

Capacitatea maximă a depozitului de deșeuri periculoase va fi de 18 t, fiind împărțită în mod egal pe cele 3 compartimente. Compartimentele vor fi organizate cu 2 zone de depozitare laterale și cu cale de acces pe mijloc pentru a se putea manevra cu motostivitorul.

Compartimentul destinat depozitării deșeurilor periculoase păstoase nepompabile cât și cel pentru deșeurile periculoase lichide vor fi organizate pe zone în așa fel încât să nu se găsească la un loc containere care conțin deșeuri ce pot reacționa chimic între ele. Totodată containerele ce conțin deșeuri puternic corozive se vor depozita pe aceeași latură, în zona inscripționată în acest sens.

Toate informațiile acestui subcapitol sunt centralizate în tabelul de mai jos. Raportarea cantităților se va face pentru:

- i. un program de funcționare de 12 ore/zi, 250 zile/an – pentru situația când se lucrează doar 5 zile/săptămână
- ii. un program de funcționare de 12 ore/zi, 320 zile/an pentru situația când se lucrează 6 zile/săptămână (conform prevederilor din autorizația de mediu nr. 9826/12.10.2012 revizuită în 28.06.2017)
- iii. un program extins (în cazul în care se impune o funcționare de 24 h/zi timp de 320 zile/an)

Totodată calculul se face ținând cont de faptul că incineratorul I8-1000 va incinera atât deșeuri nepericuloase cât și periculoase și că, din practica altor activități similare, raportul de incinerare între cele 2 tipuri de deșeuri este de 3/1. Calculul este prezentat mai jos:

1. capacitate maximă de incinerare pentru deșeuri nepericuloase coroborată cu programul de lucru

- a) incineratorul I8-1000

$$9473 \text{ kg}/24\text{h} : 24\text{h} \times 12\text{h} = 4736,5 \text{ kg/zi lucrătoare}$$

- i.  $4,7365 \text{ t/zi lucrătoare} \times 250 \text{ zile lucrătoare} = 1184 \text{ t/an}$
- ii.  $4,7365 \text{ t/zi lucrătoare} \times 320 \text{ zile lucrătoare} = 1515,68 \text{ t/an}$
- iii.  $9,473 \text{ t}/24\text{h} \times 320 \text{ zile} = 3031,36 \text{ t/an}$

- b) incineratorul I8-40A

$$1064 \text{ kg}/24\text{h} : 24\text{h} \times 12\text{h} = 532 \text{ kg/zi lucrătoare} = 0,532 \text{ t/zi}$$

- i.  $0,532 \text{ t/zi lucrătoare} \times 250 \text{ zile lucrătoare} = 133 \text{ t/an}$
- ii.  $0,532 \text{ t/zi} \times 320 \text{ zile} = 170,24 \text{ t/an}$
- iii.  $1,064 \text{ t/zi} \times 320 \text{ zile} = 340,48 \text{ t/an}$

- c) capacitatea totală de incinerare

- i.  $1184 + 133 = 1317 \text{ t/an (12 h/zi, 250 zile/an)}$
- ii.  $1515,68 + 170,24 = 1685,92 \text{ t/an (12 h/zi, 320 zile/an)}$
- iii.  $3031,36 + 340,48 = 3371,84 \text{ t/an (24 h/zi, 320 zile/an)}$

2. Capacitatea maximă de incinerare deșeuri periculoase – raportul de incinerare deșeuri nepericuloase / deșeuri periculoase este 3/1, respectiv (calculul se face doar pentru incineratorul I8-1000 deoarece este singurul care va incinera astfel de deșeuri):

- i. 1184 t deșeuri nepericuloase incinerate/an  
394 t deșeuri periculoase incinerate/an (12 h/zi, 250 zile/an)
- ii. 1515,68 t deșeuri nepericuloase incinerate/an  
505,22 t deșeuri periculoase incinerate/an (12 h/zi, 320 zile/an)
- iii. 3031,36 t deșeuri nepericuloase incinerate/an  
1010,64 t deșeuri periculoase incinerate/an (24 h/zi, 320 zile/an)



**Tabel 5**

Denumire materie primă, substanțe sau preparate chimice	Cantitate anuală maximă folosită / existentă în stoc program de funcționare / (t/an)										Capacitate stocare temporară	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice <sup>1</sup>			
	program de funcționare incinerator		12 h/zi 320 zile/an			12 h/zi 320 zile/an			24 h/zi 320 zile/an			Categorie periculoase P nepericuloase N	Fraze de risc <sup>1</sup>		
	18-1000	18-40A	total	18-1000	18-40A	total	18-1000	18-40A	total	18-1000				18-40A	total
Deșeuri nepericuloase (t/zi)	4,736	0,532	5,26	4,736	0,532	5,26	4,736	0,532	5,26	9,472	1,068	10,55	N	-	-
Deșeuri nepericuloase (t/an)	1184	133	1317	1515,68	170,24	1685,9 <sub>2</sub>	3031,36	340,48	3371,84						
Deșeuri periculoase (t/zi)	1,612	-	1,612	1,612	-	1,612	3,224	-	3,224				P	H	-
Deșeuri periculoase (t/an)	394	-	394	505,22	-	505,22	1010,64	-	1010,64						

<sup>1</sup> Conform O.U.G. nr. 200/2000 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor periculoase, aprobată și modificată prin Legea nr. 451/2001 și H.G. nr. 492/2002 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a OUG nr. 200/2000

<sup>2</sup> Conform art. 7 din OUG nr. 200/2000 aprobată și modificată prin Legea nr. 451/2001

## **A.8. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă**

Din desfășurarea activităților propuse și analizate în prezenta lucrare nu vor rezulta poluanți chimici și/sau biologici.

Poluanții de natură fizică care vor rezulta din desfășurarea activităților propuse și analizate în prezenta lucrare sunt zgomotele și vibrațiile generate de utilajele și mijloacele auto care deservește activitatea și deșeurile de toate tipurile specifice acestor activități în condițiile în care nu sunt gestionate corespunzător.

### **A 8.1 Zgomote și vibrații**

#### **Etapa de construire**

Emisiile de zgomote și vibrații rezultate din activitățile de implementare sunt produse de funcționarea motoarelor utilajelor și mijloacelor auto care participă la toate etapele din perioada de construire a obiectivelor investiției precum și de funcționarea motoarelor utilajelor și mijloacelor auto care participă la operațiunile de montare a utilajelor tehnologice ale obiectivelor investiției.

În general nivelul de zgomot va fi de cca. 60 – 75 db (A) în imediata apropiere a utilajelor și mijloacelor auto. Deoarece toate activitățile de construire și de montare a echipamentelor tehnologice se vor desfășura pe amplasamentul SC Alvi Serv SRL care este situat într-o zonă industrială situată la depărtare de zonele rezidențiale (1424 m) nu se pune problema depășirii pragurilor de zgomot aprobate prin legislația în vigoare.

Activitățile de montare a unor construcții ușoare se încadrează în categoria locurilor de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform Normelor de Protecție a Muncii, care prevăd ca limită maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru. La această valoare se poate adăuga corecția de 10 dB(A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

#### ***Etapa de funcționare***

În perioada de funcționare emisiile de zgomot și vibrații sunt produse de activitatea de funcționare a incineratoarelor de activitatea de transport pe locație a deșeurilor care urmează să fie incinerat. Nivelul zgomotului produs în interiorul locației va fi generat de funcționarea echipamentelor și a mijloacelor auto și nu va depăși nivelul de 65 dB. Acest zgomot va fi atenuat de prezența vegetației de pe amplasament astfel încât în exterior valorile acestuia se va situa în limitele admisibile. Totodată amplasarea locației în zona industrială de nord a localităților va garanta faptul nu va fi afectată populația locală.

Emisiile de zgomot și vibrații rezultate din activitatea de deplasare a mijloacelor auto nu vor depăși limitele admisibile deoarece se vor folosi mijloace auto moderne dotate cu motoare termice de mică putere.



Tabel 6

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare /reducere			Măsuri de eliminare / reducere a poluării		
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție /restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond			
Etapa de construire	Zgomot	Motoarele utilajelor și a mijloacelor auto	Multiple	90 dB (A) cf. Normelor de Protecție a Muncii	70 dB (A)	60 – 75 dB(A)	-	-	-	Activitățile de construire și de montare a echipamentelor tehnologice se vor desfășura în zonă industrială situată la 1424 m față de cea mai apropiată locuință. Toate mijloacele de transport precum și utilajele de construcție vor circula pe drumuri autorizate situate în zone fără locuințe. Utilajele specifice pentru ridicare vor fi acționate cu prudență pentru a reduce la minimum apariția vârfurilor de nivele de zgomot.
		Arzătoarele incineratoarelor	3	90 dB (A) cf. Normelor de Protecție a Muncii	70 dB (A)	45 – 50 dB(A)	-	-	-	



## **A.9. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectelor și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele**

Nu au fost luate în calcul alternative la proiectul propus deoarece nu este cazul.

## **A.10. Localizarea geografică și administrativă**

### **A. 10.1 Localizare geografică**

Amplasamentul proiectului, pentru care se realizează acest studiu, se află localizat în zona de nord a municipiului Arad. Acesta se situează în Câmpia Aradului care face parte din Câmpia de Vest. Aceasta este o câmpie acumulativă, formată prin depunerea sedimentelor într-un bazin marin și apoi lacustru în timpul Miocenului și Pliocenului: argile, marne, nisipuri, pietrișuri. Geologii numesc aceste depozite cu termenul de *Pannonian* (de la Depresiunea Panonică), din cauza monotoniei acestora și dificultății separării orizonturilor de diferite vârste.

Municipiul Arad se situează în zona de vest a județului Arad la 46°11' latitudine N și 21°19' longitudine V.

Județul Arad este situat în partea de vest a țării și se întinde de la Munții Apuseni până la câmpia largă formată de râurile Mureș și Crișul Alb.

Județul Arad se caracterizează prin existența unui relief variat proporționat și etajat de la vest spre est, în teren instalându-se următoarele forme: de la lunci și vechi delte (cu altitudini de circa 80-85 m) la câmpii semidrenate (85-100 m) câmpii piemontane, podișuri și piemonturi, dealuri înalte, depresiuni sub și intramontane, precum și munți cu altitudini de până la 1486 m (Vf. Găina din Munții Bihor), cu structuri geologice și paleogeografice specifice, legate de evoluția în timp și în spațiu a părții de vest a țării.

Peisajul natural al județului este caracterizat de prezența unui relief etajat de la est la vest, bine distribuit, de o rețea hidrografică tributară în cea mai mare parte celor două râuri importante, Mureșul și Crișul Alb, de prezența unui climat temperat continental cu influențe oceanice și nu în ultimul rând de prezența unei flore și faune cu elemente de mare valoare. Relieful este grupat în proporții aproximativ egale, fiind reprezentat de treapta montană, treapta dealurilor, depresiunilor și culoarelor și de treapta câmpiilor, fiecare grupă în parte reprezentând aproximativ o treime din suprafața totală a județului.

Cele mai reprezentative unități de relief grupate la nivelul județului sunt: Munții Codru-Moma cu înălțimile cele mai mari atinse în Vf. Pleșu (1112 m), Munții Bihorului cu vârful Găina (1486 m) – piatră de trei hotare și vârful Piatra Aradului (1429 m), Munții Zarandului, Piemontul Codrului, Depresiunea Zarandului, Depresiunea intramontană Moneasa-Râmșa, Depresiunea Almaș - Gurahonț, Depresiunea Hălmagiu, Dealurile Lipovei, Culoarul Mureșului (Lipova-Petriș), Câmpia Aradului, Câmpia Vingăi, Câmpia Teuzului (Câmpia Cermeiului) și Câmpia Crișului Alb.





Figură 23: harta relief județul Arad

### A.10.2. Localizarea administrativă

Municipiul Arad se situează în județul Arad la 46°11' latitudine N și 21°19' longitudine V. Județul Arad se învecinează la nord și nord-est cu județul Bihor, la est cu județul Alba, la sud-est cu județul Hunedoara, la sud cu județul Timiș și la vest cu Ungaria. Punctele extreme sunt: 20°45' long. E (Nădlac la vest) și 22°39' (Târnăvița la est) long. E, respectiv 45°58' (Labașinți la sud) și 46°38' latitudine nordică (Berechiu la nord). prezentând totuși o diversitate a condițiilor ecologice determinate de variabilitatea în spațiul terestru a factorilor telurico-edafici și cosmico-atmosferici.



Figură 24: harta administrativă județul Arad

#### Reglementări regim juridic

În conformitate cu documentația din "Planul Urbanistic General al municipiului Arad" terenul analizat este proprietate privată SC Alvi Serv SRL și se află situat în trup izolat UTR nr. 103, având număr cadastral 339010.

Pe toată perioada de execuție a lucrărilor cât și după executarea lucrărilor terenul rămâne la același proprietar.

#### Reglementări regim economic:

1. destinație conform PUG – construcții industriale în trup izolat în intravilan
2. folosința actuală a terenului – curți construcții.

#### Reglementări regim tehnic

- suprafață – 4824,00 mp
- regim înălțime – parter
- construcția trebuie realizată din materiale durabile, specifice acestui gen de lucrare

**A.11. Informații despre utilizarea curentă a terenului, infrastructura existentă, valori naturale, istorice, culturale, arheologice, arii naturale protejate / zone protejate, zone de protecție sanitară, etc.**

#### **A.11.1. Informații despre utilizarea curentă a terenului, infrastructura existentă**



Terenul pe care urmează să se amplaseze elementele proiectului analizat este proprietate privată a S.C. Alvi serv S.R.L. și este folosit (și autorizat) pentru desfășurarea aceluiași tip de activitate ca aceea care se va desfășura, respectiv pentru incinerare deșeuri.

Accesul la și de la amplasamentul investiției se va face pe drumul betonat existent care face legătura cu șoseaua de centură a municipiului Arad, în partea de nord.

Nu se pune problema construirii unor căi noi de acces și nici schimbarea celor existente.

#### **A.11.2. Informații despre valori naturale existente**

Nu este cazul.

#### **A.11.3. Informații despre valori istorice și culturale existente**

În zona analizată nu au fost identificate elemente de patrimoniu istoric sau cultural înscrise în Patrimoniul Cultural Național al României.

#### **A.11.4. Informații despre valori arheologice existente**

În zona analizată nu au fost identificate zone cu valori arheologice.

#### **A.11.5. Informații despre arii naturale existente**

Amplasamentul analizat nu se află situat în interiorul sau în vecinătatea unor areale sensibile.

Cea mai apropiată arie protejată este **ARIA SPECIALĂ DE PROTECȚIE AVIFAUNISTICĂ ROSPA0069 Lunca Mureșului Inferior** (la o distanță de 7680 m) și **SITULUI DE IMPORTANȚĂ COMUNITARĂ ROSCI 0180 Lunca Mureșului Inferior** (la o distanță de 7680 m).

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului Asupra Mediului  
„Amplasare incinerator deșeuri și construcții mobile”  
Municipiul Arad, zona CET, trup izolat 103, județul Arad



***A.12. Informații despre documentele / reglementările existente privind planificarea / amenajarea teritorială în zona amplasamentelor proiectelor***

S.C ALVI SERV S.R.L.. deține certificatul de urbanism nr. 1815 din 29.08.2016, emis de Primăria orașului Arad pentru proiectul: ***Amplasare incinerator și construcții mobile***” pentru proiectul 1 și certificatul de urbanism nr. 1588 din 25.07.2016 pentru proiectul „***Amplasare incinerator de deșeuri de origine animală și anexe***”.

Amplasamentul analizat se află situat, conform proiect nr. 308 / 21.10.2015 „*privind stabilirea criteriilor de zonare și încadrarea străzilor situate în municipiul Arad*” în zona industrială nord care a fost încadrata la categoria de zonare A.

***A.13. Informații despre modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă***

Accesul la și de la amplasamentul investiției se va face din centura de nord a municipiului Arad prin intermediul drumului betonat care deserveste activitatea CET Arad și a celorlalte obiective din zona industrială de nord.

## B. PROCESSE TEHNOLOGICE

### B.1. Procese tehnologice de producție:

#### B.1.1. Profilul și capacitățile de producție

Profilul activităților care se desfășoară în prezent (autorizat) pe locația analizată cât și profilul activităților după implementarea proiectelor care fac subiectul acestui studiu îl reprezintă incinerarea deșeurilor periculoase și nepericuloase.

Analiza capacităților de producție (incinerare) se va face atât pentru 24 h (pentru maximul de capacitate) cât și pentru un program de funcționare de 12 h/zi.

Capacitățile ce urmează a fi puse în producție sunt:

##### Proiectul 1

Pentru determinarea capacității de incinerare trebuie luate în considerare următoarele informații:

1. capacitate maximă de încărcare: 5000 kg
2. randament orar maxim: 1250 kg
3. timpi necesari pe o șarjă de incinerare:
  - 5000 kg capacitate : 1250 kg/oră = 4 ore de incinerare pentru o alimentare la maxim de capacitate
  - incineratorul nu se va putea umple niciodată la capacitatea maximă dacă se dorește să se obțină rata maximă de ardere de 1250 kg/oră. Pentru atingerea acestei rate se recomandă o încărcare maximă de 75 %. De aici rezultă o capacitate de ardere pe șarjă de 3750 kg / 4 ore (unde se ține cont și de timpii necesari inițierii condițiilor de incinerare, respectiv pentru atingerea temperaturii de incinerare în camera primară de ardere)
  - după fiecare șarjă de ardere incineratorul trebuie răcit 2 ore pentru a se putea interveni pentru alimentare și extragerea cenușii și pentru a nu se deteriora mantaua din ciment refractar
  - timpul necesar efectuării operațiunilor de deschidere incinerator, ventilare și extragerea cenușii rezultate precum și verificarea tehnică înainte de o nouă alimentare este de minim 2,5 ore
  - timpul necesar efectuării tuturor operațiunilor de alimentare și închidere incinerator este de minim 1 oră
4. timpul total pentru o șarjă de ardere (la maxim de randament) este de  $4 + 2 + 2,5 + 1 = 9,5$  ore
5. numărul maxim de șarje / 24 h este  $24 : 9,5 = 2,526$
6. capacitatea maximă de incinerare pentru 24 ore este dată de numărul maxim de șarje x capacitatea de ardere pentru o șarjă, respectiv:  
 $C_{1/12h} = 2,526 \times 3750 : 2 = 4736,25 \text{ kg/12 h}$   
 $C_{1/24h} = 2,526 \times 3750 = 9472,5 \text{ kg/24 h}$

##### Proiectul 2

Pentru determinarea capacității de incinerare trebuie luate în considerare următoarele informații:

1. capacitate maximă de încărcare recomandată de producător: 80 kg
2. randament orar maxim: 50 kg
3. timpi necesari pe o șarjă de incinerare:



- 80 kg capacitate : 50 kg/oră = 1,6 ore (1 oră și 36 min.) de incinerare pentru o alimentare la maxim de capacitate
  - după fiecare șarjă de ardere incineratorul nu necesită timpi de răcire iar extragerea cenușii se poate face cu cuptorul nerăcit
  - timpul necesar efectuării operațiunilor de deschidere incinerator, ventilare și extragerea cenușii rezultate precum și verificarea tehnică înainte de o nouă alimentare este de minim 10 minute (0,1 ore)
  - timpul necesar efectuării tuturor operațiunilor de alimentare și închidere incinerator este de minim 10 minute (0,1 ore)
4. timpul total pentru o șarjă de ardere (la maxim de randament) este de  $1,6 + 0,1 + 0,1 = 1,8$  ore
5. numărul maxim de șarje / 24 h este  $24 : 1,8 = 13,3$
6. capacitatea maximă de incinerare pentru 24 ore este dată de numărul maxim de șarje x capacitatea de încărcare pentru o șarjă, respectiv:
- $C_{2/12h} = 13,3 \times 80 : 2 = 537 \text{ kg/12 h} = 0,537 \text{ t/12 h}$
- $C_{2/24h} = 13,3 \times 80 = 1064 \text{ kg/24 h} = 1,064 \text{ t/24 h}$

Capacitățile însumate ale celor 2 incineratoare vor fi:

1. deșeuri periculoase (acestea se vor incinera doar în incineratorul I8 – 1000 care face obiectul proiectului 1). *Se ține cont de faptul că rata de incinerare a deșeurilor periculoase în raport cu cele nepericuloase este de 3/1*
  - $C_{P/12h} = 9472,5 \text{ kg/24h} : 3 : 2 = 1612,08 \text{ kg/12 h} = 1,612 \text{ t/12 h}$
  - $C_{P/24h} = 9472,5 \text{ kg/24h} : 3 = 3224,16 \text{ kg/24 h} = 3,224 \text{ t/24 h}$
2. deșeuri nepericuloase (acestea se vor incinera în ambele incineratoare):
  - capacitatea orară de incinerare  
 $C_{N \text{ orar}} = C_{1 \text{ orar}} + C_{2 \text{ orar}} = 1250 + 50 = 1300 \text{ kg/h}$
  - capacitatea de incinerare pentru 12 h  
 $C_{N 12h} = C_{1/12h} + C_{2/12h} = 4736,25 + 537 = 5273,25 \text{ kg/12 h} = 5,273 \text{ t/12 h}$
  - capacitatea de incinerare pentru 24 h  
 $C_{N 24h} = C_{1/24h} + C_{2/24h} = 9472,5 + 1064 = 10536,5 \text{ kg/24 h} = 10,536 \text{ t/24 h}$

Capacitatea de incinerare autorizată pentru amplasamentul analizat

Pe amplasamentul analizat este autorizată activitatea de incinerare a deșeurilor periculoase pentru incineratorul A2600 cu o capacitate de 7500 kg/24h și o rată orară maximă de ardere de 500 kg/h

Capacitatea totală de incinerare pe amplasament după implementarea proiectelor

1. deșeuri periculoase (acestea se vor incinera doar în incineratorul I8 – 1000 care face obiectul proiectului 1)
  - $C_{P/12h} = 9472,5 \text{ kg/24h} : 3 : 2 = 1612,08 \text{ kg/12 h} = 1,612 \text{ t/12 h}$
  - $C_{P/24h} = 9472,5 \text{ kg/24h} : 3 = 3224,16 \text{ kg/24 h} = 3,224 \text{ t/24 h}$

2. deșeuri nepericuloase – acestea se vor incinera în ambele incineratoare care urmează a fi montate precum și în incineratorul existent pe locație și autorizat  $C_3$  care are următoarele caracteristici:

- capacitate orară maximă de incinerare = 500 kg/oră
- **capacitate totală de incinerare în 12 ore = 3750 kg/24 h**
- capacitate totală de incinerare în 24 ore = 7500 kg/24 h

Ținând cont de aceste date avem:

- capacitatea orară maximă de incinerare / locație  
 $C_{N \max \text{ orar}} = C_{1 \text{ orar}} + C_{2 \text{ orar}} + C_{3 \text{ orar}} = 1250 + 50 + 500 = 1800 \text{ kg/h}$
- capacitatea de incinerare pentru 12 h coroborată cu numărul de cicluri/incinerator

$$C_{N \max 12h} = C_{1/12h} + C_{2/12h} + C_{3/12h} = 4736,25 + 532 + 3750 = 9018,25 \text{ kg/12h} \\ = 9,018 \text{ t/12 h}$$

- capacitatea de incinerare pentru 24 h coroborată cu numărul de cicluri/incinerator

$$C_{N \max 24h} = C_{1/24h} + C_{2/24h} + C_{3/24h} = 9472,5 + 1064 + 7500 = 18036,5 \text{ kg/24h} \\ = 18,0365 \text{ t/24 h}$$

Capacitățile de incinerare pentru toate cele 3 incineratoare pentru situațiile:

- i. funcționare 12 h/zi – 250 zile/an
- ii. funcționare 12 h/zi – 320 zile/an
- iii. funcționare 24 h/zi – 320 zile/an

sunt prezentate în tabelul de mai jos:





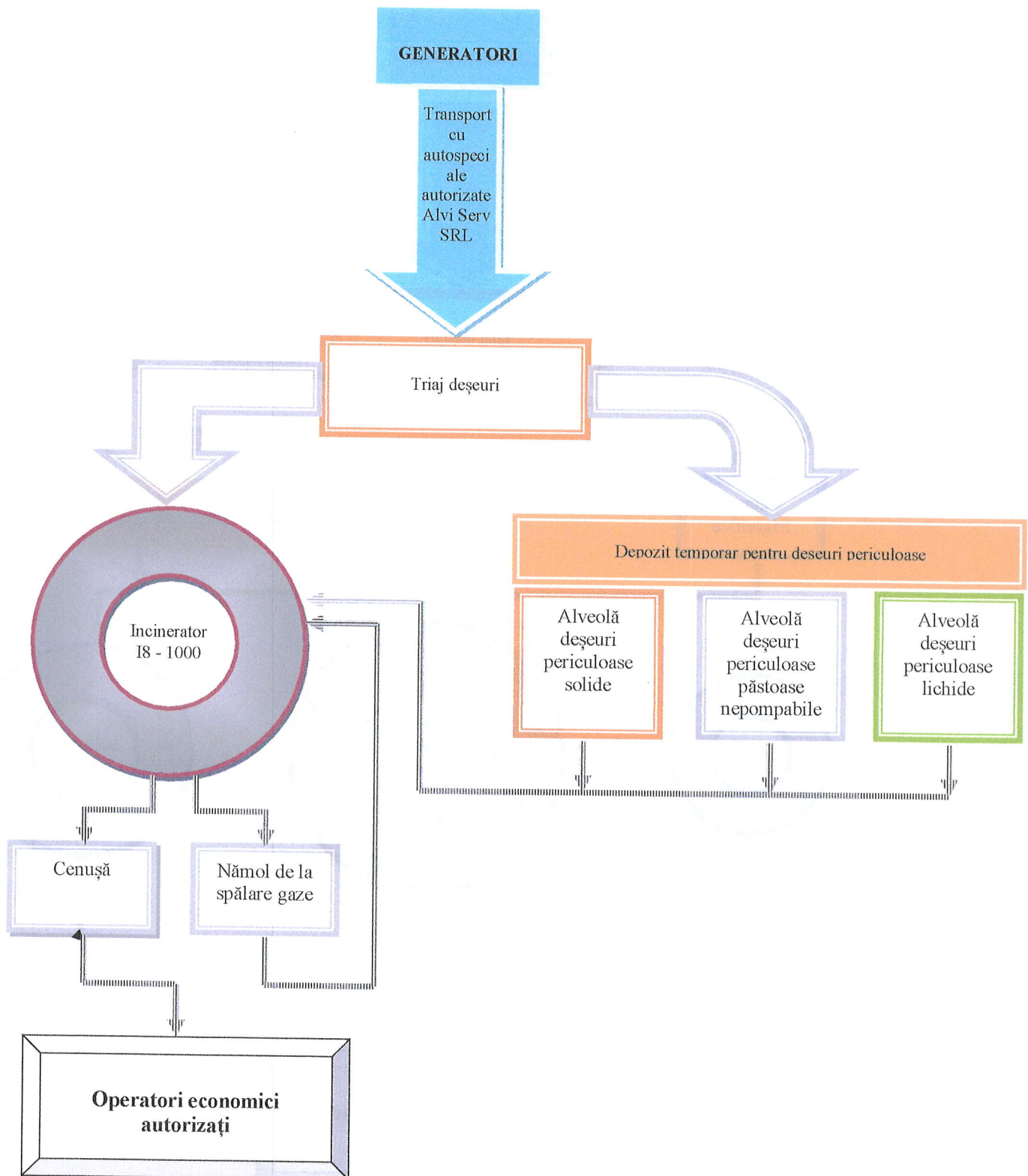
**B.1.2. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea.**

Pe amplasamentul analizat nu se vor desfășura procese de producție. Activitatea pe amplasament constă și va consta în procesul de eliminare a unor deșeuri periculoase și nepericuloase prin incinerare. Din acest motiv nu vor rezulta produse și subproduse.

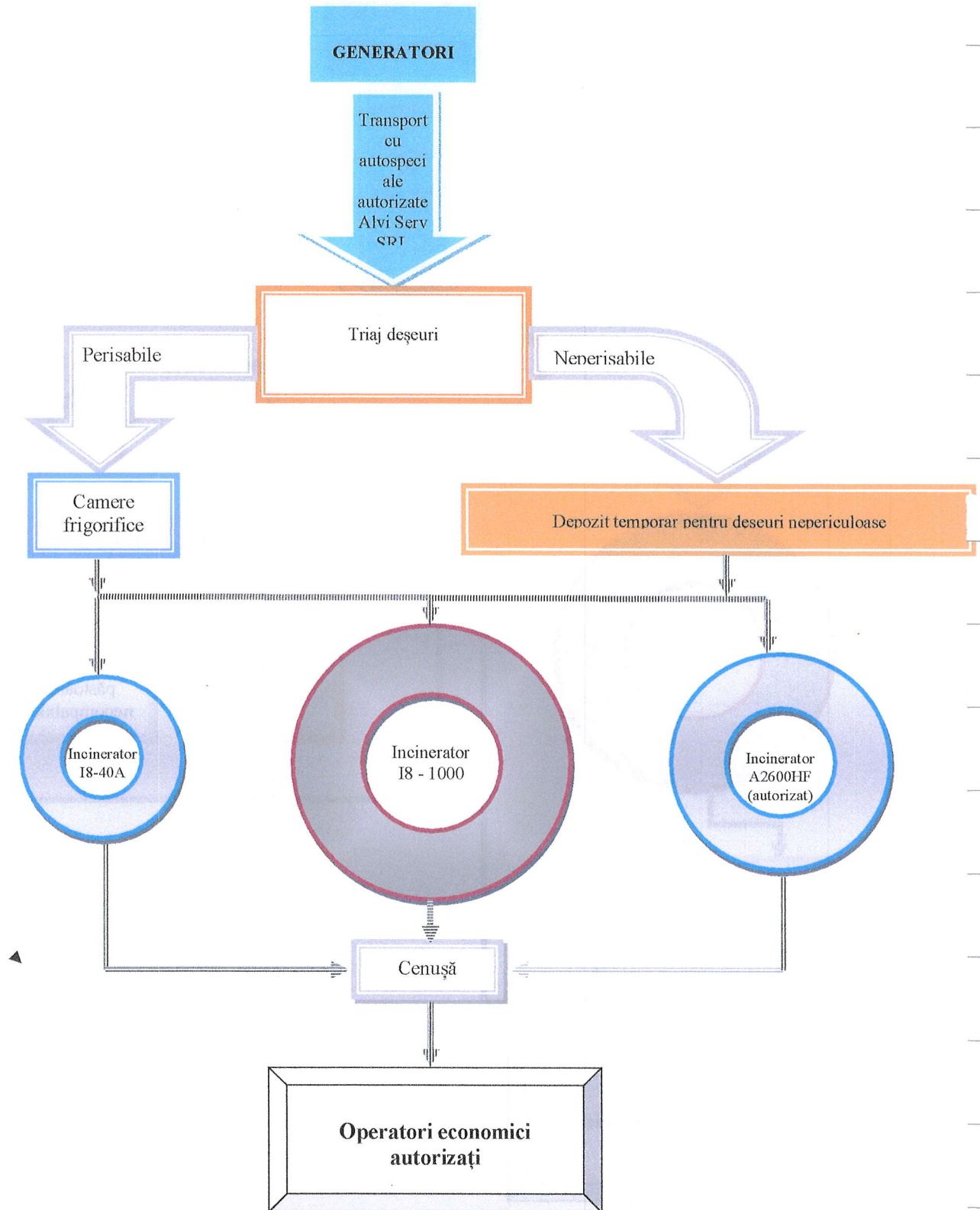
Tot acest proces tehnologic este reprezentat schematic mai jos:



### A. Fluxul deșeurilor periculoase



B. Fluxul deșeurilor nepericuloase:



### B.1.3. Valori limită atinse prin tehnicile propuse de titular și prin cele mai bune tehnici disponibile

Analiza se face doar pentru incineratorul I8-1000.

**Tabel 8:** valorile limită ale parametrilor relevanți (consum de energie și apă, poluanți în aer și apă, generarea deșeurilor) atinși prin tehnicile propuse și prin cele mai bune tehnici disponibile

Parametru	Unitate de măsură	Valori limită		
		Tehnici alternative propuse de titular	Prin cele mai bune tehnici disponibile <sup>3</sup>	Conform celor mai bune practici de mediu
Consum de energie raportat la unitatea de produs sau de materie primă (1 t deșeuri incinerate)	GJ	0,0016	-	-
Consum de apă raportat la unitatea de produs sau de materie primă (1 t deșeuri incinerate)	m <sup>3</sup>	0,0001	-	-
Emisii de poluanți atmosferici raportate la unitatea de produs sau de materie primă (1 t deșeuri incinerate)	concentrații în mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	cantități în g	-	-	-
Emisii de poluanți în apă raportate la unitatea de produs sau de materie primă (1 t deșeuri incinerate)	concentrații în mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	cantități în g	-	-	-
Deșeuri generate raportat la unitatea de produs sau de materie primă (1 t deșeuri incinerate)	kg	-	-	-

Activitatea desfășurată de titular cu acest incinerator nu se regăsește în anexa 1 la Legea 278/2013 privind emisiile industriale.

<sup>3</sup> Compararea cu cele mai bune practici de mediu și cele mai bune tehnici disponibile se face numai pentru proiectele unor activități propuse, prevăzute în anexa 1 la Legea 278/2013 privind emisiile industriale



Consum de energie termică:

1. Conform datelor din cartea tehnică a incineratorului avem:
  - consum orar de motorină = 47 l/h = 0,047 t/h
  - rata orară de ardere = 1250 kg/h
2. Conform datelor din **REGULAMENTUL (UE) NR. 601/2012 AL COMISIEI din 21 iunie 2012 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului**
  - puterea calorifică netă pentru motorină = 43 Tj/Gg = 43 Gj/Mg = 0,043 Gj/t
3. consum de motorină pentru 1 t deșeu incinerat = 0,0376 t
4. consum de energie termică pentru 1 t de deșeu incinerat
  - $0,0376 \text{ t} \times 0,043 \text{ Gj/t} = 0,0016 \text{ Gj}$

Problema incinerării este tratată în Documentul de Referință asupra Celor Mai Bune Tehnici Disponibile pentru Incinerarea Deșeurilor – Cod BREF WI. Conform acestuia „Acest BREF se refera, în general, la instalațiile de ardere cu o putere termică mai mare de 50 MW. Acesta include industria energetică și acele industrii unde se utilizează combustibili ‘convenționali’ (comercializați și specificați comercial) și unde unitățile de ardere nu sunt cuprinse intra-un alt sector al BREF-urilor. Huila, lignitul, biomasa, turba și combustibilii lichizi și gazoși (inclusiv hidrogenul și biogazul) sunt considerați combustibili convenționali. **Incinerarea deșeurilor nu este inclusă, însă este cuprinsă co-incinerarea deșeurilor și a combustibilului recuperat în instalațiile mari de ardere. BREF nu acoperă doar unitățile de ardere, ci și activitățile auxiliare legate direct de procesul de ardere. Nu sunt cuprinse de acest BREF instalațiile de ardere care utilizează drept combustibili reziduuri legate de proces sau produse secundare sau combustibili ce nu pot fi vânduți pe piața drept combustibili specificați și procesele de ardere ce sunt parte integrată din procese de producție specifice”**

## B.2. Activități de dezafectare

În această etapă se vor dezafecta:

1. incineratorul I8-1000
2. incineratorul I8-40A
3. incineratorul existent (și autorizat) pe locație în acest moment A2600 HF
4. depozitul pentru stocare temporară pentru deșeuri periculoase
5. depozitul pentru stocare temporară pentru deșeuri nepericuloase
6. rezervoarele de motorină (cel existent și autorizat cu capacitate de 1000 l și cel care urmează să fie instalat cu capacitate de 9054 l)
7. camerele frig
8. construcțiile ușoare

Din dezafectarea acestor echipamente și construcții nu vor rezulta substanțe sau materiale cu conținut de substanțe periculoase (inclusiv azbest și PCB).

Tehnologia de dezafectare va include fazele:

1. scoatere de sub tensiune a rețelei de alimentare cu energie electrică
2. demontarea separatoarelor electrice
3. demontarea construcțiilor ușoare
4. dezafectarea depozitului pentru depozitarea temporară a deșeurilor periculoase și a celui pentru deșeuri nepericuloase. Aceasta implică:



- ridicarea de pe locație a recipientelor care au servit la stocarea temporară a deșeurilor și transportul acestora către locații autorizate
  - demontarea acoperișurilor și a împrejmuirilor
5. demontarea incineratoarelor:
- deconectarea legăturilor electrice
  - demontarea racordurilor la rezervoarele de motorină
  - dezasamblarea părților componente
  - încărcarea și transportul acestora către locații autorizate
6. demontarea rezervoarelor de motorină:
- închiderea legăturilor de alimentare a incineratoarelor
  - golirea rezervoarelor de eventuale cantități de motorină rămasă nefolosită în recipiente autorizate și transportarea acestora în locații autorizate
7. se vor transporta toate materialele rezultate la o bază unde se vor sorta și se va decide asupra utilizării lor ulterioare

## ***C. DEȘEURI***

---

### **C.1. Pentru etapa de construire**

#### ***Proiectul 1***

Regimul gospodăririi deșeurilor produse în faza de execuție, va face obiectul organizării de șantier, în conformitate cu legislația în vigoare. Deșeurile preconizate sunt de următoarele tipuri:

- Menajere sau asimilabile;
- Metalice feroase – rezultate din activitatea de execuție a structurilor metalice
- Metalice neferoase – rezultate din activitatea de realizare a legăturilor electrice



**Tabel 9: Cantități estimative de deșeuri rezultate în etapa de construire**

Denumire deșeu	Cantitate prevăzută a fi generată t/an	Stare fizică Solid – S Lichid – L Semisolid – SS	Cod deșeu*	Codul privind proprietatea principală periculoasă **	Codul clasificării statistice ***	Managementul deșeurilor -- cantitatea prevăzută a fi generată – t/an			Sursă de generare	Mod de stocare / depozitare	Mod propus de eliminare / valorificare a deșeurilor
						valorificată	eliminată	rămasă în stoc			
Deșeuri metalice	0,05	S	17 04 05	-		0,05		0	Amplasarea structurilor metalice pentru construcții	Platformă balastată	Se valorifică prin agenți economici autorizați
Deșeuri de cabluri electrice	0,01	S	17 04 11	-		0,01		0	Construcția rețelilor și a racordurilor electrice	Platformă balastată	Se valorifică prin agenți economici autorizați
Deșeuri menajere	1 mc	S	20 03 01	-			1 mc	0	Activitatea personalului angajat	Europubele amplasate pe platformă	Se elimină prin agenți economici autorizați de Consiliul Local Arad

## C.2. Pentru etapa de exploatare

**Tabel 10:** Cantități estimative de deșeuri rezultate în etapa de exploatare

Denumire deșeu	Cantitate prevăzută a fi generată /an	Stare fizică Solid – S Lichid – L Semisolid – SS	Cod deșeu*	Codul privind principala proprietate periculoasă **	Codul clasificării statistice ***	Managementul deșeurilor – cantitatea prevăzută a fi generată – t/an			Mod de stocare / depozitare	Mod propus de eliminare / valorificare a deșeurilor
						valorificată	eliminată	rămasă în stoc		
Ambalaje de hârtie – carton	0,5	S	15 01 01			0,5	0	0	Pubelă plastic	Se valorifică prin agenți economici autorizați
Ambalaje de materiale plastice	0,5	S	15 01 02			0,5	0	0	Pubelă plastic	Se valorifică prin agenți economici autorizați
Ambalaje de lemn	0,1	S	15 01 03			0,1	0	0	Platformă betonată	Se valorifică prin agenți economici autorizați
Ambalaje metalice	0,2	S	15 01 04			0,2	0	0	Container metalic	Se valorifică prin agenți economici autorizați
Absorbantii contaminați cu substanțe periculoase	0,01	S	15 02 02*			0,01	0	0	Container metalic	Se elimină prin agenți economici autorizați
Materiale feroase din cenușile de ardere	0,1	S	19 01 02			0,1	0	0	Container metalic	Se valorifică prin agenți economici autorizați

Slam	0,5	SS	19 01 07* deșeuri solide de la epurarea gazelor	HP6 Acute Tox. 1	-	-	0,5	0	Instalație de spălare a gazelor din dotarea incineratorului	În cuva instalației de spălare	Se elimină prin incinerarea în incineratorul care se va instala
Cenușă	1,5	S	19 01 11* cenușă de vatră și zgură cu conținut de substanțe periculoase	HP6 Acute Tox. 1	-	-	1,5	0	incinerator		
Cenușă	37,5	S	19 01 12 cenuși de ardere și zguri, altele decât cele menționate la 19 01 11*	-	-	-	37,5	0	incinerator	Container cu capacitatea de 1100 l	Se elimină prin agenți economici autorizați către depozitul de deșeuri nepericuloase al municipiului Arad
Deșeuri menajere	12 mc/an	S	20 03 01	-	-	-	12 mc	0	Activitatea personalului angajat	Europubele amplasate pe platformă	Se elimină prin agenți economici autorizați de Consiliul Local Arad

\* - în conformitate cu lista cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase prevăzute în anexa 2 la HG nr. 856/2002

\*\* - Legea 211/2011 cu modificările și completările ulterioare (O.U.G. nr. 68 din 12.10.2016)

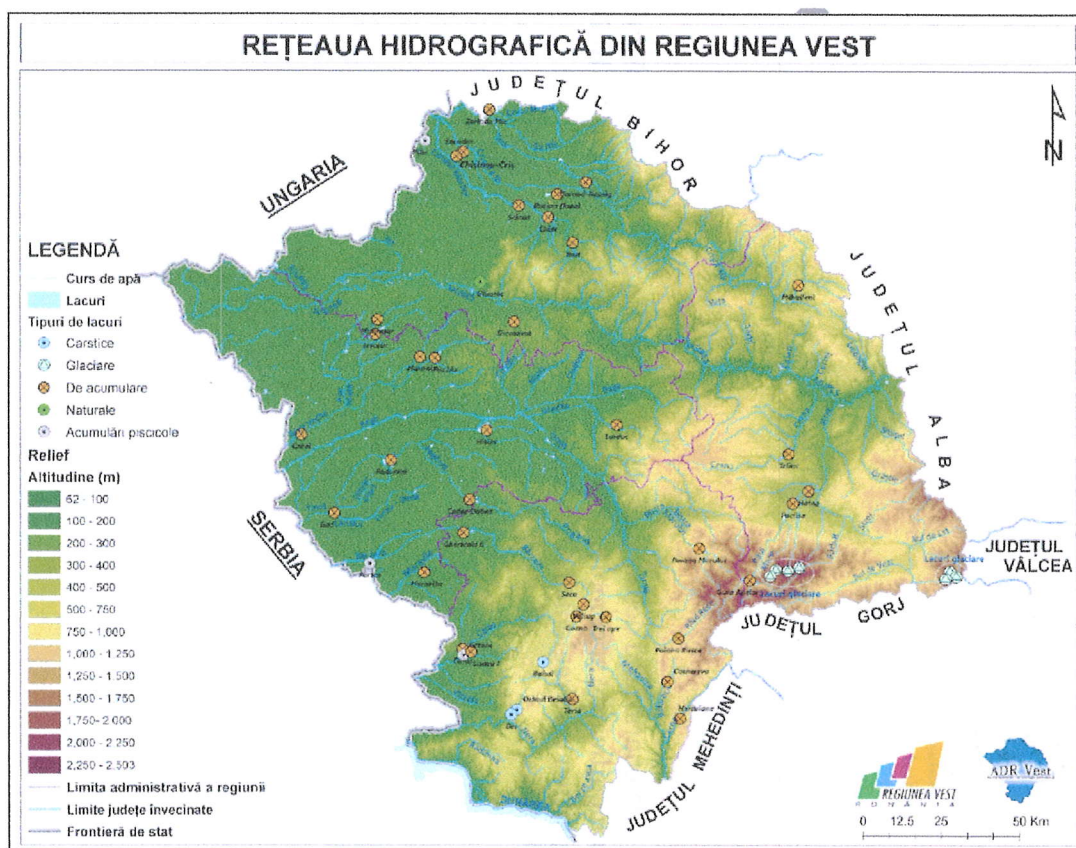
\*\*\* - la data apariției legislației care reglementează clasificarea statistică  
 materiale feroase din cenușile de ardere

#### 4. IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERĂ, ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA

##### 4.1. Factorul de mediu apa

##### 4.1.1. Condiții hidrografice și hidrogeologice

Din punct de vedere hidrografic remarcăm existența unor rețele de suprafață importante ce aparțin bazinelor Mureșului, Crișurilor, Begăi, Timișului, Carașului, Nerei, Cernei și Jiului (vezi fig.6). De asemenea, putem aminti și câțiva afluenți importanți ai acestor râuri, cum ar fi: Geoagiu, Orăștie, Strei (cu Râul Mare), Cerna, Ier, Aranca (afluenții Mureșului), Bistra, Pogăniș, Bârzava (afluenții Timișului), Teuzul (afluent al Crișului Negru), Cigher (afluent al Crișului Alb), Carașul, Nera (cu Miniș și Bei), Berzasca și Cerna (afluenți direcți ai Dunării).



Figură 25: rețeaua hidrografică din Regiunea Vest

Este de remarcat faptul că toate cursurile de apă ale regiunii sunt afluenți fluviului Dunărea, care reprezintă cel mai mare curs de apă din Regiunea Vest, precum și faptul că râurile Crișul Alb, Crișul Negru, Mureș, Bega, Timiș, Bârzava, Caraș și Nera au și caracter transfrontalier, trecând în Ungaria și/sau Serbia.

Cel mai important curs permanent de apă care drenează teritoriul Regiunii Vest este fluviul Dunărea, care intră în țară la Baziaș și parcurge pe teritoriul României o distanță de 1075 km, din care 60 km parcurși pe teritoriul Regiunii Vest<sup>4</sup> în regiune, Dunărea este navigabilă pe întreg traseul.

Se consideră că la Baziaș începe sectorul de defileu carpatic al Dunării, cu o lungime de 315 km, între Munții Locvei și Munții Almăjului, pe de o parte și Podișul Stara Pianina din Serbia, pe de altă parte.

Morfologia și structura geologică a văii au condus la formarea mai multor sectoare de îngustare și lărgire, sub formă de bazine sau depresiuni. Dintre acestea, se evidențiază îngustarea de la confluența văii Nera cu Dunărea, urmată de o mică lărgire (Depresiunea Pojejena) și o altă îngustare înainte de Moldova Veche, localitate unde Dunărea se împarte în două brațe care închid între ele Ostrovul Moldova Veche. În aval, apare un alt sector de îngustează la Coronini, urmat de o lărgire ce corespunde cu Depresiunea Sichevița - Liubcova. Defileul se îngustează din nou în aval între Drencova și Greben, în acest sector fiind incluse și Cazanele Mari (3,8 km) și Cazanele Mici (3,6 km), având între ele Bazinetul Dubova.

Construirea barajului Porțile de Fier I a modificat substanțial aspectul defileului, datorită ridicării apelor fluviului cu circa 28 m. Lacul de acumulare rezultat are o suprafață de aproximativ 700 km<sup>2</sup> și un volum de apă de 12 km<sup>3</sup>. Defileul Dunării are o importanță ridicată în regiune, atât din punct de vedere al funcțiilor de transport, industrială și turistică cât mai ales datorită lucrărilor de amenajare a Sistemului Hidroenergetic și de Navigație Porțile de Fier I.

Regiunea Vest se remarcă prin existența a numeroase lucrări hidrotehnice și de hidroameliorație, cum ar fi: canale, diguri, baraje, sisteme de desecare. Astfel, în bazinul Teuzului (afluent al Crișului Negru) s-au amenajat mai multe canale, cum ar fi Canalul Beliului (Cermei - Tăut) și două sisteme de desecare. Cursul Crișului Alb, în special în zona de câmpie, a fost supus mai multor intervenții hidroameliorative precum corectarea coturilor meandrelor ce a condus la scurtarea cursului cu 39 km, îndiguirea pe o distanță de 140 km, alimentarea cu apă a Canalului Morilor, care urmărește cursul Crișului Alb pe la sud și colectează afluenții de dimensiuni mici ai acestuia. În sectorul de câmpie al bazinului Mureșului s-au efectuat de asemenea numeroase lucrări de hidroameliorații, în special canale precum ar fi Canalul Matca, care colectează tributarii Mureșului dinspre Munții Zarandului și îi direcționează spre sistemul Crișului Alb, Canalul Ier, important pentru îndepărtarea excesului de apă freatică și de suprafață între Mureș și Crișul Alb, Canalul Turnu - Dorobanți, Canalul Arad - Pecica, Canalul Mureșelul sau Mureșul Mort, cu rol de colectare a apelor reziduale a Municipiului Arad. Alte două canale importante au fost realizate între Bega și Timiș, unul de alimentare a Begăi din Timiș, la Coștei și altul de descărcare a Begăi în Timiș, la Topolovăț - Hitiaș. Pe râul Bega, aval de Timișoara, au fost construite un canal navigabil, ecluze și chiar o mică uzină hidroelectrică la Timișoara. În bazinul Pogănișului (afluent al Timișului) s-au efectuat îndiguiuri pe km lungime și un sistem de desecare.

Un aspect important este cel al existenței unui mare număr de lacuri naturale, situate în special în zonele montane ale regiunii. Cele mai semnificative sunt lacurile carstice precum: Lacul Dracului (în Cheile Nerei) și Ochiul Beiului (Beușnița), Lacul Coronini toate în Munții Aninei și lacurile glaciare, cum ar fi: Iezerul Țarcu, Pietrele Albe (Munții Țarcu), Tăul Mare, Tăul Mic, Tăul Negru, Tăul Porții, Bucura, Zănoaga Mare, Judele, Slăveiu, Stănișoara, Țapului, Galeșul (Munții Retezat), Gâlcescu, Roșiile, Zăvoaiele, Mândra, Deneș (Munții Parâng), Iezerul Mare și Iezerul Mic (Munții Șureanu).

<sup>4</sup> Județele Patriei – Județul Caraș Severin, 1981



În urma unor lucrări hidrotehnice de anvergură a apărut un număr însemnat de lacuri de acumulare, pe aproape toate râurile importante ale regiunii. Astfel, se pot aminti: Porțile de Fier (Dunăre), Gozna, Văliug, Secu, Bârzava (Bârzava), Trei Ape, Hitiș (Timiș), Poiana Mărului (Bistra Mărului), Surduc (Gladna), Herculan și Valea lui Iovan (Cerna), Taria (Taria), Teliuc sau Cinciș (Cerna hunedoreană), Valea de Pești (Jiu), Gura Apelor, Hațeg (Râul Mare), Pogăniș (Pogăniș), Taut (în bazinul Cigherului), Pădureni (vezi harta fig. 29).

#### **4.1.2. Resursele de apă de suprafață și subterane**

În ansamblul lor, resursele de apă reprezintă o necesitate esențială pentru om, în primul rând pentru sănătatea sa (consumul de apă) și în al doilea rând o necesitate pentru derularea activităților sale, fie că este vorba despre procurarea hranei (agricultură) sau procurarea de bunuri (industrie).

Așadar, resursele de apă au jucat un rol crucial de-a lungul istoriei datorită necesității omului pentru apă (în primul rând pentru supraviețuire), observându-se că de la începutul existenței acestuia așezările sale erau situate în apropierea apei.

Formarea, regimul resurselor de apă sunt determinate de factorii fizico-geografici și geologici. În acest sens, principalii factori care „influențează formarea resurselor de apă subterană sunt condițiile climatice la care se adaugă și alți factori cum ar fi: relieful, solul cu scoarța de alterare, structura geologică, vegetația și activitatea umană”<sup>5</sup>.

La nivel global resursele de apă sunt reprezentate de apă sărată (97%) și apă dulce (3%), cea mai mare cantitate de apă dulce fiind stocată în ghețari.

La nivel regional, resursele de apă sunt reprezentate de rețeaua de ape curgătoare, ape subterane și lacuri. Privind apele curgătoare, la nivel regional, se observă datorită influenței în primul rând a climei, o cantitate mai mare de apă primăvara (datorită topirii zăpezilor) și un minim al debitelor (resurse mai puține) la sfârșitul verii și începutul toamnei datorită secetei prelungite.

În județul Arad resursele de apă subterană pot să varieze între adâncimi de 0,5 - 15 m.<sup>6</sup> În zona de luncă a Mureșului și în cea a Crișului Alb, apele sunt cantonate la adâncimi mici (0,5 - 1 m), pentru ca în zona de câmpie apele să fie prezente aproape de suprafață (1 - 2 m). În zona de dealuri adâncimea acestora este mai mare (10 - 15 m), pentru ca în zona de munte apele subterane să se găsească la adâncimi de 2 - 5 m.<sup>7</sup> De asemenea în cadrul județului se găsesc importante izvoare minerale, renumite pentru calitățile sale - Apele minerale Lipova.

#### **Evaluarea contaminării straturilor freatice**

În funcție de factorii care produc poluarea apei subterane, din analizarea datelor existente la nivelul fiecărui bazin hidrografic, se constata la nivelul tarii noastre următoarele categorii de poluare: cu produse petroliere, cu produse rezultate din procesele industriale, cu produse chimice utilizate în agricultura, cu produse menajere și rezultate din zootehnie, mixta.

Zonele critice sub aspectul poluării apelor de suprafață și a celor subterane în județul Arad sunt:

- în bazinul hidrografic Mureș sunt poluate canalele Mureșel, Mureșul Mort și Ier,
- în bazinul hidrografic Crișul Alb zone vulnerabile la nitrați proveniți din surse agricole sunt localitățile Bocsig, Santana, Zărând, Mășca, Olari, Cinteii, Ineu, Chișineu-Criș, Șiria și Vârșand.

<sup>5</sup> Penciu Doru, Pisticus 2006

<sup>6</sup> Județele Patriei – Județul Arad 1979

<sup>7</sup> ibidem



O poluare semnificativă a apelor freactice se înregistrează în zona municipiului Arad cu diferite tipuri de elemente precum:

- cu ioni de amoniu și azotați (compuși azotici -  $\text{NH}_4$ ,  $\text{NO}_2$  și  $\text{NO}_3$ , fosfați, pesticide, etc) se identifică pe platforma Archim SA (Combinatul de Îngrășăminte Chimice);
- în zona CET pe lignit se produce poluarea cu sulfați, cloruri, sodiu, potasiu și modificare de pH,
- în zona fostelor gropi de gunoi ale municipiului Arad, întreg freaticul este infestat cu substanțe organice, amoniac și azotat, mult peste CMA pentru ape potabile

Cea mai apropiată apă de suprafață de amplasamentul analizat este Balta Ghilin care se află la o distanță de 1269 m.



Figură 26



### ***Surse de alimentare cu apă a municipiului Arad***

Municipiul Arad dispune de alimentare cu apă în sistem centralizat asigurată prin trei captări de apă subterană ce exploatează acviferul de medie adâncime al Hidrostructurii Aradului (acviferul freatic fiind izolat de cel de medie adâncime din cauza posibilității ușoare de a fi contaminat de factori externi: poluare cu ape menajere, reziduuri industriale, îngrășăminte chimice, ș.a.).

Din punct de vedere structural, sistemul centralizat de alimentare cu apă al municipiului Arad și al microzonalului deservit de acesta se compune din:

- Uzina de apă Nr.1
- Uzina de apă Nr.2
- Uzina de apă Nr.3
- Stație repompare Fântânele
- Stație de pompare Curtici

Din cele două fronturi de captare aferente Uzinei II sunt alimentate cu apă un număr de 10 localități, după cum urmează: Sânleani, Livada, Zimandul Nou, Zimandul Cuz, Andrei Șaguna, Curtici, Macea, Sânmartin, Șimand, Mândruloc, iar din rețeaua de distribuție a municipiului localitățile: Horia, Vladimirescu, Șofronea, Fântânele.

#### **Uzina de Apă nr. 1**

Este situată în partea centrală a municipiului Arad pe strada Ineului nr. 2-4 și a fost dată în funcțiune în anul 1896. Odată cu creșterea cerinței de apă în anul 1937 se mărește capacitatea de captare și tratare la 250 l/s.

Captarea Veche este constituită din 11 puțuri cu adâncimi de 75-90 m și debite cuprinse între 7- 27 l/s amplasată în zona orașului Arad pe malul drept al Mureșului, în incinta Uzinei nr. 1, în grădina uzinei pe strada Ineului nr. 1-3.

Stația de tratare are o capacitate de 250 l/s. Procesul tehnologic la tratare cuprinde următoarele etape: aerare, prefiltrare, decantare și filtrare. În incinta SP1 sunt amplasate pompa de spălare tip 12 NDS și 2 buc turbosuflante de 1.000 mc/h care asigură apa și aerul necesar spălării filtrelor. Apa rezultată ca urmare a procesului de spălare a filtrelor este evacuată prin intermediul unei stații de pompare în cheson echipată cu două electropompe tip EMU de 80 mc/h la 5 kW și 216 mc/h la 11,5 kW.

Înmagazinarea apei se face în 5 rezervoare semiîngropate după cum urmează:

- 2 buc x 1.000 mc,
- 2 buc x 1.200 mc
- 1 buc x 10.000 mc.

Clorinarea apei se face în rezervoare.

Pomparea apei în rețeaua de distribuție a apei se face prin intermediul a două stații de pompare, echipate după cum urmează:

- SP 1 conține 2 buc pompe ICOT de 500 mc/h, Hr = 40 mca și 1 buc pompă 12 NDS de 1060 mc/h, Hr = 60 mca;
- SP 2 conține 2 buc pompe Ingersoll-Dresser de 950 mc/h, Hr = 40 mca cuplate fiecare cu un convertizor de frecvență pt. 160 kW și 1 buc pompă 12 NDS de 1060 mc/h, Hr = 60 mca.

Arterele sunt executate din: tuburi de beton precomprimat, oțel, tuburi din fontă, tuburi din azbociment, tuburi din PAFSIN, iar rețeaua de distribuție din: tuburi din fontă, tuburi din azbociment, tuburi din PVC, oțel, polietilenă de înaltă densitate (PE-HD) în lungime totală de 527



km. De asemenea sunt în exploatare 18263 buc. bransamente din plumb, oțel zincat, PVC și polietilenă de înaltă densitate.

#### Uzina de Apă nr. 2

Uzina II, este uzina principală în ceea ce privește alimentarea cu apă potabilă a municipiului Arad, având perioada de funcționare de 24 de ore din 24h, capacitatea de pompare de 14.000 mc/h, și capacitatea de captare de cca. 9.000 mc/h.

Dispune de două stații de pompare SP1 și SP2 echipate cu câte 4 electropompe de tipul 12 NDS și 18 NDS, antrenate de motoare alimentate la 6 KV, respectiv 3 electropompe de tipul 400 – LNN-600 Ingersoll, antrenate de motoare pe 0.4 KV, prin intermediul a două convertizoare de frecvență și a unui soft-starter.

În ceea ce privește rezerva de apă aceasta este dimensionată la 34.000 mc distribuită în cinci rezervoare.

Stația de tratare aferentă are rolul de a realiza deferizarea și demanganizarea apei înainte de introducerea acesteia în rezervoare și mai apoi în rețeaua de distribuție locală, și este dimensionată pentru un debit maxim de 2160 de l/s.

Uzina II are în exploatare două fronturi de captare:

- a) un front de captare care numără 92 foraje, front care se întinde pe direcția N-E din incinta uzinei și mai apoi de-a lungul DN 79 până în zona localității Șimand, pe o distanță de cca. 20 Km, foraje a căror adâncime maximă este de 120 m, iar primul strat captat se află la o adâncime mai mare de 25m,
- b) un front de captare ce cuprinde un număr de 13 foraje așezat geografic în zona de limitrofă localității Mândruloc, care alimentează localitatea, iar surplusul de apă ajunge în stația de tratare din Uzina II.

Toate aceste foraje au fost echipate începând din anul 2001 cu electropompe noi, cu debite cuprinse între 60 și 160 mc/h, antrenate cu motoare de puteri între 7,5 și 22 kW. Cantitățile de apă furnizate de către aceste foraje ajung în uzină prin intermediul a trei conducte de aducțiune, aceste debite fiind contorizate în mod individual pentru fiecare foraj cu ajutorul unor debitmetre unghiulare.

Apa din frontul de captare ajunge în Uzina II prin intermediul a trei rețele de aducțiune de Dn 600, 800 și respectiv 1000 mm, în timp ce refularea din uzina se realizează prin trei magistrale de diametre Dn 600,800 și 1200 mm, prima dintre ele alimentând localitatea Vladimirescu, iar ultimele două injectează apa în rețeaua de distribuție a municipiului.

În ceea ce privește alimentarea cu energie electrică frontul de captare este străbătut de la un capăt la altul de către 4 linii aeriene de 20 KV alimentate din stații de distribuție independente cu posibilități interconectare și separare multiple în vederea obținerii unor scheme de alimentare care să ofere autonomie maximă. Local pentru grupuri de câte 3-5 foraje, există posturi de transformare de 20/04 kV care alimentează prin LEA sau LES forajele din învecinate.

#### Uzina de apă III

Stația de pompare Uzina III este amplasată în partea de nord a orașului, are o zonă de influență vastă în ceea ce privește parcul industrial al Aradului și cartierul Aurel-Vlaicu. Dispune de o stație de pompare echipată cu cinci electropompe dintre care 3 de producție Aversa de tipul 12 NDS, iar 2 pompe recent înlocuite identice cu cele prezentate pentru uzina I, antrenate de asemenea prin intermediul a două convertizoare de frecvență.

Are în exploatare o rezervă de apă de 20.000 mc distribuită pe două rezervoare supraterane de câte 10.000 mc fiecare, o stație de clorinare, și două conducte de aducțiune, una cu diametrul Dn



= 1000 mm și cealaltă cu diametrul  $D_n = 800$  mm care transportă apa din frontul de captare al Uzinei II. Cele două conducte de aducțiune sunt racordate în zone diferite ale frontului de captare asigurând în acest fel siguranță mai mare în cazul apariției unor avarii sau necesități executării unor lucrări de reparații. Debitul de alimentare al acestei uzine poate atinge valori de până la 2.500 mc/h.

Din punct de vedere al ponderii în alimentarea cu apă a orașului, debitele de plecare din uzina III variază între 4.000 mc/24h în timpul iernii și 20.000 mc/24h în timpul verii.

#### Stația de repompare Fântânele

Localizată pe malul stâng al râului Mureș, în amonte de acesta, la cca. 9 Km de municipiul Arad, de-a lungul șoselei DJ682, deservește exclusiv localitatea Fântânele, având ca sursă de apă rețeaua de distribuție a municipiului, prin intermediul unei aducțiuni de  $D_n 200$  în lungime de 2,5 Km. Utilată cu înmagazinare de  $2X 100$  mc și o stație de pompare care funcționează în regim de hidrofor, de obicei doar pentru perioada de vară, în restul anului debitele necesare fiind mai mici localitatea este alimentată direct din rețeaua de distribuție a orașului Arad.

#### Stația de pompare Curtici

Această stație deservește localitățile Curtici Macea, Sânmartin, are ca sursă de apă frontul de captare al Uzinei II, prin intermediul unei aducțiuni de  $D_n 300$  și o lungime de 8 Km.

Este situată pe direcția N față de municipiul Arad la cca. 21 Km de acesta, deservită de o stație de pompare echipată cu două electropompe de tipul AN 200 de 31 KW, care aspiră dintr-un rezervor de 100 mc, și refulează într-un castel de apă de 500 mc.

#### **Alimentarea cu apă**

Alimentarea cu apă a obiectivului se realizează din rețeaua de alimentare a municipiului Arad conform contract nr. 26100 din 01.02.2012.

Conducta de alimentare cu apă este din PHD cu  $D_N = 200$  mm și este situată în partea de vest a amplasamentului. Conexiunea instalației amplasamentului cu această conductă este realizată prin intermediul unui branșament cu  $D_N = 50$  mm.

Presiunea de lucru asigurată în rețeaua de apă este de 2 atm.

Debitele asigurate de rețeaua de apă sunt impuse de tipul și clasa contorului montat la branșament ( $\varnothing = 50$  mm, clasa B):

$$Q_{\max.} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\min.} = \text{funcție de furnizor}$$

#### **Breviarul de calcul**

Determinarea cantităților pentru alimentarea cu apă s-a efectuat conform: STAS : 1342 / 2-87, 1343 / 1-90, 1478 / 90, Ord. M.S. nr.1957 / 95;

Determinarea debitelor de apă de canalizare s-a efectuat conform STAS 1846 / 90.

Determinarea cantităților de apă necesare desfășurării activității:

- A. Necesari de apă pentru consumul igienico sanitar la angajați Nig
- B. Necesari de apă tehnologica spălat containere deșeuri animaliere Nt
- C. Regimul de funcționare 320 de zile/an, 12 ore/zi.

A. Necesari de apă pentru consumul igienico sanitar la angajați - Npi

- personal administrativ (8 ore/zi) = 2 persoane x 40 l/zi;

- personal logistica = 8 persoane x 60 l/zi.



$$N_{pi} = 8 \times 60 \text{ l/zi} + 2 \times 40 \text{ l/zi} = 560 \text{ l/zi} = 0,56 \text{ mc/zi.}$$
$$N_{pi} = 0,56 \text{ mc/zi.}$$

B. Necesari de apă pentru spălat și igienizat containere și interior autospeciale,  $N_t$  compus din:

Apă pentru igienizat containere cu care s-au transportat deșeurile nepericuloase de origine animală - cca 50 buc/zi;

$$Alvi \text{ Serv} = 50 \text{ containere (} V_{\text{container}} = 1 \text{ mc)} \times 10 \text{ l/buc} = 500 \text{ l/zi} = 0,5 \text{ mc/zi;}$$

Apă pentru igienizat interior autospeciale cu care s-au transportat deșeurile nepericuloase de origine animală - cca 3 buc/zi;

$$Alvi \text{ Serv} = 5 \text{ autospeciale} \times 200 \text{ l/buc} = 900 \text{ l/zi} = 1,0 \text{ mc/zi}$$

$$N_t = 0,5 + 1,0 = 1,5 \text{ mc/zi.}$$

Necesarul mediu de apă al folosinței,  $N$ :

$$N = N_{pi} + N_t = 0,56 + 1,5 = 2,06 \text{ mc/zi}$$

Necesarul anual  $N_A$  de apă este dat de necesarul zilnic x nr. de zile lucrate/an

$$N_A = 2,06 \text{ mc/zi} \times 320 \text{ zile/an} = 659,2 \text{ mc/an.}$$



## Bilanțul consumului de apă

**Tabel II**

U.M.	Proces tehnologic	Sursa de apă (furnizor)	Consum total de apă	Apă prelevată din sursă				Recirculare utilizată		Comentarii
				Total	Consum menajer	Apă subterană	Apă de suprafață	Consum industrial	Apă de la propriul obiectiv	
m <sup>3</sup> /zi	igienizarea mijloacelor de transport care sunt folosite la transportul deșeurilor de origine animală	S.C. COMPANIA DE APĂ ARAD S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1,5 tehnologice</li> <li>0,56 menajere</li> <li>2,06 total</li> </ul>	0	0	0	0	0	0	
m <sup>3</sup> /an	igienizarea mijloacelor de transport care sunt folosite la transportul deșeurilor de origine animală	S.C. COMPANIA DE APĂ ARAD S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>480 tehnologice</li> <li>179,2 menajere</li> <li>659,2 total</li> </ul>	0	0	0	0	0	0	Nu se folosește apă din alte surse decât rețeaua municipiului Arad

#### 4.1.3. Managementul apelor uzate

În urma desfășurării lucrărilor din activitatea de construire a sistemelor de acoperire precum și din activitatea de amplasare a incineratoarelor vor rezulta doar ape uzate menajere de la grupurile sanitare. Aceste se vor colecta în bazinul betonat vidanjabil cu capacitatea de 30 mc existent pe amplasament.

Din activitatea de exploatare a incineratoarelor rezultă ape uzate menajere (colectate prin intermediul sistemului intern de canalizare și dirijate în bazinul betonat vidanjabil cu capacitatea de 30 mc existent pe locație) și ape uzate industriale generate în etapa de spălare a containerelor și de igienizare a autoutilitarelor destinate transportului deșeurilor nepericuloase de origine animală (colectate, prin intermediul sistemului de canalizare existent pe locație, în bazinul vidanjabil cu volumul de 80 mc). Acest bazin este, în prezent, folosit în același scop colectând apele uzate rezultate din activitatea incineratorului existent pe locație.

Volumele totale de ape uzate (menajere și tehnologice) ce vor rezulta din activitatea Alvi Serv SRL sunt:

Quz zi maxim = 2,06 mc/zi = 659,02 mc/an.  
Quz zi mediu = 4,32 mc/zi = 527,22 mc/an.  
Quz zi minim = 3,46 mc/zi = 422,26 mc/an.

#### Defalcarea volumelor de ape uzate menajere și tehnologice

##### Evacuarea apelor uzate menajere

Volumele de ape uzate menajere sunt:

Quz zi maxim = 0,6 mc/zi x 0,80 = 0,48 mc/zi = 153,6 mc/an.  
Quz zi mediu = 0,48 mc/zi x 0,80 = 0,38 mc/zi = 98,3 mc/an.  
Quz zi minim = 0,38 mc/zi x 0,80 = 0,2 mc/zi = 64 mc/an.

##### Evacuarea apelor uzate tehnologice:

Volumele de ape uzate tehnologice sunt:

Quz zi maxim = 1,5 mc/zi x 0,80 = 1,20 mc/zi = 384,0 mc/an.  
Quz zi mediu = 1,2 mc/zi x 0,80 = 0,96 mc/zi = 307,2 mc/an.  
Quz zi minim = 0,96 mc/zi x 0,80 = 0,77 mc/zi = 246,4 mc/an.

### Bilanțul apelor uzate

**Tabel 12**

Sursa apelor uzate, Proces tehnologic	Totalul apelor uzate		Ape uzate evacuate (cantități maxime)			Ape direcționate spre reutilizare/recirculare			Comentarii
	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup> /an	Menajere	Industriale	Pluviale	În acest obiectiv	Către alte obiective		
	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup> /an
menajere	0,6	192	0,6			0	0	0	0
industriale	1,5	480		1,5	480				

Apele uzate, atât cele menajere cât și cele industriale sunt preluate din bazinele vidanjabile de către companii autorizate și sunt duse în stația de epurare a municipiului Arad.

Pentru stabilirea concentrațiilor de poluanți din apele uzate rezultate din activitatea desfășurată de Alvi serv SRL pe locația analizată. Astfel avem:

1. apele uzate menajere colectate în bazinul vidanjabil cu  $V = 30 \text{ m}^3$ . Aceste ape rezultă din zona vestiarelor și a birourilor. Pentru calculul încărcărilor se folosesc 2 metode, respectiv:
  - a) estimarea valorilor încărcărilor apelor uzate menajere rezultate din activitatea S.C. Alvi Serv S.R.L. pe locația analizată prin coroborarea numărului mediu de locuitori (10 angajați) raportat la numărul de ore cu valorile din „Compoziția medie a apelor uzate menajere (Imhoff – 1990) în g/loc/zi”

Tabel 13

Parametrul	Încărcare (g/locuitor/zi)	Concentrație (mg/litru)	Încărcare totală pentru 10 persoane (kg/zi) limită minimă și maximă	
Solide total	115-170	680-1000	1,150	1,700
Solide volatile	65-85	380-500	0,650	0,850
Solide suspensii	35-50	200-290	0,350	0,500
Solide volatile suspensii	25-40	150-240	0,250	0,400
CBO5	35-50	200-290	0,350	0,500
CCOCr	115-125	680-730	1,150	1,250
Azot total	6 – 17	35-100	0,060	0,170
Amoniu	1 – 3	6 - 18	0,010	0,030
Nitriți, nitrați	<1	<1	<1	<1
Fosfor total	3 - 5	18-29	0,030	0,050
Fosfați	1 - 4	6 - 24	0,010	0,040
Coliforme, total	-	1010-1012	-	-
Coliforme fecale	-	108-1010	-	-

- b) Calculul încărcărilor în baza rezultatelor înregistrate în buletinul de analiză 23T





Făcând o analiză a încărcărilor apelor funcție de rezultatele unor analize anterioare (raport de încercare 23T) coroborat cu volumele de apă uzată menajeră estimate a fi generate pe amplasamentul analizat avem rezultatele prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 14

Parametru	Valori buletin analiză	U.M.	Volum maxim estimat pentru apă uzată menajeră m <sup>3</sup>			Volum maxim încărcări kg			VLA cf. NTPA 002/2005
			zilnic	lunar	anual	zilnic	lunar	anual	
pH	6,72	unit. pH							6,5 – 8,5
Materii totale în suspensie	32	mg/l				0,019	0,48	5,7	350
CCOCr	320	mgO <sub>2</sub> /l	0,6	15	180	0,19	4,8	57	500
CBO <sub>5</sub>	42	mgO <sub>2</sub> /l				0,025	0,63	7,56	300
Amoniu	3,22	mg/l				0,0019	0,048	0,58	30
Fosfor total	2,3	mg/l				0,0014	0,035	0,414	5

2. ape uzate industriale rezultate din activitățile de spălare și igienizare a containerelor și mijloacelor auto folosite la transportul deșeurilor nepericuloase de origine animală – aceste ape se evacuează în bazinul vidanjabil cu V = 30 mc care se află pe amplasamentul analizat.

Făcând o analiză a încărcărilor apelor funcție de rezultatele unor analize anterioare (raport de încercare 511T) coroborat cu volumele de apă uzată industriale estimate a fi generate pe amplasamentul analizat avem rezultatele prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 15

Parametru	Valori buletin analiză	U.M.	Volum maxim estimat pentru apă uzată menajeră m <sup>3</sup>			Volum maxim încărcări kg			VLA cf. NTPA 002/2005
			zilnic	lunar	anual	zilnic	lunar	anual	
pH	6,70	unit. pH							6,5 – 8,5
Materii totale în suspensie	30	mg/l				0,144	3,072	36,86	350
CCOCr	120	mgO <sub>2</sub> /l	4,8	102,4	1228,8	0,576	12,288	147,456	500
CBO <sub>5</sub>	42	mgO <sub>2</sub> /l				0,202	4,3	54,13	300
Amoniu	8,74	mg/l				0,042	0,895	11,26	30
Fosfor total	0,89	mg/l				0,0043	0,091	1,147	5

Cauzele care pot determina o potențială poluare a apelor de suprafață precum și a apelor freactice, prin infiltrarea poluanților în pânza freatică, în timpul desfășurării activității de implementare a proiectului precum și în etapa de funcționare pot fi legate de:

- accidente în funcționarea normală a utilajelor folosite la lucrările de construire (macara, motostivuitoare) care să genereze posibile pierderi accidentale de lubrifianți și/sau carburanți
- posibile deteriorări accidentale ale rezervoarelor de motorină de la mijloacele auto care deservesc activitatea
- posibile pierderi accidentale de lubrifianți de către utilajele sau mijloacele auto care deservesc activitatea

Chiar și în cazul puțin probabil de a avea astfel de situații ținând cont de aspectele:

- toată activitatea pe amplasament se desfășoară numai pe platforme betonate
- nu există în apropiere ape de suprafață. Cea mai apropiată apă de suprafață este Balta Chilin aflată la o distanță de 1248 m

este practic imposibil să se producă o poluare a apelor de suprafață rezultată din activitatea companiei.

Rămâne totuși probabilitatea foarte mică de a se genera accidental o poluare a apelor freatice dacă nu se iau măsuri de prevenire.

Pentru a se evita poluările accidentale ale apei de suprafață și a apei freatice se recomandă:

- se va asigura la termen verificarea funcționalității motoarelor și a altor instalații din dotare
- se va asigura permanent verificarea rezervoarelor de combustibil a mijloacelor auto care deservește activitatea
- interzicerea amenajării unor depozite de carburanți și uleiuri în alte locuri decât cele deja existente și care îndeplinesc normele de protecție a mediului;
- lucrările de întreținere și reparații ale utilajelor și mijloacelor de transport se vor efectua numai în locuri special amenajate în acest sens, în afara zonei de construire;
- este interzisă spălarea utilajelor în cadrul amplasamentului cu excepția spălărilor pentru dezinfectare
- alimentarea cu motorină și cu lubrifianți se va face cu asigurarea tuturor condițiilor de evitare a pierderilor accidentale și de protecție a mediului și numai în locuri autorizate în acest sens;
- orice poluare a apelor de suprafață sau a acviferului freatic constatată, indiferent de cauzele poluării acesteia, va fi semnalată imediat la Administrația Bazinală Mureș – Sistemul de Gospodărire a Apelor Arad și la Garda de Mediu Arad

#### **Poluanți evacuați în mediu sau în canalizări publice ori în alte canalizări (în mg/l și kg/zi)**

Nu se evacuează substanțe poluante în apă. Singurii poluanți care se găsesc în apele evacuate sunt cei specifici apelor uzate menajere. Aceste ape se evacuează în bazinul vidanjabil cu  $V = 30$  mc care se află pe amplasamentul analizat de unde sunt preluate și duse în stația de epurare a municipiului Arad.

Personalul care participă la lucrările de construire a obiectivului este alcătuit, în medie, din 10 persoane.

Poluanții evacuați zilnic în apele uzate de tip menajer precum și cantitățile acestora sunt prezentați experimental în tabelul de mai jos.

