

FAZA:

**PLAN URBANISTIC DE DETALIU**  
PENTRU

DENUMIRE  
PROIECT:

**CONSTRUIRE FABRICĂ DE PRODUSE LACTATE**

ADRESA:

**Botoșani, Str. Manolești Deal, nr.6**

BENEFICIAR:

**S.C. LACTO - SOLOMONESCU S.R.L.**



PROIECTANT  
:

**S.C. ARHIDESIGN CENTER S.R.L.**

Proiect nr. 432/2023  
arh. Haralamb Constantin

**arh. Tulbure Mihai**

COORDONATOR  
URBANISM:



## **BORDEROU**

---

### **Părți scrise**

- Foaie de capăt
- Borderou de piese scrise și desenate
- Memoriu general
- Certificat de urbanism
- Contract de vanzare cumparare
- Aviz Delgaz Grid electrica
- Aviz alimentare cu apa si canalizare
- Ridicare topografica
- Studiu geotehnic

### **Părți desenate**

- A.01: PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ;
- A.02: PLAN SITUAȚIA EXISTENTĂ;
- A.03: REGELEMENTĂRI URBANISTICE;
- A.04: CIRCULAȚIA TERENURILOR;
- A.05: REGLEMENTARI EDILITARE;

PROIECT 432/ 2023  
BENEFICIAR:  
AMPLASAMENT:  
FAZA:

CONSTRUIRE FABRICĂ DE PRODUSE LACTATE  
SC LACTO – SOLOMONESCU SRL  
Botoșani, STR. MANOLEȘTI DEAL, NR.6  
P.U.D.

## COLECTIV DE ELABORARE

---

ȘEF PROIECT

**arh. Haralamb Constantin**

ARHITECTURA

**arh. Tulbure Mihai**

URBANISM:

**arh. Tulbure Mihai**

EDILITARE

**Ing. Filip Vasile**

## MEMORIU JUSTIFICATIV

### CUPRINS

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.   | INTRODUCERE .....   | 2  |
| 1.1. | <i>Date de recunoaștere a documentatiei</i> .....   | 2  |
| 1.2. | Obiectul lucrării .....   | 2  |
| 2.   | ÎNCADRARE IN ZONĂ .....   | 2  |
| 2.1. | <i>Situarea obiectului în cadrul localității</i> .....  | 2  |
| 2.2. | <i>Prescripții și reglementări din documentatii de urbanism elaborate</i> .....   | 3  |
| 2.3. | Concluzii din documentațiile elaborate cu PUD .....   | 3  |
| 3.   | SITUAȚIA EXISTENTĂ .....  | 3  |
| a)   | <i>Accesibilitatea la căile de comunicații</i> .....  | 3  |
| b)   | <i>Suprafața ocupată, limite și vecinătăți</i> .....  | 3  |
| c)   | <i>Suprafețele de teren construite și pe cele libere</i> .....  | 4  |
| d)   | Funcțiunile clădirilor .....  | 4  |
| e)   | Regimul juridic al terenurilor .....  | 5  |
| f)   | Echiparea existentă. ....   | 9  |
| 4.   | REGLEMENTĂRI .....  | 9  |
| a)   | Obiectivele noi solicitate prin tema – program .....  | 9  |
| b)   | Funcționalitatea, amplasarea și conformarea construcțiilor. ....  | 9  |
| c)   | Capacitatea, suprafața desfășurată .....  | 6  |
| d)   | Principii de compoziție pentru realizarea obiectivelor noi .....  | 21 |
| e)   | Integrarea și amenajarea noilor construcții și armonizarea cu cele existente menținute .....  | 21 |
| f)   | Principii de intervenție asupra construcțiilor existente. ....  | 21 |
| g)   | Principii și modalități de integrare și valorificare a cadrului natural și de adaptare a soluțiilor de organizare la relieful zonei ..... | 21 |
| h)   | Condiții de instituire a regimului de zonă protejată și condiționări impuse de acesta. ....   | 22 |
| i)   | Soluții pentru reabilitarea ecologică și diminuarea poluării .....  | 22 |
| j)   | Prevederea unor obiective publice în vecinătatea amplasamentului .....  | 22 |
| k)   | Soluții pentru reabilitarea și dezvoltarea spațiilor verzi .....  | 22 |
| l)   | Lucrări de sistematizare verticală necesare. ....   | 22 |
| m)   | Regimul de construire (aliniera și înălțimea construcțiilor, procentul de ocupare și coeficientul de utilizare a terenurilor) .....       | 22 |
| n)   | Asigurarea utilităților (surse, rețele, racorduri) .....  | 23 |
| 5.   | CONCLUZII .....   | 23 |
| a)   | Consecințele realizării obiectivelor propuse. ....  | 23 |
| b)   | Măsurile ce decurg în continuarea PUD. ....   | 24 |

## 1. INTRODUCERE

---

### 1.1. Date de recunoaștere a documentatiei

Denumirea proiectului: **CONSTRUIRE FABRICĂ DE PRODUSE LACTATE**

Inițiator (beneficiar): **SC LACTO - SOLOMONESCU SRL**

Data elaborării: **ianie 2023**

### 1.2. Obiectul lucrării

Scopul și importanța obiectivului de investiții îl reprezintă amenajarea terenului aparținând domeniului privat al SC LACTO – SOLOMONESCU SRL, în suprafață măsurată de 44900,00mp, și 45 577,00mp din acte, în scopul: **CONSTRUIRE FABRICĂ DE PRODUSE LACTATE**.

Documentația P.U.D. de față are la bază Tema de proiectare înaintată de beneficiar - inițiator precum și **Certificatul de Urbanism nr. 297 din 12.05.2023**, eliberat de Primăria Municipiului Botoșani

Tema program prevede realizarea a trei obiective pe terenul studiat:

- Amenajarea terenului în suprafață de 44900,00mp (45 577,00mp din acte), domeniul privat al SC LACTO – SOLOMONESCU SRL,
- Asigurarea spațiilor de parcare, în afara domeniului public, necesare pentru buna funcționare a obiectivului deservit, cu aplicarea prevederilor art.7.6.25 din RLUB coroborat cu prevederile art 5.12. din Anexa 5 la RGU HG(525/1996)
- Amenajarea a cca. 192,00mp domeniul public reprezentând acces la parcelă și reabilitarea spațiului verde adiacent amplasamentului studiat, afectat de lucrările de construire

## 2. ÎNCADRARE IN ZONĂ

---

### 2.1. Situarea obiectului în cadrul localității

Imobilul ce face obiectul prezentului Plan Urbanistic de Detaliu, situat în intravilanul Municipiului Botosani la adresa str. Manolești Deal, nr.6, identificat prin CF/NC65126.

Terenul aferent imobilului CF/NC65126 studiat prin prezenta documentație, pe care există edificate construcțiile C2, C4, C6, C7, C9, C10 și C16, este proprietate a soților Solomonescu Carmen – Geanina și Solomonescu Dumitru conform contract de vânzare – cumpărare nr 1216/2017 și act adițional nr.1, autentificat cu nr.1776/2017, cu drept de suprafață în favoarea inițiatorului documentației de urbanism SC LACTO - SOLOMONESCU SRL, conform contract de suprafață autentificat cu nr. 2039/2023.

**Se propune desființarea construcțiilor C2- cabină poartă P (Sc 63mp), C4 – depozit chimicale P+1E (Sc = 2073, Scd = 2323mp), C6 – atelier P (Sc = 237mp), C10 – depozit materiale de construcții P (Sc = 1229mp) și C16 – depozit materiale P+Mezanin+1E (Sc = 265mp, Scd = 560), menținerea și reabilitarea construcțiilor C7 – punct trafo (Sc=79mp) și C9 – pavilion tehnic S+P+2E (Sc = 205mp, Scd = 720mp).**

Concluziile studiilor de fundamentare care au avut ca obiect zona / subzona / ansamblul care include obiectivul studiat;

*Investitia se va realiza pe terenul intravilan situat în partea nord-vestica a municipiului Botosani caracterizată prin construcții cu caracter comercial, industrial sau pentru transport. Amplasamentul studiat aparține **unitatii teritoriale de referință nr.54, FUNCTIUNE DOMINANTA I1 –zona exclusiv industrială, depozite și transport – zona de impozitare „C”**.*

## **2.2. Prescripții și reglementări din documentații de urbanism elaborate**

Conform reglementărilor stabilite prin Planul Urbanistic General și a Regulamentului Local de Urbanism aprobat de către Consiliul Local BOTOSANI, imobilul studiat (teren și construcții) se află în **UTR nr. 54 – în zona de protecție CFR, în imediata vecinătate a zonei cu destinație specială (unitate militară), are instituită interdicție de construire până la întocmire și aprobare Plan Urbanistic de Detaliu și aprobare în Consiliul Local al municipiului Botoșani.**

Tipul zonei încadrate în Unitatea Teritorială nr. 54 este I1 – *zona exclusiv industrială, depozite și transport.*

Interdicție temporară de construire până la întocmire și aprobare Plan urbanistic de detaliu.

Conform documentației faza P.U.G. aprobat R.L.U. aferent sunt permise de realizarea de construcții de tip industrial.

## **2.3. Concluzii din documentațiile elaborate cu PUD**

Propunerile pe care le înaintea investitorul vin în concordanță cu funcțiunile existente în zona și **UTR 54 - I1** (funcțiune dominantă) – zonă exclusivă de unități industriale, de depozitare și transport.

## **3. SITUAȚIA EXISTENTĂ**

### **a) Accesibilitatea la căile de comunicații**

Terenul domeniul privat destinat obiectivului ce face obiectul prezentei documentații, este amplasat în Jud. Botoșani, mun. Botoșani, str. Manolești Deal, nr.6, cu o suprafață măsurată de S=44900,00mp.

Pe latura de vest a amplasamentului, *adiacent proprietății private a investitorilor*, se află str. *Manolești Deal*, cale de circulație de categoria III, cu câte o bandă de circulație pe sens.

### **b) Suprafața ocupată, limite și vecinătăți**

|  |  |
|--|--|
| Suprafața terenului proprietate a inițiatorului documentației de urbanism: | 44900,00mp din măsurători, 45577,00mp din acte   |
| Situarea terenului față de vecinătăți:                                     |  |
| N-V (limita frontală):   | aliniament la str. Manolești Deal                |
| S-V (limita laterală-dreapta):   | Proprietati private persoane fizice sau juridice |
| S-E (limita posterioară):  | Proprietati private persoane fizice sau juridice |
| N-E (limita laterală-dreapta):   | Proprietati private persoane fizice sau juridice |

### **Distanțate și destinațiile vecinătăților față de perimetru:**

Toate vecinătățile, destinațiile și destinațiile acestora pot fi observate în planșa A.01

**N-V** (limita frontală): aliniament la str. Manolești Deal – din perimetru studiat până în cea mai apropiată locuință existentă este de aproximativ 26.32 metri liniari și 44.34 metri liniari față de clădirea principală propusă, respectiv „fabrică produse lactate”.

**S-V** (limita laterală-dreapta): clădiri proprietate privată (persoane fizice sau juridice) – clădiri cu profil industrial ce mai apropiată față de perimetrul studiat fiind de 5.51 metri liniari, respectiv la 23.82 metri liniari față de clădirea principală de pe situl studiat, respectiv „fabrică produse lactate”.

**S-E** (limita posterioară): clădiri proprietate privată (persoane fizice sau juridice) – clădiri cu profil industrial ce mai apropiată față de perimetrul studiat fiind de 16.95 metri liniari, respectiv la

140.11 metri liniari fata de cladirea principala de pe situl studiat, respectiv „fabrica produse lactate”.

**N-E** (limita laterală-dreapta): pe aceasta parte sa regasesc liniile de calea ferata C.F.R., iar peste acestea se afla o zona rezidentiala unde cea mai apropiata locuinta fata de perimetrul studiat se afla la o distanta de 77.50 metri liniari si respectiv la o distanta de 121.08 metri liniari fata de cladirea principala de pe situl studiat, respectiv „fabrica produse lactate”

Terenul studiat are o este relativ plat conform ridicarii topografice.

Indicatorii urbanistici:

POT procent de ocupare existent = 9,25%

CUT coeficient de utilizare a terenului existent = 0,116

**c) Suprafețele de teren construite și pe cele libere.**

Terenul studiat este amplasat intr-o zonă cu constructii preponderent pentru industrie comerț și prestări servicii, dar si pentru locuire.

Pe terenul studiat se afla edificate construcțiile:

**C2- cabină poartă P (Sc 63mp),**

**C4 – depozit chimicale P+1E (Sc = 2073, Scd = 2323mp),**

**C6 – atelier P (Sc = 237mp),**

**C7 – punct trafo (Sc=79mp) și**

**C9 – pavilion tehnic S+P+2E (Sc = 205mp, Scd = 720mp)**

**C10 – depozit materiale de construcții P (Sc = 1229mp) și**

**C16 – depozit materiale P+Mezanin+1E (Sc = 265mp, Scd = 560),**

**Prin documentație se propune menținerea și reabilitarea construcțiilor:**

**C7 – punct trafo (Sc=79mp) și**

**C9 – pavilion tehnic S+P+2E (Sc = 205mp, Scd = 720mp).**

| BILANT TERITORIAL           | EXISTENT  |         |
|-----------------------------|-----------|---------|
|                             | suprafata | procent |
| TEREN REFERINTA             | 44900.00  | 100.00  |
| SPATIU VERDE                | 11622.00  | 25.88   |
| CIRCULATII                  | 29127.00  | 64.87   |
| CONSTRUCTIE Sc              | 4151.00   | 9.24    |
| Constructii Sdc             | 5211.00   | 11.61   |
| TEREN DEZVOLTĂRI ULTERIOARE | 0.00      |         |
| P.O.T.                      | 9.24 %    |         |
| C.U.T.                      | 0.116     |         |

**Caracterul zonei, din punct de vedere arhitectural și urbanistic**

Zona exclusiv industrială, de depozitare și transport, cu funcțiuni complementar admise din categoria spații pentru comerț.

În zonă sunt edificate în general imobile cu caracter industrial, de spații comerciale și prestări servicii. locuinte individuale izolate si , dar locuințe individuale izolate.

**d) Funcțiunile clădirilor.**

In zona studiata sunt construite imobile de tip urban, zona tip I1, zona de unități industriale, depozite

și transport.

e) **Regimul juridic al terenurilor**

În zona studiată se identifica terenuri proprietate privată persoane fizice sau juridice și domeniul public și privat al Municipiului Botoșani. Accesul la amplasamentul studiat se realizează direct din str. Manolești Deal.

f) **concluziile studiului geotehnic privind condițiile de fundare.**

Amplasamentul studiat se referă la condițiile de fundare de pe terenul situat în intravilanul județul Botoșani, mun. Botoșani, strada Monolesti, nr. 6 – identificat prin NR. CAD. / C.F 65126. Regim special impus terenului: UTR nr. 54. Imobilul nu este inclus în lista monumentelor istorice și nu se află în zona de protecție a monumentelor istorice.

Amplasamentul studiat nu ridică probleme de stabilitate și se pot realiza investițiile propuse. Terenul studiat pentru amplasarea investiției nu este supus pericolului inundațiilor.

- Amplasamentul studiat are la data întocmirii prezentei documentații stabilitatea locală asigurată, nefiind supus inundațiilor sau viiturilor de apă din precipitații. Eventualele accidente subterane, nedescoperite la execuția lucrărilor de prospectare ale terenului, se vor depista odată cu lucrările de terasamente, se vor deschide la zi și plomba corespunzător. În zonă și vecinătăți nu se semnalează fenomene de instabilitate active.
- Nivelul apei subterane este variabil, fiind influențat de poziționarea amplasamentului, situarea acestuia față de cursurile de apă permanente sau temporare și regimul precipitațiilor. Menționăm că nivelul apei subterane nu a fost identificat în lucrările geotehnice realizate.
- Amplasamentul nu prezintă pericol de inundare dacă se rezolvă problemele legate de colectarea și evacuarea apelor meteorice spre emisarii locali.
- Adâncimea de fundare pe amplasament, se va stabili în funcție de adâncimea minimă de îngheț a grosimii stratului de sol vegetal, umpluturi și a caracteristicilor terenului de fundare:
  - adâncimi de îngheț – Conform STAS 6054/77 – minim 100...110cm;
  - grosimea umpluturilor;
  - respectarea adâncimii minime de fundare – conform NP112/04, tab. C.1 –  $H_i + 10$  cm;
  - adâncimea de fundare recomandată:  $-1.2m \div -1.5m$  de la cota CTN în funcție de grosimea stratului cu caracteristici geotehnice slabe;
  - adâncimea minimă de fundare cu depășirea stratului de umpluturi – 120 cm.
  - adâncimea minimă de fundare pentru pământurile loessoide (PSU) – 150 cm;
- La proiectarea și realizarea lucrărilor, pe zona amplasamentelor se vor lua următoarele măsuri suplimentare:
  - ✓ eliminarea în totalitate a pierderilor de apă din rețele și din eventualele construcții ce înmagazinează apă;
  - ✓ se interzice, lăsarea săpăturilor deschise, timp îndelungat, care ar permite deteriorarea indicilor geotehnici, cu efecte negative asupra stabilității acestora;
  - ✓ la proiectare se vor avea în vedere precizările normativelor actuale privind încadrarea amplasamentului referitor la adâncimea maximă de îngheț și seismicitate.
- Execuția lucrărilor de săpătură pentru gropile de fundație se face cu respectarea recomandărilor stipulate din Normativul C 169-88:
  - săpăturile cu pereți verticali nesprijiniți se pot executa cu adâncimi de până la (pct. 4.16):
    - 0,75 m în cazul terenurilor necoezive;



- 1,25 m în cazul terenurilor cu coeziune mijlocie;
  - 2,00 m în cazul terenurilor cu coeziune foarte mare;
    - săpături cu pereți în taluz se pot executa în orice fel de teren, cu respectarea următoarelor condiții (pct. 4.29):
  - pământul să fie cu o umiditate de 12-18% și să existe asigurarea că aceasta nu va crește; săpătura nu stă deschisă mult timp;
  - panta taluzului definită prin tangenta unghiului de înclinare față de orizontală ( $\text{tg } \theta = h/b$ ), să nu depășească valorile admise pentru diverse categorii de pământuri:
 

|                  |                                       |                                |
|------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| argilă prăfoasă: | - adâncimea săpăturii până la 3,00 m; | - $\text{tg } \theta = 1/0,50$ |
| praf argilos:    | - adâncimea săpăturii până la 3,00 m; | - $\text{tg } \theta = 1/0,50$ |

    - săpăturile cu pereți verticali sprijiniți:
  - între partea superioară cu preții în taluz și partea sprijinită trebuie lăsată o banchetă orizontală de 0,5-1,0m lățime în funcție de înălțimea porțiunii în taluz;
- În cazul unei umeziri superficiale, datorită precipitațiilor atmosferice neprevăzute, fundul gropii de fundație trebuie lăsat să se zvânte înainte începerea lucrărilor de executare a fundației (betonare), iar dacă umezirea este puternică se va îndepărta stratul de noroi.

• Portanța stratului de fundare, cu respectarea adâncimilor minime menționate mai sus, fără măsuri de îmbunătățire a calității pământului, stabilite conform STAS 3300/2-85 se consideră, pentru:

- Calculul terenului la starea limită de deformații (pentru încărcări de calcul din gruparea fundamentală în condiții de umiditate naturală) stabilită conform STAS 3300/2-85 și Normativ NP 125/2010 - Ppl;

- Calculul terenului la starea limită de capacitate portantă (pentru încărcări de calcul din gruparea specială în condiții de umiditate naturală) stabilită conform STAS 3300/2-85 și Normativ NP 125/2010 - Pcr;

Presiunea caracteristică ce definește portanța stratului de fundare, cu respectarea adâncimilor minime menționate mai sus, fără măsuri de îmbunătățire a calității pământului, se consideră o valoare general estimată pentru zona amplasamenteului, pentru:

- fundarea directă în stratul de - Argila prafoasă, galbenă, plastic consistentă; ml -1.70 stratul devine plastic vartos; ml -2.60 stratul devine plastic consistent;

$$D_f = -1.2 \text{ m} - P_{pl} = 160 \text{ Kpa}; P_{cr} = 195 \text{ kPa};$$

$$D_f = -1.5 \text{ m} - P_{pl} = 180 \text{ Kpa}; P_{cr} = 215 \text{ kPa};$$

Dacă la cota de fundare se vor întâlni accidente litologice (strat cu consistență redusă), săpătura se va adânci până la interceptarea stratului bun de fundare.

În prezent amplasamentul construcției are stabilitatea generală și locală asigurată.

Se va asigura protecția elementelor de construcții (pereți, pardoseli) împotriva infiltrației apei (izolații hidrofuge), în raport cu categoria de umezire admisă, conform normativ C112-86.

Pentru reducerea infiltrațiilor de apă din precipitații și diminuarea efectelor acestora se va proceda la înierbarea și plantarea de arbori (salcâmi) pe zonele neocupate de construcții.

Recomandarile din acest paragraf sunt orientative, proiectantul putând adopta și alte soluții sau combinarea celor recomandate mai sus în funcție de condițiile geotehnice și caracteristicile construcției.

Întrucât terenul de fundare se încadrează în categoria pământuri sensibile la umezire grupa A, la proiectare, execuție și exploatarea construcției se vor respecta prescripțiile Normativului NP125/2010.

În situația altor adâncimi de fundare și a altor dimensiuni ale fundațiilor, valorile vor fi recalulate

conform STAS 3300/2-85.

Se va respecta conditia ca presiunea  $p_{ef} \leq p_{pl}$ , conform normativului de proiectare NP 125/2010.

- Umpluturile ce se vor executa în jurul elevațiilor și elementelor din beton, vor fi executate cu pământ sortat – coeziv – dispus în straturi elementare de 15cm grosime, care se vor compacta manual sau mecanic cu maiul tip broască până la realizarea unei greutate volumice în stare uscată de minimum  $16,7 \text{ kN/m}^3$ .

Umpluturile se vor executa după decofrarea elementelor din beton și se pot realiza cu pământul rezultat din săpătură, după sortarea stratului vegetal.

La executarea umpluturilor se vor avea în vedere următoarele:

- ✓ îndepărtarea obligatorie a stratului de pământ vegetal sau alte categorii de terenuri improprie pentru umpluturi cum ar fi mîluri, argile moi, cu conținut ridicat de materii organice, etc.
- ✓ umiditatea pământului să fie cît mai aproape de umiditatea optimă de compactare;
- ✓ gradul de compactare mediu să fie de 95 % și minim de 92 % cu abateri de maxim 5 % pentru mediu și 8% pentru minim.
- Pentru elementele sau părțile de construcție îngropate se vor prevedea măsuri de hidroizolație funcție de categoria de umezire admisă, conform C112/1986.
- Conform prevederilor din Indicatorul Ts/1981, pământurile în care se vor executa săpături, se încadrează în următoarele categorii de teren:

Pozitia 20 - Sol vegetal - teren mijlociu, sapatura mecanica - teren categoria I-a;

Pozitia 16 – Praf argilos - teren mijlociu, sapatura mecanica - categoria II-a ;

Pozitia 27 – Argila prafoasa - teren mijlociu, sapatura mecanica - categoria II-a ;

- La proiectare și execuție se vor respecta normele de protecția muncii în vigoare și în mod deosebit cele din „Regulamentul privind protecția și igiena muncii, aprobat de MLPAT cu ordinul 9/N/15.03.1993. Parcurgerea tuturor activităților aferente realizării infrastructurii impune respectarea cu strictețe a normelor de protecție a muncii.

- Încadrarea amplasamentului și a clasei construcției conform codurilor de proiectare:

- P100-1/2013 – perioada de colț  $T_c = 0,70s$ , accelerația de proiectare  $a_g = 0,20$ ;
- CR 1-1-4-2012 – Evaluarea acțiunii vântului –  $p=0,7 \text{ kPa}$ ;
- CR 1-1-3-2012 – Evaluarea acțiunii zăpezii –  $S_{0,k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- tipul climateric I; regim hidrologic -2b;
- condiții hidrologice favorabile;
- grad de sensibilitate la îngheț – sensibile;

- Rețelele de apă canal vor fi realizate etanș, pe linia de cea mai mare pantă pentru a nu permite cantonarea și infiltrarea apelor. Eliminarea în totalitate a pierderilor de apă din rețele și din eventualele construcții ce înmagazinează apa. Rețelele de alimentare cu apă și canalizare situate în apropierea construcțiilor, se vor amplasa direct în pământ la distanțe mai mari de 3.0 m, iar dacă nu este posibil, se vor amplasa în canale de protecție subterane, la o distanță mai mare de 1.5 m față de fundațiile clădirilor.

- În cazul în care pentru realizarea lucrărilor prezentului proiect implică dezvelirea unor rețele subterane existente (apă, gaz, electrice, etc.) ce rămân în funcțiune, trebuie luate măsuri pentru protejarea acestora împotriva deteriorării. Dacă aceste rețele nu se cunosc și apar pe parcursul executării săpăturii, se vor opri lucrările și se va anunța beneficiarul pentru a lua măsurile necesare.

- La proiectarea și realizarea lucrărilor, pe zona amplasamentelor se vor lua următoarele

măsuri:

- eliminarea în totalitate a pierderilor de apă din rețele și din eventualele construcții ce înmagazinează apa;
- se interzice lăsarea săpăturilor deschise timp îndelungat, care ar permite deteriorarea indicilor geotehnici, cu efecte negative asupra stabilității acestora.

- Pentru menținerea stabilității malurilor vor trebui luate următoarele măsuri:  
pământul rezultat din săpătură nu va fi depozitat la o distanță mai mică de 1,00 m de marginea gropii de fundație în cazul săpăturilor de până la 1,00 m adâncime; distanța se poate lua în principiu egală cu adâncimea săpăturii;

Evacuare pământului rezultat din săpătură se va face astfel ca între marginea săpăturii și marginea depozitului de pământ de pe mal să existe o zonă liberă (banchetă) cu lățimea minimă de:

- în cazul săpăturilor nesprjinite cel puțin egală cu adâncimea săpăturii;
  - în cazul săpăturilor sprjinite cel puțin 50 cm.
  - terenul din jurul săpăturii nu va fi încărcat și nici supus la vibrații;
  - se vor lua măsuri de înlăturare rapidă a apelor din precipitații sau provenite accidental;
  - dacă din diverse cauze turnarea fundației nu se efectuează imediat după săpare și se remarcă fenomene ce indică pericol de surpare, se vor lua imediat măsuri de sprjिनire a pereților săpăturii sau de transformare a lor în pereți cu taluz;
  - când turnarea betonului nu se face imediat după executarea săpăturii în cazul terenurilor sensibile la acțiunea apei, săpătura se va opri la o cotă mai ridicată decât cea finală pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației.
- Se va solicita prezența pe teren a executantului prezentului studiu în următoarele situații:
    - în cazul apariției unor neconcordanțe între situația de pe teren și cea descrisă în prezentul studiu;
    - după executarea săpăturilor la cota de fundare pentru verificarea naturii terenului;
    - la fazele determinante cerute de proiectant pentru controlul calității lucrărilor.
    - lipsa acestui proces verbal discolpă geotehnicianul de orice răspundere privind construcția nou proiectată.
  - Prezenta documentație este valabilă pentru amplasamentul propus – zona penetrării dinamice executate DP 3020/1 și a forajului de control Fg. 1 și pentru obiectivul proiectat, în situația schimbării amplasamentului sau pentru alte construcții se impune reanalizarea situației.
  - Valorile caracteristice ale terenului de fundare sunt prezentate în fișa încercării penetrării dinamice executate DP 3020/1 și a forajului de control Fg. 1.
  - În condițiile geotehnice, geomorfologice, antropice și climatice actuale, amplasamentul are stabilitatea asigurată. Terenul nu este supus pericolului inundatiilor în perioadele cu precipitații.
  - Începerea activităților se va face numai după obținerea tuturor acordurilor privind disponibilizarea amplasamentului de utilități subterane ale acestuia.
  - La efectuarea săpăturilor, se va solicita prezența pe teren a executantului studiului geotehnic pentru recepționarea terenului de fundare și avizarea turnării betonului. Lipsa acestui proces verbal discolpă geotehnicianul de orice răspundere privind construcția nou proiectată.  
Adâncimea de îngheț a județului Botoșani este cuprinsă între 1.00 -1.10 m
  - Nivelul apei subterane este variabil, fiind influențat de poziționarea amplasamentului, situarea acestuia față de cursurile de apă permanente sau temporare și regimul precipitațiilor. Menționăm că nivelul apei subterane nu a fost identificat în lucrările geotehnice realizate.

g) **Parametrii seismici ai zonei.**

- Zona amplasamentului, conform STAS 11 100/1-77 corelat cu N.P100 -1/2013, se încadrează în ZONA CU SEISMICITATE C, având următoarele caracteristici:

- ks - coeficient de seismicitate ag. = 0,20 - P100 – 1/2013;
- Tc - perioada de colț Tc = 0,7 sec. - P100 - 1/2013;
- Adâncimea de îngheț - STAS 6054-77 este de 1,10 m.
- Regimul climato-meteorologic = zona C STAS 10101/21-92

h) **Echiparea existentă.**

În zona amplasamentului situația echipării edilitare se prezintă după cum urmează:

- Alimentare cu apă și canalizare: În zona există dotare cu rețele tehnico-edilitare. Alimentarea cu apă rece – construcțiile existente sunt branșate la rețeaua existentă adiacent amplasamentului.

- Alimentarea cu energie electrică: În zona există rețele de energie electrică și de telecomunicații inclusiv iluminat public. Construcțiile existente sunt branșate la rețeaua de energie electrică existentă adiacent amplasamentului.

- Telefonizare - nu este cazul.

- Evacuarea apelor menajere – construcțiile existente sunt branșate la rețeaua existentă adiacent amplasamentului.

- Alimentare cu gaze naturale – construcțiile existente sunt branșate la rețeaua existentă adiacent amplasamentului.

#### **4. REGLEMENTĂRI**

---

a) **Obiectivele noi solicitate prin tema – program.**

La întocmirea P.U.D. de față s-a ținut cont de situația existentă, de dinamica intervențiilor urbanistice în teritoriu și de caracterul amplasamentului studiat în concordanță cu solicitările și obținuturile inițiatorului exprimate în TEMA DE PROIECTARE.

Tema-program propusă de beneficiar este refuncționalizarea amplasamentului studiat, prin menținerea destinației cu specific industrial, respectiv construirea unei fabrici de produse lactate.

b) **Funcționalitatea, amplasarea și conformarea construcțiilor.**

Pe treneul studiat se propun realizarea următoarelor lucrări:

❖ **Desființarea corpurilor de clădire:**

- C2- cabina poartă regim de înălțime Parter Sc=63 mp
- C4- Depozit chimicale, regim de înălțime P+1E Sc= 2073 mp, Sdc= 2323 mp.
- C6-Atelier regim de înălțime Parter Sc=237 mp
- C10 -Depozit materiale construcții regim de înălțime Parter, Sc= 1229 mp
- C16- Depozit materiale, regim de înălțime P+Mezanin+1E, Sc= 265 mp, Sdc=560mp

❖ **Reabilitarea și refuncționalizarea corpurilor de clădire:**

- C7- Punct trafo, regim de înălțime Parter Sc=79 mp
- C9- Pavilion tehnic, regim de înălțime S+P+2E, Sc=205 mp, Sdc= 720mp.

❖ **Realizarea unor noi clădiri:**

**Se propune realizarea unei farici de procesare a laptelui care va cuprinde un spatiu de productie si cladiri anexe , adiacente spațiului de producție, necesare pentru activotțiile conexe ale fabricii.**

➤ **PAVILION FABRICĂ PRODUCȚIE PRODUSE LACTATE si spatii administrative pentru birouri personal.**

Regim de inaltime P pentru spatiul de productie, P+1E pentru spatiul administrativ

Suprafata construita  $S_c = 11\ 250$  mp

Suprafata construita desfasurata  $S_{dc} = 11\ 750$  mp

Cladire realizata cu structura din beton armat prefabricat, inchideri si compartimentari din panouri termoizolante tip sandwich certificate pentru industria alimentare .

Tamplarie din profile PVC cu geam termoizolant.

Acoperis tip terasa necirculabila peste grinzile din beton armat prefabricat cu tabla profilata , termoizolatie din vata bazaltica si hidroizolatie cu membrane bituminoase in mai multe straturi.

**Activitatea desfasurata:**

- colectarea si normalizarea laptelui
- prelucrarea laptelui si obtinerea produselor finite
- comercializarea produselor prin diferiti distribuitori
- colectarea si epurarea apelor uzate
- colectarea deseurilor nepericuloase

Materia prima utilizata in procesul de fabricatie provine in special de la ferma de crestere vaci de lapte precum si de la diversi crescatori de animale in sistem organizat; capacitatea de prelucrare a fabricii este de **150.000 litri lapte/zi** pastrandu-se astfel capacitatea actuala.

**Procese tehnologice de prelucrare a produselor lactate**

Laptele se receptioneaza cantitativ si calitativ prin analize fizico-chimice si microbiologice, dupa cantarire si racire , intra in fluxul tehnologic de prelucrare ce consta in eliminarea microorganismelor prin centrifugare pe o bactofera, urmeaza pasteurizarea, normalizarea si procesarea in functie de sortimentul fabricat.

Laptele se pasteurizeaza prin trecerea acestuia prin schimbatorul cu placi la temperatura de 72-75°C, dupa care este trecut intr-o vana cu culturi lactice si cheag , apoi se separa casul baschii – materia prima pentru obtinerea cascavalului si zerul ce este colectat si utilizat ca hrana pentru animale.

In faza de separare, la normalizarea laptelui rezulta smantana integrala care serveste ca materie prima pentru smantana de consum si smantana destinata fabricarii untului.

Smantana de consum pasteurizata in vana si tratata cu culturi lactice este ambalata in recipiente din material plastic.

Smantana integrala destinata fabricarii untului se receptioneaza calitativ si cantitativ, se normalizeaza, se pasteurizeaza si se insamanteaza cu culturi lactice selectate si se lasa la maturat pentru obtinerea unei smantani de calitate superioara.

Din smantana integrala, dupa maturare, urmeaza procesul de batere la putineu a smantanii pentru obtinerea bobului de unt. Untul astfel obtinut cu 82-85% grasime se normalizeaza la 65% dupa care se ambaleaza fiind depozitat in depozite frigorifice pana la livrare.

O parte din zerul rezultat la obtinerea casului baschii este folosit la fabricarea urdei, prin fierberea acestuia in cazane cu abur in manta pentru urdire. Urda este ambalata si depozitata

in conditii optime pana la livrare.

Din cazul bschiu rezultat o parte este folosit ca materie prima la fabricarea branzeturilor framantate tip Dorna (branza de burduf), iar cel destinat fabricarii cascavalului este supus unei maturari, dupa care este trecut prin masina automata de prelucrare si formare pentru obtinerea cascavalului. Cascavalul astfel obtinut este maturat intre 24-48 h, apoi este ambalat in pungi termocontractile si depozitat in conditii optime pana la livrare.

Casul gras este framantat, sarat si ambalat in folie, fiind depozitat in vederea livrarii de branza framantata.

**Dotari:**

Pentru desfasurarea activitatii de fabricare a produselor lactate si a branzeturilor, obiectivul are in dotare urmatoarele:

- instalatie preparare apa gheata si instalatie de spalare a fabricii in circuit inchis formata din: instalatie preparare apa-gheata, tanc solutie acida, tanc solutie alcalina, tanc apa calda, tanc recuperare apa spalari;
- instalatie de tratare apa potabila: apa potabila bruta este supusa procesului de demineralizare si dedurizare;
- tanc stocare lapte prevazut cu instalatii de racire si masurare in care sunt amplasate unitatile de masurare cantitativa a laptelui, unitatea de racire lapte, tancuri de stocare lapte ;
- instalatie degresare zer ce consta dintr-o unitate de degresare;
- instalatie prelucrare smantana dotata cu vana de pasteurizat smantana, pompa pentru transfazat smantana si instalatii de prelucrare smantana;
- instalatie prelucrare unt dotata cu putineul pentru batut smantana avand in vecinatate un spatiu in care este amplasata masina de ambalat unt la pachete;
- instalatie pentru decongelare semifabricate, branzeturi framantate constand dintr-o crinta inox pentru decongelare unt, malaxor normalizare unt si crinta inox decongelare semifabricat – branzeturi framantate;
- zona ambalare branzeturi framantate in care este amplasata masina de vacuumat – dozat burduf, crinta inox depozitare – etichetare batoane branza, malaxor amestec semifabricate, branza framantata, matoca uniformizare maruntire semifabricate, branzeturi framantate.
- Instalatie de urdire dotata cu vane de urdire zer, vana presa urda, crinta inox urda;
- zona ambalare urda in caserole dotata cu unitate incalzire zer, vana stocare zer urdire, masina ambalat urda caserole si un cuter mixare urda.
- Instalatie de concentrare zer prin osmoza inversa
- instalatie pentru preparare apa calda si distribuire abur fabrica dotata cu distribuitor de abur, un rezervor de apa calda utilizat pentru incalzirea spatiilor tehnologice si un generator de apa calda;
- zona de prelucrare lapte este situata in centrul halei tehnologice si cuprinde: bacto-fuga si unitate de incalzire lapte de oaie, instalatie pasteurizare automata si separator de smantana aferent, vana mecanizata orizontala pentru branzeturi, vana presa coagul si generator de apa calda pentru incalzirea vanelor de prelucrare.
- zona pentru prelucrare cascaval dotata cu mese inox depozitare cascaval, masina portionat cascaval, masina ambalat la vacuum, masina de termocontractie pentru pungi contractibile, masina de etichetat cascaval, masina ambalat termoformare, carucioare pentru transportat, masina ambalat cascaval la bax, celula afumare cascaval, masina rotativa portionat cas si cascaval – 1 buc, masina portionat cascaval;
- instalatie de osmoza inversa, tanc vertical de 30000l si 20000 l si schimbator de

caldura.

- instalatie de productie apa gheata
- masina de ambalat in vaccum, crinta pneumatica
- tanc termoizolat cu capacitate de 30000 l
- stocarea zerului se face in exteriorul cladirii in 3 tancuri – 1tanc cu V=40.000l pentru stocare zer degresat, un tanc pentru stocare zer V=25.000l, un tanc de stocare zer concentrat V=20.000l.

#### **DEPOZITE FRIGORIFICE:**

- depozit zvantare cascaval;
- depozit pentru produse finite
- depozit congelare semifabricate, branzeturi framantate si unt;
- depozit lapte consum si depozit unt
- depozit produs finit
- depozit maturare telemea
- depozit produs finit

Agentul frigorific utilizat : freon ecologic R404 si R134. Obiectivul este dotat cu 3 compresoare care deserve sc instalatiile de frig aferente depozitelor frigorifice si pentru producerea apei de racire utilizata in fluxul tehnologic , instalatiile fiind dotate cu circuite frigorifice compresor – condensator si sunt amplasate in exteriorul halelor tehnologice in vecinatatea depozitelor frigorifice.

#### ➤ **ATELIER AUTO**

Regim de inaltime P .

Suprafata construita  $S_c = 300,00$  mp

Suprafata construita desfasurata  $S_{dc} = 300,00$  mp

Cladire realizata cu structura metalica, inchideri si compartimentari din panouri termoizolante tip sandwich.

Tamplarie din profile PVC cu geam termoizolant.

Acoperis tip sarpanta metalica, cu învelitoare din panouri termoizolante.

SC Lacto-Solomonescu SRL dispune de camioane pentru colectarea laptelui si alte vehicule necesare in activitatea de management a fabricii. Clădirea cu funcțiunea de atelier auto se va realiza pentru efectuarea mentenanței preventive la aceste vehicule.

#### ➤ **MAGAZII**

Regim de inaltime P .

Suprafata construita  $S_c = 2 \times 300,00$  mp

Suprafata construita desfasurata  $S_{dc} = 2 \times 300,00$  mp

Cladire realizata cu structura metalica, inchideri si compartimentari din panouri termoizolante tip sandwich.

Tamplarie din profile PVC cu geam termoizolant.

Acoperis tip sarpanta metalica, cu învelitoare din panouri termoizolante.

### ➤ **SPĂLĂTORIE AUTO**

Conform legislației în vigoare privind normele sanitare veterinare și pentru siguranța alimentelor, se impune spălarea tuturor autovehiculelor înainte de a intra în spațiul destinat producției. În acest scop se propune realizarea unei spălătorii auto care va igieniza vehiculele ce intră în incinta respectiv în zona de producție.

Spălătoria nu se realizează cu scop comercial, va fi folosită exclusiv pentru spălarea vehiculelor ce intră în zona de producție.

Regim de înălțime P.

Suprafața construită  $S_c = 55,00$  mp

Suprafața construită desfășurată  $S_{dc} = 55,00$  mp

Clădire realizată cu structură metalică, fără închideri laterale

Acoperiș tip șarpantă metalică, cu înveliș din panouri termoizolante.

### ➤ **STAȚIE DE PREEPURARE**

Pentru o bună funcționare a obiectivului propus, se va realiza o stație de preepurare anaerobă a apelor uzate industriale în sistem închis, amplasată în interiorul parcelei cu respectarea prevederilor NTPA002, care va prelua, va trata corespunzător apele uzate din incintă și le va deversa prin pompare, în rețeaua locală amplasată în strada Calea Națională.

Stația de preepurare va fi proiectată cu posibilitatea de extindere, în cazul măririi capacității de producție a Fabricii de Lactate Lacto Solomonescu.

Pentru rezolvarea tuturor problemelor legate de legislația de mediu, instalația trebuie să conțină și partea de deshidratare a namolului rezultat în urma tratării acestor ape.

Instalația este dimensionată pentru un debit de cca. 150 mc/zi.

Alegerea echipamentului electromecanic în conformitate cu scopul propus conferă siguranță în exploatare, fiabilitate și întreținere ușoară. Echipamentele provin din țările Uniunii Europene, SUA și Japonia

Controlul stației de epurare este realizat prin sistem logic de control programabil (PLC) interconectat cu un panou operator cu Touchscreen sau Sistem SCADA, cu ajutorul căruia se vor monitoriza toți parametrii importanți în vederea funcționării constante și în parametri. Toate semnalele de alarmă sunt afișate, astfel încât operatorul să poată interveni oricând, pentru rezolvarea eventualelor probleme aparute.

Cheltuielile de exploatare (consumul de energie electrică, consumul de substanțe chimice, producția de namol, piesele de schimb și personalul necesar) sunt minime datorită eficienței ridicate a echipamentelor folosite și datorită gradului avansat de automatizare și monitorizare.

### **JUSTIFICAREA SOLUȚIEI PROPUSE**

1. Apele uzate provenite de la fabricile de prelucrare a laptelui sunt puternic



incarcate cu lactoza, grasimi, substante in suspensie si cel mai important lucru substante dizolvate, care nu pot fi eliminate doar prin tratare fizico-chimica, fiind necesara o tratare biologica, chiar daca evacuarea apelor tratate se va face in canalizarea municipala. Fiind prezenti toti acesti impurificatori, tehnologia de epurare trebuie sa beneficieze atat de epurare fizico-chimica, cat si biologica.

2. Este necesara realizarea de constructii pentru bazinele aferente statiei de pre-epurare, inclusiv cladirea necesara echipamentelor.
3. S-a propus de asemenea instalatia de deshidratare a namolurilor. Acesta va reducecu de pana la 6 ori cantitatea zilnica de namol, va fi usor de manipulat si va putea fi incinerat la locatie. Instalatia de deshidratare namol rezultat in urma tratarii apelor uzate are ca utilaj principal un echipament revolutionat aparul pe piata si anume, filtru presa de deshidratare.

Avantajele acestui utilaj sunt urmatoarele:

- Continuitatea alimentarii
- Posibilitatea tratarii unei cantitati mari de namol
- Necesita spatiu restrans pentru montaj

4. Pentru a face operarea mai usoara, am inclus in oferta un si un minilaborator pentru automonitoring.
5. Oferta are la baza experienta specialistilor nostri in domeniul apelor uzate rezultate din diferite domenii de activitate ( industrie alimentara, industria hartiei, ferme de animale, metalurgie, etc.). Printre clientii nostri din industria laptelui si a inghetatei amintim: , **Gordon Prod, Ice Dyp Balas, Sanlacta, Top Gel, Napolact, Albalact, Friesland Campina, Fraher, etc;**
6. Totodata, in portofoliul nostru de clienti se gasesc o serie de clienti care au cazut prada trucurilor de vanzare ale firmelor din vestul Europei. Acestora li s-au livrat instalatii neperformante, vanzatorii bazandu-se pe faptul ca in Romania si nu numai, „arta epurarii” nu o poate stapanii clientul. In portofoliul nostru avem in jur de 20 de statii de epurare reparate / retehnologizate, construite de firme din Danemarca, Italia, Belgia, Olanda, Germania sau Franta, care nu au functionat niciodata sau nu au functionat in parametri. La cerere, vi le putem indica.
7. Putem sustine oferta noastra tehnica in fata oricarei firme, sau putem sa va oferim realizarea unei paralele cu instalatia ofertata de catre firma noastra si alte oferte.

In situatia in care doriti ca aceasta analiza tehnica sa o faceti impreuna cu personalul firmei dumnevoastra, va furnizam niste date pe care trebuie sa le indeplineasca orice ofertant.

Astfel va oferim o serie de informatii care sa va ajute la solicitarea ofertelor si analiza ofertelor primite:

- Parametri apei uzate la intrarea in statia de epurare sa fie trecuti in oferta si sa fie aceeasi; atentie la valorile CCO-Cr.

- Parametri apei epurate sa NU depinda de existenta conditiei raportului C/N/P (carbon/azot/fosfor ) = 100/10/2 sau 100/5/1, deoarece acest raport exista doar la apele uzate menajere.
  - Oferta noastra cuprinde toate echipamentele care vor fi montate in statia de epurare
  - Automatizarea statiei noastre ofertate se bazeaza pe senzori hidrostatici de nivel, masura si control al cantitatii de oxigen dizolvat, sistem SCADA, panou electric care sa poata fi operat in doua moduri pentru fiecare echipament controlat si anume automat/manual.
  - Atentie la conditiile de plata si de garantie!
  - Atentie la firmele care au doar un birou de vanzari in Romania! Acestea nu vor putea interveni atunci cand sunt solicitati si cel mai banal serviciu va costa de la 10.000 Euro, iar orice problema de asistenta va fi solutionata dupa spatamani, chiar luni.
  - Utilizati, daca este nevoie de „ chei” de verificare precum greutatea totala a echipamentelor sau puterea instalata. In baza acestor date veti putea sa va formati o idee despre instalatia care ar urma sa fie livrata.
  - CERETI REFERINTE! Referinte din Romania! Efectuati o vizita la lucrarile prezentate ca referinta.
8. Echipamentele utilizate de catre firma noastra pentru realizarea statiei de epurare sunt de cea mai buna calitate, de la producatori de renume din Europa care vor conferi statiei de epurare un grad ridicat de fiabilitate, enumeram in continuare cativadintra producatori:
- Landustrie, Aerzen, Schneider Electric, Mono, Seepex, Sydex, Prominent, Iwaki, Redox, V&T, OTT, Colubris, Fisher-Rosemont, Endress+Hauser, Siemens, Hach-Lange, Grundfoss, etc.
9. Suntem constienti ca sunteti asaltati de ofertanti cu diverse solutii tehnologice, pe care doar un bun cunoscator din acest domeniu le poate intelege. Marea majoritatea firmelor care si-au realizat instalatii de tratare a apelor uzate, au luat in considerare doar pretul acesteia. Nimeni nu a facut o analiza a calitatii si cantitatii echipamentelor pe care le primesc si in acest fel s-a ajuns la situatia dezastruoasa in Romania ca peste 90% dintre statiile de epurare realizate, mai ales pe ape uzate industriale, nu realizeaza parametri de deversare impusi de normativele in vigoare. Este foarte greu, uneori imposibil, sa repari o statie de epurare existenta.
10. Din aceste cauze si nu numai, in orice moment putem sa sustinem oferta noastra din punct de vedere tehnic si comercial, in fata oricarei firme concurente, pentru ca nu dorim sa se perpetueze aceste probleme.

## **Descrierea instalatie**

Statia de epurare va avea urmatoarele etape (trepte) tehnologice:

## **EPURAREA PRIMARA**

1. Bazin de pompare
2. Filtru tambur
3. Bazin de omogenizare
4. Unitate de flotatie cu adaos de chimicale

## **EPURAREA SECUNDARA**

1. Bazin de contact
2. Reactor biologic discontinuu tip SBR

## **MANAGEMENTUL NAMOLULUI**

1. Bazin namol
2. Instalatia de deshidratare namol

## **CONTROLUL PROCESULUI SI AUTOMATIZAREA**

1. Tablou de comanda cu PLC si panou operator cu touchscreen
2. Masurarea si controlul debitului
3. Masurarea si reglarea automata a pH- ului
4. Masurarea si reglarea automata a oxigenului dizolvat
5. Masurare potential Redox

## **EPURAREA PRIMARA (Treapta fizico-chimica)**

### **BAZINUL DE POMPARE**

Apa uzata patrunde in bazinul de pompare. Acesta va fi dotat cu senzor de nivel hidrostatic in vederea automatizarii pompei de alimentare .

Pompa va trimite apa pe filtrul tambur in vederea realizarii filtrarii.

### **FILTRU TAMBUR**

Filtrele tambur sunt folosite pentru retinerea tuturor suspensiilor solide mai mari de 0,75mm, care ar putea ingreuna tratrarea ulterioara. Lipsa acestor filtre ar duce la unele disfunctionalitaticum ar fi: blocarea conductelor si a garniturilor, infundarea instalatiilor de aerare si pompare, etc. Aceste disfunctionalitati au ca rezultat: Cresterea intretinerii curente | Inrautatarea performantei procesului de epurare a apei uzate | Capacitate de aerare scazuta | Erori in sistemul de tratare biologic | Namol excesiv care nu poate fi utilizat

Pentru a evita aceste probleme, va fi instalat un filtru tambur rotativ pe un batiu metalic, la intrarea in statia de epurare. Distaanta dintre baghetele filtrului este de 0,75 mm. Apa uzata bruta trece printre interstitiile filtrului, suspensiile fiind retinute de catre un raclor. Functionareafiltrului se realizeaza automat ( conditionat de pornirea pompei de alimentare ).

Cu ajutorul filtrului tambur rotativ este asigurata separarea optima a materialelor plutitoare,

sedimentabile și în suspensie. Materiile reținute de pe filtru tambur sunt evacuate, într-un container.

Modul de funcționare al filtrelor tambur se bazează pe principiul plutirii solidelor ce se depun pe tamburul rotativ în timp ce lichidul curge prin interstițiile țesăturii metalice a tamburului. Prin rotirea tamburului, solidele sunt separate de lichid și îndepărtate de un mecanism raclor. Raclorul este presat de tambur printr-un mecanism reglabil cu arc. Raclorul este realizat din alamă sau plastic rezistent la uzură. Tamburul este acționat de un motoreductor cu o turație foarte joasă. Construcția este realizată din inox (SS304).

Mecanismul de spălare cu duze (4-6 bar), plasat în interiorul tamburului rotativ, previne colmatarea interstițiilor prin presarea impurităților în acestea de către raclor.

### **Bazin de omogenizare**

Omogenizarea debitului de apă uzată este necesară pentru a preîntâmpina problemele de operare și pentru a îmbunătăți performanțele proceselor următoare. Atenuarea variațiilor de debit este un proces simplu, la încheierea căruia se obține o încărcare constantă a parametrilor.

### **Câteva dintre principalele avantaje obținute după omogenizarea debitului:**

1. Debitul de apă uzată care patrunde în stația de epurare este constant, protejând următoarele etape de epurare, de eventualele socuri hidraulice.
2. Omogenizarea încărcărilor poluante de CBO<sub>5</sub>, CCOCr și MTS.
3. Neutralizarea pH-ului: amestecarea adecvată a influentului are loc în bazinul de omogenizare.

Apă din bazinul de omogenizare este mixată cu ajutorul unui sistem de mixare-aerare pentru a păstra substanțele solide în suspensie și pentru a oxigena apa uzată, evitând astfel apariția condițiilor anaerobe.

Pomparea apei uzate spre treapta de flotatie se realizează cu o pompă submersibilă curotor Vortex, în funcție de nivelul din bazin.

### **Unitatea de flotatie cu aer dizolvat (DAF)**

Următoarea etapă de tratare o reprezintă unitatea de flotatie cu aer dizolvat (DAF). Flotatia este o operație prin care se realizează separarea particulelor solide sau lichide (în special fracțiunile ușoare de tip grasimi și uleiuri) din faza lichidă.

Prin flotatia cu aer dizolvat, se reduce semnificativ conținutul în CBO<sub>5</sub> și CCOCr.

Separarea se realizează prin introducerea bulelor fine de gaz (de obicei aer) în faza lichidă. Prin acest procedeu, materiile în suspensie și grăsimea din apă uzată sunt flotante în partea superioară a unității de flotatie prin intermediul bulelor fine de aer pe întreaga durată a procesului de flotatie.

Apă uzată este saturată cu bule fine de aer, pe măsura ce apa epurată din unitatea de flotatie este condusă către o pompă centrifugală dublu etajată ca apă recirculată (debit

recirculat).

In aceasta pompa speciala, care functioneaza la o presiune nominala de aproximativ 5-6 bari, aerul absorbit se dizolva.

Apa uzata saturata cu aer este injectata succesiv in zona de amestec a compartimentului de flotatie, prin diuze. La capatul floclatorului tubular apa uzata pre-epurataeste amestecata cu o parte din amestecul format dintr-o parte din debitul recirculat si aer fin dispersat. Cealalta parte a debitului de apa recirculata saturata cu aer curge direct in zona de amestec a bazinului de flotatie, unde presiunea este redusa, rezultand formarea bulelor fine de aer.

Distributia normala a presiunii in sectiunea de flotatie face posibil ca bulele de aer sa selipeasca de particulele poluante, facindu-le sa pluteasca. Bulele fine de aer produse se lipsesc de flocoanele produse in compartimentul de floclare, astfel cauzind flotatia continutului nedorit, care este adunat intr-un strat la suprafata compartimentului. Un raclor de suprafata inlatura stratul de namol de flotatie. Materialul sedimentat este retinut de un sistem special

amplasat la baza bazinului de flotatie si este descarcat periodic, prin intermediul unei vane pneumatice.

Pentru a creste eficienta procesului, sunt folosite substante chimice pentru coagulare si floclare.

Marea majoritate a acestor chimicale creaza o suprafata sau o structura care poate fi absorbita sau adsorbita cu usurinta de catre particulele de aer. Substantele chimice anorganice, ca sarurile de aluminiu, fier si silice activata, pot fi folosite pentru a coagula materiile poluante, creand astfel o structura (flocoane), care pot fi separate usor cu ajutorul bulelor de aer.

De asemenea, pot fi folosite diverse substante chimice organice pentru a schimba natura interfetei aer-lichid, solid-lichid sau ambele.

Dozarea substantelor chimice se realizeza cu ajutorul unui sistem de dozare a sulfatului feros sau policlorurii de aluminiu (coagulant) si a unui sistem de dozare a polielectrolitului (floclant), ambele sisteme fiind controlate de sistemul logic de control programabil.

De asemenea, dupa coagulare se realizeaza si o neutralizare automata a apelor la intrarea in DAF.

Utilizarea unitatii DAF ofera urmatoarele avantaje:

- Consum de energie electrica redus;
- Reducerea semnificativa a incarcarilor organice (CBO<sub>5</sub>, CCO<sub>Cr</sub>).

## **TEHNOLOGIA DE FLOCLARE – Floclatorul tubular**

Instalația de floculare este caracterizată de principiul de curgere în bloc. Timpul de retenție este aproape uniform și energia de amestecare este constantă în secțiunea levii. În acest fel toate particulele vor fi supuse aceleiași energii de amestecare, în același interval de timp. Aceasta va duce la obținerea unui precipitat uniform, cu excelente caracteristici de separare. Energia de amestecare în compartimentul de mixare este aspectul cel mai critic al instalației. În mod obișnuit, un agent de coagulare este dozat în apa reziduală, în racordul de alimentare.

Imediat după punctul de dozare este plasată o unitate de amestecare pentru mixarea coagulantului și a apei reziduale.

Coagularea are loc în țeavă, după unitatea de amestecare. Coagularea constă în destabilizarea materialelor poluante din influent. Are loc formarea de particule fine, care nu sunt ideale pentru separare. Energia de amestecare și de reacție în unitatea de amestecare și în țeavă rezultă din turbulența curgerii. Din acest motiv se dozează un floculant după completarea coagulării. Amestecarea apei și floculantului are loc într-o a doua unitate de amestecare.

Creșterea precipitatului are loc în țeavă, după a doua unitate de amestecare. În acest fel se formează un precipitat uniform, bun pentru separarea din apă.

Instalația de floculare poate fi prevăzută cu racorduri suplimentare pentru dozarea substanțelor de neutralizare și pentru măsurarea pH-ului.

Apa uzată tratată în unitatea de flotatie este condusă către bazinul de contact (selector), unde este amestecată cu namolul activat recirculat, pompat continuu din reactorul secvențial SBR.

Scopul bazinului de selectare este de a controla creșterea excesivă a microorganismelor filamentoase. S-a observat că o apariție excesivă a microorganismelor filamentoase (fibroase) în cultura bacteriană produce deteriorări semnificative a proprietăților de sedimentare a namolului activat (infoiere) și o deteriorare importantă a calității apei epurate, datorită deversării concomitente a apei cu namol. Scopul bazinului de contact (selector) este de a expune celulele de namol activat unui mediu cu caracteristici speciale (o pantă a substratului ridicată), care favorizează creșterea microorganismelor care formează flocoane (cu proprietăți de sedimentare ridicate) și de a stopa creșterea microorganismelor fibroase (selectie cinetică).

Apa uzată din bazinul de contact este mixată cu ajutorul unui sistem de mixare.

Bazinul de contact este prevăzut cu un senzort de nivel hidrostatic, care va comanda pompa de alimentare a bazinului biologic SBR.

### **Bazinul ( reactorul ) biologic secvențial – SBR**

Apa uzată din bazinul de contact ajunge, prin pompare în bazinul ( reactorul ) biologic secvențial SBR, în vederea tratării.

În reactor biomasa e aerată și amestecată prin introducerea masei de aer provenit

dintr-o suflanta, instalata in camera de control.

Aerul e introdus in masa de apa prin difuzoarele de bule fine. Difuzoarele sunt instalate in partea inferioara a bazinului, astfel se atinge o distributie si amestec oxigen / apa maxim. Nitrificarea si denitrificarea sunt realizate in faze succesive, prin 6 cicli programabili ( 1 ciclu =2 ore nitrificare + 1 ora denitrificare)

## **DESHIDRATAREA NAMOLURILOR**

Deshidratarea este o operatie fizica (mecanica) folosita pentru reducerea continutului de apa a namolului. Avantajele folosirii procedurii de deshidratare a namolului sunt:

- Costurile pentru transport si depozitare sunt mai mici deoarece volumul de namol este mai mic prin deshidratare.
- Namolul deshidratat este in general mult mai usor de manevrat si transportat.
- Deshidratarea este necesara inaintea incinerarii pentru a creste puterea calorifica prin indepartarea umezelii in exces.
- In unele cazuri indepartarea umezelii in exces poate fi necesara pentru reducerea mirosului.
- Deshidratarea namolului este necesara inainte de depozitarea pe teren pentru a reduce producerea levigatului.

In situatii de fata se va utiliza ca si utilaj principal de deshidratare **filtru presa cu snec de deshidratare.**

## **CONTROLUL PROCESULUI SI AUTOMATIZAREA**

Intregul proces va fi controlat automat si monitorizat cu ajutorul unui sistem logic de control programabil (PLC). Instalatia poate functiona in mod complet automat, partial automat sau manual.

Toate elementele importante, parametrii de operare si parametrii proceselor vor fi monitorizati si inregistrati, iar semnalele vor fi transmise, procesate statistic, afisate si inregistrate cu ajutorul unor senzori si traductori industriali de inalta calitate.

Parametrii de operare vor fi afisati pe ecranul tactil al panoului operator.

Pentru realizarea automatizarii se va utiliza aparatura fiabila de la firme de renume in domeniu: Endress&Hauser, Siemens, Prominent, Schneider, etc.

Controlul si automatizarea tuturor echipamentelor este facuta in mod automat functie de nivelul apei in bazine; nivel setabil de la OP. Software-ul implementat este adaptat fiecarei instalatii, astfel incat sa nu poata aparea neconcordanțe

### **c) Capacitatea, suprafata desfășurată.**

- Suprafată Construită existentă  $S_c = 4151,00 \text{ mp}$

- Suprafata Construită desfașurată existentă Sdc = 5211,00 mp
  - Suprafață Construită menținută dupa desființarea corpurilor C2, C4, C6, C10 și C16 - Sc = 284,00 mp
  - Suprafata Construită desfașurată menținută după desființarea corpurilor C2, C4, C6, C10 și C16 - Sdc = 799,00 mp
  - Suprafață Construită propusă Sc = 13 650,00 mp
  - Suprafata Construită desfașurată propusă Sdc = 14 150,00 mp
- Suprafețe totale rezultate pe parcelă:
- Suprafață Construită rezultată Sc = 13 934,00,00 mp
  - Suprafata Construită desfașurată rezultată Sdc = 14 949,00 mp
  - Suprafata platforme /circulații auto și pietonale de incintă =15 775mp
  - Suprafață totală propusă pentru spații verzi = 5 191,00mp

| Cladire                                      | Regim de inaltime | Suprafata construita | Suprafata construita desfasurata |
|--|-------------------|----------------------|----------------------------------|
| <b>Post trafo - C7</b>                       | P                 | 79.00 mp             | 79.00 mp                         |
| <i>Corp existent ce se reabiliteaza</i>      |                   |                      |                                  |
| <b>Pavilion tehnic - C9</b>                  | S+P+2E            | 205.00 mp            | 720.00 mp                        |
| <i>Corp existent ce se reabiliteaza</i>      |                   |                      |                                  |
| <b>Total existente -mentinute</b>            |                   | <b>284.00 mp</b>     | <b>799.00 mp</b>                 |
| FABRICĂ PRODUCȚIE                            | P, P+1E           | 11,350.00 mp         | 11,850.00 mp                     |
| Atelier Auto                                 | P                 | 300.00 mp            | 300.00 mp                        |
| Magazie                                      | P                 | 300.00 mp            | 300.00 mp                        |
| Magazie                                      | P                 | 645.00 mp            | 645.00 mp                        |
| Spalatorie Auto                              | P                 | 55.00 mp             | 55.00 mp                         |
| Statie epurare                               | P                 | 1,000.00 mp          | 1,000.00 mp                      |
| <b>TOTAL constructii propuse</b>             |                   | <b>13,650.00 mp</b>  | <b>14,150.00 mp</b>              |
| <b>TOTAL constructii propuse + mentinute</b> |                   | <b>13,934.00 mp</b>  | <b>14,949.00 mp</b>              |

d) **Principii de compoziție pentru realizarea obiectivelor noi.**

Pavilionul fabricii de producție cât și celelate dependințe propuse pe teren vor avea un design modern, în strânsă legătura cu funcțiunea deservită.

e) **Integrarea și amenajarea noilor construcții și armonizarea cu cele existente menținute**

- respectarea și menținerea funcțiunilor dominante și a celor complementare specifice zonei din amplasament;
- stilul arhitectural asemănător, existent deja în vecinătățile amplasamentului
- specific construcțiilor comerciale;
- prin materiale de construcții și finisaje de calitate superioară care să îmbunătățească aspectul și plastica arhitecturală a construcțiilor existente și propuse.

f) **Principii de intervenție asupra construcțiilor existente.**

Se va menține specificul arhitectural de identificare a construcțiilor existente aparținând acestei societăți, existente pe diverse amplasamente in tara.

g) **Principii și modalități de integrare și valorificare a cadrului natural și de adaptare a**



### **soluțiilor de organizare la relieful zonei.**

Terenul din amplasament nu prezintă caracteristici speciale, în sensul existenței de copaci pe amplasament.

#### **h) Condiții de instituire a regimului de zonă protejată și condiționări impuse de acesta.**

Zona studiată nu **reprezintă caracter special** din punct de vedere al construcțiilor existente în vecinătatea amplasamentului, fiind o zona preponderent cu clădiri pentru comerț și/sau pentru prestări de servicii.

Amplasamentul studiat se află în zona de protecție feroviară CFR, dar amplasarea construcțiilor propuse în interiorul terenului proprietate privată nu va afecta vizibilitatea sau condițiile specifice funcționării optime a echipamentelor, utilajelor și serviciilor CFR.

#### **i) Soluții pentru reabilitarea ecologică și diminuarea poluării**

Prin destinația sa OBIECTIVUL propus nu va influența mediul inconjurător din punct de vedere ecologic sau al poluării, fiind propusă realizarea unei stații de epurare anaerobă ape uzate industriale.

#### **j) Prevederea unor obiective publice în vecinătatea amplasamentului**

În P.U.D. de față nu au fost propuse a fi realizate alte OBIECTIVE decât cel din zona studiată.

#### **k) Soluții pentru reabilitarea și dezvoltarea spațiilor verzi.**

Aceste lucrări constau în refacerea suprafeței de teren, prin reabilitarea spațiului degradat de lucrările de construcții, inclusiv a împrejurimii degradate și dublarea acesteia cu vegetație cumpusă preponderent din gard viu.

#### **l) Lucrări de sistematizare verticală necesare.**

Realizarea investiției propuse nu necesită lucrări de sistematizare verticală semnificative.

#### **m) Regimul de construire (alinierea și înălțimea construcțiilor, procentul de ocupare și coeficientul de utilizare a terenurilor).**

##### **Alinierea construcțiilor**

|  |                        |       |
|--|------------------------|-------|
| Corpul de clădire cel mai avansat față de limita proprietății la stradă se află la:            |                        | -     |
| Distanțele minime ale construcțiilor față de vecinătăți, determinate de zona edificabilă sunt: | Vest (stradal):        | 2,00m |
|  | Est (posterior):       | 2,00m |
|  | Sud (lateral-dreapta): | 0,60m |
|  | Nord (lateral-stanga): | 2,00m |

##### **Înălțimea construcțiilor**

- Corp clădire C7 existent /menținut (H raportat la cota sistematizată a terenului):  
- **H la cornișă - 3,00m;**
- Corp clădire C9 existent /menținut (H raportat la cota sistematizată a terenului):  
- **H la cornișă - 10,00m;**
- Corp clădire pavilion fabrică producție produse lactate (H raportat la cota sistematizată a terenului):  
- **H la atic - 12,00m;**

- Corp clădire atelier auto (H raportat la cota sistematizată a terenului):
  - H la atic - 6,00m;
- Corpuri clădiri depozite (H raportat la cota sistematizată a terenului):
  - H la atic - 6,00m;

| BILANT<br>TERITORIAL                            | EXISTENT  |          | MENTINUT  |          | PROPUS            |          | REZULTAT  |          |
|---|-----------|----------|-----------|----------|-------------------|----------|-----------|----------|
|   | suprafata | procent  | suprafata | procent  | suprafata         | procent  | suprafata | procent  |
| TEREN   | 44900.00  | 100.00 % | 44900.00  | 100.00 % | 44900.00          | 100.00 % | 44900.00  | 100.00 % |
| SPATIU VERDE                                    | 29127.00  | 64.87 %  | 5191.00   | 11.56 %  | 5191.00           | 11.56 %  | 5191.00   | 11.56 %  |
| ALEI-PLATFORME<br>CIRCULATII                    | 11622.00  | 25.88 %  | 15775.00  | 35.13 %  | 15775.00          | 35.13 %  | 15775.00  | 35.13 %  |
| CONSTRUCTIE Sc                                  | 4151.00   | 9.24 %   | 284.00    | 0.63 %   | 13650.00          | 30.40 %  | 13934.00  | 31.03 %  |
| Constructii Sdc                                 | 5211.00   |          | 799.00    |          | 14150.00          |          | 14949.00  |          |
| TEREN PROPUS<br>PENTRU DEZVOLTARE<br>ULTERIOARA | 0.00      | 0.00 %   | 21643.00  | 48.20 %  | 10000.00          | 22.27 %  | 10000.00  | 22.27 %  |
|   | POT       | 9.24 %   | 0.63 %    |          | 30,40- MAX 50.00% |          |           |          |
|   | CUT       | 0.00     | 0.018     |          | 0.32 MAX- 1.00    |          |           |          |

- procent de ocupare propus POT=30,40% - MAX. 50%
- coeficient de utilizare a terenului propus CUT= 0,323 – MAX.0,50
- sc total propusă = 13 934,00 mp
- scd total propus = 14 949,00 mp

n) **Asigurarea utilităților (surse, rețele, racorduri).**

In zona amplasamentului situatia echiparii edilitare se prezinta dupa cum urmeaza:

- Alimentare cu apa: In zona exista dotare cu rețele tehnico-edilitare. Alimentarea cu apa rece – construcțiile existente sunt branșate la rețeaua existentă adiacent amplasamentului.

- Canalizare. Rețeaua de canalizare existenta la limita amplasamentului este subdimensionata, astfel apele uzate vor trece prin statia de preepurare apoi vor fi pompate in rețeaua de canalizare amplasata in str. Calea Nationala. Se impune realizarea unei conducte de canalizare de la amplasamentul studiat si pana la rețeaua din Calea Nationala. Diferenta de nivel intre rețeaua de canalizare existenta si amplasamentul studiat fiind de peste 10 m se impune si realizarea unei statii de pompare prin care apa rezultata de la fabrica propusa sa fie pompata in retea.

- Apele pluviale vor fi colectate si deversate in rețeaua locala.

- Alimentarea cu energie electrica: In zona exista rețele de energie electrică si de telecomunicatii inclusiv iluminat public.

- Telefonizare – nu este cazul.

- Alimentare cu gaze naturale – construcțiile propuse se vor branșa la rețeaua existentă adiacent amplasamentului, dar va folosi si gazul produs de statia de epurare.

## 5. CONCLUZII

a) **Consecințele realizării obiectivelor propuse.**

Realizarea investiției propuse crează un spațiu destinat fabricării de produse lactate și îmbunătățește aspectul arhitectural al zonei prin reabilitarea și refuncționalizarea acestui amplasament.

b) **Măsurile ce decurg în continuarea PUD.**

- Desființarea construcțiilor C2, C4, C6, C10 și C16
  - Pregătirea amplasamentului.
  - Refacerea și amenajarea întregii suprafețe de teren studiate prin PUD.
- 
- Propunerile cuprinse în P.U.D. de față vor sta la baza fazelor următoare de proiectare (Proiect tehnic - D.E.).

Întocmit

Arh. Constantin Haralamb

Coordonator urb.

arh. Tulbure Mihai