



## **IUT GmbH**

Werksstrass 21  
2824 Seebenstein  
AUSTRIA



# **Stația de compostare**

## **0348 – Șura Mică**

### **Manual de operare si intretinere**

22.06.2014



## **IUT GmbH**

Werksstraße 21

A-2824 Seebenstein

T: +43 2627 83 111

F: +43 2627 83 111 - 4

M: **office@theiutgroup.com**

## **0348 – Stația de compostare Șura Mică**

Manual de operare

Data recepției: \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_\_

### **Notificare drepturi de autor**

Orice utilizare neautorizată sau copiere a conținutului sau a oricărei părți a acestuia este interzisă.

Acest lucru este valabil în special pentru mărci comerciale, denumiri de modele, coduri ale pieselor și desene.

Acest manual de instrucțiuni este valabil pentru aparatele care poartă marca CE, precum și pentru cele ne-etichetate CE. Acesta îndeplinește cerințele privind instrucțiunile specificate de directivele europene aplicabile.

ianie 2014

Versiunea 00



# Cuprins

<b>CUPRINS.....</b>	<b>3</b>
<b>ABREVIERI ȘI UNITĂȚI DE MĂSURĂ .....</b>	<b>6</b>
<b>TABEL FIGURI .....</b>	<b>8</b>
<b>1 INTRODUCERE .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Informații despre acest manual.....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Răspunderea producătorului.....</b>	<b>10</b>
<b>1.3 Gestionarea defectelor și deteriorărilor .....</b>	<b>10</b>
<b>2 DESCRIEREA STAȚIEI.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Generalități .....</b>	<b>11</b>
2.1.1 Amplasarea stației .....	11
2.1.2 Utilizare prevăzută.....	12
2.1.3 Puncte de lucru .....	13
2.1.4 Conformitate.....	13
2.1.5 Certificat CE .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.2 Informații privind stația .....</b>	<b>16</b>
2.2.1 Informații de bază.....	16
2.2.2 Alimentare stație .....	16
2.2.3 Specificații materiale tratate .....	16
2.2.4 Dimensiune stație .....	17
2.2.5 Conexiuni și interfețe.....	17
2.2.6 Condiții de mediu.....	18
2.2.7 Emisii.....	18
<b>3 PRECAUȚII DE SIGURANȚĂ .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Generalități .....</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Simboluri de siguranță .....</b>	<b>19</b>
<b>3.3 Siguranța stației .....</b>	<b>21</b>
<b>3.4 Zone periculoase .....</b>	<b>21</b>
3.4.1 Poziția operatorului și zonele periculoase.....	21
3.4.2 Siguranța și instalațiile de monitorizare .....	23
3.4.3 Semnale de avertizare .....	23
<b>3.5 Organizare, personal .....</b>	<b>24</b>
3.5.1 Competențe minime ale personalului .....	24

3.5.2	Reglementări privind siguranța .....	25
3.5.3	Echipament de protecție .....	26
3.5.4	Responsabilități, educație și instruire.....	27
<b>3.6</b>	<b>Pericole specifice.....</b>	<b>27</b>
3.6.1	Electricitate.....	27
3.6.2	Zgomot, vibrații, praf .....	27
<b>3.7</b>	<b>Pericole suplimentare .....</b>	<b>28</b>
3.7.1	Utilizarea de dispozitive care nu fac parte din stație.....	28
3.7.2	Uleiuri, grăsimi și alte substanțe chimice .....	28
3.7.3	Riscuri .....	28
3.7.4	Siguranță în timpul lucrărilor de întreținere .....	30
<b>3.8</b>	<b>Cazuri de urgență .....</b>	<b>31</b>
<b>4</b>	<b>FUNCȚIONALITATEA STAȚIEI.....</b>	<b>32</b>
<b>4.1</b>	<b>Echipamente .....</b>	<b>32</b>
<b>4.2</b>	<b>Descrierea procesului.....</b>	<b>33</b>
4.2.1	Alimentare deșeuri .....	33
4.2.2	Linia de pre-tratare .....	35
4.2.3	Linia de compostare intensivă .....	36
4.2.4	Maturare.....	38
<b>4.3</b>	<b>Sisteme de siguranță și monitorizare .....</b>	<b>38</b>
<b>5</b>	<b>OPERAREA STAȚIEI .....</b>	<b>39</b>
<b>5.1</b>	<b>Introducere .....</b>	<b>39</b>
5.1.1	Reglementări privind siguranța .....	39
5.1.2	Personal operațional.....	39
<b>5.2</b>	<b>Semnale de avertizare .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3</b>	<b>Elemente de comandă.....</b>	<b>40</b>
5.3.1	Tablou principal aparataj de comanda .....	40
<b>5.4</b>	<b>Panou operare SCADA.....</b>	<b>42</b>
<b>5.5</b>	<b>Moduri de operare .....</b>	<b>43</b>
5.5.1	Modul Automat .....	43
5.5.2	Modul Manual .....	44
<b>5.6</b>	<b>Operație .....</b>	<b>44</b>
5.6.1	Pregătirea înainte de pornire.....	44
5.6.2	Pornire .....	45
5.6.3	Supervizare și monitorizare .....	45
5.6.4	Oprire.....	47
5.6.5	Întreținerea de către personalul de operare .....	47
5.6.6	Schimbarea modului de operare .....	47
<b>5.7</b>	<b>Sistemul SCADA.....</b>	<b>47</b>
5.7.1	Stația.....	47
5.7.2	Vizualizare.....	49
<b>5.8</b>	<b>Listă alarme.....</b>	<b>51</b>



5.9	Ecranul sistemului .....	52
5.10	Monitorizarea temperaturii .....	53
5.11	Depanare .....	53
6	ÎNȚREȚINERE.....	56
6.1	Introducere .....	56
6.1.1	Reglementări privind siguranța .....	56
6.1.2	Cerințe privind personalul .....	56
6.2	Planificarea întreținerii.....	56
6.3	Jurnal de întreținere.....	57
6.4	Piese de schimb și uzură.....	57
6.5	Serviciu clienți .....	57
7	SCOATERE DIN FUNCȚIUNE ȘI ELIMINARE .....	58
7.1	Reglementări privind siguranța .....	58
7.2	Cerințe privind personalul .....	58
7.3	Retragerea din funcțiune.....	58
7.4	Eliminare .....	59
ANEXE	.....	60

## Abrevieri și unități de măsură

---

°C	grade Celsius
a	an (annum)
A	Amper
AC	Aer conditionat
d	zi
dB(A)	Decibel
Fe	Metale feroase
h	oră
Hz	Hertz
km	Kilometru
kVA	Kilo Volt Amper
m	metru
m <sup>3</sup>	Metru cub
MCC	Tablou electric
mg	miligram
mm	milimetru
MSW	Deșeuri municipale solide



pb	Buton cu acționare prin apăsare
PE	Împământare de protecție
Ph	fază
PID	Cod identificare proces
RA	Analiza riscurilor
t	tonă
V	Volt
VFD	Unitate de frecvență variabilă

## Tabel Figuri


---

Figura 1 Centrul de management al deșeurilor.....	11
Figura 2 Amplasarea stației .....	12
Figura 3 Diagramă de proces.....	12
Figura 4 Dimensiuni și gabarit ale întregii stații .....	17
Figura 3-1: Zone de pericol în Stația de Tratare Intermediară a Compostului.....	22
Figura 3-2: Locația întrerupătoarelor și butoanelor de urgență .....	23
Figura 3 Diagrama bloc a stației de compostare .....	33
Figura 4-4: Detaliu al unui strat.....	37
Figura 4-5: Detaliu al unui strat.....	37
Figura 5-1: Parte frontală tablou principal aparataj de comandă.....	40
Figura 5-2: Comutator principal în poziția “OFF” .....	41
Figura 5-3: Butoane de comandă din panoul principal de control.....	41
Figura 5-4: Panou de comandă SCADA pentru pre-tratare .....	42
Figura 5-5: Panou de comandă SCADA – ventilatoare compostare intensivă .....	43
Figura 5-6: Comutator de serviciu cu lacăt.....	48
Figura 5-7: Ecran principal.....	50
Figura 5-8: Ecranul Ore de funcționare .....	51
Figura 5-9: Ecran Listă alarme .....	52
Figura 5-10: Ecran sistem .....	53
Figura 5-11: Sumar ecran temperatură.....	53
Figura 5-12: Ecran temperatură strat unic .....	53



# 1 Introducere

## 1.1 Informații despre acest manual

Manualul de operare are scopul de a facilita introducerea și de a oferi o imagine de ansamblu asupra capacităților pentru utilizarea corectă a stației.


	Manualul de operare trebuie citit și înțeles de fiecare persoană care lucrează sau intră în zona stației. Acesta trebuie să fie disponibil în stație în orice moment.
--	---


Manualul de operare conține detaliile importante pentru o funcționare sigură, adecvată și economică a stației. În plus, respectarea manualului de operare va ajuta la evitarea riscurilor și a costurilor de reparații și la creșterea fiabilității și durabilității stației.

	Reglementările / instrucțiunile naționale existente pentru prevenirea accidentelor și protecția mediului trebuie să fie luate în considerare.
	În cazul unor discrepanțe între acest manual de operare și manualele individuale de utilizare ale echipamentelor furnizate de către sub-furnizori, acestea din urmă vor prevala.

Acest manual de operare nu poate înlocui manualele detaliate de operare ale fiecărui echipament. Acest manual trebuie să fie considerat ca o completare și facilitare.

Conținutul acestui manual nu poate fi modificat, eliminat sau înlocuit.

	Documentele furnizate de către sub-furnizori trebuie să fie considerate ca elemente ale manualului de operare. Prin urmare, este necesar să fiți familiarizați cu conținutul acestuia, în special capitolele privind siguranța.
---	---

	În cazul în care stația este îndepărtată din poziția sa actuală și instalată din nou într-un loc diferit, acest manual, precum și toate manualele de la sub-furnizori trebuie să fie depozitate la noua locație a stației.
---	--

## 1.2 Răspunderea producătorului


Cu ocazia procesului de predare a stației clientul confirmă că contractantul a aplicat toate îndatoririle sale posibile și rezonabile.

Producătorul este răspunzător pentru defectele bunurilor furnizate în conformitate cu condițiile convenite specificate în contract.

Pentru durata garanției sunt valabile condițiile convenite prevăzute în contract.

Răspunderea producătorului este limitată la defecte care apar în condițiile utilizării convenționale. Acesta nu este răspunzător pentru defecte care au loc din cauza standardelor și legilor locale, care sunt publicate după data de fabricație a stației / utilajelor.

Echipamentele și accesoriile sunt proiectate și instalate în special pentru tratarea materialului specificat. Materialele diferite de cele din specificații pot fi tratate numai cu acordul producătorului. În caz de contravenție, producătorul nu este răspunzător.

	Este permisă doar utilizarea de piese de schimb și de uzură originale. Instalarea sau aplicarea unor piese care nu sunt originale poate avea efecte negative și, prin urmare, afectează activ și / sau pasiv siguranța generală a stației.
---	--

Răspunderea producătorului este nulă în cazul nerespectării

- Instrucțiunilor de siguranță
- Informațiilor privind pericolele speciale
- Instrucțiunilor de întreținere incluse în acest manual
- Interdicției de a reconstrui sau ajusta echipamentele sau orice parte a stației

## 1.3 Gestionarea defectelor și deteriorărilor

În caz de probleme sau defecțiuni în timpul perioadei de garanție și în cauze îndoielnice pentru care operatorul are pretenții în condițiile garanției, contactați producătorul și așteptați instrucțiuni suplimentare. În această perioadă, elementul deteriorat trebuie să fie păstrat în condiții reale, până la clarificarea motivului sau aprobarea producătorului de a continua. Independent de aspectele menționate mai sus, zona afectată trebuie să fie pusă în condiții de siguranță, iar operatorul trebuie să evite apariția oricărei deteriorări subsecvente și corelate.

## 2 Descrierea stației

### 2.1 Generalități

#### 2.1.1 Amplasarea stației

Stația de compostare din Șura Mică face parte din centrul de gestionare a deșeurilor.

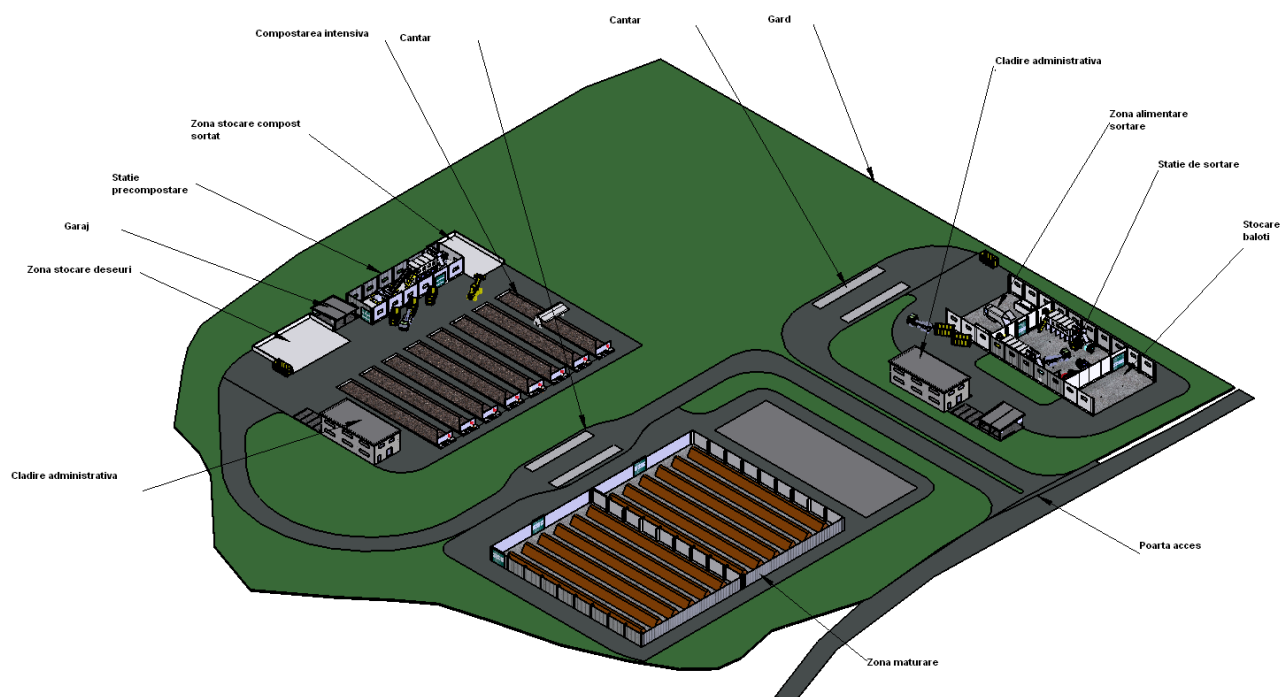


Figura 1 Centrul de management al deșeurilor

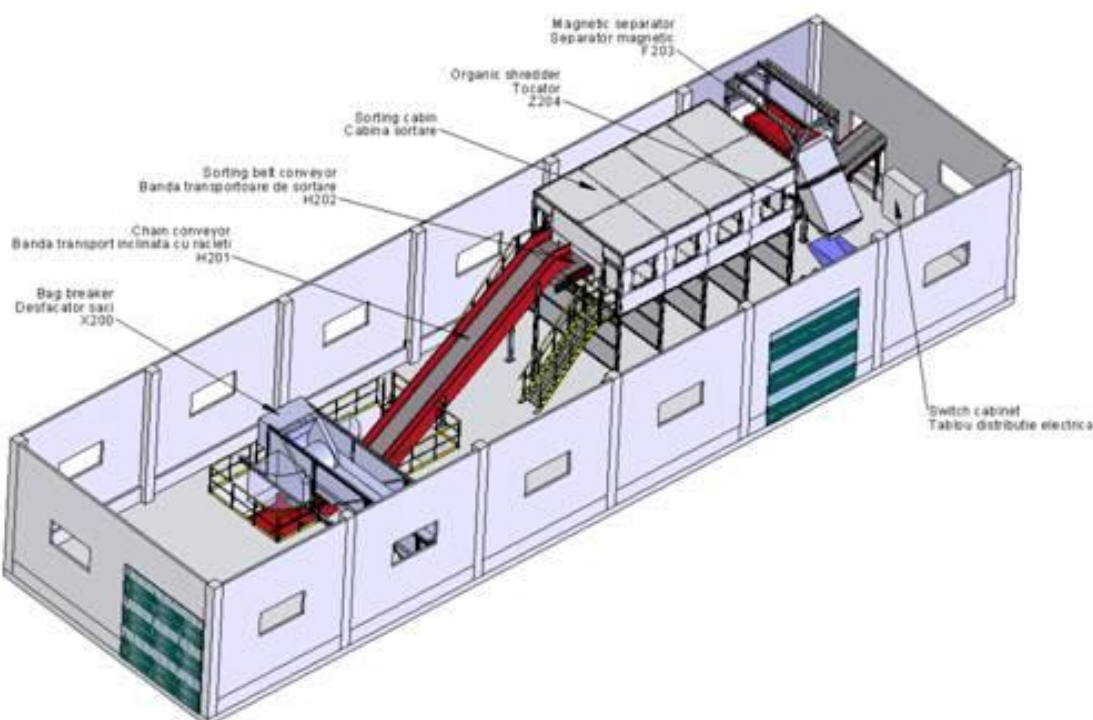


Figura 2 Amplasarea stației

## 2.1.2 Utilizare prevăzută

Stația de compostare este utilizată pentru pre-tratarea și compostarea fluxurilor de deșeuri colectate selectiv din județul Sibiu.

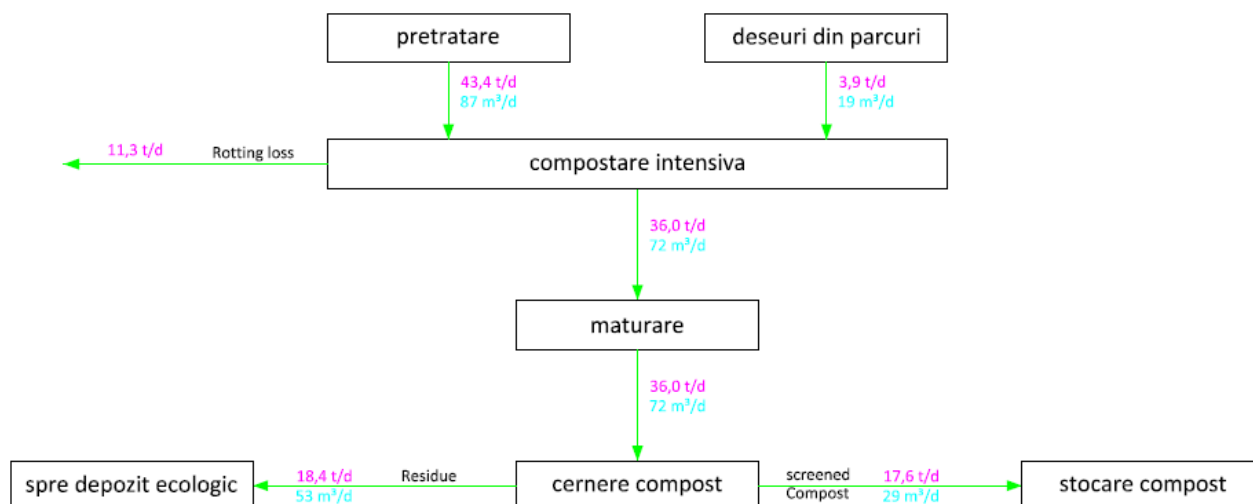



Figura 3 Diagramă de proces


	Utilizarea necorespunzătoare a stației, care nu este conform schemei menționate poate cauza daune sau accidente și este strict interzisă.
---	---

### 2.1.3 Puncte de lucru

De obicei, stația este operată simultan de către următorul personal:

Funcție	Nr. pe schimb
Director stație de compostare	1
Secretară	1
Maistru/sef echipa	1
Personal cantar	1
Șofer încărcător frontal	1
Personal receptie	1
Personal auxiliar pentru alimentare	2
Șofer camion cu sistem bena	1
Personal sortatori compostare	8
Personal auxiliar compostare	2
Întreținere	1

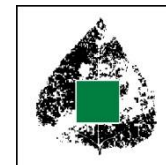
- Intrare deșeuri: Șofer încărcător
- Îndepărtare reziduuri: Șofer camion
- Supervizare stație: operator

	Toate persoanele care se deplasează în stație trebuie să aibă grijă la zonele periculoase, care sunt menționate în capitolul Siguranță (vezi capitolul 3.4).
---	--

### 2.1.4 Conformitate

Utilajele respectă toate reglementările europene în vigoare (legi, standarde, directive), cu privire la siguranță și calitate. Detalii pot fi găsite în documentația fiecărui utilaj.

## 2.1.5 Certificat CE



# DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE

Conform Directivei CE privind mașini –2006/42/CE, Anexa II A

IUT GmbH, Werksstrasse 21, 2824 Seebenstein, Austria

Prin prezenta declarăm, că

## Instalația de compostare Șura Mică – Județul Sibiu - România

În proiectarea și construcția sa, precum și în execuția sa comercializată corespunde reglementărilor relevante de mai jos:

### 1. Directive CE

- Directiva privind mașini 2006/42/EG în vigoare

### 2. Norme EN aplicate, armonizate

- DIN EN ISO 12100, 1 u. 2: Siguranța mașinilor, echipamentelor și instalațiilor
- DIN EN ISO 13850: Siguranța mașinilor: Opritor de urgență
- DIN EN ISO 14121-1: Analiză de risc

### 3. Norme tehnice și specificații naționale aplicate, armonizate:

- BGV A3: Siguranța electrică

### 4. Declarațiile de instalare și conformitate ale furnizorilor noștri

- BRT Desfacator de saci
- Bluetech: Benzi transportoare
- IFE: Separator magnetic
- Untha: Tocator
- Klein: Ventilatoare
- Jordi: Masina infasurat/desfasurat membrana
- Komptech: Ciur rotativ

➤ ESA: Electrotehnică

5. Anexa VIII a Directivei 2006/42/EG a fost respectată. A fost asigurată respectarea cerințelor Directivei privind tensiunea joasă conform Anexei I, Nr. 1.5.1 la Directiva 2006/42/CE.

6. Informații suplimentare:

Declarația de conformitate este considerată nulă în cazul utilizării neconforme destinației, precum și modificării construcției, care a fost confirmată de noi, în calitate de producători.

Seebenstein, 25.06.2014

Reinhard Göschl

*Administrator*

Ștampilă

## 2.2 Informații privind stația

### 2.2.1 Informații de bază

Perioada primirii materialului de intrare	312 d/a
Perioada pentru operare mecanică	8 h/d
Schimburi	1

### 2.2.2 Alimentare stație

#### *Cantitate de materiale tratate*


Cantitate totală	max 18,600 t/a
------------------	----------------

#### *Capacitate materiale intrate*

Deșeuri biologice colectate selectiv la sursă	max 17,900 t/a
Deșeuri menajere și din piețe colectate selective la sursă	max 700 t/a

### 2.2.3 Specificații materiale tratate

Toate componentele și utilajele sunt proiectate pentru materialele specificate. Respectarea specificațiilor este necesară pentru a permite o bună funcționare a întregii stații.

	Utilizarea altor materiale decât cele specificate nu este permisă fără permisiunea IUT GmbH. IUT GmbH nu este răspunzător pentru eventualele inconveniente cauzate de nerespectarea specificațiilor.
---	--

#### *Proprietăți hârtie și carton*

Greutate specifică	min. 400 Kg/m <sup>3</sup>
umezeală	max 50 %
Conținut de impurități	< 5 %masă
Impurități (ex.):	Plastic, hârtie, pietre, materiale inerte, deșeuri periculoase, etc.
Granulație	max 100 mm
Granulație	max 100 kg



**Alimentare cu energie electrică**


Sarcină de conectare hala pretratate	74,90 kW
Sarcina de conectare compostarea intensiva	34 kW
Tensiune de operare	400 V
Faze	3 Ph / 400 V / PE
Frecvență	50 Hz

**2.2.6 Condiții de mediu**

Tabelul de mai jos oferă o imagine de ansamblu cu privire la condițiile de mediu acceptabile:

Temperatura minimă a mediului	-10°C
Temperatura maximă a mediului	30°C
Temperatură maximă panou de comandă	25°C
Umiditate relativă a aerului	20% - 80%
Încărcare maximă cu praf	100 mg/m <sup>3</sup>
Viteză maximă a vântului	40 km/h

În cazul în care unul dintre parametrii menționați este în afara intervalului indicat, stația trebuie să fie oprită și asigurată imediat.

	Depozitarea sau manipularea de elemente combustibile sau explozive, acizi și leșii în zona stației sau în apropierea ei sunt strict interzise.
---	--

**2.2.7 Emisii**

În timpul funcționării stației există emisii de zgomot și praf, vă rugăm să consultați capitolul 3.6.2 pentru detalii privind protecția împotriva acestor emisii.

## 3 Precauții de siguranță

---




### 3.1 Generalități










Toate instrucțiunile de siguranță de la furnizori sunt obligatorii.



- Bluetech
- IFE
- BRT
- Untha
- Jordi
- Karl Klein
- Komptech
- Proper Recycling

Manualele de utilizare de la acești furnizori fac parte din manualul de utilizare al stației!

### 3.2 Simboluri de siguranță




	<b>Avertizare :</b> Acordați o atenție deosebită
	<b>Avertizare :</b> Pericol electric
	<b>Avertizare :</b> Pericol din partea vehiculelor industriale

	<b>Notă:</b> Citiți instrucțiunile înainte de utilizare
	<b>Notă:</b> Purtați încălțăminte de protecție
	<b>Notă:</b> Purtați cască de protecție
	<b>Notă:</b> Purtați căști de protecție
	<b>Notă:</b> Purtați mască de protecție
	<b>Notă:</b> Purtați echipament individual de protecție
	<b>Interdicție:</b> Nu purtați îmbrăcăminte largă în apropierea dispozitivelor mobile
	<b>Interdicție:</b> Nu atingeți dispozitivele mobile
	<b>Interdicție:</b> Nu staționați sub sarcini ridicate

	<b>Interdicție:</b> Nu circulați cu camioanele industriale
	<b>Informație:</b> Aspect foarte important

### 3.3 Siguranța stației

Stația este construită conform stadiului actual de dezvoltare a tehnicii și a tuturor reglementărilor relevante de siguranță; cu toate acestea, pot apărea situații periculoase. Prin urmare, este absolut necesară respectarea tuturor instrucțiunilor de siguranță menționate în acest manual.

	Zonele periculoase trebuie să fie securizate în conformitate cu regulile de prevenire a accidentelor. Fiți conștienți de faptul că poate fi un pericol în cazul în care utilajele nu sunt utilizate în modul descris sau de către personal necalificat. Fiți conștienți de faptul că, în acest caz, ar putea apărea un pericol pentru viață și sănătate, pentru utilaje și pentru întreaga stație.
	Manualul de utilizare (în special capitolul Siguranță), trebuie să fi citit și înțeles de către fiecare persoană care va lucra în stație, înainte de începerea lucrului.
	Pentru beneficiul personal, supervizorii responsabili cu securitatea trebuie să ofere cursuri de formare / educație pentru personalul de operare înainte de punerea în funcțiune, și ar trebui să fie confirmat în scris că toată lumea a înțeles instrucțiunile de siguranță.

Stația trebuie să fie utilizată numai în stare de funcționare corespunzătoare, în conformitate cu toate manualele de utilizare.

Stația trebuie să fie utilizată numai în scopurile și cu materialele definite la capitolul 2 și 4; în caz de non-conformitate cu aspectele menționate pot apărea riscuri necunoscute pentru sănătate și siguranță.

### 3.4 Zone periculoase

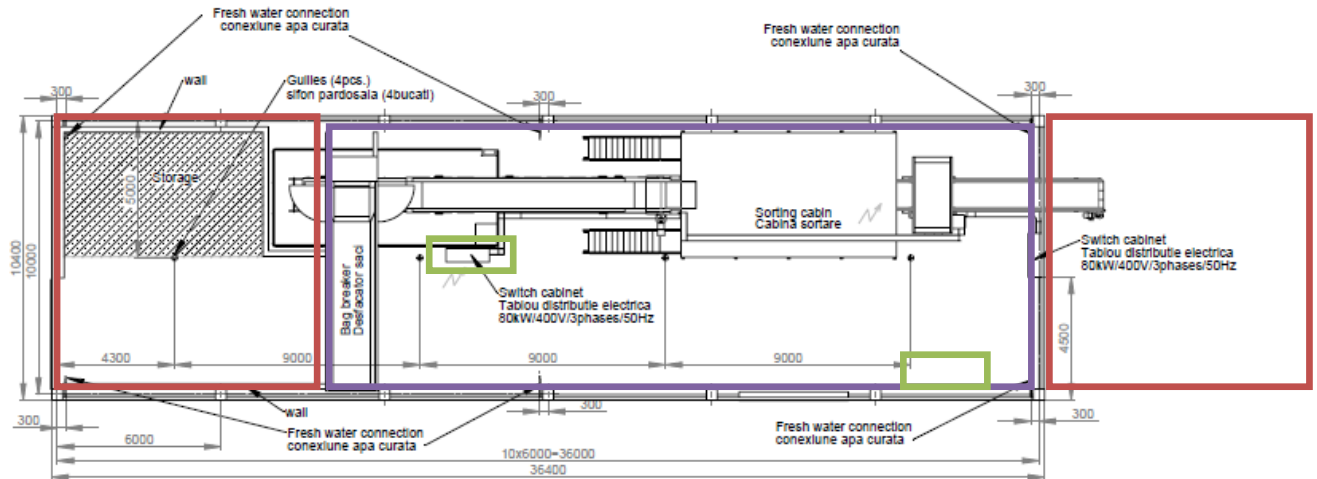
#### 3.4.1 Poziția operatorului și zonele periculoase

În timpul operării stației nu există o poziție specială în care operatorul trebuie să stea. Este necesar să se observe toate utilajele și transportoarele în mod regulat și să se reacționeze în caz de defecțiuni sau de urgență. Operatorul trebuie să fie atent la traficul camioanelor industriale în timpul operării stației.

**Figura 3.1** prezintă diferitele zone de pericol din întreaga stație.



Informații detaliate despre zonele de pericol din jurul și de lângă utilaje pot fi găsite în manualele de utilizare ale fiecărui utilaj.



Zona de alimentare și de depozitare, zona de operare a echipamentelor grele



Stația de pre-tratare



Cabină de comandă



GENERAL:					
	<b>Prohibition:</b> do not wear loose clothes beside movable devices!		<b>Prohibition:</b> do not stay below lifted loads!		<b>Prohibition:</b> do not go with industrial trucks!
	<b>Note:</b> wear safety shoes!		<b>Note:</b> wear personal safety clothes!		<b>Note:</b> wear a safety helmet!

Figura 3-1: Zone de pericol în Stația de Tratare Intermediară a Compostului

### 3.4.2 Siguranța și instalațiile de monitorizare

Sunt instalate o serie de dispozitive care trebuie utilizate în caz de urgență. Benzile transportoare de la înălțime accesibilă sunt echipate cu întrerupătoare cu cablu; toate utilajele sunt echipate cu butoane de urgență. Figura 3.2 prezintă locația tuturor întrerupătoarelor și butoanelor de urgență.

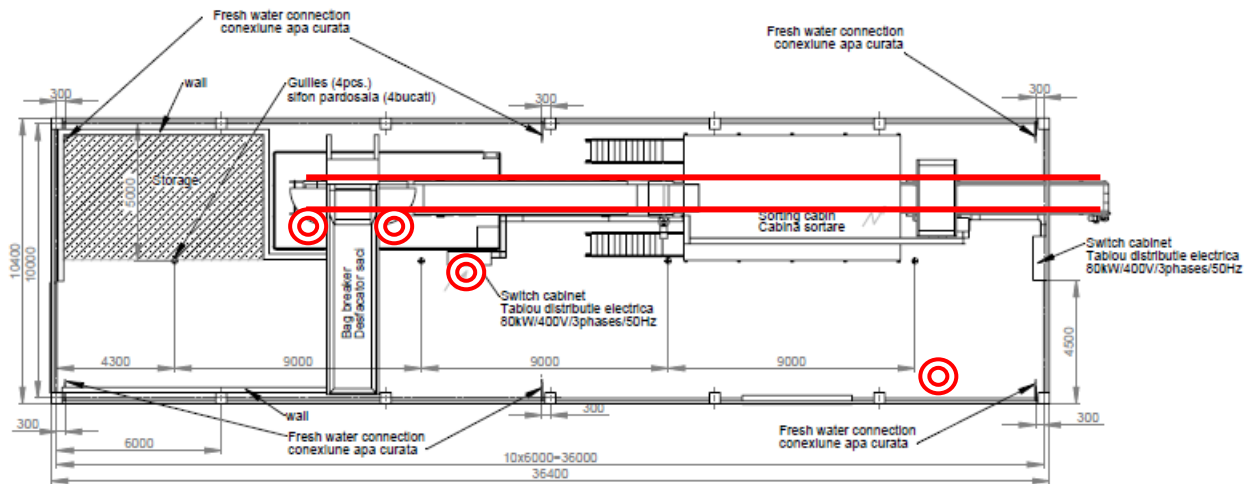


Figura 3-2: Locația întrerupătoarelor și butoanelor de urgență

	<p>Este strict interzisă evitarea, eliminarea sau închiderea oricărui dispozitiv de siguranță.</p>
	<p>Întrerupătoarele cu cablu nu au aceeași funcție ca și butoanele de urgență. Activarea unui întrerupător deconectează elementul de acționare a transportorului afectat de la sursa de energie electrică și provoacă o oprire imediată a acestui transportor. Dispozitivele amplasate anterior se vor opri și ele, fără însă a fi deconectate de la sursa de alimentare cu electricitate.</p>

Există întrerupătoare principale pentru fiecare utilaj și fiecare transportor. În cazul lucrărilor la orice utilaj sau transportor, comutatorul principal respectiv trebuie să fie oprit (poziția "0") și blocat.

### 3.4.3 Semnale de avertizare

Înainte ca stația să intre în funcțiune există o avertizare acustică. În cazul în care se aude semnalul toți operatorii trebuie să părăsească imediat zonele periculoase din jurul utilajelor și al transportoarelor.

	<p>Trebuie respectate toate simbolurile și informațiile furnizate direct în stație.</p>
--	---

## 3.5 Organizare, personal

### 3.5.1 Competențe minime ale personalului

#### **Director stație de compostare**

Educație	Inginer mecanic, inginer electrician sau inginer proces cu competențe economice
Experiență	5 ani în operarea de stații de gestionare deșeurii
Competențe suplimentare	Noțiuni de bază privind siguranța stației
Permis de conducere	-
Certificate	-
Competențe informatice	MS Office, ACAD
Limbi străine	Română (nativ) Engleză sau germană

#### **Maistru**

Educație	Profil mecanic
Experiență	3 ani în operarea de stații de gestionare deșeurii
Competențe suplimentare	Siguranța stației
Permis de conducere	-
Certificate	-
Competențe informatice	MS Office
Limbi străine	Română (nativ)

#### **Operator (încărcător, camion, motostivuator)**

Educație	nespecificat
Experiență	3 ani în operarea vehiculului în cauză
Competențe suplimentare	Întreținerea vehiculului vizat
Permis de conducere	B, C & F
Certificate	-
Competențe informatice	-
Limbi străine	Română (nativ)

#### **Muncitori (ajutoare, sortare)**

Educație	nespecificat
Experiență	nespecificat

Competențe suplimentare	nespecificat
Permis de conducere	-
Certificate	-
Competențe informatice	-
Limbi străine	Română (nativ)

#### **Operator sită**

Educație	Profil mecanic sau electric
Experiență	nespecificat
Competențe suplimentare	nespecificat
Permis de conducere	-
Certificate	-
Competențe informatice	-
Limbi străine	Română (nativ)


#### **Întreținere**

Educație	Profil mecanic sau electric
Experiență	5 ani în întreținerea de stații
Competențe suplimentare	
Permis de conducere	B & C
Certificate	Certificat de sudor Certificat de electrician
Competențe informatice	MS Office
Limbi străine	Română (nativ) Engleză sau germană

### **3.5.2 Reglementări privind siguranța**




Fiecare persoană care lucrează în cadrul stației trebuie să cunoască capitolul Instrucțiuni de siguranță.

Instrucțiunile de siguranță din acest manual și din orice manual de utilizare furnizat trebuie să fie confirmate.

	<p>Asigurați-vă că tot personalul este informat cu privire la normele legale și reglementările de prevenire a accidentelor, precum și instalații de siguranță. Țineți cont de diferitele calificări ale personalului dumneavoastră. Personalul de operare trebuie să înțeleagă toate instrucțiunile și să fie capabil să le urmeze.</p>
---	---




Trebuie evitate lucrările care ar afecta siguranța generală a stației.

Pentru fiecare lucrare în parte e permisă utilizarea doar a uneltelor aprobate. După finalizarea lucrărilor, instrumentele ar trebui să fie îndepărtate și trebuie verificată completitudinea lucrărilor.

	<p><b>Este strict interzis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să intrați în stație / utilaje în timpul funcționării</li> <li>• Să îndepărtați grilajele de protecție și fațetele, să demontați balustradele (pericol de cădere) și să închideți instalațiile de siguranță</li> <li>• Să obstrucționați accesul direct la panourile de control și de manipulare a echipamentelor de siguranță</li> <li>• Să operați utilaje / stația care nu mai pot fi considerate a fi sigure</li> <li>• Să operați utilajele / stația în cazul prezenței fumului sau a unor zgomote neobișnuite</li> <li>• Să supraîncărcați orice componentă a stației</li> <li>• Să modificați sau adaptați stația fără permisiunea producătorului</li> </ul>
	<p>Toate echipamentele de siguranță trebuie verificate regulat.</p>
	<p>Eventualele defecțiuni trebuie raportate imediat supervisorului responsabil cu siguranța.</p>


### 3.5.3 Echipament de protecție

Fiecare persoană care lucrează în stație (în scopuri de exploatare sau de întreținere) trebuie să poarte echipament de protecție în conformitate cu reglementările în vigoare în cadrul întregii stații de compostare.


	<p><b>Obs.:</b> Purtați încălțăminte de protecție</p>
	<p><b>Obs.:</b> Purtați cască de protecție</p>
	<p><b>Obs.:</b> Purtați echipament individual de protecție</p>

### 3.5.4 Responsabilități, educație și instruire

Utilajele și stația pot fi operate numai de personal calificat și trebuie menținute în ordine și în stare bună.

	Managerul operațional trebuie să îndeplinească toate cerințele necesare în mod legal pentru funcționarea și administrarea stației. Acesta este responsabil pentru toate elementele tehnice ale instalației, precum și pentru toate persoanele care lucrează sau stau în zona stației.
---	---

Lucrările care necesită cunoștințe specifice (sistemul electric, sistemul hidraulic și pneumatic), sunt permise doar de către personal calificat și împuternicit.


	Managerul operațional este responsabil pentru a se asigura că toate persoanele care lucrează în stație (de exploatare, întreținere, etc), au o educație și formare adecvată.
---	--

Managerul operațional stabilește responsabilități clare, de exemplu, pentru îngrijirea / întreținerea, curățarea și repararea utilajelor și este se ocupă cu educația și formarea profesională periodică a personalului.

Personalul de exploatare controlează stația în ansamblul ei, în scopul de a evita modificări sau interferențe, și raportează către supraveghetorul de siguranță și, dacă este necesar, oprește utilajele.


## 3.6 Pericole specifice

### 3.6.1 Electricitate

	Toate lucrările referitoare la sistemul electric pot fi efectuate numai de către persoane calificate.
---	---

Înainte de începerea lucrărilor electrice, toate sursele de alimentare trebuie să fie deconectate. Alimentarea cu energie electrică poate fi oprită cu ajutorul comutatorului principal de la tabloul de comandă. Securizați comutatorul principal cu un sistem de blocare. În caz de tensiune înaltă, acumulatorii și bateriile trebuie scoase.

### 3.6.2 Zgomot, vibrații, praf

	Nivelul de zgomot este absorbit cât mai mult posibil, dar nu poate fi evitat. Acesta depinde și de calitatea materialului tratat. Acest lucru este în afara sferei de influență a producătorului. În cazul în care, în orice parte a stației, se depășește limita de 85 dB (A), personalul trebuie să poarte echipament de protecție pentru urechi.
---	---

Vibrațiile sunt reduse la minimum prin designul de înaltă tehnologie și elementele calitative; produsele care sunt sensibile la vibrații nu ar trebui plasate în nici un caz în apropiere de utilaje.



Tratarea deșeurilor poate produce poluare cu praf. Pentru protecție împotriva prafului, personalul trebuie să poarte măști de protecție.

### 3.7 Pericole suplimentare

#### 3.7.1 Utilizarea de dispozitive care nu fac parte din stație



Pentru utilizarea de dispozitive externe care nu fac parte din stație, sunt valabile toate instrucțiunilor de siguranță menționate în manualul de utilizare al dispozitivului extern respectiv.

Echipamentele de ridicare trebuie să fie utilizate într-un mod adecvat, acestea nu trebuie să fie suprasolicitat și supraîncărcate.

Pentru lucrări de curățare pot fi utilizați numai detergenți acceptabili. Trebuie să fie luate în considerare instrucțiunile de siguranță ale fiecărui detergent în parte.

#### 3.7.2 Uleiuri, grăsimi și alte substanțe chimice



Prin utilizarea de uleiuri, grăsimi și alte substanțe chimice, trebuie respectate instrucțiunile de siguranță valabile ale furnizorului.

În timp ce se lucrează cu substanțe corozive este necesară purtarea de îmbrăcăminte de protecție. În caz de contact cu pielea sau cu ochii, zonele de contact trebuie să fie curățate cu apă imediat. Instrumente adecvate (sticlă cu apă pentru spălarea ochilor, lavoar, duș, etc) trebuie să fie disponibile în apropierea locului de muncă. După spălare, îngrijiți părțile corpului afectate cu materiale de curățare și dezinfectare. Prin utilizarea de produse pentru protecția pielii se va evita deteriorarea pielii. Produsele de protecție ar trebui să fie utilizate în funcție de încărcarea cu contaminanți și starea individuală a pielii. Ar trebui utilizate produse de îngrijire care conțin grăsimi.

#### 3.7.3 Riscuri



Toate utilajele și transportoarele sunt echipate cu dispozitive de protecție care au fost testate și puse în funcțiune. Cu toate acestea există un risc rezidual, chiar dacă sunt respectate toate instrucțiunile de siguranță pentru stație. Toate persoanele care lucrează cu utilajele trebuie să fie în alertă și trebuie să știe ce să facă, în scopul de a evita sau de a rezolva aceste riscuri.

**În timpul funcționării instalației există diferite riscuri inevitabile:**


- Rănirea persoanelor ca urmare a mișcării încărcătoarelor și a altor vehicule
- Deteriorarea utilajelor de către încărcătoare și alte vehicule
- Utilizare improprie a utilajelor de către persoane neautorizate
- Utilizare improprie a utilajelor datorată instrucțiunilor eronate
- Răniri cauzate de condiția inadecvată a operatorilor
- Utilaje defecte
- Rănirea persoanelor în timpul lucrărilor de întreținere
- Pericol de presiune violentă cauzată de piese mobile
- Atingerea componentelor sub tensiune
- Incendiu cauzat de scurt-circuite
- Pericol datorat utilizării de piese care nu sunt originale
- Răniri cauzate de obiecte în cădere și piese care nu sunt fixate corespunzător
- Răniri cauzate prin lovire și strângere
- Răniri cauzate de zgomot
- Răniri cauzate de praf
- Defectarea instalațiilor de siguranță
- Răniri cauzate de prinderea în utilajele în funcțiune
- Răniri cauzate de intrarea în utilajele în funcțiune

**Unele măsuri pentru minimizarea riscurilor:**

- Operarea încărcătoarelor și a altor vehicule este permisă numai de către persoane cu calificare corespunzătoare.
- Acordați atenție informațiilor de prevenire de pe aviziere, informațiilor și instrucțiunilor din documentație.
- Începeți lucrul după suficientă odihnă și conștient. Fiți atenți la semnele de epuizare și faceți pauze.
- Înainte de începerea lucrului, verificați dacă totul este în stare corespunzătoare. În cazul unor defecte, raportați-le imediat supervisorului. Evitați supra-exploatarea și folosiți dispozitivele de protecție.
- Asigurați întreținerea regulată a utilajelor / stației.
- Întreținerea poate fi efectuată doar de către personal calificat.
- Nu este permisă efectuarea întreținerii de către o singură persoană.
- Executați lucrări la utilaje numai atunci când toate conexiunile electrice sunt închise și asigurate împotriva resetării.
- Curățați regulat utilajele / stația în interior și în exterior, pentru a evita pagubele cauzate de posibile incendii. Izolațiile deteriorate trebuie reparate imediat.

- Evacuați personalul care nu este implicat în activitate și trecătorii din zona de lucru.
- Protejați-vă și purtați echipament individual de protecție.
- Fiți atenți în timpul încărcării și manipulării containerelor.
- Asigurați instruire specifică lucrătorilor.
- Amplasați kituri de prim ajutor aproape de zonele de lucru.
- Amplasați hidrante / extincatoare aproape de zonele de lucru.
- Verificați regulat toate instalațiile de siguranță și prevenire.
- Respectați cu strictețe toate manualele de utilizare în timpul operării.

### 3.7.4 Siguranță în timpul lucrărilor de întreținere

	<p>În timpul lucrărilor de întreținere, riscurile de accidente și daune sunt mai mari decât în timpul funcționării normale. Există aspecte speciale care trebuie luate în considerare pentru a asigura un mediu sigur în timpul lucrărilor de întreținere.</p>
---	--

- Dacă este necesar securizați zona de întreținere.
- În cazul în care se derulează lucrări de îngrijire sau de întreținere și aparatul este oprit, trebuie să se asigure că aparatul este izolat și nu poate fi repornit.
  - Folosiți un sistem de blocare pentru întreruptorul de circuit
  - Amplasați un avizier
- Asigurați-vă că părțile afectate ale aparatului s-au răcit înainte de îngrijirea și întreținerea utilajului.
- Zona de lucru trebuie păstrată curată.
- Urcarea pe și intrarea în utilaje în timpul operării sunt strict interzise.
- Pentru îngrijirea și întreținerea utilajelor sunt permise doar instrumente care sunt adecvate pentru utilajele respective.
- Îngrijirea și întreținerea utilajelor este permisă numai dacă este efectuată de către personal calificat.
- Lucrul cu componente electrice este permis numai dacă este efectuat de către electricieni de specialitate.
- Lucrul cu componente mecanice este permis numai dacă este efectuat de către mecanici de specialitate.
- În cazul în care este necesară demontarea instalațiilor de siguranță, trebuie vă asigurați că instalațiile de siguranță sunt puse corect în funcțiune după finalizarea lucrărilor.
- În timpul îngrijirii sau întreținerii utilajelor asigurați-vă că toate conexiunile sunt strânse. Înainte de a reîncepe utilizarea, curățați corespunzător conexiunile de petrol, praf și murdărie.
- Fiți conștienți de necesitatea unei eliminări în condiții de siguranță și ecologice a lubrifianților și substanțelor auxiliare, precum și a pieselor de schimb.

### 3.8 Cazuri de urgență



În caz de urgență trebuie respectate planurile de urgență, precum și toate instrucțiunile de urgență care sunt valabile pentru întreaga stație de compostare, în special pentru stingerea incendiilor, salvare și prim-ajutor.

## 4 Funcționalitatea stației

Acest capitol oferă o prezentare generală a componentelor utilizate în această stație și o descriere a procedurilor din stația de compostare.

### 4.1 Echipamente

Stația de compostare constă din următoarele echipamente:

Număr PID	Partea
X200	Desfacator sac
H201	Banda transportatoare cu lant
H202	Banda transportatoare de sortare
F203	Separator magnetic
Z204	Tocator
H205	Banda transportoare cu curea
V210	Ventilator
V211	Ventilator
V212	Ventilator
V213	Ventilator
V214	Ventilator
V215	Ventilator
V216	Ventilator
V217	Ventilator
A220	Mașină de înfășurat/desfasurat
F221	Sita separare cu cilindru

## 4.2 Descrierea procesului

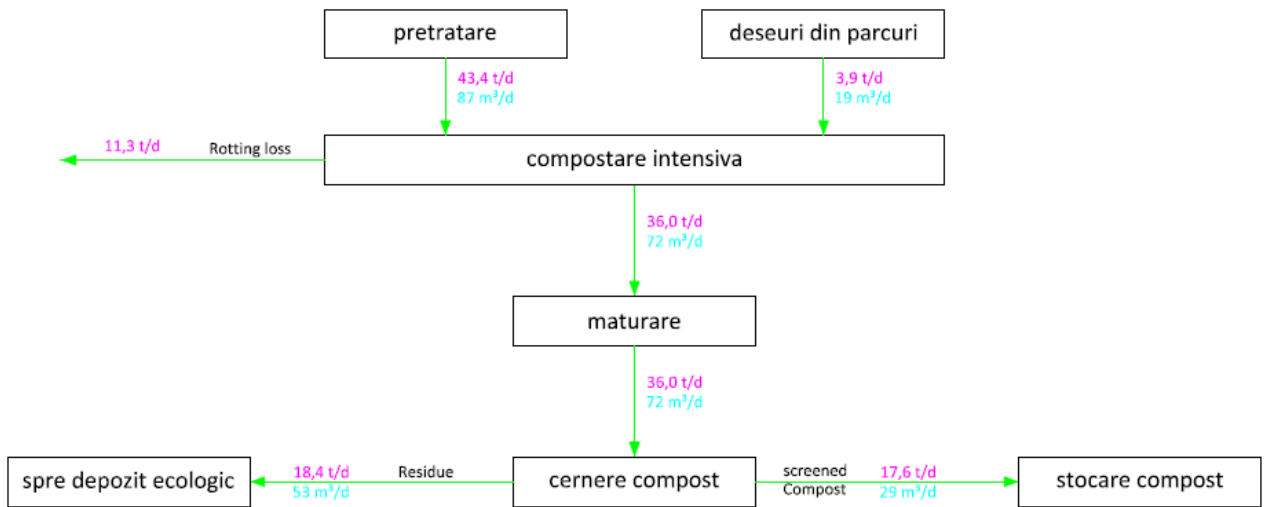
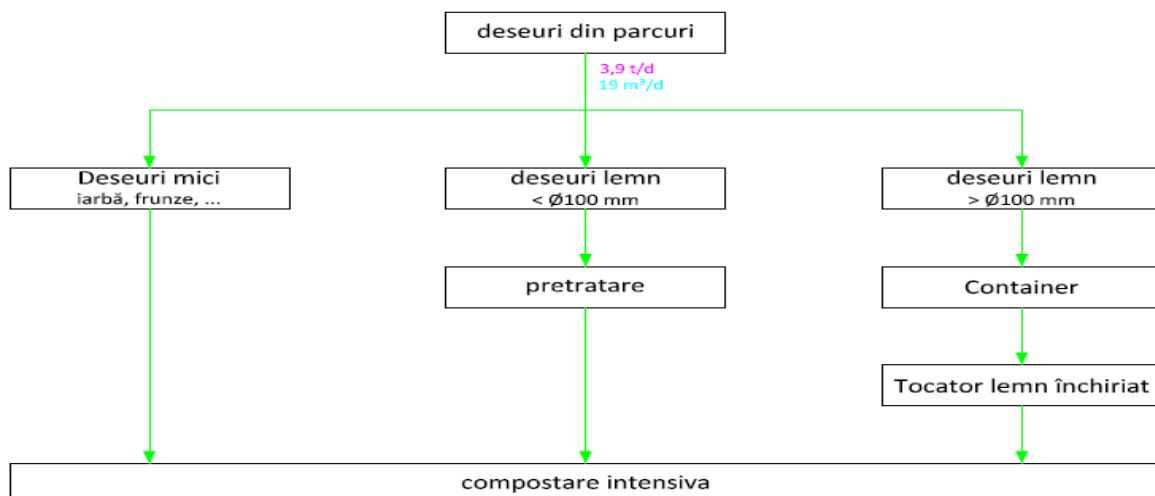


Figura 3 Diagrama bloc a stației de compostare

### 4.2.1 Alimentare deșuri

Materialul ce va fi supus procesului de compostare va fi livrat cu ajutorul camioanelor de transport la intrarea în stația de tratare. După cântărirea pe podul-cantar, numărul necesar de operatori care deservesc procesul de cantarire, recepție, evidență și raportare este de 1, acesta este evacuat în zona de alimentare – special prevăzută - unde este stocat materialul de intrare, după cum urmează:

- deșuri biodegradabile menajere colectate separat și deșeurile biodegradabile din piețe pe platforma de stocare temporară deșuri;
- deșuri verzi din parcuri și grădini, sunt gestionate în conformitate cu schema de mai jos.

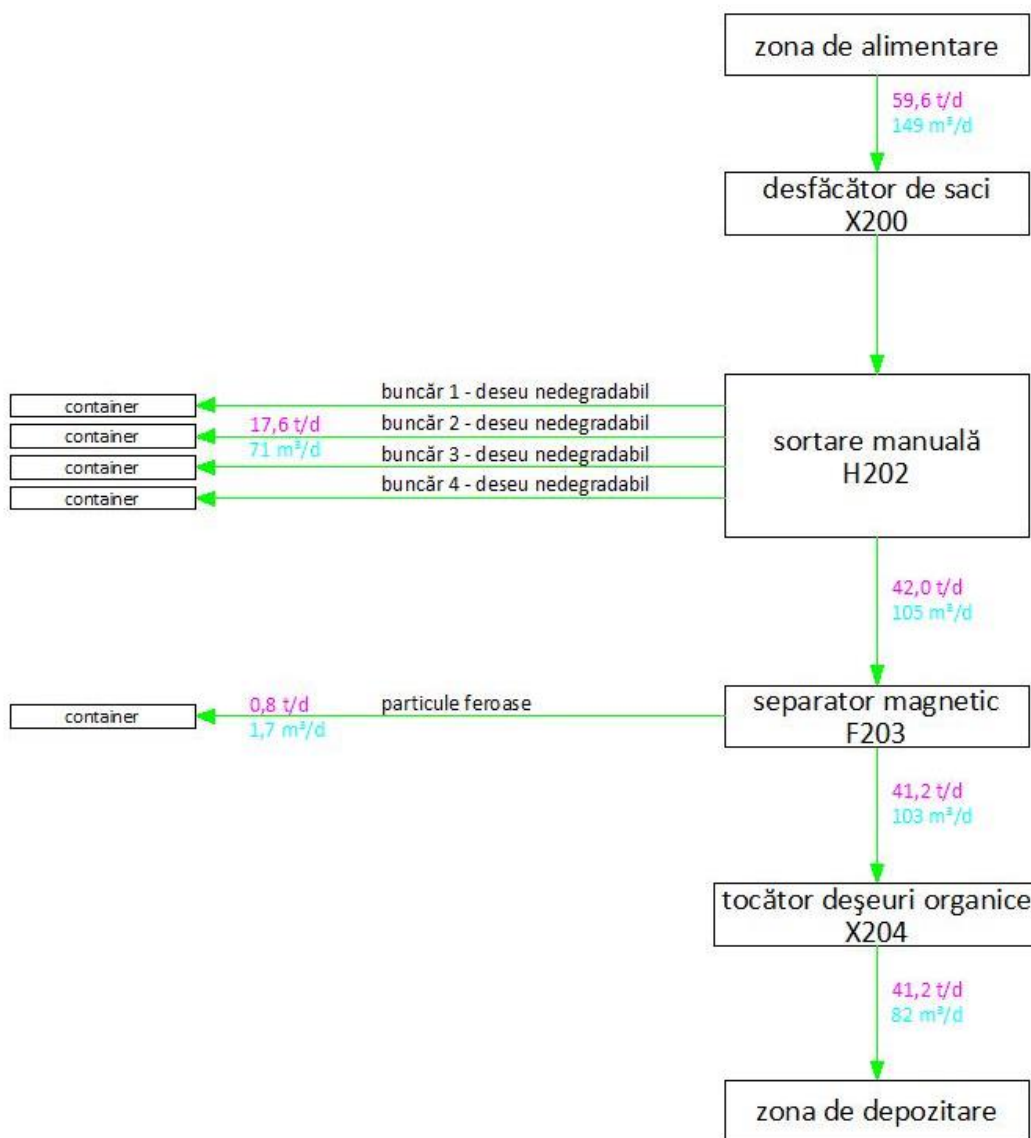


Nu pot fi estimate cantitățile de deșuri pe cele trei ramuri prezentate mai sus: deșuri mici care sosesc, deșuri din lemn <100mm și deșuri din lemn >100mm. Cumulat cantitatea care ajunge la compostarea intensiva este de 3,9t/zi sau 19m³/zi.

Pe platforma de stocare temporara deseuri are loc o inspectie preliminara a deseurilor sosite, are loc o presortare manuala a deseului de dimensiuni mari (materiale cu dimensiuni mai mari de 100 mm si 700 mm lungime) acestea vor fi extrase din flux de catre cei doi operatori desemnati sa deservasca aceasta zona de lucru. Deseurile extrase vor fi depozitate intr-un container prevazut de 30 m<sup>3</sup> in zona descarcare, amplasat in exteriorul halei, in apropierea de intrarea pe zona de descarcare temporara. Tot in acest container vor fi depozitate temporar si deseurile din parcuri si gradini de dimensiuni mari extrase din zona de descarcare a deseurilor din parcuri si gradini (platforma de compostare intensa, asa cum s-a aratat mai sus). In momentul umplerii containerului de 30 m<sup>3</sup>, acesta va fi manipulat cu ajutorul camionului cu carlig in zona in care va actiona un tocator de deseuri mari (cara va fi inchiriat de catre operator). Odata maruntite aceste deseuri vor fi depozitate direct in brazda de compostare intensa.

Alimentarea stației de compostare se face in buncarul desfacatorului de saci. Desfăcătorul de saci X200 este primul echipament din linia de pre-tratare.

Figura.4 – Fluxul deseurilor in interiorul statiei de pretratare



---

## 4.2.2 Linia de pre-tratare

Materialul este alimentat în buncărul desfăcătorului de saci, cu ajutorul incarcatorului frontal care preia deseul din zona de stocare temporara (supus presortarii). Unitatea- desfacatorul de saci are propriul tablou electric de comanda -. Podeaua mobilă a desfacatorului de saci, asigură un flux continuu de material pentru tratare, deschide sacii în care deșeurile sunt ambalate în timpul descărcării. Deschiderea sacilor prin intermediul unui mecanism de deschidere brevetat, prin care două tambururi dotate cu, cutite de taiere, spinteca/rupe sacii. In urma procesului de rupere si desfacere a sacilor, rezulta anumite scurgeri datorate deseurilor organice, scurgeri care se vor colecta intr-o basa aflata pe fundul gropii unde se afla amplasata banda de transport cu lant. De aici periodic apa uzata este refulata cu ajutorul unei pompe sumersibile.

Materialul evacuat de la desfăcătorul de saci este eliminat pe o banda transportoare cu lanț H201(inclinata) pozitionata sub nivelul platformei, spre banda de sortare manuală. Banda de sortare manuală H202 este amplasată în interiorul cabinei de sortare, trecand prin mijlocul ei si asezata longitudinal cu aceasta.

Cabina de sortare este un ansamblu tehnico-functional format din 3 elemente distincte:

- Platforma de sortare – reprezinta cadrul metalic de sustinere cu prindere in fundatie si compartimentarea fractii deseul sortat;
- Scari de acces cu balustrade si pasarela, balustrada pe ambele parti;

- Cabina de sortare propriu/zisa, la inaltime. Este prevazut un sistem de aerisire care absoarbe aerul contaminat din partea de jos și introduce aer proaspăt în cabină în partea de sus. Pentru perioada de iarna cabina este prevazuta cu incalzire pentru asigurarea conditiilor normale de lucru. De asemenea, este prevazut si un sistem de iluminare artificial in cabina de sortare.

In cabina de sortare exista personal, 8 angajati care, in urma instruirii obtinute vor sti sa sorteze materialele neconforme din fluxul de deseuri. Pentru îndepărtarea tuturor elementelor nedorite (sortarea negativa), precum și a celor reciclabile din fluxul de deșeuri. Materialele sunt aruncate de personalul operator în jgheaburi. Fiecare boxa a cabinei de sortare (4 la numar) are doua jgheaburi de evacuare a materialului sortat. Aici, materialul sortat, aruncat prin jgheaburi, este stocat in containere de 4m<sup>3</sup> până la indepartarea lui si depozitarea ulterioara. Materialele care trec prin etapa de sortare manuală si care nu sunt supuse sortarii, sunt conduse printr-un separator magnetic F203. Magnetul elimina desurile feroase din fluxul de deseuri, cu ajutorul forței sale magnetice. Este amplasat deasupra benzii de sortare, iar inaltimea de fixare poate fi ajustata functie de necesarul si dimensiunea materialului feros sortat, pe care ulterior, material feros, il descarță într-un container. Container pentru preluarea materialelor feroase va fi amplasat langa separatorul magnetic, iar descarcarea materialelor feroase in container se va face prin aruncarea acestora (desprinderea de pe banda magnetica) direct in container prin intermediul unei palnii de evacuare. Nu ste necesar personal operator la functionarea separatorului magnetic

Fracțiunea fără metale este descărcată în tocătorul Z204. Tocătorul produce o fracțiune de <80mm, care este folosită pentru procesul de compostare intensivă. Tocătorul are propriul tablou electric de comanda dar care la fel ca si tabloul desfacatorului de saci este legat la sistemul general SCADA al statiei de compostare. Dupa maruntirea deseurilor in tocatorul (Z204), materialul este descărcat automat pe o banda transportoare aflata sub tocator (H205), cu ajutorul acestui transportorului cu banda, materialele tocate rezultate in urma procesului de tocare, sunt transportate în exteriorul halei, in zona de stocare pentru compostarea intensiva, într-o grămadă, de unde încărcătorul frontal poate prelua materialul pentru tratarea ulterioară.

---

### 4.2.3 Linia de compostare intensivă

Materialul rămas după pre-tratare este compostat. Prin urmare, fracțiunea trebuie așezată în brazde pe platforma de compostare intensivă. Tot în aceste brazde ajung și deseurile verzi, colectate din parcuri și grădini. Procesul de compostare intensivă presupune tratarea aerobă a deseurilor biodegradabile, prin insuflare de aer, prin intermediul instalației plasate sub nivelul solului, în grămezi acoperite cu o membrană semipermeabilă. Materialul din stația de pretratare, în amestec cu deseuri verzi (asa cum s-a aratat mai sus) este așezat în brazde (grămezi) unde se compostează timp de minim 4 săptămâni. Orice perioadă de timp mai mică de 4 săptămâni pentru compostarea intensivă duce la un produs de proastă calitate și generare de miros.

Platforma intensivă este echipată cu un sistem de aerare în interiorul platformei de beton. Țevile sunt echipate cu coșuri de aerare și sunt conectate la ventilatoare cu suflantă. Ventilatoarele sunt controlate automat în funcție de temperatura grămezii, în fiecare gramada existând un termometru care comandă pornirea și oprirea ventilatoarelor. Controlul temperaturii se face prin senzori de temperatură, care sunt așezați în grămadă și sunt conectați la sistemul SCADA.


Tabloul electric al ventilatoarelor este situat în zona de compostare intensivă și controlul este realizat prin intermediul unui automat programabil.

Brazda asternută trebuie acoperită cu materialul geotextil semipermeabil furnizat, care asigură un schimb optim de apă și gaze între deseul din grămezi și mediul exterior. Membrana este așezată peste brazda și fixarea ei la bază, împotriva vântului, fiind făcută cu cărămizi sau trunchiuri de copaci, pentru a împiedica descoperirea brazdelor. Așezarea membranei pe brazdele de compost se face cu ajutorul mașinii de înfășurat/desfășurat A220. Controlul mașinii de înfășurat/desfășurat se face de către un angajat, același care efectuează și umezirea, la nevoie, a grămezilor. După acoperirea grămezii începe procesul de aerare. Periodic se va avea în vedere umezirea brazdelor de compost. Înainte de umezire, materialul geotextil trebuie îndepărtat, și după umezire se așează la loc cu ajutorul mașinii de înfășurat/desfășurat A220. În cazul udării brazdelor se recomandă folosirea celui de al doilea angajat din hală de sortare și compostare.

Controlul temperaturii se face prin senzori de temperatură, care sunt așezați în grămadă și sunt conectați la sistemul SCADA

După 4 săptămâni de tratare intensivă, materialele sunt pregătite pentru maturare.



	<p>Capacul puțului de distribuție a aerului trebuie să fie etanșat. Sifonul de descărcare a levigatului trebuie să fie în funcție tot timpul.</p>
---	---

#### 4.2.4 Maturare

Deseul rezultat în urma procesului de compostare intensiva este transportat din zona de compostare intensiva în zona de maturare a stației Sura Mica cu ajutorul unui camion cu bena basculabilă, care va efectua transportul între zona de compostare intensiva și zona de maturare și depus în gramezi. Incarcarea camionului se va face cu incarcatorul frontal din dotare.

Faza de maturare, a deșeurilor, este un proces care se desfășoară pe parcursul a 12 săptămâni în interiorul unei hale deschise (fără pereți) din incinta Stației de compostare și sortare de la Sura Mica.


#### 4.2.5 Cernere finală

După maturare, materialul este cernut pentru utilizarea finală. Un ciur rotativ mobil (F221) separă compostul fin de impurități. Alimentarea ciurului rotativ în vederea cernerii se va face de către incarcatorul frontal. Sunt disponibile două site de cernere, de 20 și de 80 mm.

Datorită vânzării neuniforme a compostului pe durata anului, este necesară o zonă de stocare a compostului. Zona proiectată este suficient de mare pentru a putea depozita compostul pe o durată de timp de cel puțin un trimestru.


### 4.3 Sisteme de siguranță și monitorizare

Stația, inclusiv toate transportoarele și utilajele, este echipată cu diferite dispozitive de siguranță și de monitorizare.

	<p>Toate părțile mobile aflate în apropierea persoanelor sunt acoperite și protejate împotriva accesului. Nu este permisă îndepărtarea nici unui capac! Înainte de pornirea utilajelor, toate capacele trebuie să fie în poziție corectă.</p>
---	---

Există întrerupătoare de urgență în toată stația, informații detaliate pot fi găsite la capitolul 3.4.2.

Toate unitățile electrice sunt echipate cu întrerupătoare care împiedică supraîncălzirea unităților. Acestea sunt amplasate în interiorul tablourilor electrice de comandă.



	<p>Aveți întotdeauna grijă de semnalele și informațiile furnizate de către sistemul de control. În orice caz, consultați manualele respective.</p>
---	--

## 5 Operarea stației

### 5.1 Introducere


#### 5.1.1 Reglementări privind siguranța

Înainte ca stația să fie pusă în funcțiune toate reglementările relevante de siguranță trebuie să fie luate în considerare.

	Fiecare operator trebuie să respecte capitolul 3 din acest manual referitor la siguranță.
	Nu este permis să folosească stația pentru alte scopuri decât cele specificate la capitolul 0. Desconsiderarea acestor instrucțiuni poate duce la situații periculoase pentru personalul de exploatare, precum și pentru utilaje.

#### 5.1.2 Personal operațional

Fiecare persoană care lucrează în stație trebuie să dețină toate calificările și competențele necesare. Atribuțiile pentru managerul operațional și operatori pot fi găsite la capitolul 3.5.

	Toate cursurile de formare necesare trebuie să fie repetate în mod regulat. În fiecare an, managerul operațional trebuie să verifice instruirea operatorului și să o actualizeze, dacă este necesar.
---	--

### 5.2 Semnale de avertizare

Există semnale de avertizare optice și acustice care pot să apară:

- Avertizare de pornire înainte ca întreaga stație să intre în funcțiune

## 5.3 Elemente de comandă

### 5.3.1 Tablou principal aparataj de comanda

Figura 5-1 prezintă partea frontală a dulapului principal de comutație:

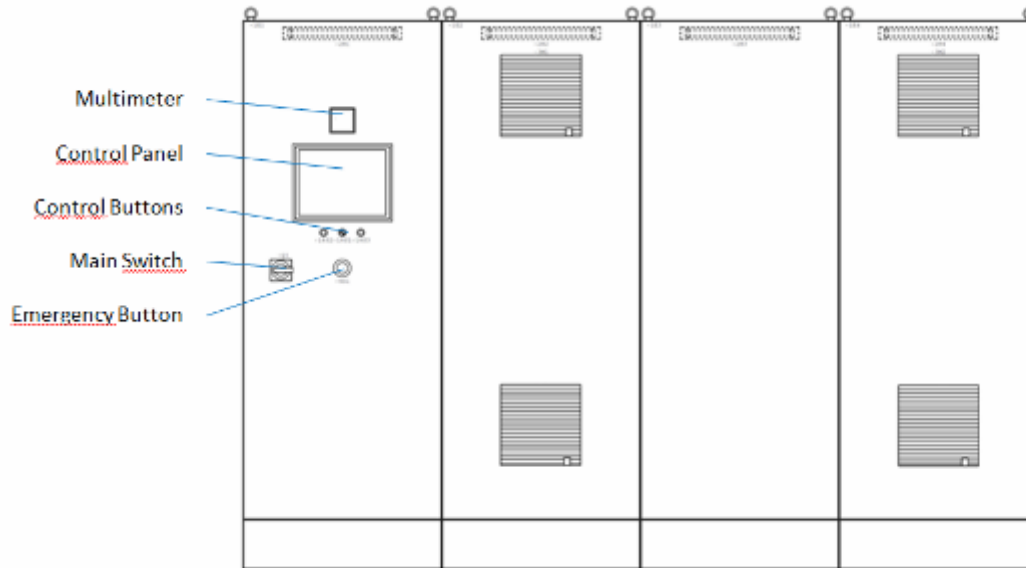


Figura 5-1: Parte frontală tablou principal aparataj de comanda

#### **Buton de urgență**

Butonul de urgență situat în tabloul principal de comandă este echivalent cu fiecare alt buton de urgență. Vă rugăm să consultați capitolul 3.4.2 pentru informații mai detaliate privind operațiile de oprire de urgență.

#### **Întrerupător principal**

Întrerupătorul principal (prezentat în Figura 5-2) are rol de conector de alimentare cu electricitate pentru întreaga stație. Pentru utilizarea oricăror utilaje fixe din stația de pretratare este necesară pornirea în prealabil a acestui întrerupător.


	<p>În cazul unor lucrări de întreținere care necesită o deconectare de la sursa de alimentare rotiți comutatorul principal în poziția "OFF" și asigurați-l cu un sistem de blocare pentru a-l proteja împotriva unor operații neautorizate.</p>
---	---



Figura 5-2: Comutator principal în poziția "OFF"

### ***Panou de comandă***

Prin intermediul panoului de comandă sunt controlate funcțiile principale ale întregii stații. Acesta este echipat cu un ecran tactil. O descriere detaliată a sistemului SCADA poate fi găsită în capitolul 5.7.

### ***Butoane de comandă***

Există mai multe elemente care sunt utilizate pentru controlul stației, suplimentar față de panoul de comandă (vezi Figura 5.3):



Figura 5-3: Butoane de comandă din panoul principal de control

**Selectorul** este folosit pentru a activa tensiunea de comandă și pentru a bloca stația împotriva operațiilor neautorizate.

Pentru linia de sortare există **o lampă** care indică dacă stația funcționează în mod Automat sau dacă există vreo defecțiune pe linie.

Cu ajutorul **butonului verde și roșu**, se porneste și oprește în și din modul automat.

Butonul de **resetare albastru** trebuie utilizat la apariția unei defecțiuni. Efectuați următoarea procedură:

1. Rezolvați problema care a cauzat defecțiunea
2. Apăsați butonul reset
3. Porniți din nou funcționarea stației

Toate celelalte setări se pot face cu ajutorul panoului SCADA.

## 5.4 Panou operare SCADA

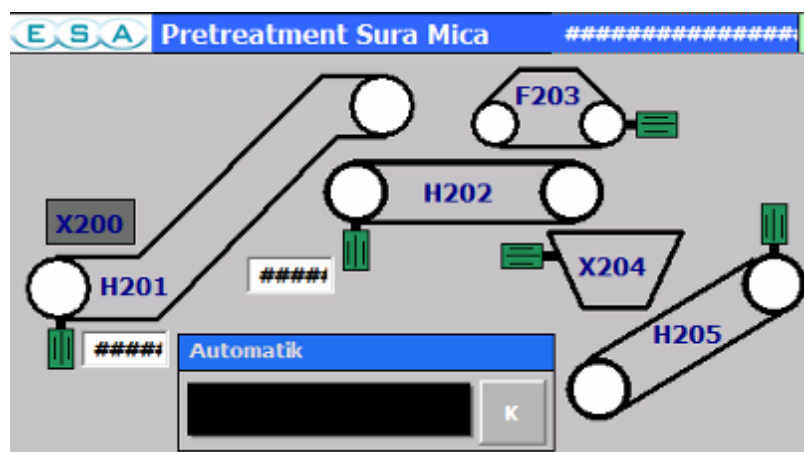
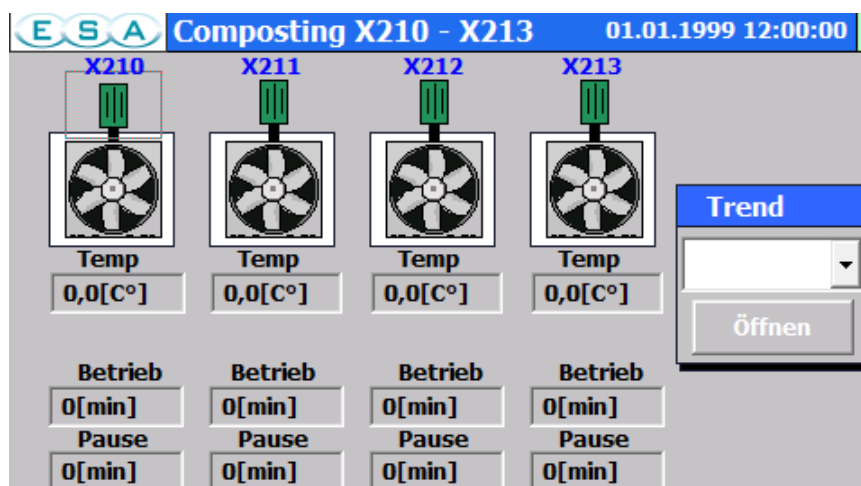


Figura 5-4: Panou de comandă SCADA pentru pre-tratare



---

Figura 5-5: Panou de comandă SCADA – ventilatoare compostare intensivă

Panoul de operare SCADA se află și el pe ușa frontală a dulapului.

Ecranul în sine este realizat ca ecran tactil pentru a naviga prin diferite ecrane.

În partea de jos a panoului, există și patru butoane fizice care permit navigarea rapidă la ecranele specifice.

Acest panou tactil are următoarele funcții:

- Comutare între operarea automată și cea manuală
- Vizualizarea stării fiecărui utilaj
- Modificarea vitezei unităților acționate VFD
- Prezentarea și stocarea jurnalului de erori
- Prezentarea orelor de funcționare pentru fiecare utilaj
- Modificarea unor valori pentru fiecare unitate (ex. temporizare pornire, oprire în modul automat)

## 5.5 Moduri de operare

Există diferite moduri de operare disponibile, care pot fi selectate prin intermediul panoului de control principal.

### 5.5.1 Modul Automat

#### *Selectarea programului*

Pentru utilizarea acestui mod, selectați “automatic” din panoul principal de comandă.

#### *Descrierea modului*

Stația pornește automat, secțiune cu secțiune. Se pornește de la ultimul dispozitiv până la primul. În timpul opririi stației, primul dispozitiv din stație se oprește primul, până la ultimul.

#### *Secvența de pornire*

PID	Descriere
H205	Banda transportoare de descărcare
Z204	Tocător
F203	Separator magnetic
H202	Banda de sortare
H201	Banda transportoare cu lanț
X200	Desfăcător de saci

---

### **Secvența de oprire**

<b>PID</b>	<b>Descriere</b>
X200	Desfăcător de saci
H201	Banda transportoare cu lanț
H202	Banda de sortare
F203	Separator magnetic
Z204	Tocător
H205	Banda transportoare de descărcare

### **Compostare intensivă**

Durata de funcționare a ventilatoarelor se setează din acest ecran.

## **5.5.2 Modul Manual**

### **Poziția selectorului**

Operarea manuală a oricărui dispozitiv se poate face din orice poziție a selectorului.

### **Descrierea modului**

Acest mod este folosit pentru a opera toate componentele independente unele de altele, în mod manual. În acest scop, este necesar să se selecteze opțiunea "manual" de pe ecranul principal al panoului.

## **5.6 Operație**

Pentru o funcționare sigură și eficientă a stației trebuie respectate toate instrucțiunile prezentate mai jos. Desconsiderarea acestora poate afecta siguranța, precum și rezultatele tratării materialelor.

### **5.6.1 Pregătirea înainte de pornire**

Înainte de a începe operarea, toate transportoarele și utilajele trebuie să fie verificate cu privire la următoarele aspecte:

- Verificați toate transportoarele cu privire la materialele obstrucționante, care sunt situate pe bandă. Îndepărtați toate componentele care nu fac parte din conținutul obișnuit al materialului tratat. Acest lucru este necesar pentru a evita defectarea întregului echipament.
- După lucrările de întreținere sau de curățenie asigurați-vă că nu există persoane sau instrumente pe transportoare sau în interiorul utilajelor.
- Verificați ca toate benzile să fie în poziție centrată și să aibă stabilitate direcțională.
- Asigurați-vă că toate întrerupătoarele principale, întrerupătoarele cu cheie și întrerupătoarele de urgență sunt în poziție corectă.

- 
- Evacuați toate persoanele neautorizate din zona de pericol.
  - Consultați manualele tuturor utilajelor și respectați instrucțiunile referitoare la pregătirea înainte de pornire.
  - Asigurați-vă că toate lucrările de curățare și întreținere necesare au fost efectuate în mod corespunzător.
  - Asigurați-vă că toate materialele necesare sunt de bună calitate și sunt introduse corect.

## 5.6.2 Pornire

După ce au fost luate în considerare toate punctele cu privire la pregătire și setări (vezi capitolul 5.6.1) stația poate fi pusă în funcțiune. Prin urmare, este necesar să se seteze toate componentele în modul automat și să fie pregătite de funcționare.

Prin pornirea stației în modul automat, sistemul va da în primul rând o semnalizare de pornire, optică și acustică. După o anumită perioadă, stația pornește într-un mod tip cascadă, de la final la început. În cazul în care o componentă se oprește sau nu poate porni din orice motiv, fiecare componentă înainte de cea afectată se va opri în mod automat, doar cele ulterioare vor continua să funcționeze.

## 5.6.3 Supervizare și monitorizare

În timpul funcționării stației este necesar ca operatorul să supravegheze și să monitorizeze întregul echipament, acordând o atenție deosebită unor dispozitive importante.

### ***Siguranță***

Operatorul trebuie să țină cont de faptul toate reglementările de siguranță relevante trebuie respectate de către ei înșiși, precum și de orice altă persoană care lucrează în stație.

### ***Îndepărtarea materialelor reciclabile***

Materialele sortate trebuie îndepărtate regulat:

- Containerul de metale trebuie golit frecvent

### ***Îndepărtarea materialelor reziduale***

Materialele nesortate trebuie aduse regulat pe platforma de compostare intensivă:

- Containerul de materiale reziduale trebuie golit frecvent

### ***Verificarea calității materialelor reciclabile***

Calitatea materialelor sortate trebuie verificată regulat.

## Curățenie

Este foarte important ca întreaga stație și echipamentele sale să fie păstrate curate. Curățenia este esențială pentru o operare sigură și stabilă a stației. Tabelul de mai jos oferă o privire de ansamblu asupra celor mai importante zone care trebuie păstrate curate:

Zona	Comentariu
Podea	Din motive de siguranță, toate elementele situate pe podea trebuie să fie îndepărtate pentru prevenirea împiedicării persoanelor și a deteriorării pneurilor.
Tamburi și role bandă	Murdăria tamburilor și roților benzii pot provoca mișcări laterale și, în plus, pot deteriora benzile
Rulmenți și alte piese mobile	Murdăria din interiorul pieselor mobile poate provoca un grad ridicat de uzură sau deteriorare
Utilaje	Consultați manualele specifice pentru toate utilajele cu privire la instrucțiunile de curățare.



În timpul tuturor lucrărilor de curățare, este absolut necesară respectarea cu strictețe a normelor de siguranță. Nu lucrați în apropiere sau nu atingeți nici un dispozitiv aflat în mișcare!

## Stabilitatea direcțională a benzilor transportoare

Toate benzile transportoare trebuie verificate regulat în ceea ce privește stabilitatea direcțională. Vă rugăm să consultați manualele specifice pentru instrucțiuni detaliate.



În timpul tuturor lucrărilor de reglaj, este absolut necesară respectarea cu strictețe a normelor de siguranță. Nu lucrați în apropiere sau nu atingeți nici un dispozitiv aflat în mișcare!

## Zgomote neobișnuite

În timpul funcționării există un nivel normal de zgomot. Ascultați cu atenție pentru a localiza posibilele sunete care sunt neobișnuite. Acestea sunt semne de piese deteriorate (ex. rulmenți), de contact între piese care nu ar trebui să fie în contact (ex. cauzat de curea excentrică) sau de elemente voluminoase conținute în materialul tratat.

În orice caz de zgomot neobișnuit opriți imediat stația și încercați să localizați și să eliminați sursa de zgomot.

## Blocarea materialelor

Blocarea materialelor poate avea loc în special la jgheaburi. Operatorul trebuie să verifice regulat toate jgheaburile pentru o recunoaștere imediată. În caz de blocaj, stația (cel puțin toate transportoarele din amonte) trebuie oprită imediat. Apoi îndepărtați materialele blocate și porniți din nou.

---

## 5.6.4 Oprise

Există diferite situații care pot duce la oprirea stației. În funcție de aceste situații există diferite procedee de oprire.

### ***Oprise automată***

În cazul în care se apasă butonul de oprire automată de la panoul de comandă, centrala se va opri progresiv.

După o oprire automată, toate transportoarele trebuie golite.

La sfârșitul fiecărui schimb, este absolut necesar să se facă o oprire automată pentru evitarea compactării de material în toate jgheburile. Materialele rămase se pot compacta și pot cauza blocaje.

### ***Oprise de urgență și întrerupătorul cu cablu***

În caz de oprire de urgență toate transportoarele și utilajele se opresc imediat, independent de starea lor actuală. Înainte de repornire investigați motivul, reșetați butonul de oprire sau cablul comutatorului de urgență activat, apăsați butonul de resetare de la ușa din față a dulapului și reporniți stația (vezi și capitolul 5.3.1).

## 5.6.5 Întreținerea de către personalul de operare

Toate lucrările de curățare menționate în capitolul 5.6.3 trebuie efectuate regulat, în special în timpul întreruperilor în funcționare.

Pentru alte lucrări de întreținere, vă rugăm să consultați capitolul 6.

## 5.6.6 Schimbarea modului de operare

Pentru schimbarea modului de operare, stația trebuie mai întâi oprită. Schimbarea se poate face imediat ce toate transportoarele și utilajele sunt oprite. După aceea, funcționarea poate fi reluată.

## 5.7 Sistemul SCADA

### 5.7.1 Stația

#### ***Conceptul de siguranță***

Există unități diferite, cu propriile lor circuite de oprire de urgență și butoane de oprire de urgență. La circuitul de oprire de urgență sunt conectate și fire de declanșare. Toate unitățile sunt conectate la circuitul principal de oprire de urgență.

În plus, fiecare utilaj are un comutator local de servicii care întrerupe cablul principal de alimentare a unității. În caz de întreținere, acest comutator trebuie să fie oprit și blocat cu un lacăt pentru fi protejat împotriva pornirii neintenționate.




Figura 5-6: Comutator de serviciu cu lacăt

### Operație

Fiecare dispozitiv de acționare care este conectat la PLC poate fi utilizat în mai multe moduri.

- **Off:** Nu este posibilă nici o operație de acționare
- **Manual:** Dispozitivele de acționare pot fi operate cu ajutorul întrerupătoarelor locale (vezi capitolul 5.3.1). Pentru întreținere și analiza erorilor este folosit în principal modul manual. În acest mod sunt monitorizate defectele care au o influență directă în unitate (de exemplu, supra temperatura).

	Defectele care ar avea influență asupra unității în modul automat, nu sunt luate în considerare în modul manual. Acest lucru înseamnă că utilizatorul este pe deplin responsabil pentru unitate și pentru toate efectele cauzate de funcționarea sa.
---	--

- **Automat:** Acest mod este folosit în mod uzual pentru operare. Toate unitățile sunt operate în conformitate cu procesul definit în care sunt considerate semnalele componentelor înconjurătoare relevante. Nu este necesară nici o intervenție specială a utilizatorului.

Toate mesajele de funcționare și stare se afișează pe ecranul SCADA.

Defectele sunt prezentate în fereastra de alarmă cu informații suplimentare. Ele sunt vizibile atât timp cât acestea nu sunt fixe și confirmate. După îndepărtarea motivului defecțiunii, utilizatorul poate confirma erorile prin apăsarea butonului corespunzător de resetare.

În cazul în care se declanșează un defect, unitățile respective se vor opri în funcție de modul de operare selectat. Această situație continuă până când eroarea este confirmată.

### Procesul blocării unităților

Sistemul de comandă este responsabil cu blocarea unităților. O unitate blocată este afișat pe ecran (ferestrele unităților). Există diferite tipuri de blocaje:

- Blocare din cauza unui defect într-un tablou de distribuție
- Blocare datorată programului automat
- Blocare prin stabilirea unității în modul blocat de la panoul SCADA.

---

### **Eroare tablou de distribuție**

În cazul unei probleme de alimentare sau deconectarea de la tensiunea de comandă, unitățile afectate se blochează. În acest caz, fereastra de mesaj de pe afișaj trebuie să se deschidă, problema trebuie să fie verificată și trebuie luate măsuri suplimentare. După aceea, unitățile sunt setate în mod automat - fără a fi recunoscute - la starea de "gata pentru comenzi viitoare".

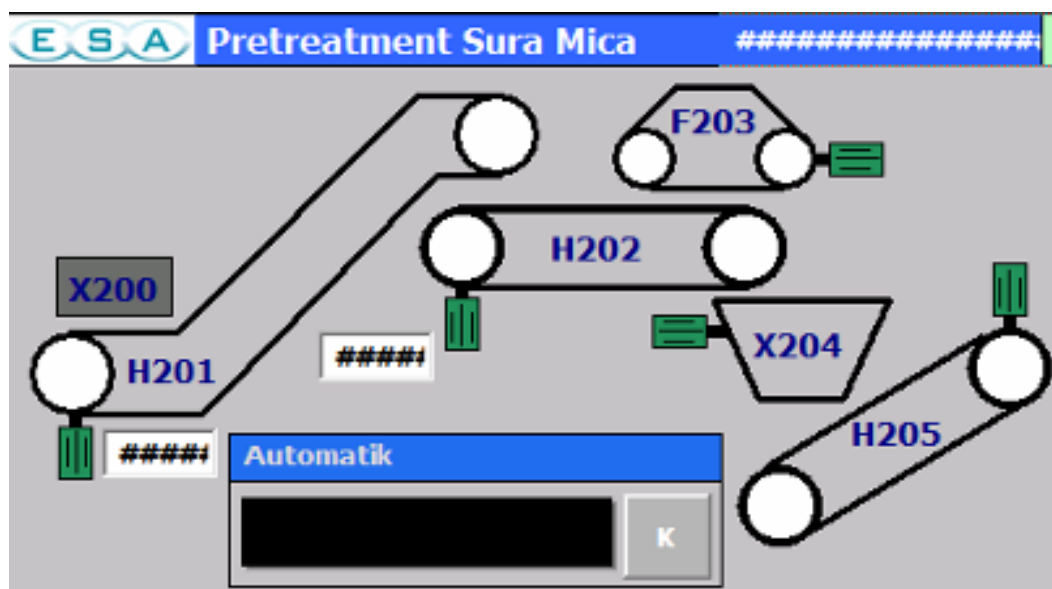
### **Modul Automat**

În modul automat unitățile pot fi pornite numai cu anumite condiții. Practic toate unitățile sunt blocate imediat ce este pornit modul automat. Acestea sunt deblocate doar în cazul în care toate condițiile prealabile necesare pentru pornire sunt îndeplinite. Aceste condiții sunt remarcate sub fiecare unitate.

## **5.7.2 Vizualizare**

### **Ecran principal**

Ecranul principal apare după pornire, precum și în timpul funcționării. Acesta este prezentat în Figura 5-7.



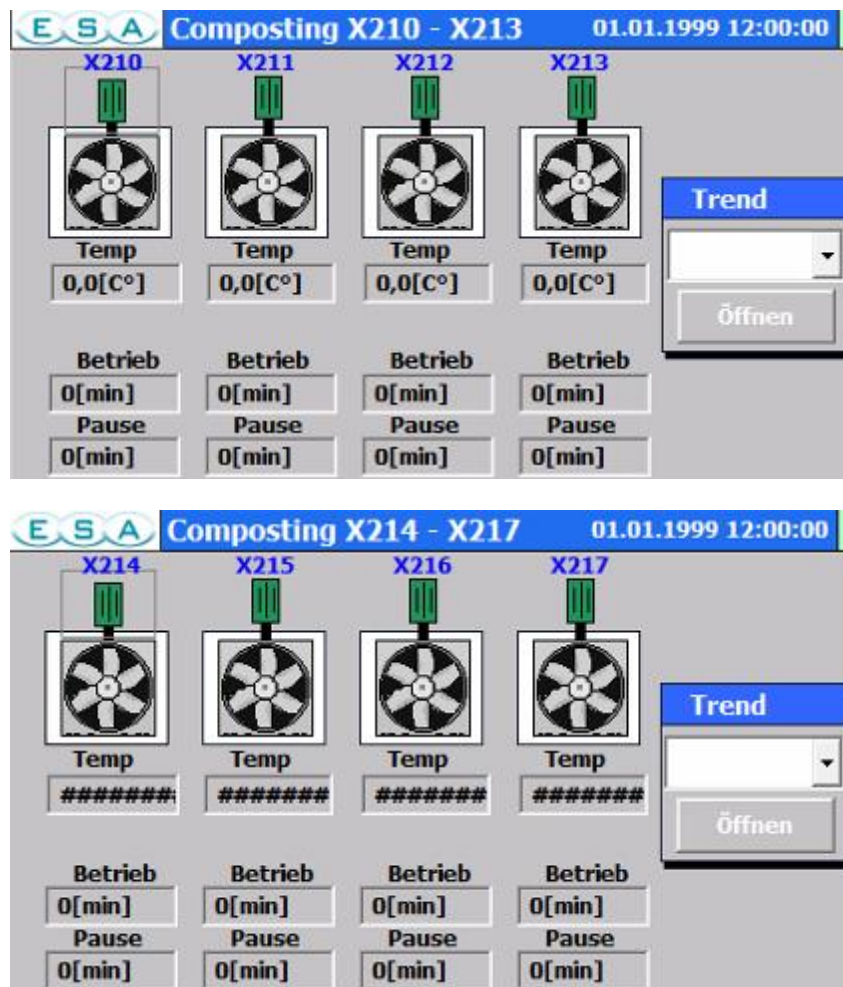


Figura 5-7: Ecran principal

În zona stației sunt prezentate toate unitățile cu starea lor actuală.

Fiecare unitate poate avea 3 stări

oprit:

pornit:

defect:

Modul de comandă al unităților este prezentat pentru fiecare unitate



manu: Unitate este în mod manual și poate fi controlată de către utilizator

off: Unitatea este oprită (blocată)

auto: Unitatea este în mod automat și este controlată din program

## Ore de funcționare

Acest ecran arată orele de funcționare ale fiecărui echipament.

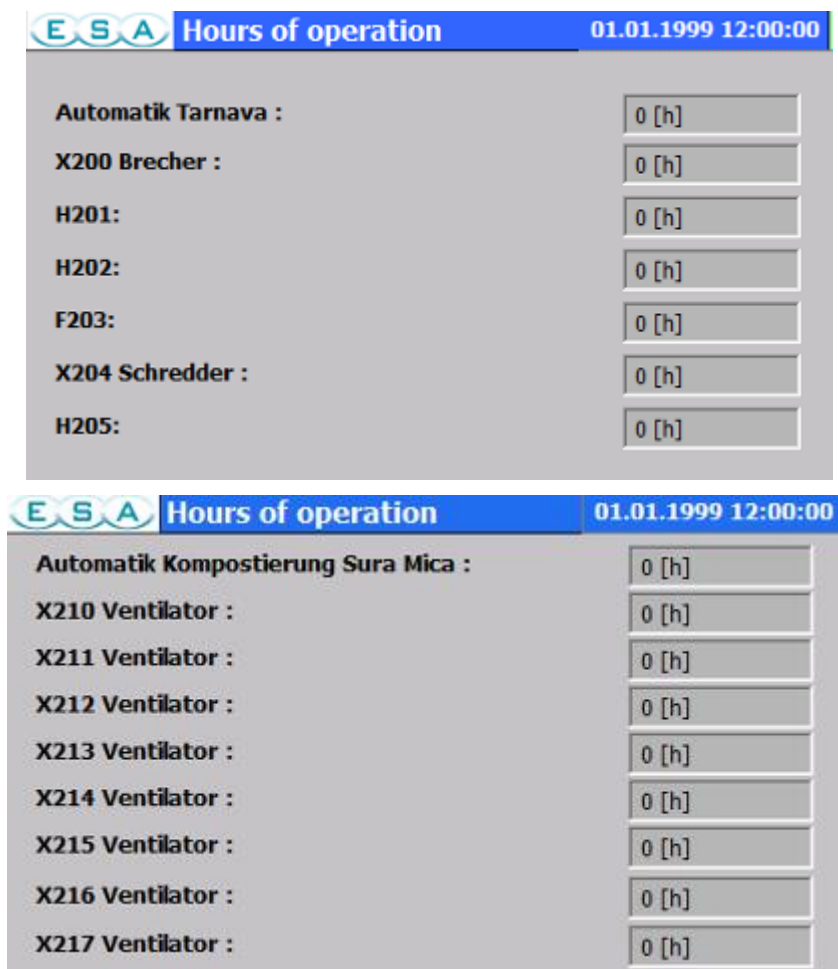
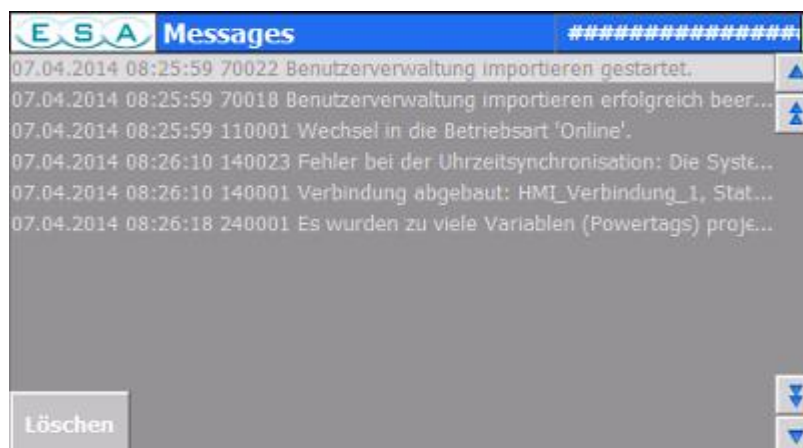


Figura 5-8: Ecranul Ore de funcționare

Fiecare utilaj are, de asemenea, un contor de ore de funcționare care ar putea fi resetat de către operator (contor intervale de întreținere) și un contor care nu poate fi resetat de către operator.

## 5.8 Listă alarme



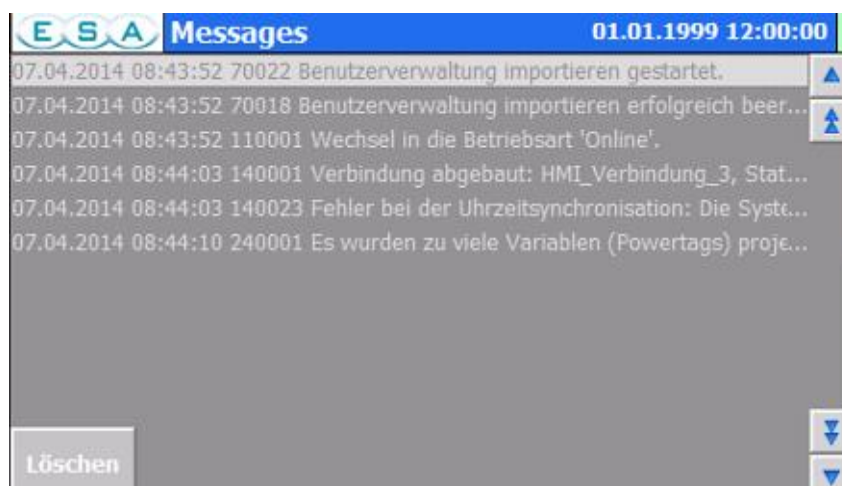


Figura 5-9: Ecran Listă alarme

În această fereastră sunt prezentate toate alarmele și mesajele

## 5.9 Ecranul sistemului

În acest ecran pot fi ajustate datele generale.

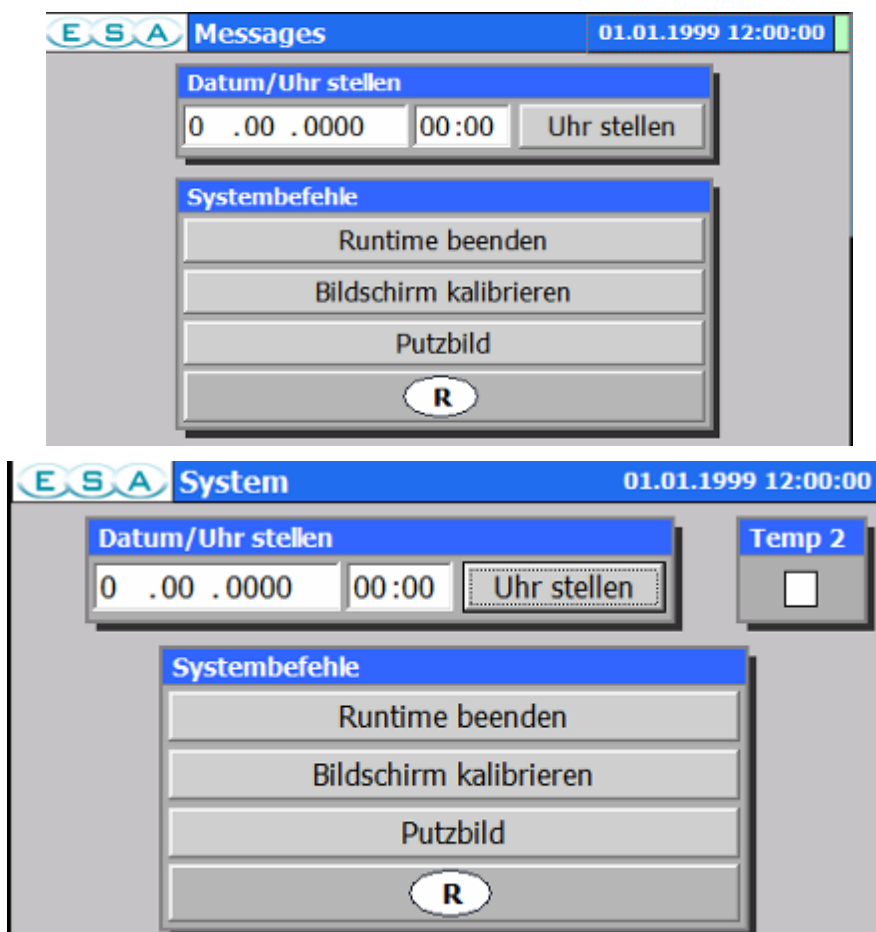


Figura 5-10: Ecran sistem

## 5.10 Monitorizarea temperaturii

În acest ecran este prezentată și salvată temperatura de la senzorii de temperatură din brazda de compostare intensivă.

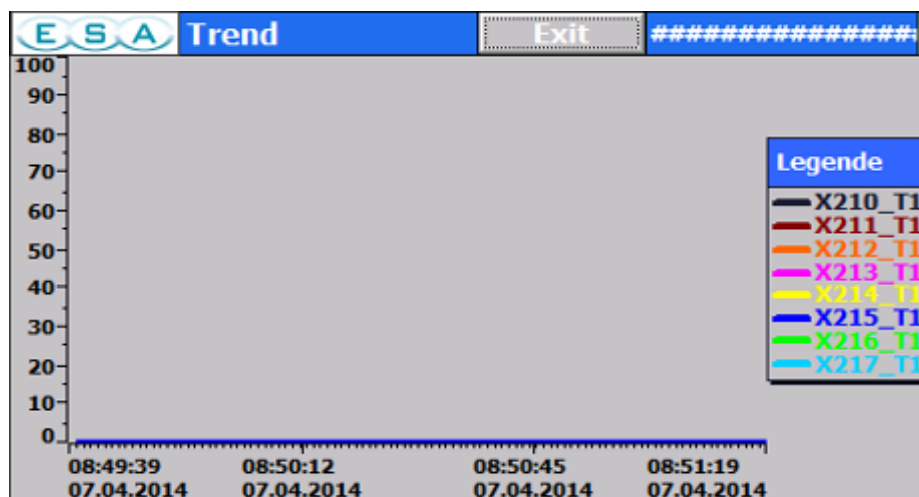


Figura 5-11: Sumar ecran temperatură

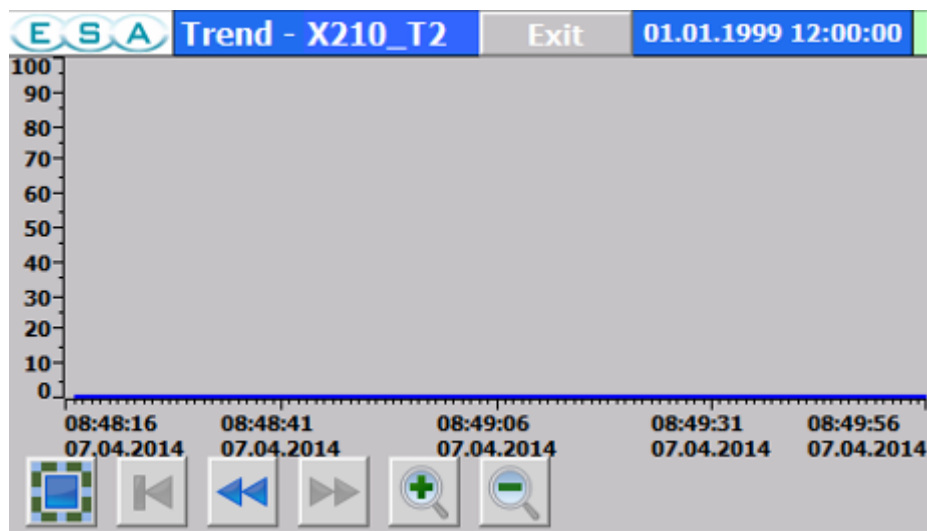


Figura 5-12: Ecran temperatură strat unic

## 5.11 Depanare



Toate faptele și informațiile prevăzute în tabelul de mai jos sunt prezentate într-un mod în care poate fi înțelese de către persoane cu o pregătire de specialitate (a se vedea capitolul 3.5.4) în întreținerea mecanică și electrică.

Instrumentele și echipamentul de testare corespunzătoare trebuie să fie puse la dispoziția acestor persoane.



În timpul tuturor lucrărilor de depanare, este absolut necesară respectarea cu strictețe a normelor de siguranță. Toate utilajele și transportoarele trebuie să fie oprite înainte de începerea lucrărilor.




<b>Eroare</b> Explicație	<b>Cauză</b>	<b>Soluție</b>
<b>Defecțiune întrerupător de protecție a motorului</b> Motorul are vârfuri mari în ceea ce privește consumul de curent	- dispozitivul este supraîncărcat din cauza unei alimentări discontinue sau neconforme  - O parte a dispozitivului nu mai este fixată din cauza vibrațiilor și provoacă frecare mare	- dacă e cazul, reglați viteza dispozitivului  - dacă e cazul, reglați viteza echipamentului anterior  - încercați să eliminați orice particule disturbante din fluxul de alimentare  - încercați să localizați partea slăbită și să o fixați din nou
<b>Întrerupător oprire de serviciu</b> Izolatorul nu este pornit	- întreținere sau curățare în curs  - s-a uitat pornirea izolatorului	- așteptați până la finalizarea operațiilor de întreținere  - dacă e cazul, opriți lucrările de întreținere și curățare și amânați-le până la sfârșitul operației  - porniți întrerupătorul





## 6 Întreținere

### 6.1 Introducere

#### 6.1.1 Reglementări privind siguranța

	Înainte de începerea oricărei lucrări de întreținere, utilajul sau transportorul respectiv trebuie să fie oprit și deconectat de la sursa de alimentare (vezi capitolul 5.7.1). Trebuie prevenită pornirea ulterioară neautorizată. Nerespectarea acestei instrucțiuni poate pune în pericol viața și sănătatea personalului.
	Nu este permisă efectuarea de lucrări de întreținere de către o singură persoană. Sunt necesare cel puțin două persoane pentru a asigura ajutor în caz de accident.
	Toate instrucțiunile de siguranță suplimentare menționate în acest manual sau în alte documente relevante sunt, de asemenea, valabile și trebuie să fie luate în considerare în timpul lucrărilor de întreținere.

#### 6.1.2 Cerințe privind personalul

	Întregul capitol Întreținere este dedicat doar specialiștilor. Lucrările de întreținere, curățare și reparații pot fi executate doar de personal calificat.
	Un specialist este o persoană care are cunoștințe și experiență pe baza pregătirii sale de specialitate, precum și cunoștințe privind standardele relevante, și care poate judeca operațiunea care îi este atribuită și poate să recunoască orice pericole posibile.

### 6.2 Planificarea întreținerii

Pentru o funcționare a stației în condiții de siguranță și fără întreruperi, este necesară respectarea tuturor formalităților referitoare la scopul și data lucrărilor de întreținere.



Consultați instrucțiunile de întreținere menționate în mai multe manuale de utilizare specifice și documentații ale tuturor elementelor stației.

### **6.3 Jurnal de întreținere**

Trebuie păstrat un jurnal de întreținere în care sunt înregistrate toate lucrările de întreținere. Un model de jurnal de întreținere face parte din documentația stației.

### **6.4 Piese de schimb și uzură**

Listele de piese de schimb și de uzură pentru fiecare echipament se află în documentația echipamentului.

### **6.5 Serviciu clienți**

În caz de probleme care nu pot fi rezolvate cu ajutorul acestui manual nu ezitați să contactați serviciul clienți al IUT GmbH:

IUT GmbH  
Werksstraße 21  
2824 Seebenstein  
Austria

Tel. +43 2627 83 111  
Fax: +43 2627 83 111 4  
Mail: [office@theiutgroup.com](mailto:office@theiutgroup.com)



IUT Inovatie&Tehnica SRL  
Romania  
Tel. +40 729 030 949

---



## 7 Scoatere din funcțiune și eliminare

---


### 7.1 Reglementări privind siguranța

	Toate instrucțiunile de siguranță menționate în acest manual sau în alte documente relevante sunt valabile și trebuie să fie luate în considerare în timpul lucrărilor de scoatere din funcțiune.
	Instrucțiunile speciale de manipulare a materialelor potențial periculoase, cum ar fi uleiuri sau baterii trebuie să fie respectate pentru a preveni leziunile provocate de incendii, explozii sau arsuri cu acid.

### 7.2 Cerințe privind personalul

	Lucrările de scoatere din funcțiune pot fi efectuate doar de personal calificat.
	Este considerată calificată o persoană care are cunoștințe și experiență pe baza pregătirii sale de specialitate, precum și cunoștințe privind standardele relevante, și care poate judeca operațiunea care îi este atribuită și poate să recunoască orice pericole posibile.

### 7.3 Retragera din funcțiune

	Scoaterea din funcțiune a stației este permisă a fi efectuată doar sub supravegherea IUT GmbH.
---	--

În caz de scoatere din funcțiune, IUT GmbH trebuie informat cu cel puțin o lună înainte de începerea acestor lucrări. Vor fi date recomandări și sfaturi pentru a asigura o retragere din funcțiune sigură și corectă și pentru protejarea tuturor echipamentelor din stație.

---

## 7.4 Eliminare

După scoaterea din funcțiune la sfârșitul vieții lor, toate echipamentele trebuie să fie eliminate în conformitate cu toate legile și reglementările relevante. Este necesar să se urmeze toate instrucțiunile cu privire la materiale speciale, cum ar fi fier vechi, uleiuri, baterii, materiale plastice, etc

# Anexe

---

Documente atașate:

- Dosar documentație Bluetech
- Dosar documentație IFE
- Dosar documentație BRT
- Dosar documentație Untha
- Dosar documentație Jordi
- Dosar documentație Komptech
- Dosar documentație sistem electric ESA
- Dosar documentatie Proper Recycling