



EPC

CONSULTANȚĂ
DE MEDIU

PARTENERIAT CU NATURA



RAPORT DE AMPLASAMENT
FABRICAREA PRODUSELOR CHIMICE ANORGANICE
KEMCRISTAL SRL

RAPORT DE AMPLASAMENT

FABRICAREA PRODUSELOR CHIMICE ANORGANICE

KEMCRISTAL SRL

Colectiv de elaborare (CE):

Ing. Răzvan DUMITRU (RD)

Ecolog Teodor NEAGU (TN)

Descrierea documentului și revizii						
Rev nr.	Detalii	Data	Elaborat	Verificat		Aprobat
				Tehnic	Calitate	
00	Draft intern	Iunie 2020	CE	AD	AD	-
01	Raport de amplasament	Iunie 2020	RD	AD	AD	MN
Referință document:		RA_Kemcristal_rev01				

Lista de difuzare				
Rev	Destinatar	Nr. copie	Format	Confidențialitate
01	APM Călărași	1	Printat, Electronic	La dispoziția clientului
	KEMCRISTAL SRL	1		
	EPC Consultanță de mediu	1	Electronic	

Verificat:

Aprobat:

Ing. Alexandra DOBA (AD)
Director Tehnic

Dr. Ecol. Marius NISTORESCU (MN)
Director General



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanțurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 05.03.2015 depuse în procedura de înregistrare de:

S.C. EPC Consultanță de Mediu

cu sediul în: București, Sos. N. Titulescu, nr. 16, bl. 22 ap. 25, sector 1
Telefon/fax: 021 3355195, e-mail: office@epcmediu.ro
Cod fiscal RO 13280921 înregistrată în Registrul Comerțului la J40/7554/2000

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 209* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input type="checkbox"/>
EA	<input checked="" type="checkbox"/>

Evaluat la data de: **05.03.2015**
Reînnoit cu data de : **14.04.2015**
Valabil până la data de : **14.04.2020**

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Mihail FĂCĂ
SECRETAR DE STAT

A NU SE COPIA

CUPRINS

1	INTRODUCERE.....	8
1.1	Date privind amplasamentul	8
1.2	Obiective.....	10
1.3	Scop și abordare.....	11
1.3.1	Scopul raportului	11
1.3.2	Abordare privind întocmirea proiectului	11
1.3.3	Cadrul legislativ.....	13
2	DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI	14
2.1	Localizarea amplasamentului	14
2.2	Forma actuală de proprietate a terenului.....	17
2.3	Utilizarea actuală a terenului	17
2.3.1	Descrierea generală	17
2.3.2	Descrierea activității.....	18
2.3.3	Detalii privind procesele tehnologice	39
2.3.4	Materii prime și auxiliare, produse finite.....	66
2.3.5	Utilitățile necesare în cadrul amplasamentului	70
2.4	Utilizarea terenului în vecinătatea amplasamentului.....	77
2.5	Utilizarea substanțelor chimice pe amplasament	77
2.6	Topografie și scurgere.....	80
2.7	Geologie și hidrogeologie.....	81
2.8	Hidrologie.....	81
2.9	Autorizații curente	83
2.9.1	Programul de monitorizare	84
2.10	Detalii de planificare.....	85
2.11	Incidente legate de poluare.....	85
2.12	Vecinătatea cu specii sau habitate protejate sau zone sensibile	86
2.13	Condițiile clădirilor	87
2.14	Răspuns (proceduri) de urgență.....	88
3	ISTORICUL TERENULUI	89
3.1	Folosințele anterioare ale terenului	89
4	RECUNOAȘTEREA TERENULUI.....	90

4.1	Probleme identificate	90
4.2	Probleme ridicate	90
4.3	Depozite chimice	92
4.4	Instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu	93
4.5	Aria internă de depozitare	95
4.6	Deșeuri	95
4.7	Sistemul de canalizare	99
4.8	Alte depozite chimice și zone de folosire.....	100
4.9	Alte posibile impurități din folosința anterioară a amplasamentului.....	100
4.10	Prezentarea principalelor surse de poluare.....	101
4.10.1	Factorul de mediu AER.....	101
4.10.2	Factorul de mediu APĂ.....	102
4.10.3	Factorul de mediu SOL.....	103
4.10.4	Considerații privind poluarea factorilor de mediu.....	103
5	ANALIZA REZULTATELOR DETERMINĂRILOR PRIVIND CALITATEA FACTORILOR DE MEDIU PE AMPLASAMENT	105
5.1	Analiza calității solului.....	105
5.2	Analiza calității aerului	109
5.3	Analiza calității apei.....	113
5.3.1	Analiza calității apelor subterane.....	113
5.3.2	Analiza calității apelor uzate.....	117
5.4	Evaluarea poluării fonice	120
5.5	Evaluarea mirosurilor.....	122
6	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	123

INDEX TABELE

Tabel nr. 2-1	Coordonatele geografice în proiecție Stereo 70 ale conturului amplasamentului	15
Tabel nr. 2-2	Produse comercializate de KEMCRISTAL.....	27
Tabel nr. 2-3	Materii prime utilizate în procesul de fabricare a suplimentului alimentar Vitakem Forte	64
Tabel nr. 2-4	Materii prime, materiale și produse finite.....	67
Tabel nr. 2-5	Necesarul și cerința de apă în scop menajer și udat spații verzi	73

Tabel nr. 2-6 Necesarul și cerința de apă în scop tehnologic.....	73
Tabel nr. 2-7 Necesarul și cerința totală de apă	74
Tabel nr. 2-8 Cantități apă evacuată.....	75
Tabel nr. 2-9 Lista substanțelor periculoase conform Anexei 1 din Legea 59/2016, Partea 1 – Substanțe periculoase nominalizate	78
Tabel nr. 2-10 Gestionarea substanțelor și produselor periculoase	80
Tabel nr. 2-11 Program de monitorizare privind calitatea factorului de mediu aer.....	84
Tabel nr. 2-12 Program de monitorizare privind apele tehnologice uzate care necesită epurare.....	84
Tabel nr. 4-1 Tipuri și cantități de deșeuri generate în anul 2019	97
Tabel nr. 4-2 Surse emisii poluanți în atmosferă	102
Tabel nr. 5-1 Program de monitorizare privind emisiile atmosferice	109

INDEX FIGURI

Figura nr. 1-1 Schema principalelor faze necesare a fi parcurse pentru întocmirea raportului de amplasament.....	12
Figura nr. 2-1 Amplasarea în zonă a obiectivului	14
Figura nr. 2-2 - Cale de acces interioară KEMCRISTAL SRL.....	15
Figura nr. 2-3 Organigrama societății SC KEMCRISTAL SRL.....	19
Figura nr. 2-4 Estacadă cale ferată și banda transportoare.....	22
Figura nr. 2-5 Rezervoare de H ₂ SO ₄ și de neutralizare cu NaOH.....	36
Figura nr. 2-6 Rezervor motorină Hală PAX.....	37
Figura nr. 2-7 Rezervor GPL.....	37
Figura nr. 2-8 Rezervorul de depozitare PAX ce face obiectul revizurii Autorizației Integrate de Mediu	38
Figura nr. 2-9 Instalație producere sulfat de aluminiu solid.....	42
Figura nr. 2-10 Bandă de răcire sulfat de aluminiu.....	44
Figura nr. 2-11 Concasor.....	45
Figura nr. 2-12 Bazin decantor bicompartimentat	47
Figura nr. 2-13 Instalație producere PAX.....	50
Figura nr. 2-14 Sistemul Lauda–Geka.....	51
Figura nr. 2-15 Schema etapelor tehnologice de fabricare a detergentului dezinfectant	65
Figura nr. 2-16 Schema modului de lucru pentru producția detergentului dezinfectant	66
Figura nr. 2-17 Corpuri de apă subterană.....	83

Figura nr. 2-18 Localizarea obiectivului analizat față de arile protejate.....	87
Figura nr. 5-1 Evoluția indicatorului Sulfați în sol pe perioada 2007-2019, raportată la valorile probei inițiale din anul 2001 și la valorile din legislația națională.....	106
Figura nr. 5-2 Evoluția indicatorului Aluminiu în sol pe perioada 2007-2019, raportată la valorile probei inițiale din anul 2001.....	107
Figura nr. 5-3 Evoluția indicatorului Fier total în sol pe perioada 2007-2019, raportată la valorile probei inițiale din anul 2001.....	108
Figura nr. 5-4 Emisiile atmosferice de CO și NO ₂ datorate funcționării centralei termice, pe perioada 2007-2019	110
Figura nr. 5-5 Emisii de pulberi totale la coșul scrubberului ce deservește linia de producție a sulfatului de aluminiu, pe perioada 2007-2019.....	111
Figura nr. 5-6 Emisii de pulberi totale la coșul scrubberului ce deservește linia de producție PAX, pe perioada 2011-2019.....	112
Figura nr. 5-7 Emisii de aerosoli de acid clorhidric la coșul scrubberului ce deservește linia de producție PAX, pe perioada 2010-2019.....	112
Figura nr. 5-8 Evoluția indicatorilor Oxidabilitate și Amoniu în apa subterană pe perioada 2007-2018	114
Figura nr. 5-9 Evoluția indicatorilor Azotiți și Azotați în apa subterană pe perioada 2007-2018.....	114
Figura nr. 5-10 Evoluția indicatorilor Fosfați și Sulfați în apa subterană pe perioada 2007-2018.....	115
Figura nr. 5-11 Evoluția indicatorilor Fier și Conductivitate în apa subterană pe perioada 2007-2018	115
Figura nr. 5-12 Evoluția indicatorilor Zinc și Aluminiu în apa subterană pe perioada 2007-2018 ...	116
Figura nr. 5-13 Evoluția indicatorilor de calitate a apei uzate evacuate pe perioada 2007-2019	119
Figura nr. 5-14 Evoluția zgomotului pe timp de zi pe perioada 2007-2018	121
Figura nr. 5-15 Evoluția zgomotului pe timp de noapte pe perioada 2007-2018	122

ANEXE

Anexa A – Documente

Anexa B – Planuri și hărți

Anexa C – Fișe cu date de securitate

1 INTRODUCERE

1.1 DATE PRIVIND AMPLASAMENTUL

Activitatea principală desfășurată în cadrul punctului de lucru este de fabricare a produselor chimice anorganice, utilizate drept coagulanți sau floculanți în tratarea apelor potabile și a celor uzate/reziduale.

Prezenta lucrare reprezintă Raportul de amplasament, întocmit de către firma EPC Consultanță de mediu SRL și are drept scop revizuirea actualei Autorizații Integrate de Mediu (nr. 19 din 25.10.2018) în baza căreia se desfășoară activitățile societății KEMCRISTAL SRL, la punctul de lucru din jud. Călărași, loc. Fundulea, str. Muncii nr. 51, ca urmare a apariției unor elemente noi în instalația existentă, ce constau în:

- ⚙ Desfășurarea unei noi activități, de “Fabricare a îngrășămintelor și produselor azotoase” – cod CAEN 2015, prin intermediul unui reactor existent din cadrul secției PAX. Din această linie de producție se fabrică îngrășămintele foliare lichide pe bază de azot, fosfor, potasiu cu microelemente chelatizate dar și acidifiant Vitakem Forte.
- ⚙ Desfășurarea unei noi activități de „Fabricarea săpunurilor, detergenților și a produselor de întreținere - CAEN 2041”/ „ Fabricarea pesticidelor și a altor produse agrochimice” - CAEN 2020, prin intermediul instalațiilor existente în cadrul obiectivului. În urma acestei activități rezultă un produs nou (detergent dezinfectant Zafral H);
- ⚙ Mărirea capacității de depozitare PAX prin realizarea unui bazin suprateran din fibră de sticlă în incinta fabricii.

Titularul proiectului, KEMCRISTAL SRL, este unul dintre cei mai importanți furnizori de coagulanți și floculanți anorganici din România. Societatea este înregistrată la Registrul Comerțului cu numărul J51/14/1999, având CUI 11390391.

KEMCRISTAL SRL este certificată de către Lloyd Register Quality Assurance Limited pentru Sistemul Integrat de Management (Calitate-Mediu-Sănătate și Securitate Ocupațională), conform standardelor: al Calității, al Mediului și al Sănătății și Securității Ocupaționale, prin:

- SR EN ISO 9001:2015 – Sisteme de management al calității. Cerințe
- SR EN ISO 14001:2015 – Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare
- OHSAS 18001: 2007 – Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale.

Copii ale Certificatelor de aprobare sunt atașate în secțiunea Anexa B - Documente.

Implementarea sistemului de management de mediu conform SR EN ISO 14001:2005 denotă preocuparea societății pentru performanța de mediu, asigurând cadrul pentru conformarea cu cerințele „Celor mai bune tehnici disponibile” (BAT).

Elaboratorul documentației, EPC Consultanță de mediu SRL reprezintă o societate cu capital privat, înregistrată la Registrul Comerțului cu nr. J40/7554/2000. Societatea este acreditată de

Ministerul Mediului și Pădurilor pentru elaborarea de rapoarte de amplasament (Certificat de înregistrare în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului poziția 209/13.04.2010).

EPC Consultanță de mediu are implementat Sistemul de Management al Calității, Mediului și Sănătății și Securității Ocupaționale, prin:

- SR ISO 9001:2015 – Implementarea Sistemului de Management al Calității – Nr. înregistrare Q – 4568/16;
- SR ISO 14001:2015 – Implementarea Sistemului de Management de Mediu – Nr. înregistrare E – 4568/16;
- SR OHSAS 18001:2008 – Implementarea Sistemului de Sănătate și Securitate Ocupațională – Nr. înregistrare O – 4568/16.

Raportul de amplasament este elaborat pentru punctul de lucru al societății KEMCRISTAL SRL situat în orașul Fundulea, județul Călărași în vederea revizurii Autorizației Integrate de Mediu nr. 19 din data de 25.10.2018.

Conform Certificatului Constatator emis conform Legii 359/2004, la data de 02.06.2020 (prezentat în Anexa B - Documente) activitățile desfășurate în cadrul punctului de lucru situat în loc. Fundulea, oraș Fundulea, strada Muncii nr. 51, județul Călărași al societății KEMCRISTAL sunt:

- ⚙ CAEN 2013 – Fabricarea altor produse chimice anorganice, de bază;
- ⚙ CAEN 2015 – Fabricarea îngrășămintelor și produselor azotoase;
- ⚙ CAEN 2020 – Fabricarea pesticidelor și a altor produse agrochimice;
- ⚙ CAEN 2041 – Fabricarea săpunurilor, detergenților și a produselor de întreținere;
- ⚙ CAEN 4619 – Intermedieri în comerțul cu produse diverse;
- ⚙ CAEN 4675 – Comerț cu ridicata al produselor chimice;
- ⚙ CAEN 4676 – Comerț cu ridicata al altor produse intermediare;
- ⚙ CAEN 4690 – Comerț cu ridicata nespecializat;
- ⚙ CAEN 4941 - Transporturi rutiere de mărfuri;
- ⚙ CAEN 7120 – Activități de testări și analize tehnice.

Următoarele activități desfășurate de societatea KEMCRISTAL sunt incluse în Anexa 1 la Legea 278/2013 privind emisiile industriale:

- ⚙ Activitatea de *Fabricare a altor produse chimice anorganice de bază* - CAEN 2013 este inclusă la punctul 4 „Industria chimică”, subpunctul 4.2 „Producerea compușilor chimici anorganici”, lit. e. nemetalele, oxizii metalici sau alți compuși anorganici, cum sunt carbura de calciu, siliciul, carbura de siliciu”;
- ⚙ Activitatea de *Fabricare a îngrășămintelor și produselor azotoase* – CAEN 2015 este inclusă la punctul 4 „Industria chimică” subpunctul 4.3 „Producerea de îngrășămintă pe bază de fosfor, azot sau potasiu – îngrășămintă simple sau complexe”;

- ⚙ Activitatea de *Fabricare a pesticidelor și a altor produse agrochimice* – CAEN 2020 inclusă la punctul 4 „Industria chimică” subpunctul 4.4 “Producerea produselor fitosanitare sau a biocidelor”;
- ⚙ Activitatea de Fabricare a săpunurilor, detergenților și a produselor de întreținere – CAEN 2041 inclusă la punctul 4 „Industria chimică”, subpunctul 4.1 „Producerea compusilor chimici organici”; lit. k. „agenți de suprafață și agenți tensioactivi”.

Capacitățile maxime ale instalațiilor productive din cadrul amplasamentului sunt:

- ⚙ Instalația de sulfat de aluminiu solid – 40.000 t/an;
- ⚙ Instalația de sulfat de aluminiu lichid – 10.000 t/an;
- ⚙ Instalația pentru polihidroxiclorura de aluminiu (PAX) – 12.000 t/an.
- ⚙ Linia de producție a îngrășămintelor foliare lichide – 300 t/an;
- ⚙ Linia de producție a acidifiantului pentru păsări și suine – 24 t/an;
- ⚙ Linia de producție a detergentului dezinfectant ZAFRAL H – 1500 t/an

1.2 OBIECTIVE

Întocmirea Raportului de amplasament are drept obiectiv principal revizuirea Autorizației Integrate de Mediu nr. 19 din data de 25.10.2018, ca urmare a apariției unor activități noi în cadrul amplasamentului.

Obiectivele specifice ale Raportului de amplasament urmăresc:

- Să furnizeze informații asupra caracteristicilor fizice ale terenului și a vulnerabilității acestuia;
- Să furnizeze dovezi ale investigațiilor anterioare, în vederea atingerii scopurilor de respectare a prevederilor în domeniul calității mediului;
- Să analizeze tehnologiile și activitățile desfășurate în cadrul depozitului și corelarea acestora cu cele mai bune tehnici disponibile în domeniul depozitării deșeurilor nepericuloase și asimilabile;
- Să identifice zonele cu potențial de contaminare;
- Să stabilească condițiile de referință pentru evaluările ulterioare ale amplasamentului;
- Să evalueze sursele și măsurile luate în vederea protecției factorilor de mediu.

1.3 SCOP ȘI ABORDARE

1.3.1 Scopul raportului

Scopul întocmirii Raportului de amplasament este de punere în evidență a modului de îndeplinire a cerințelor privind prevenirea și controlul integrat al poluării rezultate din activitățile desfășurate în cadrul amplasamentului, în conformitate cu Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, astfel încât să ofere informații relevante pentru stabilirea condițiilor pentru prevenirea sau reducerea emisiilor în aer, apă și sol în vederea atingerii unui nivel ridicat de protecție a mediului.

1.3.2 Abordare privind întocmirea proiectului

Prezentul Raport a fost realizat în conformitate cu cerințele Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emitere a Autorizației Integrate de Mediu aprobat prin Ordinul nr. 36/2004.

În cadrul acestui ghid, metodologia pentru obținerea de informații este structurată în trei faze:

1. **Faza 1 a** – Culegerea și analiza informațiilor ce se pot obține direct și permit identificarea și caracterizarea (în măsura posibilităților) oricărui tip de poluare posibilă de pe amplasament. Principalele activități pentru această fază sunt reprezentate de analiza informațiilor documentare și a consultărilor cu părțile interesate, precum și observații de recunoaștere a amplasamentului pentru confirmarea informațiilor din documente și a obține informații suplimentare – rezultă un „Model conceptual”;
2. **Faza 1 b** – Continuarea studiilor de documentare și a investigațiilor pe amplasament. Presupune îmbunătățirea „modelului conceptual” elaborat în Faza 1 a, printr-o evaluare mai amănunțită a amplasamentului;
3. **Faza 2** – Culegerea de informații suplimentare necesare elaborării unui raport privind condițiile inițiale de pe amplasament, care să însoțească solicitarea de emitere a Autorizației Integrate de Mediu.

Metodologia de elaborare a raportului de amplasament este însă flexibilă, pentru a permite titularului să întrerupă procesul de colectare a informațiilor în momentul în care acestea sunt suficiente, nefiind necesar întotdeauna parcurgerea tuturor celor 3 faze.

O schemă a celor 3 faze este prezentată în figura următoare.

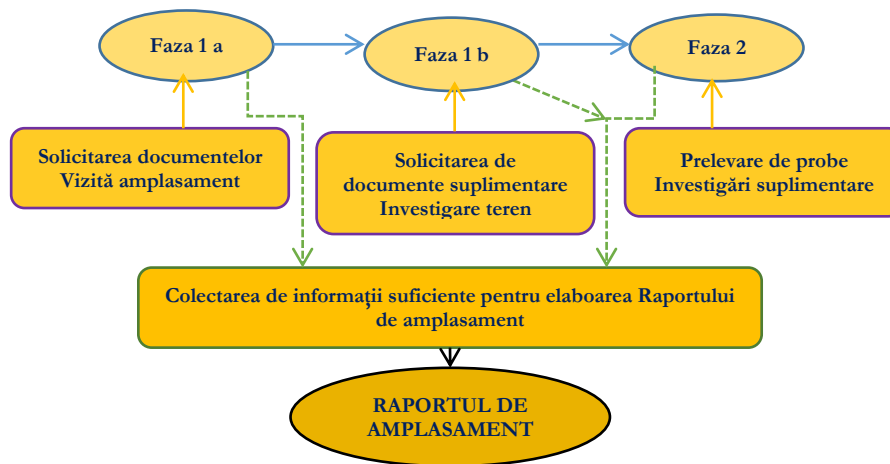


Figura nr. 1-1 Schema principalelor faze necesare a fi parcurse pentru întocmirea raportului de amplasament

În funcție de caracteristicile proiectului analizat, pentru elaborarea acestui raport de amplasament, s-a considerat necesară parcurgerea Fazei 1a.

Elaborarea raportului s-a realizat atât pe baza unor informații și date anterioare, folosite pentru realizarea unor documentații necesare pentru obținerea unor avize, acorduri și autorizații, precum și a unor informații actuale.

Astfel, pe baza informațiilor disponibile și ținând cont de structura prezentată în Ghidul Tehnic General, raportul este structurat în următoarele capitole:

Capitolul 1 – Introducere

Capitolul 2 – Descrierea amplasamentului

Capitolul 3 – Istoricul terenului

Capitolul 4 – Evaluarea amplasamentului

Capitolul 5 – Analiza rezultatelor determinărilor privind calitatea factorilor de mediu pe amplasament

Capitolul 6 – Concluzii și Recomandări.

Raportul de amplasament conține și o serie de anexe în care sunt prezentate date și informații care să clarifice și să susțină prezentările și analizele din partea scrisă a raportului.

1.3.3 Cadrul legislativ

Întocmirea Raportului de Amplasament a fost realizată în concordanță cu prevederile legale existente în România. Astfel, actele normative care au stat la baza elaborării prezentului Raport sunt următoarele:

- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu completările și modificările ulterioare;
- Legea nr. 278/24.10.2013 privind emisiile industriale;
- Ordinul nr. 818 din 17.10.2003 privind procedura de emiteră a autorizației integrate de mediu;
- Ordinul nr. 36/07.01.2004 privind aprobarea Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emiteră a Autorizației Integrate de Mediu;
- Legea nr. 104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu completările și modificările ulterioare;
- STAS 12574/87 – Condiții de calitate pentru aerul din zonele protejate;
- Legea nr. 458/08.07.2002 privind calitatea apei potabile, cu completările și modificările ulterioare;
- Ordinul 621/07.07.2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România;
- HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate modificat prin HG 352/21.04.2005;
- Ordinul nr. 756/03.11.1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu completările și modificările ulterioare;
- Ordinul 119/04.02.2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- STAS 10009-2017 – Acustică urbană - Limite admisibile ale nivelului de zgomot;
- Regulament (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetare și ambalarea substanțelor și a amestecurilor.

2 DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

2.1 LOCALIZAREA AMPLASAMENTULUI

Obiectivul analizat este situat în nord-vestul județului Călărași, în zona industrială a orașului Fundulea, la o distanță de cca. 550 m SV față de cea mai apropiată casă din oraș. Detalii privind încadrarea în zonă sunt prezentate în Figura nr. 2-1, precum și în **Planșa nr. 1 – Plan de încadrare în zonă**, Anexa A.

Orașul Fundulea se află în partea de NV a județului Călărași, la limita cu județul Ialomița. Suprafața administrativă a localității este de 23 km² și conform recensământului din anul 2016, populația orașului Fundulea avea 6.761 de locuitori.

Terenul pe care își desfășoară activitatea societatea KEMCRISTAL SRL se află o parte în proprietate acesteia (cu o suprafață totală de 14.305,62 m²) și o parte închiriat de la SC BORG Investiții SRL (cu o suprafață totală de 2.752 m²). Contractul de vânzare-cumpărare al terenului și contractul de închiriere sunt atașate în copie la prezenta documentație în Anexa B – Documente.

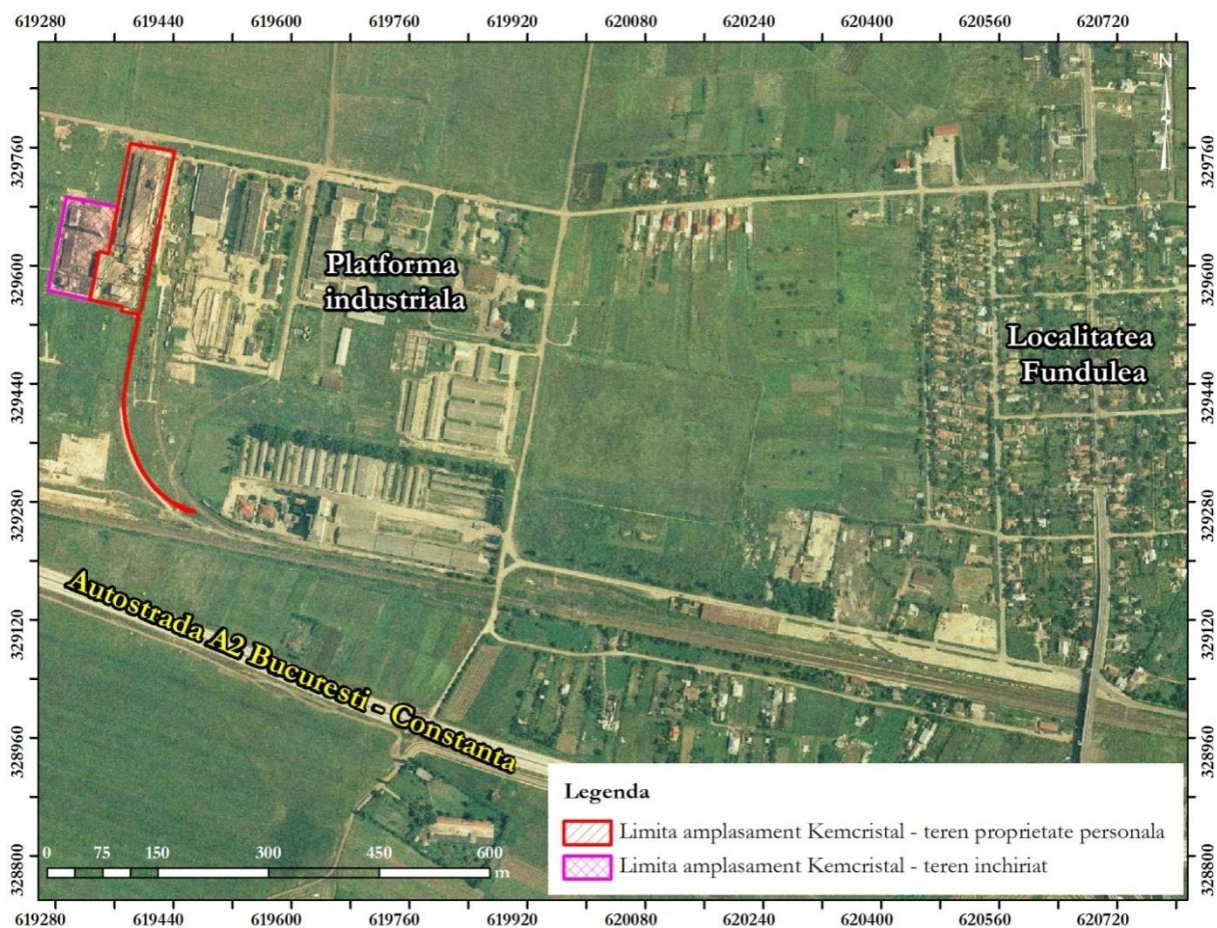


Figura nr. 2-1 Amplasarea în zonă a obiectivului

Amplasamentul beneficiază de două căi de acces, atât pietonală cât și carosabilă, ce se realizează din drumul de exploatare existent, iar accesul în zonă se poate realiza din drumul național DN 3 și drumul județean DJ 402 în Nord-Est, precum și din Autostrada A2, în Sud. În zona sudică a amplasamentului există și un racord la calea ferată ce face legătura cu rețeaua națională de căi ferate, necesar pentru transportarea materiilor prime utilizate în procesul de fabricație și a produselor chimice obținute în cadrul societății.



Figura nr. 2-2 - Cale de acces interioară KEMCRISTAL SRL

Principalele vecinătăți ale amplasamentului sunt reprezentate de:

- **Nord:** drum de acces (drum de exploatare), teren arabil;
- **Est:** depozit părăsit – SC ZAHĂR Fundulea SA – FZF, actual SC SOLIDERCO SRL;
- **Sud:** SC ZAHĂR Fundulea SA și cu teren S.N.C.F.R., pe care este montat racordul cu calea ferată;
- **Sud-Est:** OSCAR DOWNSTREAM SRL.;
- **Vest:** construcții și terenuri aferente SC BORG Investiții SRL.

Coordonatele Stereo 70 ale amplasamentului, sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel nr. 2-1 Coordonatele geografice în proiecție Stereo 70 ale conturului amplasamentului

Coordonate contur amplasament (Stereo 70)			
X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
Amplasament aflat în proprietatea KEMCRISTAL SRL			
619441,740	329754,260	619399,710	329316,310
619433,820	329755,780	619414,310	329297,420
619381,060	329765,170	619436,440	329278,900

Coordonate contur amplasament (Stereo 70)			
X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
619351,770	329616,100	619456,840	329266,690
619339,250	329618,540	619469,830	329266,120
619332,290	329582,750	619437,050	329279,760
619326,520	329553,100	619415,130	329298,070
619310,910	329550,270	619400,600	329316,870
619370,470	329544,340	619394,000	329328,840
619369,340	329538,400	619384,540	329350,180
619391,720	329533,640	619377,550	329373,410
619392,540	329533,450	619375,400	329384,810
619391,350	329528,040	619373,120	329404,930
619388,640	329515,320	619373,150	329420,140
619386,370	329504,620	619374,000	329428,980
619383,530	329489,770	619377,720	329451,700
619379,710	329468,860	619380,740	329468,660
619376,680	329451,860	619384,570	329489,600
619372,960	329429,140	619387,080	329502,780
619372,100	329420,220	619389,660	329515,110
619372,070	329404,840	619392,380	329527,830
619374,370	329384,600	619395,390	329541,460
619376,540	329373,130	619398,450	329556,470
619383,560	329349,820	619406,800	329595,120
619393,060	329328,370		
Amplasament aflat pe suprafața de teren închiriat			
619270,159	329566,633	619326,520	329553,100
619339,250	329618,540	619351,770	329616,100
619363,928	329679,028	619294,713	329692,152

Cel mai apropiat curs de apă de suprafață față de amplasament, situat la cca. 1,8 km Nord este reprezentat de **Valea Belciugatele - cod cadastral XIV-1.35.3** cu **Lacul de acumulare Fundulea II (cod cadastral X- 1.25.18)**, afluent de dreapta al **Văii Mostiștea – cod cadastral XIV-1.35**.

În privința ariilor naturale protejate aflate în proximitatea obiectivului, menționăm:

- ⚙ Situl Natura 2000 - **ROSCI0343 – Pădurile din Silvestepa Mostiștei** situat la o distanță de cca. 4,8 km Sud;
- ⚙ Situl Natura 2000 - **ROSPA0105 – Valea Mostiștea** situat la aproximativ 8,6 km Sud-Est față de amplasament.

Amplasamentul se situează în sud-estul subunității de relief Câmpia Moviliței. Aceasta reprezintă un compartiment de câmpie, sub raport geomorfologic și biogeografic, din Câmpia Mostiștei, componentă a unității majore de relief Câmpia Română. Din punct de vedere geomorfologic acest spațiu se prezintă ca un câmp, în general plan, vălurit de văi, cu înclinări ușoare spre Sud – Sud-Est, având lățimi diferite în raport cu distanța dintre văi, prezentând o succesiune de lărgiri și îngustări (Dolocan, 2012).

2.2 FORMA ACTUALĂ DE PROPRIETATE A TERENULUI

Societatea KEMWATER CRISTAL SRL și-a modificat denumirea devenind KEMCRISTAL SRL., înregistrându-și noua denumire la Oficiul Registrului Comerțului din Călărași la data de 06.09.2013 (Anexa B - Documente), și notificând acest fapt tuturor celor interesați la data de 10.09.2013 (Anexa B - Documente).

KEMCRISTAL SRL este persoană juridică română, având forma de proprietate cu răspundere limitată cu asociat unic, care își desfășoară activitatea potrivit legislației aplicabile din România și a Actului Constitutiv prezentat în Anexa B - Documente.

KEMCRISTAL SRL este înmatriculată la Camera de Comerț și Industrie a județului Călărași, Oficiul Registrului Comerțului, sub nr. J51/14/1999, Certificatul de Înregistrare fiind prezentat în copie la Anexa B - Documente.

Societatea deține terenul și obiectivele din cadrul amplasamentului în baza contractelor de vânzare cumpărare cu încheierea de autentificare nr 2428/10.06.1998 și nr. 1235/13.06.2002, precum și a contractului de închiriere nr. 139/01.11.2014, Act adițional nr.2/30.06.2016 încheiat cu SC BORG Investiții SRL. Toate contractele sunt anexate în copie la secțiunea Anexa B - Documente.

Detalii privind localizarea proiectului și limitele obiectivului pentru care a fost depusă solicitarea de revizuire a Autorizației Integrate de Mediu sunt prezentate în **Anexa A - Planuri și hărți (01. Plan de încadrare în zonă, 02. Plan de situație).**

2.3 UTILIZAREA ACTUALĂ A TERENULUI

2.3.1 Descrierea generală

Terenul pe care își desfășoară activitatea KEMCRISTAL SRL se află o parte în proprietatea societății (cu o suprafață totală de 14.305,62 m²) și o parte închiriat de la SC BORG Investiții SRL (cu o suprafață totală de 2.752 m²).

Suprafața de teren aflată în proprietate prezintă următorul mod de ocupare:

- ⚙️ Suprafața construită de 5.930 m², din care instalațiile productive ocupă o suprafață de 5.600 m²:
 - 4.160 m² – instalațiile de producere a sulfatului de aluminiu solid și lichid;
 - 980 m² – instalația de producere a polihidroxiclorurii de aluminiu (PAX);
 - 430 m² – depozit de materii prime;
 - 247 m² - corp administrativ (P+3);

- 25 m² – skid GPL;
 - 15 m² – cabină pază;
 - 73 m² – atelier mecanic;
 - 30 m² – bazin fibră de sticlă (depozitare PAX) - care face obiectul revizuirii Autorizației Integrate de Mediu.
- ⊗ Suprafața betonată ocupată și de căile de acces interioare – 6.700 m²;
 - ⊗ Suprafața spațiilor verzi – 900 m²;
 - ⊗ Estacada cale ferată în afara incintei unității – 775,62 m².

Modul de ocupare al terenului închiriat (2.752 m²) este următorul conform Contractului de închiriere nr.139/09.11.2014, Act adițional nr.2/30.06.2016:

- ⊗ Hală industrială – 524 m²;
- ⊗ Teren aferent halei – 614 m²;
- ⊗ Hală depozit – 664 m²;
- ⊗ Depozit sulfat de aluminiu lichid – 300 m²;
- ⊗ Hală depozitare – 200 m²;
- ⊗ Depozit produse lichide suprafață (clorură ferică) – 250 m².

2.3.2 Descrierea activității

Conform Certificatului Constatator emis conform Legii 359/2004, la data de 02.06.2020 (prezentat în Anexa B - Documente) activitățile desfășurate în cadrul punctului de lucru situat în loc. Fundulea, oraș Fundulea, strada Muncii nr. 51, județul Călărași al SC KEMCRISTAL SRL sunt:

- ⊗ CAEN 2013 – Fabricarea altor produse chimice anorganice, de bază;
- ⊗ CAEN 2015 – Fabricarea îngrășămintelor și produselor azotoase;
- ⊗ CAEN 2020 – Fabricarea pesticidelor și a altor produse agrochimice;
- ⊗ CAEN 2041 – Fabricarea săpunurilor, detergenților și a produselor de întreținere;
- ⊗ CAEN 4619 – Intermedieri în comerțul cu produse diverse;
- ⊗ CAEN 4675 – Comerț cu ridicata al produselor chimice;
- ⊗ CAEN 4676 – Comerț cu ridicata al altor produse intermediare;
- ⊗ CAEN 4690 – Comerț cu ridicata nespecializat;
- ⊗ CAEN 4941 - Transporturi rutiere de mărfuri;
- ⊗ CAEN 7120 – Activități de testări și analize tehnice.

Obiectivul este proiectat să funcționeze 330 zile/an și are un program de lucru structurat astfel:

- personalul TESA: luni-vineri între orele 8 – 16;
- personalul din producție: luni-vineri, între orele 8 – 16, sau non-stop în 3 schimburi a 8 ore/schimb, în funcție de comenzile primite de la clienți.

Paza este asigurată în permanență, în două schimburi (12/24) a câte 2 persoane/schimb.

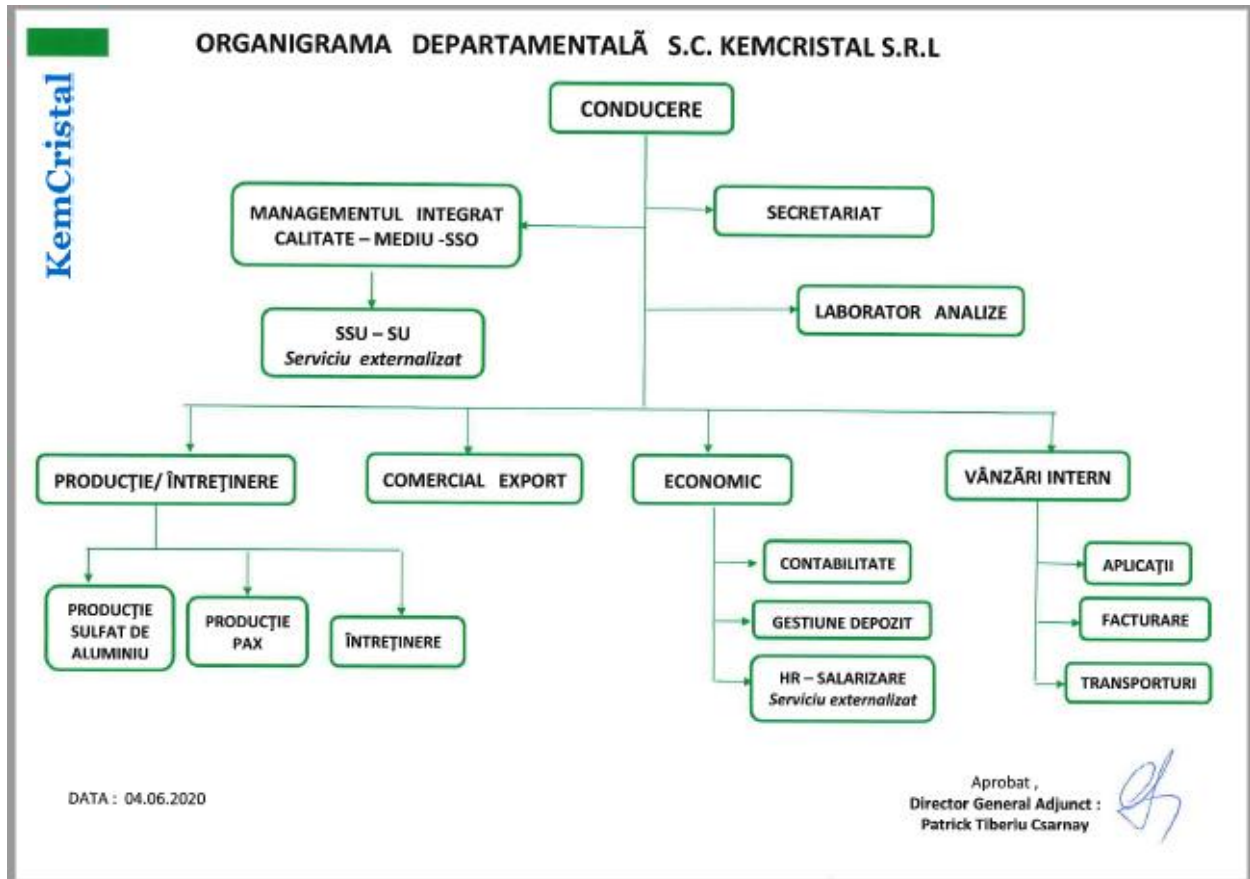


Figura nr. 2-3 Organigrama societății SC KEMCRISTAL SRL

2.3.2.1 Fabricarea altor produse chimice anorganice de bază

SC KEMCRISTAL SRL **produce următorii compuși chimici anorganici:**

- ⚙️ sulfat de aluminiu, sub diferite forme solide (kibbles, granulat sau pulbere), folosind un proces operațional în mod permanent;
- ⚙️ sulfat de aluminiu lichid, folosind un proces operațional în mod permanent;
- ⚙️ polihidroxiclură de aluminiu (PAX), folosind un proces operațional în mod permanent.

Toate procesele de producție se desfășoară în regim discontinuu, în loturi cu număr variabil de șarje, în funcție de cererea pieței de profil.

De asemenea, societatea se aprovizionează și depozitează clorură ferică, sulfat feric, hidroxid de sodiu fulgi și soluție min. 48% și hipoclorit de sodiu soluție min. 12,5% clor activ, acid sulfuric 94-96%, acid clorhidric min. 33%, polimeri anionici și cationici și antispumanti, în vederea comercializării.

Procesele operaționale ale fabricii pot fi împărțite în trei părți secvențiale, după cum urmează:

- ⚙️ proces chimic de fabricare a sulfatului de aluminiu solid (utilizând ca materii prime de bază acid sulfuric concentrat 93-99,5%, apă și hidroxid de aluminiu solid $[\text{Al}(\text{OH})_3]$);
- ⚙️ proces chimic de fabricare a sulfatului de aluminiu lichid (utilizând ca materii prime de bază acid sulfuric concentrat 94-96%, apă și hidroxid de aluminiu solid $[\text{Al}(\text{OH})_3]$);
- ⚙️ proces chimic de fabricare a polihidroxiclorurii de aluminiu (utilizând ca materii prime de bază hidroxid de aluminiu solid $[\text{Al}(\text{OH})_3]$, acid clorhidric (HCl min. 33%) și apă).

Principalele facilități de care dispune obiectivul sunt:

- ⚙️ rampă bazin neutralizare – decantare, pentru apele chimic impure;
- ⚙️ rampă auto de încărcare/descărcare PAX și acid clorhidric;
- ⚙️ rampă auto de încărcare/descărcare acid sulfuric;
- ⚙️ suprafață de expediție (livrare) produse finite;
- ⚙️ instalații pentru manevrarea materiilor prime și a produselor finite în stare lichidă:
 - sistem de conducte și de pompe pentru transferul acidului sulfuric din cisternele CF și din cisternele auto în rezervoare și din rezervoare la reactoarele pentru producerea sulfatului de aluminiu solid/lichid; pompele sunt montate într-o încălțură închisă, existând și o pompă submersibilă pentru transferul eventualelor scurgeri de acid sulfuric din rezervoare într-o cuvă de beton protejată cu vopsea antiacidă prevăzută cu bașă pentru colectarea eventualelor scurgeri;
 - sistem de conducte și de pompe pentru transferul clorurii ferice din cisternele CF în rezervoare și din rezervoare în recipienti pentru comercializare;
 - sistem de conducte și de pompe pentru transferul acidului clorhidric din cisternele AUTO în rezervoare, din rezervoare la reactoarele pentru producerea polihidroxiclorurii de aluminiu (PAX); pompă pentru alimentarea cu PAX a rezervoarelor; pompă pentru livrare PAX; pompă submersibilă pentru transferul eventualelor scurgeri de acid clorhidric sau PAX din rezervoare în vasul de ape acide; cuva de beton este protejată cu vopsea antiacidă prevăzută cu bașă pentru colectarea eventualelor scurgeri;
 - sistem de conducte și de pompe pentru transferul apei în circuitul închis pentru răcirea/cristalizarea sulfatului de aluminiu;
 - sistem de conducte și de pompe pentru transferul apei în reactoarele pentru producerea sulfatului de aluminiu solid/lichid;
 - sistem de conducte și de pompe pentru transferul apei în circuitul închis pentru producerea polihidroxiclorurii de aluminiu;
 - conducte și pompe pentru transferul hidroxidului de sodiu pentru neutralizare.
- ⚙️ instalații pentru manevrarea materiilor prime și a produselor finite în stare solidă:

- bandă transportoare exterioară, montată în estacadă, pentru transportul hidroxidului de aluminiu solid din vagoane CF în depozitul de hidroxid de aluminiu. Banda este prevăzută cu o protecție metalică pentru a preveni antrenarea de către vânt a particulelor din masa de material transportat - Figura nr. 2-4. În zona de descărcare pe bandă a materiilor prime din vagoane sunt prevăzute, de o parte și de alta a liniei CF, două cuve metalice cu capacitatea de 30 t fiecare care au rolul de a prelua și dirija pe bandă materiile prime descărcate din vagoane;
- sistem pentru transferul hidroxidului de aluminiu din depozit (interior) în reactoare, sistem compus din: autoîncărcător, buncăr, șnec, bandă transportoare prevăzută cu cântar la linia 1 și transportor cu bandă, elevator, șnec, celule de cântărire la linia 2; sistemul este montat în incinta halei de fabricare a sulfatului de aluminiu;
- benzi de cristalizare din inox, montate în hala de fabricație a sulfatului de aluminiu, pentru transportul sulfatului de aluminiu în stare solidă la concasoarele cu dinți;
- sistem de benzi transportoare care alimentează depozitul de sulfat de aluminiu (kibbles) sau buncărele pentru sulfatul granulat;
- buncăr de sulfat de aluminiu (kibbles), transportor cu bandă, concasor cu ciocane, elevator cu cupe, sită de clasare pentru obținerea sulfatului de aluminiu granulat;
- banda transportoare, buncăr, mașină de însăcuit sulfat de aluminiu (kibbles) sau conductă de deviere a sulfatului de aluminiu (kibbles) pe banda transportoare din inox nr. 1 către depozit;
- stivuior mobil pentru manipularea sulfatului de aluminiu solid (ambalat) în depozit (interior);
- sistem pentru transferul hidroxidului de aluminiu (ambalat) din depozitul situat în interiorul halei de producție a sulfatului de aluminiu în hala de producție a polihidroxiclururii de aluminiu (PAX), sistem compus din: stivuior mobil, buncăr, elevator cu cupe.

Toate conductele pentru transferul substanțelor chimice lichide sunt fabricate din materiale rezistente la tipul de produse transportate, sunt marcate corespunzător și sunt montate pe estacade.



Figura nr. 2-4 Estacadă cale ferată și banda transportoare

Dotările pentru activități auxiliare includ:

- ⚙ un rezervor suprateran de 5.000 l - pentru stocarea GPL utilizat drept combustibil la centrala termică ce asigură încălzirea pavilionului administrativ pe timpul iernii;
- ⚙ o microcentrală termică cu GPL și boiler;
- ⚙ un rezervor de apă într-o cuva betonată subterană pentru instalația de răcire de la banda nr. 2 și 3 cuve subterane betonate și placate cu polipropilena (două cuve utilizate pentru răcirea benzii nr. 1 și o cuva de rezervă).
- ⚙ o magazie de stocare ai reactivilor chimici folosiți;
- ⚙ zone de depozitare a deșeurilor industriale și menajere (colectare selectivă);
- ⚙ instalații de transport intern a produselor finite, constând din transportoare cu racleți, elevatoare, siloz, șnec, cisterne auto.

2.3.2.2 Fabricarea îngrășămintelor și produselor azotoase (activitate ce face obiectul revizurii Autorizației Integrate de Mediu)

SC KEMCRISTAL SRL și-a extins activitatea prin prevederea unei noi linii tehnologice de producere **îngrășăminte foliare lichide pe bază de azot, fosfor, potasiu cu microelemente chelatazate**, concepute pentru a oferi soluții rapide, eficiente și sigure pentru îmbunătățirea calității solului. Gama de produse este compusă astfel încât să asigure un aport echilibrat de substanțe

chimice pentru etapele inițiale de dezvoltare a fructelor, legumelor și culturilor. Sortimentele de îngrășăminte foliare lichide pe bază de azot, fosfor, potasiu cu microelemente chelatizate sunt:

- ⚙ Fertikem Fundulea N.P.K 10.10.10+ME
- ⚙ Fertikem Fundulea NPK 8.8.8+1S+ME
- ⚙ Fertikem Fundulea N.P.K 8.10.0+8B+ME
- ⚙ Fertikem Fundulea N.P.K 15.0.0+2S+1B+ME
- ⚙ Fertikem Fundulea N.P.K. 24.0.0+3Zn+ME
- ⚙ Fertikem Fundulea N.P.K 15.0.0+5Zn+ME
- ⚙ Fertikem Fundulea N.P.K 15.0.0+4B+ME

Materiile prime de bază sunt reprezentate de surse principale de azot, fosfor și potasiu și microelemente (soluție de microelemente chelatizate Fe, Mn, Zn, Cu, Mg, B, Mo, Co).

Pentru fabricarea acestei game de produse se utilizează reactorul de rezervă (R3) existent în hala de producție polihidroxiclorigură de aluminiu. Reactorul nr. 3 este emailat, cu capacitatea de 8 m³ și este prevăzut cu agitator.

Procesele de producție se desfășoară în regim de funcționare de 80 zile/an; 8 ore pe zi, în loturi cu număr variabil de șarje, în funcție de cererea pieței de profil.

După terminarea reacțiilor chimice produsele sunt analizate și comercializate. În vederea comercializării produsele sunt transferate din reactor în recipiente de tip IBC și depozitate în depozitul halei PAX. În funcție de comenzi livrarea se face în IBC sau în bidoane de 1l, 10l, 20l. Ambalarea în bidoane se face cu o mașină de ambalat semiautomată.

2.3.2.3 Fabricarea pesticidelor și a altor produse agrochimice (activitate ce face obiectul revizurii Autorizației Integrate de Mediu)

Activitatea constă în producerea **acidifiantului pentru păsări și suine VITAKEM FORTE** în cadrul amplasamentului KEMCRISTAL.

Acidifiantul este o combinație de acizi (acid lactic, acid acetic, acid formic etc.) și un mineral (cuprul, sub formă de sulfat), în rapoarte optim echilibrate, care oferă multe beneficii:

1. Are efect antibacterian, în special împotriva bacteriilor patogene gram-negative precum Salmonella / E.Coli (responsabile pentru o foarte mare parte a intoxicațiilor alimentare);
2. Tratează și previne diareele de natură infecțioasă;
3. Inhibă formarea de biofilm în instalațiile de adăpare automate (adăpători, rezervoare de apă, furtune și conectori), prin efectul său algicid;
4. Utilizat permanent în apa de băut a păsărilor de curte de orice vârstă (pui, găini, pui de carne, prepelițe, curcani, bibilici, fazani, păuni etc.), a porcilor și a iepurilor păstrează apa proaspătă și bună de băut, fără ca apa să facă mîzga sau / și să prindă miros;

5. Are rol biostimulator (de creștere), prin optimizarea digestibilității furajelor administrate: pH-ul scăzut la 4 - 4,5 are un efect pozitiv asupra microbiotei cu rol major în digestie; prin dezvoltarea florei microbiene cu efect pozitiv, o cantitate mai mare de nutrienți din furaje devine astfel disponibilă pentru absorbție mai ales în intestinul subțire, având ca efect un spor de creștere în greutate a animalelor.

Pentru fabricarea acestei game de produse se utilizează reactorul de rezervă (R3) existent în hala de producție polihidroxiclurură de aluminiu. Reactorul nr. 3 este emailat, cu capacitatea de 8 m³ și este prevăzut cu agitator.

Cantitatea maximă produsă este de 24 t/an.

Depozitarea materiilor prime este realizată în saci de plastic și bidoane (10l și 25l). Produsul final este depozitat și ambalat în IBC sau în funcție de cerere în bidoane de 25 l, 0,5 litri sau 100 ml.

2.3.2.4 Fabricarea săpunurilor, detergenților și a produselor de întreținere (activitate ce face obiectul revizuirii Autorizației Integrate de Mediu)

Activitatea certificată constă în fabricarea detergentului dezinfectant biocid marca ZAFRAL H (produs al societății BIOTECH Industries SRL) în cadrul amplasamentului KEMCRISTAL, utilizând ca materii prime clorura de didecildimetil amoniu, apă demineralizată, N-(3-aminopropil)-N-dodecilpropan-1,3-diamină, Guanidine, N,N"-1,3-propanediylbis-, N-coco alkyl derivatives; oxoalcool etoxilat. Acesta are un efect bactericid, levuricid, fungicid, virucid pe virusuri anvelopate.

Produsul este certificat pe baza autorizației eliberată de Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Medico-Militară „Cantacuzino”.

Produsul este fluid, transparent cu un miros ușor aromat. Acesta nu se auto-aprinde și nu prezintă un pericol de explozie. Valoarea pH-ului la 20°C = 11,2.

Cantitatea maximă estimată de producere a detergentului dezinfectant este de 1500 l/an

Stocarea produsului se realizează în IBC-uri cu capacitatea de 1000 l până la ambalarea finală, în funcție de comenzi.

2.3.2.5 Intermedieri în comerțul cu produse diverse

Prođușii chimici anorganici obținuți în cadrul KEMCRISTAL SRL sunt comercializați către firme specializate în tratarea și potabilizarea apei.

Comenzile se preiau de la clienți prin intermediul Departamentului Vânzări și sunt transmise către Departamentul Producție pentru a executa produsele comandate conform solicitărilor. După fabricare, produsele sunt ambalate sau livrate în vrac. Se obține avizul de însoțire a mărfii de la Departamentul Vânzări, apoi se poate efectua transportul. Transportul este operat de către client sau de societate, utilizând mijloace auto sau pe calea ferată. De asemenea SC KEMCRISTAL SRL comercializează produse ca:

- I) Polimeri/Floculanți;

- II) Antispumantî(Kemfoam X);
- III) Produse pentru dezinfectie;
- IV) Produse pentru corecția pH-ului.

I) Polimeri/Floculanți

Flocularea este ansamblul de fenomene fizico-chimice care duc la agregarea particulelor pentru a forma floconi. Acest fenomen este reversibil, adică acești floconi se pot sparge prin, de exemplu, agitarea puternică a lichidului pentru a se ajunge la soluția coloidală inițială.

Coagularea și flocularea sunt adesea inseparabile. De fapt, coagularea, prin micșorarea forțelor de respingere dintre particule, favorizează ciocnirea acestora și formarea de agregate; flocularea, prin faptul că permite mărirea agregatelor, accelerează separarea fazelor.

Un polimer este o substanță compusă din molecule cu masă moleculară mare, formate dintr-un număr mare de molecule mici identice, numite monomeri, legate prin legături covalente.

In general, selectarea fiind de :

- floculant anionic (-) pentru particulele minerale;
- floculant cationic (+) pentru particulele organice.

1. Pudră

Un polimer este o substanță compusă din molecule cu masă moleculară mare, formate dintr-un număr mare de molecule mici identice, numite monomeri, legate prin legături covalente. Flocularea reprezintă etapa în care particulele coloidale destabilizate (sau particulele formate în timpul etapei de coagulare) se unesc în aglomerari.

Superfloc A 110 PWG

Superfloc A-130

Superfloc C 492 PWG

Superfloc C 494

Superfloc C 496

Superfloc C 498 HMW

Sedifloc 1407C

2. Emulsie

Polimer emulsie – acesta se livrează la bidon de 25 kg sau IBC de 1050 kg. Acesta se prepară la o concentrație de 0.15-0.35%. Substanța activă a produsului este de 48-50%.

Superfloculant C 2240

Superfloculant A-1883

II) Antispumanti(Kemfoam X)

În timpul procedurilor de pornire a bio-reactoarelor poate apărea fenomenul de spumare. De asemenea, variații mari ale încărcărilor organice pot genera spumarea. Spumarea este cauzată de tensiunea superficială a apei uzate.

KEMCRISTAL pune la dispoziție o gama variata de produse utilizate cu succes in eliminarea fenomenului de spumare atat in statiile de epurare cat si in diferite procese tehnice din diferite ramuri industriale.

KEMFOAM X

Antispumantul este un aditiv chimic destinat eliminării sau reducerii fenomenului de spumare în mediile în care este utilizat. Plaja de utilizare a agenților de antispumare este foarte mare, de la fabricile de vopsele și lacuri care adaugă un procent de antispumant în produs, la stațiile de epurare pentru a elimina sau reduce fenomenul de spumare .

Kem Foam X 2599

Kem Foam 2125

III) Produse pentru dezinfecție

Dezinfecția și purificarea apei s-a dezvoltat foarte mult în ultimul secol. Există mai mulți dezinfecțanți care omoară sau elimină microorganismele patogene. Cele mai uzuale metode folosite pentru dezinfecțarea apei sunt: clorul, peroxidul, bromul, argintul, ozonul, ultraviolete. Fiecare dezinfecțant are avantaje sau inconveniente și pot fi folosiți la dezinfecțarea apei în funcție de anumite condiții.

1. Clor lichid

Clorul este folosit în purificarea apei, dezinfecțanți, înălbitori fiind un gaz asfixiant este folosit și la producerea gazului de luptă gazul de muștar. Clorul se regăsește și în utilizările de zi cu zi: Sub formă de acid hipocloros(HClO), obținut prin hidroliza hipocloritului de sodiu(NaClO). Se utilizează pentru eliminarea bacteriilor și a altor microbi din apă. Acest produs nu ajunge pe amplasament, este distribuit direct la beneficiar.

2. Hipoclorit de sodiu 12,5% - 1000 litri

Hipocloritul de sodiu (NaOCl) este o sare a sodiului rezultat prin reacția lui cu acidul hipocloros (HClO). Sarea se prezintă sub forma unei pulberi de culoare albă, care se obține din combinația clorului cu sodiul prin introducerea de clor (Cl) sub formă gazoasă într-o soluție de hidroxid de sodiu (NaOH).

IV) Produse pentru corectarea pH-ului

Valoarea pH-ului reprezintă una din cele mai importante valori chimice. Determinarea și controlul pH-ului este standard în multe aplicații industriale, în tratarea apei și în controlul calității lichidelor.

Valoarea dorită a pH-ului poate fi foarte precis ajustată prin adăugarea de acizi sau substanțe alcaline.

1. Acid sulfuric tehnic 96%

Acidul sulfuric este un compus chimic al sulfurului cu formula chimică H₂SO₄. Acesta este un lichid incolor, uleios, foarte vâscos și higroscopic. Acidul sulfuric este unul dintre cei mai puternici acizi și foarte coroziv.

2. Hidroxid de sodiu Lichid 25 % 48% / fulgi 100 %

Hidroxid de sodiu, cunoscut și drept sodă caustică sau leșie, are formula chimică NaOH. Ca formă de agregare este un corp solid, higroscopic, de culoare albă. Soda este o baza tare (pH=14 la c=1 mol/l), se dizolvă ușor în apă cu degajare de căldură.

3. Acid clorhidric

Acid clorhidric (HCl) este o soluție apoasă a hidrogenului clorurat. Soluția este un acid anorganic tare făcând parte din grupa acizilor minerali. Sărurile acidului clorhidric se numesc cloruri, dintre care cea mai cunoscută este clorura de sodiu (NaCl) (sare de bucătărie).

Zona de depozitare polimeri, antispumanti, hidroxid de sodiu fulgi și soluție, hipoclorit de sodiu - 664 m².

Tabel nr. 2-2 Produse comercializate de KEMCRISTAL

Nr.crt.	Denumire produs	Cantitate comercializata/2019 (tone)	Starea fizica	Spatiu stocare
Polimeri/Floculanti-pudra				
1.	Superfloc A110 PWG	5,5	lichid	Bidoane de 25l pe palet de lemn(40 bidoane pe palet)
2.	Superfloc A-130	6,075	solid	Saci plastic de 25kg pe palet de lemn,cate 30 saci pe palet
3.	Superfloc C 492 PWG	1,0	solid	Saci de plastic (40bucati pe palet)
4.	Superfloc C494	10	solid	Saci de plastic (40bucati pe palet)
5.	Superfloc C496	15,075	solid	Saci de plastic (40bucati pe palet)
6.	Superfloc C498HMW	0,675	solid	Saci de plastic (40bucati pe palet)
7.	Sedifloc 1407C	6,425	solid	Saci de plastic (40bucati pe palet)
Polimeri/Floculanti -emulsie				
8.	Superfloculant C 2240	IBC 1050kg- 57,75	lichid	Bidoane de 25l pe palet de lemn IBC 1050l
		Canistra 25l- 58,405		
9.	Superfloculant A1883	IBC 1050kg- 11,2	lichid	Bidoane de 25l pe palet de lemn IBC 1050l
		Bidon 25 l - 17,3		
Antispumanti(Kemfoam X)				
10.	Kem Foam X 2599	2,325	lichid	IBC 1000l
11.	Kem Foam X 2125	IBC 1000l- 1	lichid	Bidoane de 25l pe palet de

Nr.crt.	Denumire produs	Cantitate comercializata/2019 (tone)	Starea fizica	Spatiu stocare
		Bidon 25 l - 11,615		lemn(40 bidoane pe palet) IBC 1000l
Produse pentru dezinfectie				
12.	Clor lichid	619,95	lichid	IBC 1000l
13.	Hipoclorit de sodiu 12%	342,009	lichid	Nu se stocheaza
Produse pentru corectarea pH-ului				
14.	Acid sulfuric	2153,686	lichid	3 rezervoare cilindrice cu capacitatea 300 m ³ /fiecare
15.	Acid clorhidric	126,83	lichid	2 rezervoare cilindrice cu capacitatea 80 m ³ /fiecare
16.	Lesie- Soda caustica tip MF Hidroxid de sodiu min.48%	336,689	lichid	IBC 1000l Bidoane 25l
17.	Soda fulgi	45,975	solid	Saci plastic de 25kg

2.3.2.6 Transporturi rutiere de mărfuri

Pentru a putea asigura transportul materiilor prime, mărfurilor proprii și a altor produse chimice către clienții interni sau externi, societatea KEMCRISTAL a fuzionat în anul 2014 cu SC OMEGA TRANS SRL. În urma fuzionării a preluat flota de autovehicule de transport precum și un număr de 18 șoferi ce deservește în prezent respectivele autovehicule.

Tot în urma fuzionării a fost preluată și stația de motorină în vederea alimentării autovehiculelor proprii. Aceasta este situată în cadrul amplasamentului, pe o platformă betonată, între hala de producție a sulfatului de aluminiu și locul de depozitare a sulfatului de aluminiu lichid, la cca. 20 m de acesta.

Stația este alcătuită dintr-o pompă de alimentare și un rezervor metalic cilindric montat suprateran.

Caracteristici rezervor:

- ⚙️ capacitate - 20 t;
- ⚙️ $\varnothing_{\text{ext}} = 2.300 \text{ mm}$;
- ⚙️ $\varnothing_{\text{int}} = 1.350 \text{ mm}$;
- ⚙️ Lungime totală - 5.150 mm;
- ⚙️ perete dublu: grosime înveliș intern - 6 mm, grosime înveliș extern - 5 mm;
- ⚙️ dotări: orificiu de încărcare, valvă delimitare a umplerii (max. 90%), tub de echilibru, indicator de nivel;
- ⚙️ tip tablă – S235JR UNI EN 10025.

Grupul distribuitor, conectat permanent la rezervor, este constituit dintr-o electropompă cu dispozitiv de bloc pilotat de o sondă de nivel minim, tub de cauciuc și pistol automat, tablou electric de alimentare, indicator litri alimentați, tot ansamblul fiind închis într-o cutie de protecție blocabilă.

Flota este alcătuită din:

- ⚙ 13 camioane;
- ⚙ 9 semiremorci.

Flota camioane Kemcristal				
Nr	Cap tractor /camion	Marca		
2	B 52 MLE	Cap Tractor DAF XF 105		
3	B 73 YGA	Cap Tractor MB Actors		
4	CL 04 MGT	Cap Tractor MB Actors		
5	CL 04 MGW	Cap Tractor MB Actors		
6	CL 04 KCV	Cap Tractor MB Actors		
7	CL 04 KCW	Cap Tractor MB Actors		
8	CL 04 KCX	Cap Tractor MB Actors		marfa transportata
9	CL 04 KEX	Camion MB Atego 18 to		produse chimice solide sau lichide ambalate la bidoane
10	CL 10 KMC	Camion MB Actros 18 to		Clor lichid ambalat la containere in stelaje autorizate
11	B 87 RGJ	Camion Fuso Canter 7,5 to		produse chimice solide sau lichide ambalate la bidoane
12	B 97 RHB	Camion Fuso Canter 7,5 to		Clor lichid ambalat la tuburi sau containere in stelaje autorizate
13	B 76 WWI	Camion MB Sprinter 1,5 to		produse chimice solide sau lichide ambalate la bidoane
Nr	Semiremorca	Marca	Capacitate (litri)	marfa transportata
1	B 178 TIP	Container cisterna cauciucat	21,000	produse lichide corozive: acid clorhidric, clorura ferica, hidroxid de sodiu, sulfat feric, policlorura Al, sulfat Al lichid
2	CL 03 GGN	cisterna cauciucata	20,000	
3	B 177 TIP	Container cisterna cauciucat	21,000	
4	B 175 TIP	Container cisterna cauciucat	21,000	
5	B 159 TIP	Container cisterna cauciucat	21,000	
6	B 168 TIP	cisterna inox	30,000	conform cod cisterna L4BH
7	CL 04 JHZ	cisterna inox	33,000	
8	B 228 TIP	cisterna inox	33,000	
9	CL 03 SDK	cisterna pulberi	60,000	sulfat de Al granulat non ADR

Toate aceste autovehicule dețin autorizație ADR iar activitatea de transport mărfuri periculoase se efectuează conform Acordului ADR la care România a aderat prin Legea 31/1994. Atașat Raportului de amplasament se regăsesc atât actele de identificare a vehiculelor din flota KEMCRISTAL cât și Autorizațiile ADR.

Utilajele utilizate în cadrul amplasamentului sunt:

- ⚙ 1 stivuitoar Toyota;
- ⚙ 1 motostivuitoar Hyundai 20DA;
- ⚙ 1 motostivuitoar Hyundai 18D;
- ⚙ 1 incarcator multifunctionar Caterpillar 63;
- ⚙ 1 incarcator frontal SKL;
- ⚙ 1 incarcator compact 236;
- ⚙ 1 incarcator frontal Gladiator;

⚙️ 1 locomotiva LDH 450 CP.

Descrierea activității:

Activitatea de transport a mărfurilor periculoase desfășurată de KEMCRISTAL SRL se realizează pe întreg teritoriul țării (în toate județele), în funcție de locația clienților.

În desfășurarea acestei activități sunt implicați: Directorul de Vânzări, Referentul, Șef logistică transport, Facturist, Șoferi.

Directorul de Vânzări contactează sau este contactat de potențiali clienți (telefonice, fax, e-mail).

Clientul prezintă directorului de vânzări cerințele sale (telefonice, fax, e-mail) referitoare la: ruta solicitată; data și locul încărcării; locul descărcării; caracteristicile mărfii transportate (tipul mărfii ADR, cantitate); prețul oferit și modalitatea de plată.

Șeful logistică transport completează registrul de urmărire a solicitărilor primite care cuprinde următoarele date: luna/săptămâna; scrisoarea de transport (dacă este cazul); data primirii solicitării; firma, persoana de contact, numărul de telefon; ruta solicitată; data și locul încărcării; data și locul descărcării; număr auto; caracteristicile mărfii transportate (tipul mărfii ADR, cantitate); prețul oferit și modalitatea de plată; comanda acceptată sau refuzată; comanda onorată conform cerințelor contractuale, alte observații.

Șeful logistică transport analizează cerințele clientului și stabilește dacă societatea are capacitatea de a răspunde acestor cerințe.

În cazul în care organizația poate onora cerințele clientului, directorul de vânzări solicită acestuia trimiterea unei comenzi. Confirmarea comenzii clientului se face de către directorul de vânzări, telefonic, prin e-mail sau prin semnarea și ștampilarea acesteia și retrimiteră pe fax către client cu precizarea numărului de înmatriculare al autocamionului, precum și a numelui și numărului de telefon al șoferului care va efectua transportul solicitat.

Șeful logistică transport împreună cu referentul alocă efectuarea cursei unui șofer și stabilește traseul pe care acesta îl va urma pentru efectuarea cursei respective. La alocarea cursei, șeful logistică transport și referentul comunică șoferului toate datele privitoare la efectuarea cursei respective: datele privitoare la client, locul încărcării, data prezentării la încărcare, numele persoanei de contact etc.

Referentul predă șoferului documentele necesare efectuării cursei: foaia de parcurs, autorizații, carnet TIR, scrisoare de transport, diagrame tahograf, delegație și alte documente specifice transportului (dacă este cazul). Traseul este schițat de către șeful logistică transport pe copia comenzii clientului care cuprinde informațiile menționate anterior. Verificarea, aprobarea și validarea traseului este făcută de șeful logistică transport prin semnarea pe copia comenzii clientului înmănată șoferului sub schița traseului stabilit pe care îl va urma șoferul. Validarea traseului se realizează înainte de plecarea în cursă, după verificarea condițiilor de drum și a celor meteorologice.

Șoferul se prezintă la încărcare având obligația:

- ⚙ să asiste la încărcarea mărfurilor transportate, permițând efectuarea acestei operațiuni astfel încât pe parcursul transportului să se asigure securitatea mărfurilor și să se preîntâmpine deplasarea acestora (prin folosirea chingilor de forță și ancorare), degradarea, distrugerea sau producerea unor evenimente rutiere;
- ⚙ să asiste la încărcarea mărfii urmărind numărul coletelor încărcate, marcajul acestora, starea aparentă a ambalajului și a mărfii;
- ⚙ să solicite și să primească de la expeditorul produselor ADR transportate fișa de siguranța pentru transportul ce urmează să îl efectueze;
- ⚙ dacă în urma verificărilor constată nereguli cu privire la elementele de mai sus, să anunțe expeditorul pentru a lua măsuri imediate de remediere. În cazul în care acesta nu ia măsuri imediate de remediere, șoferul anunță șeful logistică transport care va decide cu privire la executarea transportului.

Înainte de efectuarea unui transport, în funcție de modul în care sunt transportate mărfurile ADR se completează „Chestionarul de validare a cursei” (cod F-PS-CMS-01-02), prezentat la Anexa B - Documente.

După încărcare, șoferul verifică existența tuturor documentelor (însoțitoare ale mărfii, ale autovehiculului și cele personale), felul în care s-a încărcat marfa și apoi pleacă în cursă urmând traseul și orarul stabilit de către șeful logistică transport.

Șeful logistică transport urmărește efectuarea transportului conform contractelor încheiate: prezentarea TIR-ului la încărcare, vămuire, transport pe parcurs intern sau internațional, descărcare la destinatar.

Pe parcursul derulării transportului șoferul trebuie să circule (respectând legislația) în așa fel încât să nu pună în pericol marfa pe care o transportă sau mijlocul de transport, să respecte timpii de condus și de repaus, să facă alimentarea numai de la stațiile de combustibil indicate și să respecte ruta trasată de șeful logistică transport.

În cazul în care clientul nu este din România, după ce se face vama în țara de destinație, șoferul anunță șeful logistică transport telefonic după care se deplasează la locul de descărcare. În momentul în care marfa este descărcată transportul este considerat încheiat.

Controlul transportului se realizează de către șeful logistică transport și referent prin:

- controlul datelor înscrise pe documentele însoțitoare;
- înregistrările diagramelor tahograf;
- monitorizare prin legătura telefonică.

După ce marfa a fost descărcată, șoferul poate începe un alt transport la indicațiile șefului logistică transport și/sau referent.

La sosirea din cursă toate documentele se verifică de către șeful logistică transport și/sau referent și în funcție de înregistrările datelor, se poate reconstitui traseul, orarul și consumurile, astfel încât verificarea poate confirma veridicitatea raportării șoferilor.

După descărcarea mărfii și întoarcerea în țară a șoferului, se întocmește factura la care se anexează copia carnet TIR și copia scrisorii de transport și le remite către client.

Pentru fiecare cursă se întocmește un dosar în care sunt cuprinse foaia de parcurs, scrisoarea de transport și copia carnetului TIR. Comenzile de transport sunt păstrate după cum urmează: pentru clienții tradiționali pentru care se prestează curse în mod frecvent, comenzile se păstrează în dosare pentru fiecare astfel de client. Pentru ceilalți clienți, comenzile se păstrează într-un dosar separat în ordinea primirii acestora.

Șeful logistică transport are următoarelele responsabilități:

În calitate de persoană desemnată să conducă permanent și efectiv activitatea de transport rutier supraveghează și controlează desfășurarea operațiunilor de transport, astfel încât acestea să se efectueze în conformitate cu prevederile reglementărilor naționale și internaționale în vigoare, în condiții de deplină siguranță și de protecție a mediului;

În calitate de consilier de siguranța pentru transport de mărfuri periculoase, are ca misiune esențială identificarea oricărui mijloc și promovarea oricărei acțiuni, în limitele activităților specifice ale întreprinderii, pentru a facilita efectuarea acestor activități cu respectarea reglementărilor specifice aplicabile și în condiții optime de securitate. Are următoarele atribuții:

- ⚙ verifică respectarea reglementărilor privind transportul mărfurilor periculoase;
- ⚙ acordă consultanță întreprinderii pentru operațiile privind transportul mărfurilor periculoase;
- ⚙ redactează un raport anual destinat conducerii întreprinderii și organismului examinator desemnat care i-a eliberat certificatul de consilier de siguranță, referitor la activitățile întreprinderii cu privire la transportul mărfurilor periculoase;
- ⚙ monitorizează următoarele practici și proceduri privind activitățile vizate:
 - procedurile care au ca scop respectarea regulilor privind identificarea mărfurilor periculoase transportate;
 - practica întreprinderii cu privire la respectarea, la cumpărarea mijloacelor de transport, a tuturor condițiilor specifice în legătură cu mărfurile periculoase transportabile;
 - procedurile care permit verificarea echipamentelor utilizate la transportul mărfurilor periculoase sau în cursul operațiilor de încărcare ori de descărcare;
 - faptul că angajații întreprinderii au o pregătire adecvată și că această pregătire este înscrisă în dosarul lor;
 - punerea în practică a unor proceduri de urgență adecvate în caz de eventuale accidente sau incidente care pot aduce atingere securității în timpul transportului mărfurilor periculoase sau în timpul operațiilor de încărcare ori de descărcare;
 - investigarea și, dacă este necesar, redactarea rapoartelor privind accidentele, incidentele sau infracțiunile grave constatate în cursul transportului mărfurilor periculoase sau în timpul operațiilor de încărcare ori de descărcare;

- aplicarea unor măsuri adecvate pentru a se evita repetarea accidentelor, incidentelor sau infracțiunilor grave;
 - respectarea prevederilor legale și a condițiilor speciale care se referă la transportul mărfurilor periculoase, la alegerea și utilizarea unor subcontractori sau a unor terți;
 - verificarea faptului că personalul însărcinat cu transportul, încărcarea sau descărcarea mărfurilor periculoase dispune de proceduri și reguli de lucru detaliate;
 - aplicarea unor măsuri de sensibilizare la riscurile în legătură cu transportul, încărcarea sau descărcarea mărfurilor periculoase;
 - aplicarea unor metode de verificare pentru a se asigura existența documentelor și a echipamentelor de securitate care trebuie să însoțească transporturile și conformitatea acestor documente și echipamente cu prevederile reglementărilor în vigoare;
 - aplicarea procedurilor de verificare pentru a se asigura respectarea regulilor cu privire la operațiile de încărcare și descărcare;
- ⚙️ răspunde de existența planului de securitate conform prevederilor cap. 1.10.3.2 din RID/ADR și monitorizează aplicarea acestuia.
- În exercitarea funcției sale, persoana desemnată să conducă permanent și efectiv activități de transport rutier are următoarele atribuții:
- ⚙️ asigurarea respectării reglementărilor în vigoare privind transporturile rutiere la efectuarea operațiunilor de transport rutier;
 - ⚙️ asigurarea unei stări tehnice a vehiculelor corespunzătoare, conform reglementărilor în vigoare;
 - ⚙️ instruirea personalului care este implicat în operațiuni de transport rutier;
 - ⚙️ asigurarea documentelor prevăzute de reglementările în vigoare la efectuarea operațiunilor de transport rutier;
 - ⚙️ asigurarea calificării corespunzătoare a personalului implicat în operațiuni de transport rutier, conform reglementărilor în vigoare;
 - ⚙️ redactarea raportului anual referitor la activitatea de transport rutier derulată, care se va păstra pentru o perioadă de 5 ani și care va fi pus la dispoziție organismelor de control, la cererea acestora;
 - ⚙️ evidența documentelor de transport;
 - ⚙️ evidența diagramelor tahograf utilizate, conform reglementărilor în vigoare;
 - ⚙️ întocmirea rapoartelor cu privire la accidente, incidentele sau infracțiunile constatate în timpul operațiunilor de transport rutier;
 - ⚙️ punerea la dispoziție organismelor de control a tuturor documentelor care atestă dreptul și modalitatea de efectuare a operațiunilor de transport rutier, precum și a oricăror alte documente sau evidențe solicitate în legătură cu activitatea de transport rutier.

Șoferul are următoarele responsabilități:

- ⚙ are obligația ca pe toată durata executării transportului să asigure existența la bordul vehiculului a documentelor impuse de categoria de transport rutier efectuată și de prevederile legale în vigoare, respectiv: acte personale - permis auto, atestat șofer, pașaport, asigurare medicală, acte pt. auto - certificat înmatriculare, talon inspecție tehnică, asigurare auto (carte verde și asigurare marfă), rovinietă, licență transport și copie conformă cu originalul, clasificare auto original, agreere vamă, autorizații, diagrame, foi parcurs, acte marfă-carnet TIR, document transport T1, scrisoare de transport, factură, fișa sigurantă (pentru transporturi ADR);
- ⚙ răspunde de desfășurarea în condiții bune a transportului alocat;
- ⚙ răspunde de integritatea mărfurilor pe timpul transportului din momentul primirii mărfii și până la predarea acesteia la destinatar;
- ⚙ întocmește foaia de parcurs;
- ⚙ are obligația ca pe parcursul unui transport să respecte prevederile prezentei proceduri și prevederile legale în vigoare.

Referentul are următoarele responsabilități:

- ⚙ organizează rutele zilnice, coordonează activitatea șoferilor, întocmește documentele de transport și livrare;
- ⚙ asigură relația cu clienții și furnizorii firmei pe probleme de transport;
- ⚙ verifică și monitorizează toți șoferii pentru efectuarea livrărilor la timp;
- ⚙ ține evidența reparațiilor și a tuturor documentelor legate de parcul auto: roviniete, taxe, revizii, deconturi lunare auto pentru consumul de carburant, descărcare carduri tahograf, etc;
- ⚙ ține evidențele lunare ale șoferilor: autorizații, deconturi, diurne, etc;
- ⚙ răspunde de întocmirea și gestionarea foilor de parcurs pentru autovehiculele societății;
- ⚙ primește comenzile de transport și programează cursele;
- ⚙ întocmește autorizațiile interne de deplasare pentru șoferi;
- ⚙ verifică documentele justificative ale activității autovehiculelor: foi de parcurs; bonuri fiscale de alimentare, comenzi de transport, delegații, deconturi etc.;
- ⚙ normează consumul de combustibil pentru autovehiculele societății;
- ⚙ monitorizează activitatea parcului auto și întocmește rapoarte specifice;
- ⚙ ține legătura cu șoferii pentru a cunoaște poziția acestora, eventuale probleme apărute pe traseu, încadrarea în programul stabilit pentru efectuarea curselor la timp etc.

2.3.2.7 Depozitări

În cadrul amplasamentului, activitatea de depozitare este desfășurată în cadrul a 10 zone, unde sunt depozitate materii prime, materiale, produse finite, mărfuri în vederea comercializării, deșeuri și combustibil:

1. Zona interioară a halei de producție a sulfatului de aluminiu:

- ⚙ depozit de hidroxid de aluminiu, amplasat în hala de producție a sulfatului de aluminiu;
- ⚙ două depozite de materiale și piese de schimb amplasate în interiorul halei de producție, servesc la depozitarea sacilor, aței de cusut, materialelor uzuale pentru producție;
- ⚙ depozit produs finit - sulfat de aluminiu solid amplasat în interiorul halei unde produsul finit se stochează atât în vrac, cât și ambalat la saci de 25 kg, 50 kg și de 1 tonă (big-bags).

2. Zona exterioară halei de producție a sulfatului de aluminiu:

- ⚙ depozit produs finit - sulfat de aluminiu granulat vrac ($S = 35 \text{ m}^2$) format din 2 silozuri metalice circulare de 50 t fiecare și 2 buncăre de 20 t fiecare;
- ⚙ zona depozitare produs finit – sulfat de aluminiu ambalat pentru livrare;
- ⚙ zona depozitare paleți noi și deteriorați;
- ⚙ zona depozitare ambalaje, saci și alte ambalaje din plastic.

3. Zona gospodăriei de acid sulfuric ($S = 252,5 \text{ m}^2$) - Figura nr. 2-5:

- ⚙ depozit de acid sulfuric ($S = 240 \text{ m}^2$) - situat în incinta unității, constituit din 3 rezervoare cilindrice de acid sulfuric ($V = 300 \text{ m}^3/\text{rezervor}$, $r = 1,5 \text{ m}$, $H = 8 \text{ m}$), cu o capacitate maximă de umplere de 80 % (un rezervor este folosit ca rezervă în caz de avarie);
- ⚙ depozit de hidroxid de sodiu soluție 48% (ocupă o suprafață de $12,5 \text{ m}^2$) constituit dintr-un rezervor cu capacitatea de 50 m^3 , situat pe platforma betonată, în apropierea rezervoarelor cu acid sulfuric. Este folosit pentru protecția solului și la măsurile speciale de intervenție în cazul producerii unui accident la depozitul de acid sulfuric, ca neutralizant.

4. Zona de depozitare a sulfatului de aluminiu lichid:

- ⚙ depozit produs finit - sulfat de aluminiu lichid – constituit dintr-un rezervor cilindric, orizontal de 60 m^3 , amplasat în exterior, într-o cuvă subterana placate cu gresie antiacida și un rezervor metallic de 35 m^3 .

5. Zona de depozitare exterioară halei de producție PAX ($S = 300 \text{ m}^2$):

- ⚙ depozit de materii prime (acid clorhidric min. 32%) - constituit din 2 rezervoare cu capacitate 80 m^3 fiecare;
- ⚙ depozit de produs finit (PAX), constituit din 6 rezervoare, din care un rezervor cu capacitate 80 m^3 și 5 rezervoare cu capacitatea de 40 m^3 fiecare.

6. Zona de depozitare clorură ferică ($S = 250 \text{ m}^2$) - depozit de clorură ferică – constituit din 2 rezervoare supraterane: unul de capacitatea de 20 m^3 , iar unul de capacitate de 40 m^3 .

7. Zona de depozitare sulfat feric achiziționat în vederea comercializării – 300 m² , într-un rezervor cu capacitatea de 50 m³
8. Zona de depozitare polimeri, antispumați, hidroxid de sodiu fulgi și soluție, hipoclorit de sodiu - 664 m²;
9. Depozitare combustibil:
 - ⚙ în interiorul halei PAX există un rezervor de motorină cu capacitatea de 3 t, ce este utilizată pentru încălzirea uleiului termic - Figura nr. 2-6;
 - ⚙ în zona clădirii administrative este un rezervor de GPL (Figura nr. 2-7) cu V = 5000 litri, utilizat pentru alimentarea centralei termice din cadrul clădirii administrative;
 - ⚙ rezervor de motorină de 20 t ce aparține stației de alimentare cu combustibil a autovehiculelor proprii.



Figura nr. 2-5 Rezervoare de H₂SO₄ și de neutralizare cu NaOH



Figura nr. 2-6 Rezervor motorină Hală PAX



Figura nr. 2-7 Rezervor GPL

10. Zonă depozitare policlorură de aluminiu - PAX ($S = 30 \text{ m}^2$).

Această investiție face obiectul revizuirii Autorizației Integrate de Mediu, lucrarea fiind realizată în anul 2020 cu scopul de extindere a depozitului inițial de PAX existent în cadrul obiectivului. Noul depozit de produs finit PAX, constă într-un bazin suprateran realizat din fibră de sticlă, în jurul căruia a fost executată o construcție metalică ușoară din stâlpi și grinzi din metal (prinderea în

fundație este realizată cu placuțe metalice și buloane înglobate în beton) pentru întreținerea și exploatarea acestuia. Bazinul are înălțimea de 5 m, diametrul de 2,5 m și greutatea de 20 de tone, cu o capacitate de cca. 24 m³. Acesta este amplasat pe o suprafață impermeabilă într-o cuvă din beton capabilă să preia eventuale scurgeri accidentale de produs (Figura nr. 2-8).



Figura nr. 2-8 Rezervorul de depozitare PAX ce face obiectul revizuirii Autorizației Integrate de Mediu

Investiția a fost realizată în baza Autorizației de construire nr. 11 din 26.02.2020 și a fost recepționată în baza procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor încheiat la data de 30.04.2020 (documentele atașate în copie la prezenta documentație).

2.3.2.8 Activități de testări și analize tehnice

Testarea calității produselor realizate în cadrul obiectivului se realizează în laboratorul propriu de analize fizico-chimice, amplasat în clădirea administrativă.

Activitățile principale desfășurate în cadrul laboratorului constau în:

- ⚙️ Recepția și înregistrarea probelor ce constau în produse finite sau produse comercializate de societate (depozitate temporar);
- ⚙️ Pregătirea și analiza probelor;
- ⚙️ Calculul și înregistrarea rezultatelor;

- ⊗ Întocmirea buletinelor de analiză și transmiterea acestora către Departamentul de Producție;
- ⊗ Păstrarea contraprobelor pe durata a 3 luni;
- ⊗ Eliminarea contraprobelor după terminarea perioadei de păstrare. Acestea nu se elimină ca deșeu, ci sunt valorificate.

Laboratorul este acreditat RENAR în baza Certificatului de Acreditare nr. LI 131 pentru următoarele tipuri de încercări:

- ⊗ Determinarea conținutului de metale (Fe) prin spectrometrie de absorbție atomică cu flacără;
- ⊗ Determinarea conținutului de metale (Cd, Cr, Ni, Pb) prin spectrometrie de absorbție atomică cu cuptor de grafit;
- ⊗ Determinarea conținutului de metale (As, Se, Sb, Hg) prin spectrometrie de absorbție atomică cu generare de hidruri;
- ⊗ Determinarea conținutului de aluminiu;
- ⊗ Determinarea acidității libere;
- ⊗ Determinarea conținutului de fier total prin metoda volumetrică;
- ⊗ Determinarea bazicității;
- ⊗ Determinarea conținutului de cloruri;
- ⊗ Determinarea conținutului de substanțe insolubile;
- ⊗ Determinarea umidității;
- ⊗ Determinarea densității.

În urma activităților de laborator sunt generate deșeuri de reactivi, deșeuri de plastic (recipienți), deșeuri de ambalaje de sticlă (recipienți uzați) și deșeuri de sticlă (sticlărie de laborator spartă). Acestea sunt eliminate de operatori autorizați, pe bază de contract.

În laborator sunt utilizate substanțe chimice periculoase, dar cantitățile stocate sunt mai mici de 1l/1kg pe an, iar cele utilizate nu depășesc 250 ml/200 g pe an.

2.3.3 Detalii privind procesele tehnologice

2.3.3.1 *Procesul tehnologic de fabricare a sulfatului de aluminiu solid*

Sulfatul de aluminiu este utilizat drept coagulant, în special pentru tratarea apei în vederea potabilizării.

În procesul chimic de obținere se utilizează ca materii prime de bază: acid sulfuric concentrat 94 - 96%, hidroxid de aluminiu solid și apă.

A. Instalația de producere sulfat de aluminiu - linia 1

Date generale:

- ⚙ data punerii în funcțiune: 31.08.1999;
- ⚙ componența instalației cuprinde:
 - buncăr de alimentare cu hidroxid de aluminiu, de capacitate 3 m³;
 - bandă cântar hidroxid de aluminiu;
 - șnec de alimentare cu hidroxid de aluminiu;
 - bandă alimentare hidrat 1 - lungime = 11 m; lățime = 0,5 m, grosime = 8 mm, înclinație = 25⁰)
 - șnec reversibil - lungime = 3.250 mm; lățime = 500 mm, grosime = 8 mm, înclinație orizontală;
 - două reactoare din oțel carbon placate cu cauciuc, de capacitate 10 m³/reactor;
 - celule de cântărire pentru reactoare (3 buc.) – capacitate 10 t/buc;
 - bandă de cristalizare - lungime = 80 m, lățime = 1 m, grosime = 1 mm;
 - concasor cu dinți – capacitate de 5 t/h;
 - bandă transport sulfat kibbles 1 (lungime = 32 m, lățime = 0,5 m, grosime = 8 mm, înclinație = 30⁰), ce deservește banda 2;
 - bandă transport sulfat kibbles 2 în depozit (lungime = 35 m, lățime = 0,5 m, grosime = 8 mm, înclinație = 10⁰).

B. Instalația de producere sulfat de aluminiu - linia 2

Date generale:

- ⚙ data recepției lucrărilor: 11.02.2010;
- ⚙ componența instalației cuprinde:
 - bandă de alimentare hidrat – lungime = 12 m, lățime = 0,5 m, grosime = 8 mm, înclinație orizontală);
 - elevator cu cupe de capacitatea 10 t/h;
 - șnec alimentare cu hidroxid de aluminiu;
 - reactoare din oțel carbon (2 buc.), placate cu cauciuc, de capacitate 10 m³/reactor;
 - celule de cântărire pentru reactoare (3 buc.) – capacitate 10 t/buc;
 - bandă de cristalizare inox (lungime = 35 m, lățime = 0,5 m, grosime = 8 mm);
 - concasor cu dinți de capacitate 3 t/h;
 - bandă transportoare sulfat kibbles – lungime = 11 m, lățime = 0,5 m, grosime = 1 mm, înclinație = 29⁰;

- buncăr pentru stocare sulfat kibbles – capacitate 20 t;
- conductă de deviere a sulfatului de aluminiu (kibbles) pe linia 1 către depozitul de sulfat de aluminiu.

C. Sisteme comune celor doua linii de producție a sulfatului de aluminiu

⚙ Sistem de producere a sulfatului de aluminiu granulat ALB/ALP compus din:

- buncăr kibbles (2 buc.) - capacitate de 20 t/buc.;
- bandă alimentare concasor cu ciocane - lungime = 17 m, lățime = 0,5 m, grosime = 8 mm, înclinație = 2°;
- concasor cu ciocane – capacitate de aprox. 3 t/h;
- elevator cu cupe – capacitate de 20 t/h;
- site vibratoare – 3 buc.

Producerea sulfatului de aluminiu pulbere(ALP) se poate obține cu ajutorul sitei vibratoare de 1 mm sau alimentând o moară cu ciocanele tip MC5.

Aceste sisteme de producere a sulfatului de aluminiu granulat și/sau pulbere sunt legate la o instalație de desprăfuire cu saci.

⚙ Sistem de însăcuire sulfat de aluminiu (kibbles sau granulat) compus din:

- buncăr – capacitate 2 m³;
- bandă transportoare sulfat de aluminiu granulat – lungime = 12 m, lățime = 0,5 m, grosime = 8 mm, înclinație = 30°;
- mașină de însăcuit 25-50 kg;
- bandă transportare saci 25-50 kg – lungime = 3 m, lățime = 200 mm, grosime = 3 mm;
- mașină de cusut.

Capacitatea totală a instalației de sulfat de aluminiu este de 40.000 t/an, din care 30.000 t/an linia 1 și 10.000 t/an linia 2. Aceasta se află localizată în partea nord-vest a amplasamentului, ambele linii fiind situate în aceeași hală, în paralel.



Figura nr. 2-9 Instalație producere sulfat de aluminiu solid

⚙️ Instalații auxiliare:

- rezervoare de acid sulfuric (3 buc.) – capacitate de 300 m³/rezervor;
- rezervor neutralizare cu hidroxid de sodiu (SUCR) – capacitate 50 m³;
- trasee de alimentare reactoare;
- pompe pentru acid sulfuric;
- instalație de însăcuit;
- pompă de vid
- bazin tricompartimentat cu pompa submersibilă cu senzor de nivel, rezervor recirculare ape tehnologice uzate și sistemul de conducte aferent.

Fazele procesului tehnologic sunt comune pentru ambele linii de producție (Anexa A, planșa 3):

- ⚙️ alimentare cu apa și hidroxid de aluminiu;
- ⚙️ dozare acid sulfuric;
- ⚙️ cristalizarea sulfatului de aluminiu;
- ⚙️ concasarea sulfatului de aluminiu;
- ⚙️ prelucrarea produsului finit (ambalarea, depozitarea și desfacerea).

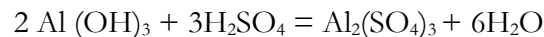
1. Diluare acid sulfuric și neutralizare

Această fază se realizează într-un reactor al cărui volum este de 10 m³. Succesiunea de operații aferente acestei faze este următoarea:

- ⚙️ dozarea în reactor a cantității de apă necesară obținerii unei șarje, a cărei contorizare se realizează cu ajutorul unui debitmetru;
- ⚙️ dozarea acidului sulfuric necesar, a cărui contorizare se realizează tot cu ajutorul unui debitmetru;
- ⚙️ dozarea hidroxidului de aluminiu, care se realizează cu ajutorul benzii transportoare.

Dozarea materiilor prime se realizează conform rețetei de fabricație.

Sulfatul de aluminiu rezultă din reacția directă a hidroxidului de aluminiu cu acid sulfuric, conform reacției de mai jos:



Reacția se desfășoară în reactoare, la temperatura de 110 °C – 120 °C. Căldura necesară procesului provine de la reacția exotermă a acidului sulfuric cu apa și hidroxidul de aluminiu. Uzual, concentrația de aluminiu în reactor este în jur de 16,5 - 17,5 %, iar temperatura de fierbere de cca. 120°C.

După finalizarea reacției urmează un timp de așteptare (40 de minute) pentru definitivarea reacției (dizolvarea hidroxidului de aluminiu) în așa fel încât insolubilele să tindă către valoarea 0.

În proces nu se utilizează abur, astfel încât consumul energetic al procesului este limitat la consumul de energie electrică al pompelor și al agitatoarelor.

2. Cristalizare

După timpul de așteptare pentru definitivarea reacției, topitura de sulfat de aluminiu, este deșarjată la capătul de întoarcere al benzii de răcire (Figura nr. 2-10), prevăzută cu răcire cu apă și aer, având o lungime care permite cristalizarea sulfatului până la capătul benzii. La capătul de întoarcere al benzii în topitură se introduce și amorsa (sulfat de aluminiu granulat 0-3 mm) pentru accelerarea procesului de cristalizare și reducerea timpului de cristalizare.

Apa utilizată pentru banda de cristalizare are și rolul de răcire a produsului. Răcirea suplimentară se realizează cu aer, aerul fiind în contact cu produsul în prima jumătate a benzii, când acesta este încă în faza lichidă cu vâscozitate mare (topitură).



Figura nr. 2-10 Bandă de răcire sulfat de aluminiu

3. Concasare

După cristalizare și răcire produsul este transportat direct de pe banda de cristalizare în concasorul primar cu dinți, prezentat în Figura nr. 2-11, obținându-se sulfat de aluminiu kibbles de 20-40 mm (tip ALK). Acest produs poate fi trecut direct la faza de însăcuire cu ajutorul benzii 2 de transport sulfat de aluminiu prin intermediul unui jgheab care alimentează buncărul de 2 m³.

Dacă se dorește o concasare mai fină, se folosește sistemul de obținere a sulfatului de aluminiu granulat 0,3-0,5 mm (ALB) și pulbere 0-0,1 mm (ALP).



Figura nr. 2-11 Concator

4. Însăcuire

Însăcuirea se realizează în saci caserați de 25 kg, 50 kg sau în saci de 1.000 kg (big-bags) cu ajutorul unei mașini de însăcuit automate la care sunt conectați, la linia 1 la buncărul de 2 m³, iar la linia 2 la buncărul de 20 t. Pentru obținerea sacilor de 1.000 kg sunt prevăzute 3 guri care se conectează, în funcție de granulația dorită, la sita vibratoare.

5. Depozitare

Pentru stocarea produsului finit cu granulație mică, unitatea are în dotare 2 silozuri prevăzute cu filtre cu saci pentru controlul emisiilor de particule (eficiență cca. 99%).

Depozitarea produsului finit se realizează în condiții de securitate, ținând cont că acesta este higroscopic, iar contactul cu umezeala îi afectează calitatea.

Materiile prime utilizate pentru fabricarea sulfatului de aluminiu solid sunt următoarele:

- ⚙ acid sulfuric concentrat 94 – 96% - 527 t/lună (6330 t/an);
- ⚙ hidroxid de aluminiu (hidrat, alumina) – 290 t/lună (3487 t/an);
- ⚙ apă tehnologică – 744 m³/lună (8927 m³/an).

Sistemul de răcire al apei în scop tehnologic la nivelul instalației de producere sulfat de aluminiu este constituit din:

- ⚙️ 4 cuve orizontale din beton, cu capacități individuale de 40 m³ subterane, din care: 2 cuve captușite cu material plastic funcțional, o cuvă care include un rezervor metalic cu capacitatea de 10 m³ – toate amplasate în hala de sulfat de aluminiu.
- ⚙️ un sistem de pompe.

Utilități tehnologice pentru fabricarea sulfatului de aluminiu solid:

- ⚙️ Energie electrică: 30 MWh/lună (356 MWh/an);
- ⚙️ Apă alimentare BORG Investiții: 744 m³/lună (8927 m³/an).

Produse finite și mod de livrare

Produsul principal, sulfatul de aluminiu, se livrează în următoarele moduri:

- ⚙️ vrac (în plăci);
- ⚙️ kibbles (ALK) – granulație 20-40 mm;
- ⚙️ granule (ALB) – granulație 0,5-3 mm sau 8-12 mm;
- ⚙️ praf, pulbere (ALP) – granulație fină < 0,5 mm.

Sulfatul de aluminiu se livrează vrac sau ambalat în saci de 25 kg, 50 kg sau 1.000 kg (big-bags). Livrarea produsului se face cu mijloace auto. Pentru export, livrarea se face și pe calea ferată. Sulfatul de aluminiu plăci nu este exportat.

Produsul final, sulfatul de aluminiu, este utilizat drept coagulant în special pentru tratarea apei în vederea potabilizării.

Deșeurile industriale (tehnologice) sunt reprezentate de:

- ⚙️ pierderi de la depozitarea hidroxidului de aluminiu praf;
- ⚙️ saci uzați de la livrarea hidroxidului de aluminiu;
- ⚙️ șlam (cu un conținut de 99% apă) - provenit de la spălarea scrubberului;
- ⚙️ pulberile colectate de sistemul de cicloane.

Din cadrul procesului de fabricație al sulfatului de aluminiu rezultă ape impurificate de la:

- ⚙️ banda de inox pentru cristalizare/răcire a produsului;
- ⚙️ spălarea gazelor de la scrubber;
- ⚙️ spălarea reactoarelor după fiecare șarjă.

Apa impurificată de la scrubber ajunge în rezervorul din polstif (situat în interiorul hălei de producție) de 17 m³, la o temperatură de 75 - 80°C și se folosește la prepararea șarjelor. Când este insuficientă se completează cu apă din rețeaua de alimentare cu apă industrială de la BORG Investiții SRL.

Spălarea reactoarelor se realizează cu apă recirculată.

Toate aceste ape impurificate sunt dirijate printr-un sistem de conducte și rigole spre bazinul decantor bicompartimentat (Figura nr. 2-12) unde se realizează o sedimentare a materiilor în suspensie angrenate în procesul de recirculare. Din acest bazin, apa decantată este pompată cu

ajutorul unei pompe submersibile dotată cu senzor de nivel în bazinul de stocare ape recirculate în vederea reintroducerii în procesul de fabricație al sulfatului de aluminiu.

În prezent nu rezultă ape uzate impurificate chimic, deoarece unitatea a abordat o tehnologie de recuperare, prin recircularea în totalitate a acestora în proces.

Ca urmare, din procesul tehnologic propriu-zis nu rezultă ape uzate.



Figura nr. 2-12 Bazin decantor bicompartimentat

Dotările pentru protecția mediului ale halei de producție sulfat de aluminiu constau în:

- ❁ instalație de captare a aerosolilor lichizi și a aburului care rezultă din reacție. Aceasta este racordată la un scrubber umed (cu apă și inele Rasching), în zona reactoarelor (4 reactoare: 2 reactoare la linia 1 și 2 reactoare la linia 2), pentru captarea aerosolilor lichizi și a aburului care rezultă din reacție. El are rolul de condensare a aburului și de reținere a urmelor de acid sulfuric și de hidroxid de aluminiu care se pot degaja din procesul de reacție. Apa din scrubber împreună cu substanțele reținute este recirculată în proces, fiind introdusă în reactoare în faza de diluare a acidului sulfuric pentru șarja ulterioară. Eficiența scrubberului este de cca. 90%. Acesta a fost pus în funcțiune în data de 07.12.2008.
- ❁ instalație locală de captare a aerului impurificat cu particule – amplasată în zona concasoarelor, sortatorului și mașinii de ambalat; este compusă din 1 filtru (cu saci) și 1 ciclon. Instalația compusă din ciclon și filtru cu saci asigură separarea sulfatului de aluminiu (ALP) și purificarea aerului rezultat în proporție de 99%.

Instalația de desprăfuire este prevăzută cu o măsurare de diferență de presiune care trebuie să fie între 0 -50 mm col H₂O; acest parametru indică funcționarea normală a instalației și poate funcționa până la 100 mm col H₂O, după această valoare necesită oprirea și curățarea sacilor filtranți; de obicei, această instalație lucrează în parametri optimi, creând unele probleme iarna datorită umidității aerului din atmosferă. Aerul de suflare și curățarea a sacilor filtranți este realizat de un compresor tip Atlascop care are prevăzut uscător de aer.

Schemele de funcționare ale instalațiilor de captare emisii în aer sunt prezentate în Anexa A, planșele 4 și 5.

- Programul de lucru pentru această instalație este de 8 ore/zi (8:00 - 16:00), de luni până vineri. În funcție de comenzi programul de lucru poate fi și în trei schimburi a 8 ore/schimb.

2.3.3.2 Procesul tehnologic de fabricare a sulfatului de aluminiu lichid

Instalația de producere sulfat de aluminiu lichid

Date generale:

- ⚙ anul punerii în funcțiune: 2016;
- ⚙ componența instalației, conform schemei tehnologice prezentate în Anexa A, planșa nr. 5, cuprinde: două reactoare, un vas intermediar, două filtre ciorap și rezervorul de depozitare a produsului finit (60 m³);
- ⚙ capacitatea instalației - 10.000 t/an;
- ⚙ este situată în hala de producție a sulfatului de aluminiu solid.

Fazele procesului tehnologic sunt următoarele:

- ⚙ dozare materie primă;
- ⚙ solubilizare și omogenizare;
- ⚙ filtrare.
- ⚙ depozitarea și livrarea produsului finit.

Procesul de fabricație a sulfatului de aluminiu lichid se desfășoară pe o suprafață betonată din incinta halei de producție a sulfatului de aluminiu solid. Schema procesul de fabricație a sulfatului de aluminiu lichid este prezentată în Anexa B - planșa nr. 10.

1. *Dozare materie primă*

Această fază se realizează într-un reactor al cărui volum este de 10 m³. Succesiunea de operații aferente acestei faze este următoarea:

- ⚙ dozarea în reactor a cantității de apă necesară obținerii unei șarje; reactorul este prevăzut cu celule de cântărire și indicator de citire;
- ⚙ alimentarea hidroxidului de aluminiu solid, care se realizează cu ajutorul benzii transportoare și a unui elevator cu cupe; cantitatea de hidroxid de aluminiu se măsoară cu ajutorul celulelor de cântărire;
- ⚙ dozarea acidului sulfuric necesar, cântărit cu ajutorul celulelor de cântărire.

2. *Solubilizare și omogenizare*

După finalizarea timpului de reacție, reactorul se completează cu o cantitate de apă (conform rețetei) și se omogenizează amestecul obținut.

3. *Filtrare*

Produsul se transvazează în vasul intermediar din care soluția obținută este filtrată printr-un filtru ciorap.

4. Depozitarea si livrarea produsului finit

Produsul este transferat cu ajutorul sistemului de conducte si pompe intr-un vas de stocare de 60 m³. La livrare, solutia se mai filtreaza inca o data prin al doilea filtru ciorap.

Materiile prime utilizate pentru fabricarea sulfatului de aluminiu lichid sunt următoarele:

- ⚙ acid sulfuric concentrat 93 – 99,5% - 54 t/lună (648 t/an);
- ⚙ hidroxid de aluminiu (hidrat, alumina) – 30,33 t/lună (364 t/an);
- ⚙ apă tehnologică – 334 m³/lună (4007 m³/an).

Utilități tehnologice pentru fabricarea sulfatului de aluminiu

- ⚙ Energie electrică: 6 MWh/lună (69 MWh/an);
- ⚙ Apă alimentare BORG Investiții: – 334 m³/lună (4007 m³/an).

Produse finite și mod de livrare

Produsul principal, sulfatul de aluminiu lichid este utilizat pentru obținerea apei potabile și are rolul de a precipita particulele în suspensie și coloizii. Produsul mai este folosit la tratarea apelor uzate, precum și în industria celulozei și hârtiei. Este livrat la clienți în auto-cisternă sau container din material plastic cu o capacitate de 1.000 litri.

Dotări pentru protecția mediului

În cadrul procesului de producție de sulfat de aluminiu lichid nu se degajă emisii în apă și aer.

2.3.3.3 Procesul tehnologic de fabricare a polihidroxiclorurii de aluminiu

Polihidroxiclorura de aluminiu este utilizată drept coagulant, destinat potabilizării apei și tratării apelor reziduale sau uzate.

➤ Instalația de producere a polihidroxiclorurii de aluminiu (PAX)

Date generale:

- ⚙ anul punerii în funcțiune: 2010;
- ⚙ componența instalației:
 - vas de amestec ($V = 12 \text{ m}^3$), prevăzut cu agitator, amplasat pe celule de cântărire;
 - reactor emailat - 2 buc. + 1 reactor de rezervă ($V = 8 \text{ m}^3$, fiecare), prevăzut cu agitator impeller și manta încălzire/răcire cu ulei;
 - schimbător de căldură cu plăci (agent de răcire: apa demineralizată);
 - vas tampon, de corecție ($V = 16 \text{ m}^3$), pe celule de cântărire, prevăzut cu agitator;
 - filtru presă cu membrană ($S_{\text{filtru}} = 21,4 \text{ m}^2$) - protejat antiacid.

Instalația de fabricare PAX are în componență într-o proporție de 95% utilaje și echipamente tehnologice provenite de la firme de specialitate cu sediu sau cu filiale în țară. Trei utilaje principale provin din Polonia:

- scrubberul - destinat absorbției vaporilor de acid clorhidric,
 - vasul de amestec materii prime;
 - filtrul presa cu membrană.
- ⚙️ capacitatea instalației: 12.000 t/an (40 t/zi de produs finit);
 - ⚙️ locația în cadrul amplasamentului: utilajele instalației de fabricație PAX sunt amplasate în fosta hală de fabricație a sulfatului feric lichid (PIX) extinsă;
 - ⚙️ instalația se caracterizează printr-un grad ridicat de automatizare (100%), grad ridicat de recirculare apă (100%), instalații de recuperare materii prime, instalații de desprăfuire și captare vapori de acid clorhidric;
 - ⚙️ instalații auxiliare: pompe, electrocompresor de aer.



Figura nr. 2-13 Instalație producere PAX

Răcirea produsului, în două etape și răcirea uleiului termic utilizat la faza de răcire a reactoarelor, sunt realizate printr-un sistem de apă de răcire demineralizată cu recirculare totală, complet închis. Apa demineralizată este cumpărată în rezervoare de 1 m³ sau butoaie de 200 l, fiind pompată direct din acestea într-un vas cu V = 30 m³. Din acest vas apa este pompată în sistemul de răcire apă Alfa Laval, utilizată pentru răcirea uleiului termic din Sistemul Lauda–Geka (Figura nr. 2-14) de încălzire/răcire cu ulei termic, cu reglare și comandă automată a temperaturii uleiului.

Schema de flux a sistemului de răcire cu apă demineralizată este prezentată în Anexa A, planșa 6.



Figura nr. 2-14 Sistemul Lauda-Geka

➤ Fazele procesului tehnologic

Tehnologia de fabricare a polihidroxiclururii de aluminiu (PAX) constă în obținerea coagulantului, destinat potabilizării apei și tratării apelor reziduale/uzate, din hidroxid de aluminiu $[Al(OH)_3]$ și acid clorhidric (HCl).

Procesul tehnologic este discontinuu în 4 șarje/zi. Regimul de lucru este de 250 zile/an, 3 schimburi/zi a 8h/schimb.

Fabricarea polihidroxiclururii de aluminiu (PAX) necesită parcurgerea următoarelor etape (Anexa A, planșa 7):

- **Alimentare-dozare materii prime** - se realizează în vasul de amestec, cu celule de cântărire, utilizând ca materii prime:
 - acid clorhidric (HCl), sol. min. 33%, din rezervorul de depozitare, situat în parcul de rezervoare (cuva de retenție antiacidă) materie primă și produse finite;
 - hidroxid de aluminiu $[Al(OH)_3]$, transportat de la depozit, se încarcă în vasul de amestec cu ajutorul unui elevator cu cupe;
 - apă de proces, din rețeaua de apă tehnologică a instalației.
- **Omogenizare materii prime** - în vasul de amestec, prevăzut cu agitator;
- **Reacție**, în reactoare emailate (2 + 1 de rezervă) – $8\text{ m}^3/\text{reactor}$;
- **Răcire - etapa I** - în reactor prin circularea uleiului de răcire prin mantaua reactorului și în schimbătorul de căldură cu plăci cu ajutorul apei de răcire;

- **Definitivare caracterisitici** - în vasele de corecție;
- **Filtrare:** în filtrul presă cu membrană;
- **Răcire - etapa II:** prin schimbătorul de căldură, cu apă de răcire demneralizată;
- **Depozitare:** în rezervoarele de depozitare, situate în cuva de retenție;
- **Livrare:** cu autocisterna sau container IBC de 1 m³, încărcate cu pompa.

Amplasarea utilajelor aferente liniei de fabricație PAX este efectuată cu respectarea fluxului tehnologic, asigurând condițiile unei deserviri și întrețineri corespunzătoare pentru utilajele montate în linia de fabricație.

S-a realizat o platformă metalică ce are $h = 3.900$ mm, pentru deservirea utilajelor. Toate utilajele instalației PAX sunt amplasate la cota ± 0.00 , cu excepția filtrului presă cu membrană, amplasat la cota +3,90 m.

Încărcarea materiei prime solide (hidroxid de aluminiu) în vasul de amestec este realizată cu ajutorul unui elevator cu cupe, iar pentru prevenirea degajărilor de vapori de acid clorhidric, legătura dintre vasul de amestec și elevatorul cu cupe s-a realizat printr-un sistem de închidere etanșă, cu acționare automată.

Încălzirea/răcirea reactoarelor se execută prin intermediul unui sistem automat (Lauda-Geka) de încălzire/răcire cu ulei termic.

Răcirea produsului în schimbătoarele de căldura cu plăci este realizată utilizând apă demineralizată de răcire, într-un circuit închis, de recirculare, printr-un schimbător de căldura “uscat” (cu aer), tip Alfa Laval.

Procesul tehnologic este discontinuu. Din instalație se obține o șarjă de 10 tone PAX în decurs de 10 ore, respectiv, funcționând cu două reactoare - paralel, dar decalat în faze - se pot obține 4 șarje/24 ore, respectiv 40 t PAX/zi.

Schema procesului tehnologic de fabricație PAX este prezentată în Anexa A, planșa nr. 7.

1. Alimentare-dozare

Se încarcă vasul de amestec cu materii prime:

- ⚙ acid clorhidric (32-36%), de la rezervoarele de depozitare cu ajutorul pompei;
- ⚙ apa de proces din vasul de ape acide;
- ⚙ hidroxid de aluminiu din big-baguri, cu ajutorul buncărului, șnecului transportor și elevatorului cu cupe.

Cantitățile introduse de acid clorhidric, hidrat și apă de proces necesare pentru o șarjă sunt măsurate, indicate și contorizate conform prescripțiilor din rețeta de fabricație. Vasul de amestec este plasat pe celule de cântărire.

2. Omogenizare

Se realizează în vasul de amestec prevăzut cu agitare.

3. Reacție

După omogenizare, amestecul de reactanți este transferat cu pompa în reactorul prevăzut cu agitator și manta de încălzire/răcire cu ulei diatermic.

Amestecul de reactanți se încălzește la temperatura de reacție. Se menține la această temperatură până la finalizarea reacției și obținerea produsului PAX.

În reactor, condițiile termice pentru fazele de încălzire și reacție sunt realizate cu ajutorul unui ulei diatermic care circulă în mantaua reactorului.

4. Răcire – etapa I

Produsul obținut în reactor este răcit în primă fază în reactor până la o anumită temperatură după care este transvazat prin schimbătorul cu plăci (unde soluția se mai răcește) în vasul de corecție. Prima răcire în reactor, se face cu ulei diatermic rece, care este circulat prin mantaua reactorului.

Cu ocazia transvazării produsului din reactor în vasul de corecție, acesta trece prin schimbătorul de căldură intercalat între cele două utilaje.

5. Definitivare caracteristici

După transvazarea din reactor a produsului răcit la o temperatură stabilită, în vasul de corecție sau vas tampon, prevăzut cu agitare, are loc definitivarea caracteristicilor produsului. Se verifică caracteristicile de bază și dacă este necesar se operează corecturi (adaos de apă acidă din vasul de ape acide).

6. Filtrare

Din vasul de corecție produsul cu un conținut de 1 - 2% hidrat nereacționat este trimis cu pompa la filtrul presă cu membrană unde are loc filtrarea și separarea soluției clare de PAX.

Turta rezultată la filtrare, 20 - 30 kg/șarjă (în compoziție hidroxid de aluminiu nereacționat) este recirculată la o nouă șarjă sau poate fi refolosită și în tehnologia sulfatului de aluminiu.

După un număr de 8 - 10 șarje filtrate, are loc spălarea filtrului, iar apele de spălare rezultate sunt stocate în vasul de stocare ape acide, chimic impure, prevăzut cu pompă. Când apele de spălare au compoziție corespunzătoare sunt recirculate în proces.

7. Răcire finală- etapa II

Aceasta se realizează pe schimbătorul de căldură cu plăci. Soluția PAX rezultată de la filtrare, trece și este răcită în schimbătorul de căldură cu apă de răcire demineralizată, după care este dirijată la vasul de depozitare, situat în parcul de rezervoare adiacent halei de fabricație.

8. Depozitare

După răcirea finală, soluția obținută ajunge la rezervoarele de depozitare PAX, rezervoare situate în cuva de retenție (denumită și parcul de rezervoare materii prime și produse finite), adiacent halei de fabricație PAX.

9. Livrare

Produsul se livrează cu autocisterna sau în containere din material plastic, IBC, cu capacitate de 1.000 l. Încărcarea autocisternelor sau ambalarea în containere se efectuează la punctul de încărcare amplasat la rampa auto încărcare/descărcare, deservit de pompa de încărcare.

➤ **Materii prime**

În procesul tehnologic de fabricație PAX sunt utilizate următoarele materii prime:

- **Hidroxid de aluminiu** $[Al(OH)_3]$, "alumină hidratată";
- **Acid clorhidric** $[HCl]$, livrat cu autocisterna și depozitat în două rezervoare tip Polstif (fibră de sticlă), fabricate de Upruc-Pol Făgăraș, la comandă specială, pentru stocarea acestui acid;
- **Apă tehnologică** - apa de proces de la vasul de ape acide ($V=30m^3$).

Necesar de materii prime pentru fabricarea PAX:

- ⚙ Hidroxid de aluminiu: 146 t/lună, respectiv 1749 t/an);
- ⚙ Acid clorhidric, sol. min. 33%: 331 t/lună, respectiv 3974 t/an);
- ⚙ Apă tehnologică: 204 m³/lună, respectiv 2442 m³/an).

➤ **Produse finite și mod de livrare**

Produsul principal, polihidroxiclorigura de aluminiu (PAX), prezintă următoarele caracteristici:

- ⚙ Aspect : lichid clar, gălbui;
- ⚙ Aluminiu $[Al^{3+}]$: $9,0 \pm 0,3\%$;
- ⚙ Bazicitate : $40 \pm 3\%$;
- ⚙ pH : $0,8 \pm 0,3$;
- ⚙ Densitate : $1,38 \pm 0,02$ kg/dm³;
- ⚙ Punct de îngheț : $-20^{\circ}C / -4^{\circ}F$;
- ⚙ Stabilitate în timp: min. 12 luni.

Descărcarea/incărcarea materiei prime și a produsului finit este executată într-o rampă auto, amplasată lângă cuva de retenție antiacidă.

Produsul se livrează cu autocisterna sau în container din material plastic, IBC cu capacitatea de 1.000 l. Încărcarea autocisternelor sau ambalarea în containere se efectuează la punctul de încărcare amplasat la rampa auto încărcare/descărcare, deservit de pompa de încărcare.

➤ **Dotări pentru protecția mediului**

Hala de producție polihidroxiclorigură de aluminiu (PAX) este dotată cu instalație de captare a aerosolilor lichizi și a aburului rezultat din reacție. Rezervoarele de acid clorhidric, vasul de amestec și vasul de corecție pentru produs finit PAX sunt conectate ermetic printr-un sistem de captare și absorbție la un **scrubber umed**, sistem acționat de un ventilator centrifugal, cu $Q = 2000$ m³/h, $\Delta p = 2000$ Pa, protejat antiacid, amplasat în aer liber, prevăzut cu un singur coș cu $H = 10$ m. Scrubberul este amplasat în hala de producție.

Construcția specială a scrubberului și caracteristicile adecvate ale ventilatorului (importate din Polonia) permit o absorbție avansată (randament aprox. 95%) în apa de spălare a vaporilor de acid clorhidric într-un sistem închis.

Apa utilizată în scrubber împreună cu substanțele reținute pentru absorbție, la atingerea unei acidități stabilite este reintrodusă prin pompare în vasul de ape acide și refolosită pentru uz tehnologic.

Schemele de funcționare ale scurberului utilizat în cazul instalației de PAX sunt prezentate în Anexa A, planșele 8 și 9.

➤ Utilități tehnologice pentru fabricarea PAX

În cadrul instalației de fabricare PAX sunt folosite următoarele utilități:

- ⚙ Energie electrică: 28,3 MWh/lună (340 MWh/an);
- ⚙ Apă alimentare BORG Investiții: 204 m³/lună, respectiv 2442 m³/an);
- ⚙ Motorină: 3672,5 litri/lună (44070 litri).

➤ Deșuri

Principalul deșeu rezultat în cadrul procesului de fabricare PAX sunt turtele de hidroxid de aluminiu nereacționat de la faza de filtrare. La fiecare șarjă (10 tone PAX) rezultă aproximativ 20 - 30 kg “turtă”, compusă din granule fine (< 30 μm) de hidroxid de aluminiu. Acest deșeu este recirculat la o nouă șarjă de PAX.

După un număr de 8 – 10 șarje filtrate, are loc spălarea filtrului, iar apele de spălare rezultate sunt stocate în vasul de stocare ape acide (V = 30 m³), chimic impure, prevăzut cu pompă. Când apele de spălare au compoziție corespunzătoare sunt recirculate în proces prin pompare.

Apele acide rezultate de la spălarea filtrului de la scrubber sunt stocate de asemenea într-un vas de ape acide (V = 30 m³), care sunt reutilizate în procesul tehnologic.

Din procesul tehnologic PAX, nu rezultă ape uzate. Sistemul de răcire cu apă demineralizată este un sistem complet închis, cu recirculare totală.

2.3.3.4 Procesul tehnologic de fabricare a îngrășămintelor foliare lichide pe bază de azot, fosfor, potasiu cu microelemente chelatzate

Îngrășămintele foliare lichide pe bază de azot, fosfor, potasiu cu microelemente chelatzate sunt utilizate în agricultură fiind recomandate pentru o serie de culturi cum ar fi: grâu, orz, ovăz, orez, porumb, legume, viță de vie, pomi fructiferi, rapiță, floarea soarelui etc.

Producerea acestor sortimente se realizează într-un reactor al secției PAX (care în prezent este de rezervă), capacitatea acestuia fiind de 10 tone/24h, în proces discontinuu – șarje (în funcție de comenzi). Reactorul este prevăzut cu agitator. Procesul tehnologic este comun tuturor sortimentelor și constă în introducerea unei cantități de apă conform rețetei după care urmează două etape:

- ⚙ dozare de macroelemente (materii prime – surse principale de azot, fosfor și potasiu);
- ⚙ dozare de microelemente chelatzate (soluția de microelemente chelatzate (Fe, Mn , Zn, Cu, Mg, B, Mo, Co).

Dozarea de macroelemente și microelemente chelatzate se face manual, din ambalajele originale prin manlocul reactorului. Se închide manlocul și se pornește agitatorul. Urmează faza de amestecare, timp în care au loc reacții chimice și de dizolvare a substanțelor/amestecurilor.

În cadrul amplasamentului se produc următoarele sortimente de îngrășăminte foliare lichide pe bază de azot, fosfor, potasiu cu microelemente chelatazate:

- ⚙ Fertikem Fundulea N.P.K 10.10.10+ME
- ⚙ Fertikem Fundulea NPK 8.8.8+1S+ME
- ⚙ Fertikem Fundulea N.P.K 8.10.0+8B+ME
- ⚙ Fertikem Fundulea N.P.K 15.0.0+2S+1B+ME
- ⚙ Fertikem Fundulea N.P.K. 24.0.0+3Zn+ME
- ⚙ Fertikem Fundulea N.P.K 15.0.0+5Zn+ME
- ⚙ Fertikem Fundulea N.P.K 15.0.0+4B+ME

Materiile prime utilizate pentru fabricarea acestor sortimente sunt prezentate în Tabelul nr. 2-3 de la subcapitolul 2.3.4.

Descrierea fiecărui tip de îngrășămintă fabricat:

1. Fertikem Fundulea 10.10.10+Me

Materiile prime folosite la obținerea îngrășământului Fertikem Fundulea 10.10.10+Me și dozarea lor au loc în ordinea următoare: apă, MAP – monoamoniu fosfat, K₂CO₃ -carbonat de potasiu, HNO₃ – acid azotic, uree și soluție de microelemente chelatazate.

Reacțiile chimice de bază sunt: $2\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ (MAP) + K₂CO₃ → 2KNH₄PO₄ + CO₂ + H₂O
 2HNO_3 + K₂CO₃ → 2KNO₃ + CO₂ + H₂O.

Compoziție nutrienți	Concentrație (% m/m)
N total	10
N amoniacal din MAP	2,05
N nistic	1,09
N amidic din uree	6,99
K ₂ O	10
P ₂ O ₅	10

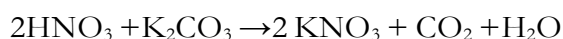
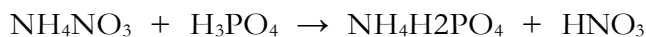
Amestecul rezultat este realizat din următoarele componente:

Denumire chimică	CAS	EINECS (EC nr.)	Clasificarea componentilor conf. Reg.1272/2008
Monoamoniu fosfat	7722-76-1	231-764-5	neclasificat
Fosfat de amoniu și Potasiu	neclasificat		neclasificat
Uree	57-13-6	200-315-5	neclasificată
Azotat de potasiu	7440-09-7	231-818-8	neclasificat
Chelați EDTA (micronutrienți)	neclasificate		neclasificată
Apă	7732-18-5	231-791-2	neclasificat

2. Fertikem Fundulea 8.8.8.+1S+Me

Materiile prime folosite la obținerea îngrășământului Fertikem Fundulea 8.8.8+1S+Me și dozarea lor au loc în ordinea următoare: Apă, H₃PO₄ – acid fosforic 85%, UAN 32%, (NH₄)₂SO₄ – sulfat de amoniu, K₂CO₃ – carbonat de potasiu, *soluție de microelemente*.

Reacțiile chimice de baza:



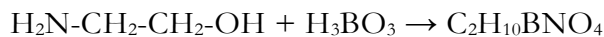
Compoziție nutrienți	Concentrație (% m/m)
N total :	8
N amoniacal	2.67
N nitric	1.73
N amidic din uree	3.7
K ₂ O	8
P ₂ O ₅	8
S total solubil	1

Amestecul este realizat din următoarele componente:

Denumire chimică	CAS	EINECS (EC nr.)	Clasificarea componentelor conf. Reg.1272/2008
UAN sol.32% (Soluție Uree Nitrat de Amoniu sol.32%)	15978-77-5		Iritant ochi categ. 2A; H319
monoamoniu fosfat (amoniu dihidrogen fosfat)	7722-76-1	231-764-5	neclasificat
Azotat de potasiu	7440-09-7	231-818-8	neclasificat
Fosfat dibazic de potasiu	7758-11-4	231-834-5	neclasificat
Chelati EDTA (micronutrienti)	neclasificați		neclasificați
Apă	7732-18-5	231-791-2	neclasificat

3. Fertikem Fundulea 8.10.0+8B+Me

Materiile prime folosite la obținerea îngrășământului Fertikem Fundulea 8.10.0+8B+Me și dozarea lor au loc în ordinea următoare: Apă, MEA – monoetanolamina, H₃BO₃ – acid boric 99%, uree, soluție de microelemente chelatizate, MAP – monoamoniu fosfat, AEROSIL 200.



Compoziție nutrienți	Concentrație (% m/m)
N total :	8
N amoniacal	5.47
N nitric	0
N amidic din uree	2.63
K ₂ O	0
P ₂ O ₅	10
B din acid boric	8

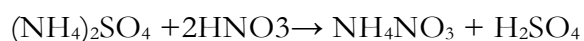
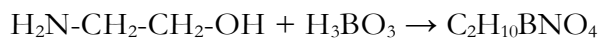
Amestecul este realizat din următoarele componente:

Denumire chimică	CAS	EINECS (EC nr.)	Clasificarea componentilor conf. Reg.1272/2008
Etanolamina borat	68425-67-2	270-367-1	neclasificat
uree	57-13-6	200-315-5	neclasificată
monoamoniu fosfat	7722-76-1	231-764-5	neclasificat
Aerosil 200	7631-86-9	231-545-4	neclasificat
Chelati EDTA (micronutrienti)	neclasificați		neclasificat
Apă	7732-18-5	231-791-2	

4. Fertikem Fundulea 15.0.0+2S+1B+Me

Materiile prime folosite la obținerea îngrășământului Fertikem Fundulea 15.0.0+2S+1B+Me și dozarea lor au loc în ordinea următoare: Apă , monoetanolamina, acid boric, (NH₄)₂SO₄ – sulfat de amoniu, uree, HNO₃ – acid azotic, *soluție microelemente chelățate*.

Reacțiile chimice de bază sunt:



Compoziție nutrienți	Concentrație (% m/m)
N total :	15
N amoniacal	2.01
N nitric	1.04
N amidic	6.95
K ₂ O	0
P ₂ O ₅	0
B din acid boric	1
S solubil	2

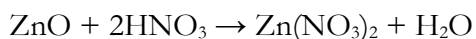
Amestecul este realizat din următoarele componente:

Denumire chimică	CAS	EINECS (EC nr.)	Clasificarea componentilor conf. Reg.1272/2008
Etanolamina borat	68425-67-2	270-367-1	neclasificat
Sulfat de amoniu	7783-20-2	231-984-1	neclasificat
Uree	57-13-6	200-315-5	neclasificată
Azotat de amoniu	6484-52-2	229-347-8	Iritant ochi categ.2; H319 Azotatul de amoniu la concentrații ≥70% este clasificat: Ox. Sol. 3- H272; Iritant ochi 2- H319
Chelati EDTA (micronutrienți)	neclasificați		neclasificați

5. Fertikem Fundulea 24.0.0+3Zn +Me

Materiile prime folosite la obținerea îngrășământului Fertikem Fundulea 24.0.0+3Zn+Me și dozarea lor au loc în ordinea următoare: Apă , HNO₃ – acid azotic, ZnO- oxid de zinc,UAN 32%- soluție de uree și azotat de amoniu), soluție de microelemente chelatzate.

Reacția chimică de bază:



Compoziție nutrienți	Concentrație(% m/m)
N total :	24
N amoniacal	5.53
N nitric	6.95
N amidic	11.67
K ₂ O	0
P ₂ O ₅	0
Zn	3

Amestecul este realizat din următoarele componente:

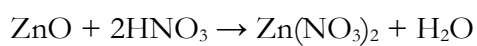
Denumire chimică	CAS	EINECS (EC nr.)	Clasificarea componentilor conf. Reg.1272/2008
UAN sol.32% (Soluție	15978-77-5		

Uree Nitrat de Amoniu sol.32%)			Iritant ochi categ. 2A; H319
Azotat de zinc hidrat	13778-30-8	231-943-8	Ox. Sol. categ. 2; H272 Toxic acut categ.4; 302 Iritant piele categ. 2; H315 Iritant ochi categ. 2; H319
			STOT SE 3; H335
Chelati EDTA (micronutrienți)	neclasificați		neclasificați
Apă	7732-18-5	231-791-2	

6. Fertikem Fundulea 15.0.0+5Zn +Me

Materiile prime folosite la obținerea îngrășământului Fertikem Fundulea 15.0.0+5Zn+Meși dozarea lor au loc în ordinea următoare: Apă , HNO₃ – acid azotic, ZnO- oxid de zinc ,UAN 32%- soluție de uree și azotat de amoniu, soluție de microelemente chelatzate.

Reacția chimică de bază:



Compoziție nutrienți	Concentrație(% m/m)
N total :	15
N amoniacal	3.1
N nitric	5.3
N amidic	6.6
K ₂ O	0
P ₂ O ₅	0
Zn	5

Amestecul este realizat din următoarele componente:

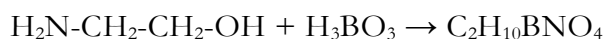
Denumire chimică	CAS	EINECS (EC nr.)	Clasificarea componentilor conf. Reg.1272/2008
UAN sol.32% (Soluție UreeNitrat de Amoniu sol.32%)	15978-77-5		Iritant ochi categ. 2A; H319
Azotat de zinc hidrat	13778-30-8	231-943-8	Ox. Sol. categ. 2; H272 Toxic acut categ.4; H302 Iritant piele categ. 2;H315 Iritant

			ochi categ. 2;H319 STOT SE 3; H335
Chelati EDTA (micronutrienti)	neclasificați		neclasificați
Apă	7732-18-5	231-791-2	-

7. Fertikem Fundulea 15.0.0+4B +Me

Materiile prime folosite la obținerea îngrășământului Fertikem Fundulea 15.0.0+4B +Me și dozarea lor au loc în ordinea următoare: Apă , MEA – monoetanolamina, acid boric, uree, HNO₃ – acid azotic, soluție de microelemente chelatzate.

Reacția chimică de bază:



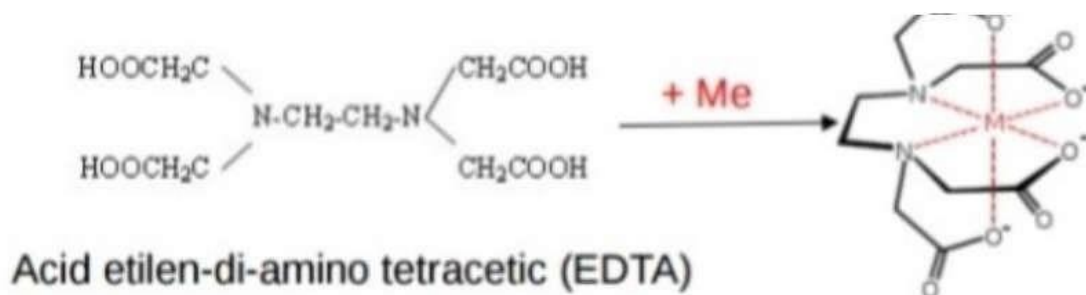
Compoziție nutrienți	Concentrație (% m/m)
N total :	15
N amoniacal	2.63
N nitric	0.3
N amidic	12.07
K ₂ O	0
P ₂ O ₅	0
B din acid boric	4

Amestecul este realizat din următoarele componente:

Denumire chimică	CAS	EINECS (EC nr.)	Clasificarea componentilor conf. Reg.1272/2008
Etanolamina borat	68425-67-2	270-367-1	neclasificat
uree	57-13-6	200-315-5	neclasificată

Acid azotic	7697-37-2	231-714-2	În amestecul fertilizant concentrat de HNO_3 este 3% și ca urmare amestecul nu ia clasificarea acidului. Conf. Reg.1272/2008 Limitele specifice de Concentrație și clasif. acestora sunt: Lichid oxidant 2; H272: $C \geq 99$ %Lichid oxidant 3; H272: $65\% \leq C < 99\%$ Coroz.piele 1A; H314: $C \geq 20\%$ Coroziv piele 1B; H314: $5\% \leq C < 20\%$
Chelati EDTA (micronutrienti)	neclasificați		neclasificați
Apă	7732-18-5	231-791-2	-

SOLUȚIA DE MICROELEMENTE CHELATIZATE se obține prin dizolvarea în apă a :EDTANa₄, acidului citric monohidratat, acidului boric, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{CuSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, p-molibdat de amoniu, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{CoSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$



unde Me sunt Fe, Mn, Zn, cu, Mg, Co, Mo.

Producții chelatați ai Metalelor (Fe, Mn, Zn, cu, Mg, Co, Mo) nu sunt clasificați periculoși pentru mediu conform Regulamentului 1272/2008.

Denumire chimică	Concentrație (% m/m)	CAS	EINECS (EC nr.)	Clasificarea componentilor conf.
------------------	----------------------	-----	-----------------	----------------------------------

				Reg.1272/2008
Fe(II)-EDTA complex	0,55 g/l Fe	923-71-7	244-356-7	Neclasificat
Mn(II)-EDTA complex	0,28 g/l Mn	15375-84-5	239-407-5	Neclasificat
Zn(II)-EDTA complex	0,08 g/l Zn	14025-21-9	237-865-0	Neclasificat
Cu(II)-EDTA complex	0,06 g/l Cu	14025-15-1	237-864-5	Tox. acut 4, H302 Iritarea ochilor 2, H319
Co(II) EDTA complex	1,5 g/l Co	24704-41-4	-	
Bor din Acid boric	0,11g/l B	10043-35-3	233-139-2	Reprotox.1B- H360FB Limite specifice de Concentrație: C ₅ 5,5% Repr.1B H360FD – (datorita conc. mici de bor preparatul nu ia clasificarea de Repr.1B)
Mo	0,04 g/l Mo	12054-85-2		

După terminarea reacțiilor chimice produsele sunt analizate și comercializate. În vederea comercializării produsele sunt transferate din reactor în recipiente de tip IBC și depozitate în depozitul halei PAX. În funcție de comenzi livrarea se face în IBC sau în bidoane de 1l, 10l, 20l. Ambalarea în bidoane se face cu o mașină de ambalat semiautomată.

2.3.3.5 Procesul tehnologic de fabricare a acidifiantului Vitakem Forte

Vitakem Forte este un supliment alimentar pentru suine și păsări, bazat pe vitamina C și acizi minerali alimentari tip E, admiși și în alimentația umană.

Acidifiantul este destinat corectării pH-ului apei de băut utilizată în creșterea păsărilor și suinelor. Producerea acidifiantului Vitakem Forte se realizează în reactorul nr. 3 al secției PAX, capacitatea acestuia fiind de 10 tone/24h. Se lucrează în proces discontinuu, șarjele fiind stabilite în funcție de comenzile primite.

Produsul de obținere prin dizolvarea în apă a sulfatului de cupru, acidului citric și vitaminei C – acid ascorbic, peste care se dozează acidul formic, acidul acetic, acidul fosforic, acidul lactic și aroma de lămâie alimentară.

Din procesul tehnologic nu rezultă ape uzate tehnologice.

Materiile prime utilizate în fabricarea acestui produs sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel nr. 2-3 Materii prime utilizate în procesul de fabricare a suplimentului alimentar Vitakem Forte

Nr. crt	Denumire	U.M.	Cantitatea prevăzută în proiect
1	Acid acetic	t/an	3
2	Acid fosforic	t/an	3
3	Acid formic	t/an	8
4	Acid lactic	t/an	0,1
5	Acid citric	t/an	0,1
6	Sulfat de cupru	t/an	1,0
7	Acid ascorbic	t/an	0,01
8	Aroma de lămâie	t/an	0,01
9	Apă	t/an	8,78

După terminarea dozării produsul este stocat în IBC și în funcție de comenzi se comercializează ambalat în IBC sau ambalat în recipiente de 100 ml, 0,5 l, 20 l (ambalarea se face cu o mașină de ambalat semiautomată).

2.3.3.6 Procesul tehnologic de fabricare a detergentului dezinfectant ZAFRAL H

Etapele tehnologice de fabricare a detergentului dezinfectant ZAFRAL H constau în dozarea și agitarea a materiilor prime a într-o șarjă cu capacitatea de 1000 kg.

Materiile prime utilizate la fabricarea detergentului sunt:

- ⚙️ Apa demineralizată;
- ⚙️ Alcoolii etoxilați cu 8 Mol EO;
- ⚙️ Clorură de Didecildimetilamoniu;
- ⚙️ N-(3-aminopropil)-N-dodecilpropan-1,3-diamină;
- ⚙️ Guanidine,N,N”-1,3-propanediylbis-,N-cocos alkyl derivatives;
- ⚙️ EDTA Na₄;
- ⚙️ Esențe de parfum.

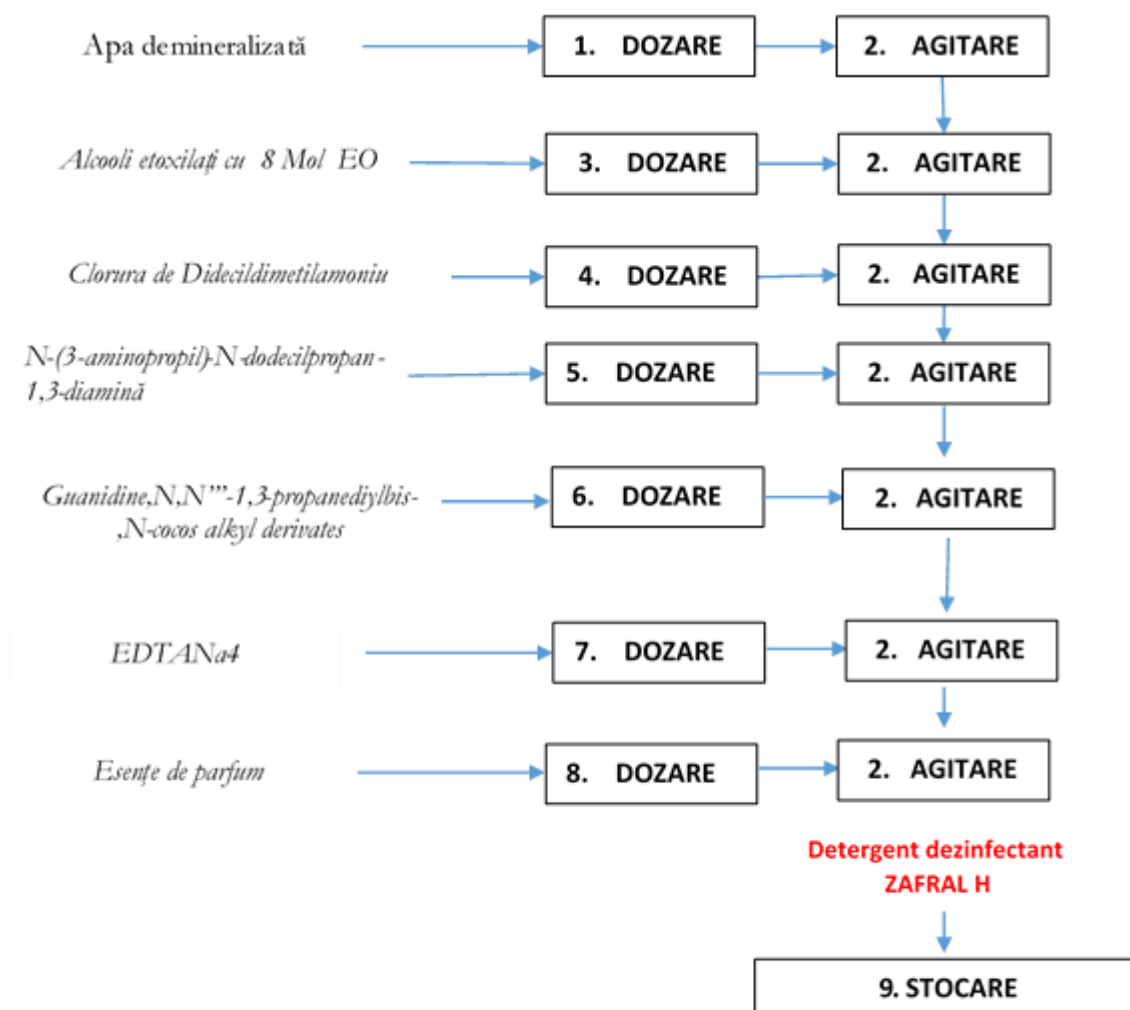


Figura nr. 2-15 Schema etapelor tehnologice de fabricare a detergentului dezinfectant

Acestea sunt introduse într-un vas emailat cu capacitatea de 8 m³ (PAX) care principial necesită încălzire sau răcire (dar a cărei temperatură să nu scadă sub 20°C). Volumul estimat al materiilor prime este de 6.5 m³.

Se introduce întâi apa demineralizată care se încălzește la 55 – 60°C și apoi, sub agitare, se adaugă poliglicoleterul (alcoolul etoxilat cu 8 molecule de EO). Se lasă la omogenizare 60 – 90 minute, timp în care se observă cu atenție masa de lichid. Pe rând se adaugă apoi clorura de didecildimetilamoniu, N-(3-aminopropil)-N-dodecilpropan-1,3-diamină, Guanidine, N, N'''-1,3-propanediylbis-, N- cocos alkyl derivatives. Se menține tot timpul reacției temperatura de 55 – 57°C . La sfârșit se omogenizează toată compoziția până la temperatura de maxim 72°C după care se aduce întregul amestec la 40 – 45°C și se adaugă Etilendiamino tetraacetat de tetrasodiu (EDTA). Se omogenizează încă 60 de minute. La final, în funcție de șarja comandată, se adaugă sau nu compoziția de parfumare.

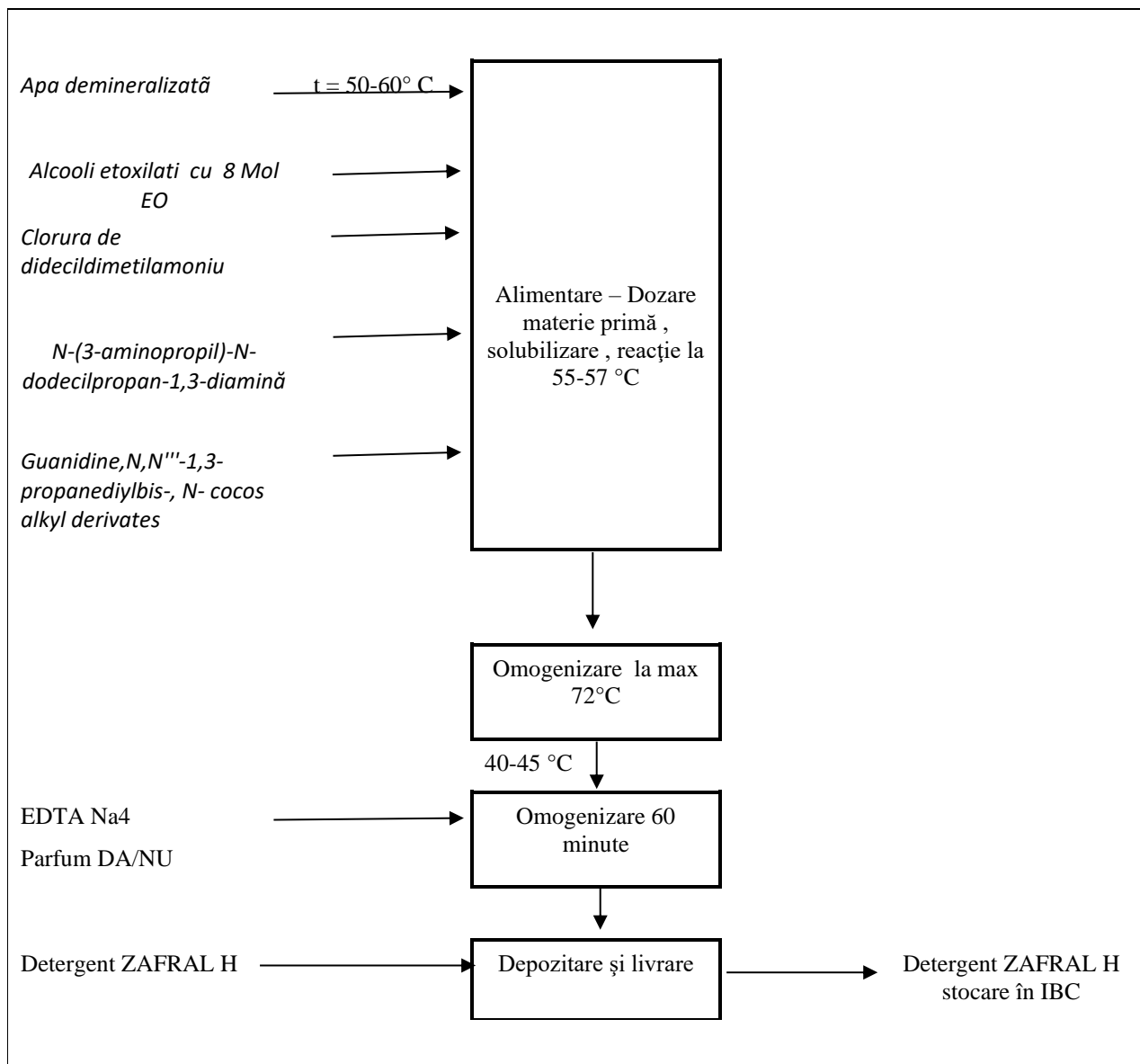


Figura nr. 2-16 Schema modului de lucru pentru producția detergentului dezinfectant

Stocarea se face în IBC-uri cu capacitatea de 1 m³ până la ambalarea finală, în funcție de comenzi.

2.3.4 Materii prime și auxiliare, produse finite

Principalele materii prime, materiale auxiliare, produse precum și capacitatea maximă de stocare și modul de ambalare sunt prezentate detaliat în tabelul următor.

Tabel nr. 2-4 Materii prime, materiale și produse finite

Nr. crt.	Denumire	Etichetare/ Fraze risc conform Regulamentului CE 1272/2008	UM	Capacitatea maximă de stocare	Cantitate anuală	Mod de ambalare/depozitare
Materii prime si materiale auxiliare						
1.	Acid sulfuric concentrat 94-96%	H314	t	880	11044	3 rezervoare cilindrice cu capacitatea de 300 m ³ fiecare
2.	Hidroxid de sodiu ≥ 30%	H314, H290	t	10	-	1 rezervor cilindric cu capacitatea de 50 m ³
3.	Hidroxid de aluminiu 95%	-	t	1.000	5312	Vrac, pe platforma betonată
4.	Acid clorhidric tehnic 33%	H314, H335, H290	t	140	6502	2 rezervoare cilindrice cu capacitatea de 80 m ³ fiecare
5.	UAN 32%	-	t		70	Rezervor 20 m ³
6.	Fosfat monoamoniacal	-	t		17	Saci plastic , în depozit -hală
7.	Acid fosforic	H290, H302, H314	t		12	Bidoane 25 l , în depozit -hală
8.	Sulfat de amoniu	-	t		17	Saci plastic , în depozit -hală
9.	Carbonat de potasiu	H315, H319, H335	t		14	Saci plastic , în depozit -hală
10.	Acid azotic	H314, H272, H290, EUH071	t		19	Bidoane 25 l , în depozit -hală
11.	Carbonilamida – uree	-	t		38	Saci plastic , în depozit -hală
12.	Monoetanol amina	H302, H312, H332, H314, H335, H412	t		15	Bidoane 200 l , în depozit -hală
13.	Acid boric	H360FD	t		38	Saci plastic , în depozit -hală
14.	Oxid de zinc	H400, H410	t		7	Saci plastic , în depozit -hală
15.	Aerosil 200	-	t		1	Saci plastic , în depozit -hală
16.	Etilendiaminote traacetat de tetrasodiu	H302, H332, H318, H373	t		5	Saci plastic , în depozit -hală
17.	Acid citric	H319	t		0.5	Saci plastic , în depozit -hală
18.	Sulfat de fier (II) hepahidrat	H302, H315, H319	t		0.5	Saci plastic , în depozit -hală
19.	Sulfat de mangan	H315, H318, H373, H411	t		0.1	Saci plastic , în depozit -hală
20.	Sulfat de zinc	H302, H318, H402, H410	t		0.3	Saci plastic , în depozit -hală
21.	Sulfat de cupru	H302, H318, H402,	t		1.3	Saci plastic , în depozit -hală

Nr. crt.	Denumire	Etichetare/ Fraze risc conform Regulamentului CE 1272/2008	UM	Capacitatea maximă de stocare	Cantitate anuală	Mod de ambalare/depozitare
		H411				
22.	Heptamolibdat de amoniu tetrahidrat	H315, H319, H335	t		0.01	Saci plastic , în depozit -hală
23.	Sulfat de magneziu		t		0.03	Saci plastic , în depozit -hală
24.	Sulfat de cobalt	H303, H317, H350, H360, H400, H411	t		0.01	Saci plastic , în depozit -hală
25.	Clorură de didecildimetil amoniu	H302, H314	t		200	Bidoane 200 l , în depozit -hală
26.	N-(3-aminopropil)-N-dodecilpropan-1,3-diamină	H302, H314	t		100	Bidoane 200 l , în depozit -hală
27.	Oxoalcool etoxilat	H302, H318	t		225	IBC 1000 l , în depozit -hală
28.	Guanidine, N,N''-1,3-propanediylbis-, N-coco alkyl derivs.	H302, H314,H318	t		10	Bidoane 200 l , în depozit -hală
29.	Ulei termic	H304, H413	t	7	6	Se află în circuit închis în centrala termică de încălzire PAX
30.	Energie electrică	-	MWh	-	765,67	-
31.	Apă tehnologică	-	m ³	205	21.416	Rezervoare din POLSTIF/metal, bazin
32.	Apă tehnologică – apă acidă	-	m ³	30	200	Rezervor POLSTIF
5	Apă tehnologică demineralizată	-	m ³	30	10	Rezervor POLSTIF
33.	Apă în scop menajer	-	m ³	-	1.700	-
34.	Motorină	H304, H315, H332, H351, H373, H411, H401	l	23.000	126.348	Rezervor
35.	Benzină	H224, H304, H351, H373, H336, H412	l	-	35	-
36.	GPL	H220, H280	l	5.000	16.901,43	Rezervor suprateran
Produse finite						
1.	Sulfat de aluminiu solid - vrac (în plăci); - kibbles (ALK) - granulație 20÷40 mm; - ganule (ALB) - granulație 0,5÷5 mm sau 8÷12 mm; - praf, pulbere (ALP) - granulație fină <0,5 mm	H318	t	1.000		- vrac, - saci, - 2 silozuri de 50 tone fiecare; - 2 buncăre de 20 tone fiecare

Nr. crt.	Denumire	Etichetare/ Fraze risc conform Regulamentului CE 1272/2008	UM	Capacitatea maximă de stocare	Cantitate anuală	Mod de ambalare/depozitare
2.	Sulfat de aluminiu lichid	H318, H290	m ³	100		1 rezervor 35 m ³ 1 rezervor 60 m ³
3.	Polihidroxiclorură de aluminiu	H318, H290	m ³	300		1 rezervor 60 m ³ 5 rezervor 40 m ³
4.	Fertikem 10.10.10+ME Fertikem 24.0.0+3Zn+ME Fertikem 15.0.0+5Zn+ME Fertikem 15.0.0+4B+ME Fertikem 15.0.0+2S+1B+ME Fertikem 8.10.0+8B+ME	-	t		350	IBC 1000 litri
5.	VITAKEM FORTE		t		24	IBC 1000 litri
6.	Detergent dezinfectant ZAFRAL H	H302, H341, H318, H400, H411	t		1500	IBC 1000 litri

Materiile auxiliare (ambalaje) sunt reprezentate de:

- Saci pentru livrare produs finit:
- Paleți de lemn pentru transport produs finit:
- Folie plastic ambalare sulfat de aluminiu solid:
- Husă plastic pentru ambalare produs finit:
- Bidoane 25 l:
- IBC (1000 l) 10 buc/an.

Ambalajele sunt depozitate până în momentul utilizării, în depozitul situat în interiorul halei de producție a sulfatului de aluminiu solid și lichid.

Paleții sunt depozitați pe platforma betonată situată în exteriorul halei de producție a sulfatului de aluminiu solid și lichid, între aceasta și Estacada CF.

2.3.5 Utilitățile necesare în cadrul amplasamentului

Utilitățile necesare funcționării obiectivului sunt reprezentate de alimentarea cu apă, colectarea și evacuarea apelor uzate, alimentarea cu energie termică, asigurarea energiei electrice și alimentarea cu combustibil.

2.3.5.1 Sistemul de alimentare cu apă

Alimentarea cu apă a SC KEMCRISTAL SRL se realizează în două moduri:

- ⚙ Alimentarea cu apă pentru uz industrial și menajer din rețeaua SC BORG Investiții SRL;
- ⚙ Alimentarea cu apă epurată din rețeaua SC BORG Investiții SRL.

Furnizarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare sunt asigurate în baza contractului nr. 143/26.11.2014, Act adițional nr.1/01.05.2019 încheiat de KEMCRISTAL SRL cu societatea BORG Investiții SRL. Contractul este prezentat în copie la secțiunea Anexa B - Documente.

De asemenea pe amplasament există un foraj de mică adâncime (22 m) care nu mai este exploatat în vederea alimentării cu apă începând cu anul 2014, el fiind păstrat în funcțiune pentru a putea fi utilizat în caz de avarii la rețeaua de alimentare a SC BORG Investiții SRL. Pentru exploatarea forajului societatea deține Autorizație de gospodărire a apelor nr. 163 din 04.12.2019 emisă de Administrația Bazinală de Apă Buzău-Ialomița (atașată în copie la prezenta documentație).

Calitatea apei subterane este totuși monitorizată anual. Prelevarea probei pentru analiză se face de la robinetul situat în laboratorul de analize din sediul administrativ, pe probă momentană. Rezultatele monitorizării calității apei subterane alimentate sunt prezentate în Secțiunea 5.3.1.

➤ Alimentarea cu apă în scop industrial și menajer

Alimentarea cu apă pentru uz industrial/menajer se realizează din rețeaua de distribuție aparținând SC BORG Investiții SRL. Acest volum de apă asigură necesarul pentru următoarele folosințe:

- ⚙ tehnologic;
- ⚙ igienico-sanitar;
- ⚙ irigare spații verzi în incinta SC KEMCRISTAL SRL.

Alimentarea cu apă din rețea se face prin următoarele două puncte:

- ⚙ Nord-Vest, care asigură necesarul de apă pentru instalația de producere a sulfatului de aluminiu solid și lichid (ALS);
- ⚙ Sud-Vest, care asigură necesarul de apă pentru sediul administrativ, hala producție a polihidroxiclururii de aluminiu (PAX) și hala de producție a sulfatului de aluminiu solid și lichid.

Apa utilizată în scop tehnologic este necesară la:

- ⚙ Instalațiile de fabricare sulfat de aluminiu solid – apă de răcire, apă de spălare reactoare, apă pentru scrubber – rezultă apă uzată care este reintrodusă în proces;
- ⚙ Instalația de fabricație a sulfatului de aluminiu lichid pentru – apă tehnologică ce intră în procesul de fabricație, apă de spălare reactoare – nu rezultă apă uzată;
- ⚙ Instalația de fabricare a polihidroxiclururii de aluminiu (PAX) – apă de răcire, apă pentru scrubber – rezultă apă uzată reintrodusă în proces.

Apele tehnologice captate și recirculate din cadrul secției de producere a sulfatului de aluminiu provin de la următoarele activități:

- ⚙ spălare reactoare;
- ⚙ ape acide de la scrubber;
- ⚙ ape de la spălarea halei de producție.

În urma îmbunătățirilor aduse procesului de fabricație a sulfatului de aluminiu solid, gradul de recirculare a apei tehnologice a atins procentul de 100%, apa industrială fiind utilizată ca și completare în cadrul sistemului de recirculare.

Aceste ape sunt dirijate printr-un sistem de conducte și rigole spre bazinul decantor tricompartimentat unde se realizează o sedimentare a materiilor în suspensie angrenate în procesul de recirculare. Din acest bazin, apa decantată este pompată cu ajutorul unei pompe submersibile dotată cu senzor de nivel în bazinul de stocare ape recirculate în vederea reintroducerii în cadrul procesului de fabricație a sulfatului de aluminiu.

Ca urmare, de pe platforma KEMCRISTAL SRL – Fundulea nu se mai evacuează ape industriale, acestea recirculându-se 100%, atât în cazul instalației de producere a sulfatului de aluminiu cât și în cazul instalației de producere a PAX. De asemenea, precizăm că de la instalația de producere a sulfatului de aluminiu lichid nu rezultă ape uzate.

➤ Alimentarea cu apă epurată

Aceasta se realizează din rețeaua de distribuție a apei epurate aparținând SC BORG Investiții SRL.

Rețeaua a fost pusă în folosință ca urmare a lucrărilor de reparație efectuate la un traseu vechi de apă. Traseul făcea parte din sistemul de rețele de apă a fostei fabrici „Zahăr Fundulea”.

Branșarea se realizează într-un singur punct în partea de Nord-Vest a amplasamentului și asigură necesarul de apă pentru completarea în sistemul de răcire al celor două benzi de cristalizare din cadrul procesului de fabricație a sulfatului de aluminiu solid. Cele două benzi dețin fiecare câte un sistem de răcire cu circuit închis fiind nevoie de completări ca urmare a procesului de evaporare.

Sistemul de răcire aferent instalației de producție sulfat de aluminiu solid este constituit din:

- 1 rezervor de apă într-o cuva betonată subterană pentru instalația de răcire de la banda nr. 2;
- 3 cuve subterane betonate și placate cu polipropilena (două cuve utilizate pentru răcirea benzii nr. 1 și o cuva de rezervă).
 - ⚙ Rezervor POLSTIF cu capacitatea de 17 m³ prevăzut cu indicator de nivel care preia apa de la societatea BORG Investiții SRL;
 - ⚙ un sistem de pompe.

➤ Debitul de apă utilizat în scop igienico-sanitar și pentru udarea spațiilor verzi

Apa pentru uz potabil este îmbuteliată, furnizată de SC CUMPĂNA în baza contractului nr. 7041/2012.

Apa alimentată din rețeaua SC BORG Investiții SRL este utilizată în scop igienico-sanitar, pentru un număr de 87 de persoane dintre care 20 personal TESA și 67 angajați în producție, și pentru udarea spațiilor verzi din incintă, în suprafață de 900 m².

În Tabel nr. 2-5 este prezentat necesarul și cerința de apă pentru aceste tipuri de folosințe.

Tabel nr. 2-5 Necesarul și cerința de apă în scop menajer și udarea spațiilor verzi

Apă utilizată în scop menajer		Apă utilizată pentru udarea spațiilor verzi	
Necesarul de apă			
Debit	Valoare	Debit	Valoare
$Q_{n\text{ zi min}}$ [m ³ /zi]	3,83	$Q_{n\text{ zi min}}$ [m ³ /zi]	0,5
$Q_{n\text{ zi med}}$ [m ³ /zi]	6,4	$Q_{n\text{ zi med}}$ [m ³ /zi]	0,937
$Q_{n\text{ zi max}}$ [m ³ /zi]	12,8	$Q_{n\text{ zi max}}$ [m ³ /zi]	2,7
$Q_{n\text{ orar max}}$ [m ³ /h]	2,67	$Q_{n\text{ orar max}}$ [m ³ /h]	0,337
Cerința de apă			
$Q_{c\text{ zi min}}$ [m ³ /zi]	4,49	$Q_{c\text{ zi min}}$ [m ³ /zi]	0,586
$Q_{c\text{ zi med}}$ [m ³ /zi]	7,50	$Q_{c\text{ zi med}}$ [m ³ /zi]	1,099
$Q_{c\text{ zi max}}$ [m ³ /zi]	15,01	$Q_{c\text{ zi max}}$ [m ³ /zi]	3,167
$Q_{c\text{ orar max}}$ [m ³ /h]	3,13	$Q_{c\text{ orar max}}$ [m ³ /h]	0,395

➤ Debitul de apă utilizat în scop tehnologic

Conform declarațiilor beneficiarului debitul zilnic de apă necesar desfășurării proceselor tehnologice este de 140 m³/zi pentru debitul mediu și de 200 m³/zi pentru debitul maxim. Din această cantitate 80% este asigurată din sursa subterană a societății BORG Investiții SRL, iar 20% (28 m³ respectiv 40 m³) este apă epurată provenită din stația de epurare a SC BORG Investiții SRL.

Apa utilizată în procesul tehnologic de fabricare a sulfatului de aluminiu este recirculată în procent de 100%. Cantitățile zilnice, lunare și anuale alimentate din rețeaua SC BORG Investiții SRL sunt prezentate în Tabel nr. 2-5.

Tabel nr. 2-6 Necesarul și cerința de apă în scop tehnologic

Apă utilizată în scop tehnologic			
Necesarul de apă		Cerința de apă*	
Debit	Valoare	Debit	Valoare
$Q_{n\text{ zi min}}$ [m ³ /zi]	70	$Q_{c\text{ zi min}}$ [m ³ /zi]	23,08
$Q_{n\text{ zi med}}$ [m ³ /zi]	140	$Q_{c\text{ zi med}}$ [m ³ /zi]	93,08
$Q_{n\text{ zi max}}$ [m ³ /zi]	200	$Q_{c\text{ zi max}}$ [m ³ /zi]	153,08
$Q_{n\text{ orar max}}$ [m ³ /h]	25	$Q_{c\text{ orar max}}$ [m ³ /h]	6,37

* Cerința de apă în scop tehnologic alimentată exclusiv din sursa subterană a SC BORG Investiții SRL, fără a fi luată în calcul și apa epurată.

➤ Necesarul și cerința totală de apă

În tabelul următor sunt prezentate cantitățile totale de apă ce sunt necesare pentru desfășurarea activităților din cadrul societății analizate în prezenta lucrare.

Tabel nr. 2-7 Necesarul și cerința totală de apă

Necesar total de apă		Cerința totală de apă*	
Debit	Valoare	Debit	Valoare
$Q_{n\text{ zi min tot}} [\text{m}^3/\text{zi}]$	74,33	$Q_{c\text{ zi min tot}} [\text{m}^3/\text{zi}]$	28,158
$Q_{n\text{ zi med tot}} [\text{m}^3/\text{zi}]$	147,337	$Q_{c\text{ zi med tot}} [\text{m}^3/\text{zi}]$	101,686
$Q_{n\text{ zi max tot}} [\text{m}^3/\text{zi}]$	215,5	$Q_{c\text{ zi max tot}} [\text{m}^3/\text{zi}]$	171,261
$Q_{n\text{ orar max tot}} [\text{m}^3/\text{h}]$	28	$Q_{c\text{ orar max tot}} [\text{m}^3/\text{h}]$	9,896
$Q_{n\text{ lunar mediu}} [\text{m}^3/\text{lună}]$	4.481,5	$Q_{c\text{ lunar mediu}} [\text{m}^3/\text{lună}]$	3.050,58
$Q_{n\text{ anual mediu}} [\text{m}^3/\text{an}]$	53.778	$Q_{c\text{ anual mediu}} [\text{m}^3/\text{an}]$	36.606,96

* Cerința de apă în scop tehnologic alimentată exclusiv din sursa subterană a BORG Investiții, fără a fi luată în calcul și apa epurată.

2.3.5.2 Sistemul de colectare și evacuare a apelor uzate

Evacuarea apelor se face în baza contractului de prestare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 143 din data de 26.11.2014, Act adițional nr.1/01.05.2019 semnat cu SC BORG Investiții SRL.

Apele rezultate de pe platforma SC KEMCRISTAL SRL sunt reprezentate de:

- ⚙ Ape menajere de la sediul administrativ și halele de producție a sulfatului de aluminiu și polihidroxiclorigal de aluminiu (PAX);
- ⚙ Ape de la spălarea halelor de producție;
- ⚙ Ape meteorice (pluviale).

Apele meteorice sunt colectate de pe acoperișuri și de pe platforma betonată într-o rețea de canalizare pluvială tip rigole, fiind conduse spre un colector final, comun cu canalizarea apelor menajere și tehnologice.

Apele pluviale colectate din cuvele de retenție, cu care sunt prevăzute rezervoarele de materii prime și produși în stare lichidă, sunt evacuate în rețeaua de canalizare menajeră prin pompă.

Apele meteorice preluate împreună cu apele menajere și cele de la spălarea halei de producție PAX sunt direcționate către rețeaua de canalizare proprie și evacuate în rețeaua de canalizare ce aparține SC BORG Investiții SRL, de unde sunt dirijate către stația de epurare.

De pe platforma KEMCRISTAL SRL nu sunt evacuate în prezent ape industriale, acestea recirculându-se în procent de 100%, atât în cazul instalației de producere a sulfatului de aluminiu, cât și în cazul instalației de producere a PAX.

Din cadrul instalației de producere a sulfatului de aluminiu lichid nu rezultă ape uzate.

Cantitățile de apă evacuată în rețeaua societății BORG Investiții SRL sunt prezentate în Tabel nr. 2-8.

Tabel nr. 2-8 Cantități apă evacuată

Apă uzată menajeră		Ape uzate spălări hale producție și suprafețe betonate		TOTAL apă evacuată în stația de epurare BORG INVESTIȚII	
Debit	Valoare	Debit	Valoare	Debit	Valoare
$Q_{u\text{ zi med}} (\text{m}^3/\text{zi})$	7,507	$Q_{u\text{ zi med}} (\text{m}^3/\text{zi})$	28	$Q_{u\text{ zi med}} (\text{m}^3/\text{zi})$	35,507
$Q_{u\text{ zi max}} (\text{m}^3/\text{zi})$	15,014	$Q_{u\text{ zi max}} (\text{m}^3/\text{zi})$	40	$Q_{u\text{ zi max}} (\text{m}^3/\text{zi})$	55,014
$Q_{u\text{ orar max}} (\text{m}^3/\text{h})$	3,12	$Q_{u\text{ orar max}} (\text{m}^3/\text{zi})$	8,33	$Q_{u\text{ orar max}} (\text{m}^3/\text{zi})$	11,45
$Q_{u\text{ lunar med}} (\text{m}^3/\text{luna})$	228,34	$Q_{u\text{ lunar med}} (\text{m}^3/\text{luna})$	851,67	$Q_{u\text{ lunar med}} (\text{m}^3/\text{luna})$	1080,01
$Q_{u\text{ anual med}} (\text{m}^3/\text{an})$	2.740	$Q_{u\text{ anual med}} (\text{m}^3/\text{an})$	10.220	$Q_{u\text{ anual med}} (\text{m}^3/\text{an})$	12.960

Lungimea totală a rețelei de canalizare ape uzate este de 1,0 km. Nu există instalații de măsurare a debitului de ape uzate evacuate.

Traseul apelor uzate și pluviale colectate de pe amplasamentul unității este prezentat în planșa nr. 11.

► Determinarea debitelor de ape meteorice

Debitul de ape meteorice, conform STAS 1846-2:2007 pentru bazine de canalizare, se determină cu relația:

$$Q_{\max} = m \times S_c \times \emptyset \times i$$

unde:

m – coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul, care ține seama de capacitatea de înmagazinare în timp a canalelor și de durata t a ploii de calcul; $m = 0,8$ la timp de ploaie < 40 min;

S_c – suprafața bazinului de canalizare de pe care se colectează apa care trece prin secțiunea de calcul, (ha);

\emptyset – coeficient mediu de curgere, adimensional;

i – intensitatea ploii de calcul funcție de frecvența normată și de durată, conform STAS 9470-73.

$$\emptyset = \sum S_i \times \frac{\emptyset}{\sum S_i}$$

Suprafața construită de 7.518 m², din care doar apa de pe suprafața de 6.130 m² se colectează în canalizarea KEMCRISTAL, de pe restul suprafeței apa este colectată pe spațiul SC BORG Investiții SRL, având $\emptyset = 0,9$ sau pe terenul vecin al SC KEMCRISTAL SRL și SC BORG Investiții SRL.

Suprafață pavaje carosabile, pietonale și platforme: 7864 m², având $\emptyset = 0,9$;

Suprafață spații verzi: 900 m², având $\emptyset = 0,15$;

$$\emptyset = \frac{0,6130 \times 0,95 + 0,7864 \times 0,90 + 0,0900 \times 0,15}{1,4894}$$

$$\emptyset = 0,875$$

Durata minimă a ploii de calcul, conform STAS 1846-2:2007, s-a adoptat 15 minute pentru zone având panta medie mai mică de 1%.

Cunoscând astfel durata minimă ploii de calcul, 15 minute, și frecvența normată a ploii, 1/1, se determină intensitatea ploii de calcul conform STAS 9470-73, diagrama pentru zona 6 în care este situat localitatea Fundulea. Din diagramă rezultă intensitatea ploii de calcul de 155 l/s la ha.

Debitul aferent canalizării exterioare a apelor meteorice are următoarea valoare:

$$Q = 0,8 \times 1,3994 \times 0,875 \times 155$$

$$Q = 151,8 \text{ l/s}$$

Pentru o durată a ploii de 1.440 minute (24 ore) și frecvența normată a ploii de 1/1, intensitatea ploii de calcul este 5 l/s la ha (conform STAS 9470-73, diagrama pentru zona 6).

$$Q = 0,9 \times 1,3994 \times 0,875 \times 5$$

$$Q = 5,5 \text{ l/s}$$

Calitatea apelor evacuate de societate este monitorizată lunar. Prelevarea probei de apă uzată pentru analiză se face din căminul situat la poarta societății, pe probă momentană. Rezultatele monitorizării calității apei uzate evacuate sunt prezentate în Secțiunea 5.3.2.

2.3.5.3 Alimentarea cu energie electrică

Furnizarea energiei electrice se face conform contractului nr. 60/31.03.2010 (Anexa B - Documente) încheiat între societatea KEMCRISTAL și SC RENOVATIO TRADING SRL.

Alimentarea cu energie electrică se face din rețeaua de medie tensiune (20 kV) din sistemul energetic național, subteran, traversând Strada Muncii nr. 51 prin fața societății, ajungând în postul TRAFU de joasă tensiune 600 kVA (situat în curtea societății), din care pe stâlpi se alimentează punctele de consum. Instalațiile sunt protejate prin legare la pământ cu ajutorul unor prize combinate.

Consumul mediu de energie electrică la nivelul anului 2019 a fost de 346,83 MWh/an (28,903 MWh/lună).

2.3.5.4 Alimentarea cu energie termică

Energia termică (apă caldă și căldură) este asigurată cu ajutorul centralei termice proprii, ce funcționează pe combustibilul gazos GPL. Combustibilul este stocat pe amplasament, în zona clădirii administrative, într-un rezervor supraterran cu capacitatea de 5.000 litri.

2.3.5.5 Alimentarea cu combustibil

Alimentarea cu combustibili pentru utilaje se realizează de la rezervorul de alimentare OSCAR DOWNSTREAM, iar pentru celelalte mașini, atât din rezervorul de alimentare OSCAR DOWNSTREAM, cât și de la stațiile speciale de livrare a combustibililor.

La nivelul anului 2019 au fost înregistrate următoarele consumuri de combustibili:

- ⚙ Benzină (întreținere spații verzi – motociclete, teste industriale): 652 litri/an (54,33 litri/lună);
- ⚙ Motorină (utilaje, aprovizionare, transport personal, teste industriale, transport substanțe chimice): 140.195,13 litri/an (11.682,9 litri/lună).

Depozitul de GPL, pentru alimentarea centralei termice, este localizat în incinta unității, la aproximativ 11 metri de sediul administrativ. Acesta este reprezentat de un rezervor suprateran, de 5.000 de litri, împrejmuit și dotat cu stingător de incendiu. Sistemul de alimentare cu gaz (recipientul și accesoriile) sunt proprietatea GASPECO L&D SA care realizează și alimentarea rezervorului precum și întreținerea sistemului conform contractului prezentat în Anexa B - Documente.

Consumul de GPL la nivelul anului 2019 a fost de 10.502 litri/an (875,1/luna).

2.4 UTILIZAREA TERENULUI ÎN VECINĂTATEA AMPLASAMENTULUI

Actualul amplasament al unității a fost o hală destinată, până în anul 1991, depozitării combustibilului solid (cărbune praf) folosit de către SC ZAHĂR FUNDULEA SA la centrala termică.

SC KEMCRISTAL SRL a achiziționat în 1998 o suprafață de teren de 4.311,65 m², iar în anul 2001 a mai achiziționat circa 9.993,97 m², amplasament care includea și această hală.

Actualul proprietar (SC RENT ACTIV SRL) al terenului din împrejurimile SC KEMCRISTAL SRL menține în stare de conservare facilitățile edilitare și tehnologice ale vechii fabrici de zahăr (clădiri din beton, sisteme de alimentare cu utilități și un sistem de canalizare propriu – rețea de conducte și stație de epurare mecanică), nedesfășurând în prezent nici o activitate.

În partea de nord-vest, la o distanță de circa 500 m de incinta SC KEMCRISTAL SRL, sunt situate terenuri agricole aparținând persoanelor fizice și juridice (SC ZAHĂR SA Fundulea).

2.5 UTILIZAREA SUBSTANȚELOR CHIMICE PE AMPLASAMENT

Produsele chimice folosite de KEMCRISTAL SRL sunt achiziționate numai de la furnizori autorizați pentru care este ținută evidența. Unitatea este autorizată să importe substanțele chimice care prezintă un potențial de poluare, identificate conform prevederilor legislative.

Substanțele chimice periculoase utilizate, care intră sub incidența Legii 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, sunt următoarele:

Tabel nr. 2-9 Lista substanțelor periculoase conform Anexei 1 din Legea 59/2016, Partea 1 – Substanțe periculoase nominalizate

Substanțe periculoase	Cantitate relevantă (tone) conf. legii 59/2016	
	Limita inferioară	Limita superioară
Acid clorhidric (soluție 32 -36%)	25	250
GPL - gaz petrolier lichefiat	50	200

Cantitatea maximă de acid clorhidric depozitată în cadrul amplasamentului este de 141 t, ea depășind limita inferioară, încadrând amplasamentul în amplasament SEVESO minor conform Legii 59/2016.

Inventarul substanțelor chimice periculoase utilizate și depozitate pe amplasament precum și caracteristicile de periculozitate a acestora conform Regulamentului CE 1272/2008 a fost prezentat în Capitolul 2.3.4.

Gestionarea substanțelor și produselor periculoase, utilizate în procesul productiv

Substanțele chimice folosite pe amplasament sunt păstrate în zone desemnate, special amenajate, depozitate fie în zone împrejmuite, fie în recipiente corespunzătoare, astfel:

- uleiurile folosite pe amplasament se află depozitate în butoaie, amplasate în magazie specială prevăzută cu podea de beton. Uleiul termic pentru instalația PAX (ulei de sinteză) este livrat din Germania. Pentru alimentarea instalației de răcire uleiul se aprovizionează în butoaie de 200 litri. Pentru uleiul termic uzat se va lua legătura cu firme care ar putea să-l valorifice.
- GPL se află depozitat într-un rezervor suprateran de capacitatea de 5000 litri, ce ocupă o suprafață împrejmuită de 25 m². Se situează la aproximativ 11 m de sediul administrativ. Acesta a fost achiziționat în anul 1998 în baza contractului nr. 4112 PDCO77/29.09.1998 de la SC Shell Gas Romania S.A (în prezent SC GASPECO L&D SA). Sistemul de alimentare cu gaz (recipientul și accesoriile) este proprietatea SC GASPECO L&D SA care realizează și alimentarea rezervorului. Acesta este verificat anual și dotat cu stingător de incendiu.
- rezervoarele de stocare acizi (sulfuric și clorhidric – utilizați ca materii prime în sectorul productiv):
 - 3 rezervoare supraterane de acid sulfuric (verticale, metalice), fiecare de capacitatea individuală 300 m³ (din care două sunt pline 80%, iar unul este de rezervă, în caz de avarie). Rezervoarele se află amplasate într-o cuvă betonată protejată cu vopsea antiacidă, având un zid în forma de „L” cu un volum total de 572 m³ și înălțimea de 2 m. Cuvă are capacitatea de înmagazinare a unui rezervor de acid sulfuric în caz de avarie. În interiorul cuvei se află o bașă pentru colectarea eventualelor pierderi de acid sulfuric, cu adâncimea de 4 m cu suprafața de 1 m², pentru situații de urgență. În eventualitatea producerii unei revărsări accidentale, acidul va fi transvazat prin pompă (pompă submersibilă și conductă) în rezervorul gol, iar eventualele pierderi rămân în cuva betonată, în scopul neutralizării cu hidroxid de sodiu 40% (stocat într-un rezervor din imediata vecinătate a cuvei). Volumul cuvei de retenție este de 752 m³ (cca. 25% mai mult decât volumul total al rezervoarelor utile) Pardoseala de sprijin a rezervoarelor și zidul de împrejmuire sunt vopsite cu două straturi de vopsea antiacidă.

Rezervoarele sunt construite din oțel și funcționează la presiunea atmosferei, iar fundațiile acestora sunt realizate din beton armat. Rezervoarele de acid sulfuric sunt dotate cu: capac rigid, gură de vizitare inferioară, gură de vizitare superioară, ștuț racord ieșire produs, ștuț de alimentare, ștuț măsurare nivel, conducte de umplere și golire;

- 4 rezervoare supraterane (verticale, fibră de sticlă): doua de acid clorhidric (conc. min. 33%) cu volumul de 80 m³ fiecare și 6 pentru depozitare PAX-18, unul cu un volum de 80 m³ și 4 cu un volum 40 m³ fiecare fiind amplasate în cadrul depozitului PAX. Două rezervoare sunt pentru stocare, iar două rezervoare pentru situații de urgență. Rezervoarele sunt împrejmuite de un zid de 21 m lungime și 12 m lățime, cu adâncimea de 2 m care are capacitatea de înmagazinare, în caz de avarie. În interiorul cuvei este amplasată o bașă cu o adâncime de 4 m și suprafață de 1 m², pentru preluarea acidului clorhidric din împrejmuire în caz de avarie. În caz de accident, prin intermediul unui ansamblu format dintr-un motor electric și o pompă centrifugă se extrage din spațiul împrejmuit și din cuva decantoare acidul clorhidric, acesta urmând a fi depozitat în rezervorul suplimentar. Pardoseala de sprijin a rezervoarelor și zidul de împrejmuire vor fi vopsite cu două straturi de vopsea antiacidă.
- 1 rezervor metalic (oțel) suprateran de hidroxid de sodiu (sol. 40% - 48%), de capacitate 50 m³. Rezervorul este montat în imediata vecinătate a depozitului de acid sulfuric, pe platforma unității. Hidroxidul de sodiu urmează să fie utilizat, la nevoie, pentru neutralizarea apelor acide. Rezervorul este dotat cu: capac rigid, gură de vizitare inferioară, gură de vizitare pe capac, ștuț evacuare, ștuț de aerisire, ștuț de nivel, conducte de umplere și de golire. Fundația rezervorului este realizată din beton armat. Protecția la coroziunea internă a rezervorului este asigurată prin materialul de construcție (oțel), iar protecția față de coroziunea externă este asigurată prin vopsea anticorozivă.
- sulfatul de aluminiu solid (produs finit) – este stocat în două moduri:
 - în incinta halei de fabricare sulfat de aluminiu – depozitat în vrac sau ambalat în saci;
 - în depozit exterior, amplasat pe platforma unității, sau deja ambalat și pregătit pentru livrările imediate. Depozitul exterior cuprinde două buncăre supraterane, cu capacitatea individuală de 20 t, montate pe structuri metalice și prevăzute cu sisteme pentru controlul emisiilor de particule (filtre cu saci) și 2 silozuri de 50 t fiecare.
- sulfatul de aluminiu lichid (produs finit) – este stocat într-un rezervor cilindric vertical, suprateran de capacitatea individuală de 35 m³, amplasat pe o suprafață betonată împrejmuită parțial cu zid din beton și un rezervor orizontal cu capacitatea de 60 m³.
- polihidroxiclorura de aluminiu (PAX) - produs finit, este stocat în 7 rezervoare, unul cu capacitatea individuală de 80 m³ și 5 rezervoare cu capacitatea de 40 m³ situate în cuva de retenție placată cu gresie antiacidă în care se află și rezervoarele de acid clorhidric, lângă hala de fabricație PAX.

Toate conductele pentru transferul substanțelor chimice lichide și solide sunt fabricate din materiale rezistente la tipul de produse transportate, sunt marcate corespunzător și sunt montate pe estacade.

Manipularea și utilizarea substanțelor și produselor periculoase se face numai de personal calificat și autorizat cu respectarea instrucțiunilor de lucru.

Tabel nr. 2-10 Gestionarea substanțelor și produselor periculoase

Nr crt	Denumire	Stoc existent la începutul anului 2019 (t)	Cantitate utilizată/comercializată în țara/in comunitate în 2019 (t)	Stoc la sfârșitul anului 2019 (t)
1	Acid sulfuric 94-96% pt. $Al_2(SO_4)_3$	415	11044	1117
2	Hidroxid de sodiu	0	964	12
3	Hidroxid de aluminiu pt. $Al_2(SO_4)_3$ solid	337	5312	160
4	Hidroxid de aluminiu pt. $Al_2(SO_4)_3$ lichid			
5	Hidroxid de aluminiu pt. PAX			
6	Acid clorhidric pt. PAX	50	6502	96

2.6 TOPOGRAFIE ȘI SCURGERE

Topografia terenului natural în zona obiectivului studiat este relativ plană, cu cote situate în intervalul 66-68 m. Amplasamentul nu prezintă declivități importante și este situat la cote neinundabile. Terenul analizat este amplasat în intravilanul localității Fundulea, într-o incintă împrejmuită, care este în proporție de 90% construită și betonată.

Obiectivul studiat se situează în sud-estul subunității de relief Câmpia Movileiței. Aceasta reprezintă un compartiment de câmpie, sub raport geomorfologic și biogeografic, din Câmpia Mostiștei, componentă a unității majore de relief Câmpia Română. Din punct de vedere geomorfologic acest spațiu se prezintă ca un câmp, în general plan, vălurit de văi, cu înclinări ușoare spre Sud – Sud-Est, având lățimi diferite în raport cu distanța dintre văi, prezentând o succesiune de lărgiri și îngustări (Dolcan, 2012).

Câmpia Movileiței sau Mostiștei de Sus se axează pe valea Mostiștei superioare, particularitatea ei fiind dată de prezența văilor de tip furcitură, cu fragmentare apreciabilă, o energie de relief redusă, precum și o densitate mică a croturilor. Între limitele sale, văile Cociovaliștea și Ialomița în nord și Pasărea în sud, cuprinde un câmp înalt, predominant de 105 m și presărat cu croturi, din al căror drenaj au luat naștere văile de tip furcitură de la obârșia Mostiștei.

Relieful zonei este ușor asimetric, înclinând spre nord-vest. Drenajul câmpului este slab, în zonă predominant cernoziomurile mediu permeabile.

2.7 GEOLOGIE ȘI HIDROGEOLOGIE

Din punct de vedere geologic, localitatea Fundulea se suprapune peste Platforma Valahă, partea coborâtă a Platformei Moesice (cristalin și sedimentar, până la cretacic inclusiv), aparținând predominant Pleistocenului superior.

Caracteristic zonei studiate sunt nisipurile de Mostiștea, formațiuni geologice din pleistocenul superior, ce sunt acoperite cu depozite loessoide cu o grosime de până la 20 de metri. Nisipurile de Mostiștea favorizează cantonarea apei freatică la o adâncime de aproximativ 14 metri. Tipul de sol predominant este cernoziomul cambic cu o textură mijlocie spre grea, format din loes eolian profund carbonatat.

Reacția solului este neutră până la slab acidă (pH 6,4-6,8), iar conținutul în humus variază între 2,8 și 3,2. Solul este bine aprovizionat în azot (0,17-0,18) și potasiu (K_2O 16-20 mg/100 g sol sau 135-170 ppm K) și este slab spre mediu cu fosfor (P_2O_5 2-5 mg/100 g sol sau 10-25 ppm P).

Solul prezintă o fertilitate potențială ridicată, fiind capabil să producă recolte bogate în anii cu precipitații suficiente și bine repartizate în perioada de vegetație. Caracteristicile solului sunt specifice unui sol stratificat în care se disting: stratul de sol vegetal de cca. 30-50 cm grosime, loessuri sau terenuri loessoide de grosimi de cca. 7-10 m, nisipuri de Mostiștea cu grosimi de cca. 8-20 m.

2.8 HIDROLOGIE

Rețeaua hidrografică din zona amplasamentului este reprezentată prin pârâul Belciugatele (cod cadastral XIV-1.3.35), afluent de dreapta al Mostiștei, cu lacul de acumulare Fundulea II (cod cadastral X- 1.25.18), care se află la aproximativ 1,8 km nord de obiectivul studiat.

Valea Belciugatele se caracterizează prin prezența numeroaselor iazuri. Alte elemente caracteristice ale pârâului Belciugatele sunt:

- ⚙ Afluent de dreapta al râului Mostiștea;
- ⚙ Lungime: 21 km;
- ⚙ Suprafață bazin: 96 km²;
- ⚙ Panta longitudinală medie 2‰;
- ⚙ Altitudine: între + 75 m (amonte) și +35 m (aval);
- ⚙ Coeficient de sinuozitate: 1,43.

Conform Planului de Management Bazinal Buzău-Ialomița, Ciclu II – 2016, Valea Beciugatele se încadrează din punct de vedere al stării ecologice în stare potențial moderată și din punct de vedere al stării chimice în stare bună.

Apele subterane. În zona analizată s-au identificat trei corpuri de apă subterană, dintre care două de adâncime (ROAG12 – Estul Depresiunii Valahe și ROAG13 - București) și un corp de apă freatică (ROIL17 – Fetești). În continuare sunt prezentate caracteristicile acestor corpuri de apă subterană extrase din Planul de Management al spațiului hidrografic Argeș-Vedea, respectiv Buzău-Ialomița:

- **Corpul de apă subterană de adâncime ROAG12 - Estul Depresiunii Valahe.** Acest corp de apă subterană de adâncime este cantonat în Formațiunile de Frățești și Cândești, de vârstă romanian – pleistocen inferioară. Lentilele de pietrișuri, care se dezvoltă în nivelele permeabile ale acestui complex acvifer, asigură potabilitatea exploatării cu debite ce oscilează în jurul a 5-12 l/s pe foraj. Acest corp de apă are o suprafață de 42768 km², este de tip poros și se încadrează în starea bună de calitate.
- **Corpul de apă subterană freatică ROAG13 – București.** Corpul este de tip poros permeabil cantonat în depozitele de vârstă Romanian superior – Pleistocen inferior (formațiunea de Frățești), are o suprafață totală de 265 km² și se încadrează în starea bună de calitate. Depozitele acestei formațiuni, care se dezvoltă în spațiul situat în partea de sud a Depresiunii Valahe, sunt predominant psamitice, dar se întâlnesc și elemente psefitice, în special în bază. În zona orașului București apar două intercalații argiloase-nisipoase, de circa 20 m grosime, care separă acest orizont în trei strate de 30 m grosime fiecare, prezentând o variație granulometrică de la pietrișuri în bază, la nisipuri în partea superioară.
- **Corpul de apă subterană freatică ROIL17 – Fetești.** Este de tip poros permeabil, de vârstă cuaternară și se dezvoltă în depozitele situate la baza loessului. Acviferul este situat în general la baza loessului, acolo unde acesta devine mai nisipos, având ca pat impermeabil argilele romaniene și cuaternare vechi. Direcția generală de curgere este spre sud-est, cu gradienti mici (0,6 ‰). Sursa de alimentare a acviferelor cantonate în depozitele loessoide o constituie precipitațiile atmosferice, cu valori cuprinse între 30-50 mm/an.

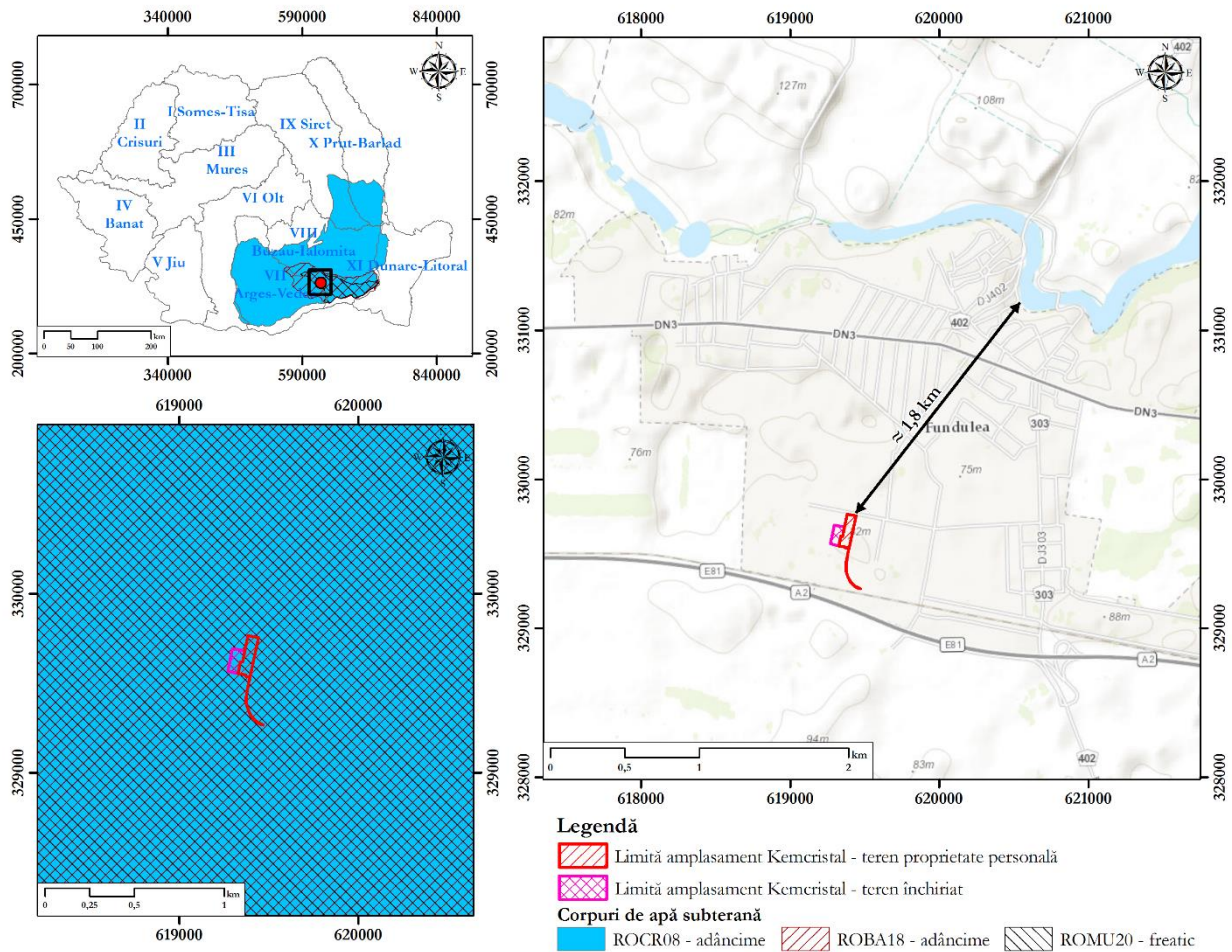


Figura nr. 2-17 Corpuri de apă subterană

2.9 AUTORIZAȚII CURENTE

Datorită specificului activității desfășurate, obiectivul studiat se supune autorizării integrate de mediu. Astfel, pentru funcționarea obiectivului analizat Agenția pentru Protecția Mediului Călărași a emis Autorizația Integrată de Mediu nr. 19, din data de 25.10.2018 (Anexa B - Documente).

Prin amplasarea depozitului analizat într-o zonă fără rețele de alimentare cu apă, obiectivul este autorizat pentru alimentarea cu apă de autoritatea competentă în domeniul gospodăririi apelor, Administrația Națională “Apele Române” – Direcția Bazinală Buzău-Ialomița care a emis Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 163 din 04.12.2019 (Anexa B - Documente). De asemenea societatea care asigură prin contract serviciul de preluare și epurare a apelor uzate generate pe amplasament deține Autorizație de gospodărire a apelor.

În vederea realizării acțiunilor de procurare, stocare, manipulare, utilizare sau comercializare de acid clorhidric și acid sulfuric, Agenția Națională Antidrog a emis „Declarația locațiilor pentru operațiuni cu substanțele clasificate din categoria 3 nr. 3654/II/3545763 din 03.10.2013” conform OUG 121/2006 privind regimul juridic al precursorilor de droguri, cu modificări (Anexa B - Documente).

2.9.1 Programul de monitorizare

Programul de monitorizare a activității a fost stabilit pe baza obligațiilor prezentate în Autorizația Integrată de Mediu nr. 19, din data de 25.10.2018. Astfel, tabelele de mai jos prezintă programul de control și urmărire conform Autorizației mai sus menționate.

Tabel nr. 2-11 Program de monitorizare privind calitatea factorului de mediu aer

Nr. crt	Instalația	Loc prelevare	Poluanți	Frecvență
1	Producere sulfat de aluminiu	Coș scruber H = 15 m	Pulberi totale	Trimestrial – cu laborator terț acreditat
			Oxizi de sulf (SO _x) și aerosoli de acid sulfuric, exprimați în anhidridă sulfuroasă (SO ₂)	
2	Producere polihidroxiclorură de aluminiu	Coș scruber H = 10 m	Pulberi totale	
			Aerosoli de acid clorhidric	
3	Instalație de captare a aerului impurificat	Coș instalație H = 15 m	Pulberi totale	
4	Centrala termică	Coș centrală termică H = 15 m	Pulberi totale	Anual – cu laborator terț acreditat
			Monoxid de carbon (CO)	
			Oxizi de azot (NO _x) exprimați în NO ₂	
			Oxizi de sulf (SO _x) exprimați în SO ₂	
5	Centrala termică PAX	Coș centrală termică H = 15 m	Pulberi totale	Anual – cu laborator terț acreditat
			Monoxid de carbon (CO)	
			Oxizi de azot (NO _x) exprimați în NO ₂	
			Oxizi de sulf (SO _x) exprimați în SO ₂	

Tabel nr. 2-12 Program de monitorizare privind apele tehnologice uzate care necesită epurare

Nr. crt	Indicator de calitate	Loc prelevare	Frecvență
1	pH	Cămin de evacuare către stația de tratare a SC BORG Investiții SRL	Lunar – monitorizare cu laborator acreditat terț
2	Temperatură		
3	Materii totale în suspensie		
4	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)		
5	Consum biochimic de oxigen (CBO5)		
6	Substanțe extractibile cu solvenți organici		
7	Detergenți sintetici biodegradabili		
8	Sulfazi		
9	Aluminiu		
10	Fier ionic total		
11	Arsen		

Tabel nr. 2-13 Program de monitorizare privind factorul de mediu sol

Nr. crt	Indicator analizat	Loc prelevare	Frecvență
1	pH	S1 – Zonă înierbată lângă hala de producție suflat de aluminiu;	Anual
2	Total hidrocarburi din petrol		
3	Sulfati (SO_4^{2-})		
4	Fier total ($\text{Fe}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$)	S2 – Zonă înierbată lângă hală producție PAX, fosta hala de productie a sulfatului feric ;	
5	Aluminiu (Al^{3+})		
6	Arsen	S3 – Cultură agricolă situată la 500 m de unitate, în direcția N-V;	
7	Conținut materii organice		
8	Conținut materii anorganice	S4 – Teren situat dincolo de estacada CF a unității pe direcția E.	

2.10 DETALII DE PLANIFICARE

În cadrul societății KEMCRISTAL SRL este implementat Sistemul de Management de Mediu standardizat SR EN ISO 14001:2015, precum și sistemul standardizat de asigurare a calității SR EN ISO 9001:2015 (anexate în copie).

De asemenea, KEMCRISTAL SRL. și-a certificat și sistemul pentru managementul sănătății și securității operaționale în conformitate cu standardele OHSAS 18001:2007, respectiv SR OHSAS 18001:2008 (anexate în copie).

Aceste sisteme sunt implementate în cadrul unui Sistem de Management Integrat Calitate Mediu Securitate care este recertificat o dată la trei ani, anual existând câte un audit de supraveghere din partea organismului de certificare necesar pentru menținerea certificării.

Monitoringul tehnologic se efectuează conform procedurilor generale, operaționale și specifice impuse de cele trei standarde.

În ceea ce privește monitorizarea emisiilor există un program de supraveghere și monitorizare a calității amplasamentului, stabilit prin Autorizația Integrată de Mediu nr. 19, din data de 25.10.2018.

Monitorizarea factorilor de mediu: apă, aer, sol, este realizată de către laboratorul LABORATOR CENTRAL CONSTRUCTII CCF SRL .

2.11 INCIDENTE LEGATE DE POLUARE

Pe amplasamentul companiei SC KEMCRISTAL SRL nu au avut loc până în prezent incidente, episoade de poluare, accidente chimice, incendii sau explozii de natură a pune în pericol mediul înconjurător, personalul, materialele, instalațiile și populația din zona învecinată.

Ca urmare a vizitei amplasamentului pentru întocmirea Raportului de amplasament s-au identificat următoarele zone cu potențial risc de poluare:

- ⚙ depozitele chimice (depozitul de acid sulfuric, depozitul de clorură ferică, depozitul de acid clorhidric) – depozite cu risc ecologic mare care necesită măsuri speciale de supraveghere și control pentru evitarea producerii de accidente;
- ⚙ depozitul de GPL, cu risc ecologic mare;
- ⚙ rezervorul de motorină, situat pe terenul închiriat de la SC BORG Investiții SRL;
- ⚙ depozitele de materii prime și substanțe auxiliare, au un risc ecologic mic.

În cadrul amplasamentului studiat sunt implementate și aduse la cunoștința personalului, prin instruire, proceduri pentru răspuns de urgență în caz de deversări accidentale și accidente chimice, elaborate în conformitate cu cerințele prevederilor legislative în vigoare.

Planul de prevenire și combatere a poluarilor accidentale precum și Planul de apărare împotriva dezastrelor – accident chimic sunt prezentate în copie la secțiunea Anexa B - Documente.

În ceea ce privește funcționarea instalațiilor productive, a instalațiilor de desprăfuire și a celor de recirculare apei există instrucțiuni de urmărire a parametrilor tehnologici de proces precum și monitorizări periodice ale factorilor de mediu ce pot fi afectați de poluare accidentală.

2.12 VICINĂTATEA CU SPECII SAU HABITATE PROTEJATE SAU ZONE SENSIBILE

Obiectivul analizat este localizat în extremitatea sudică a orașului Fundulea. Pe teritoriul unității administrativ-teritoriale Fundulea nu sunt prezente arii protejate. Cele mai apropiate arii protejate sunt reprezentate de situl Natura 2000 ROSCI0343 Pădurile din Silvostepa Mostiștei, localizat la 4,8 km Sud de obiectivul analizat și aria specială de protecție avifaunistică ROSPA0105 – Valea Mostiștea, localizată la aproximativ 8,6 km Sud-Est de obiectivul analizat.

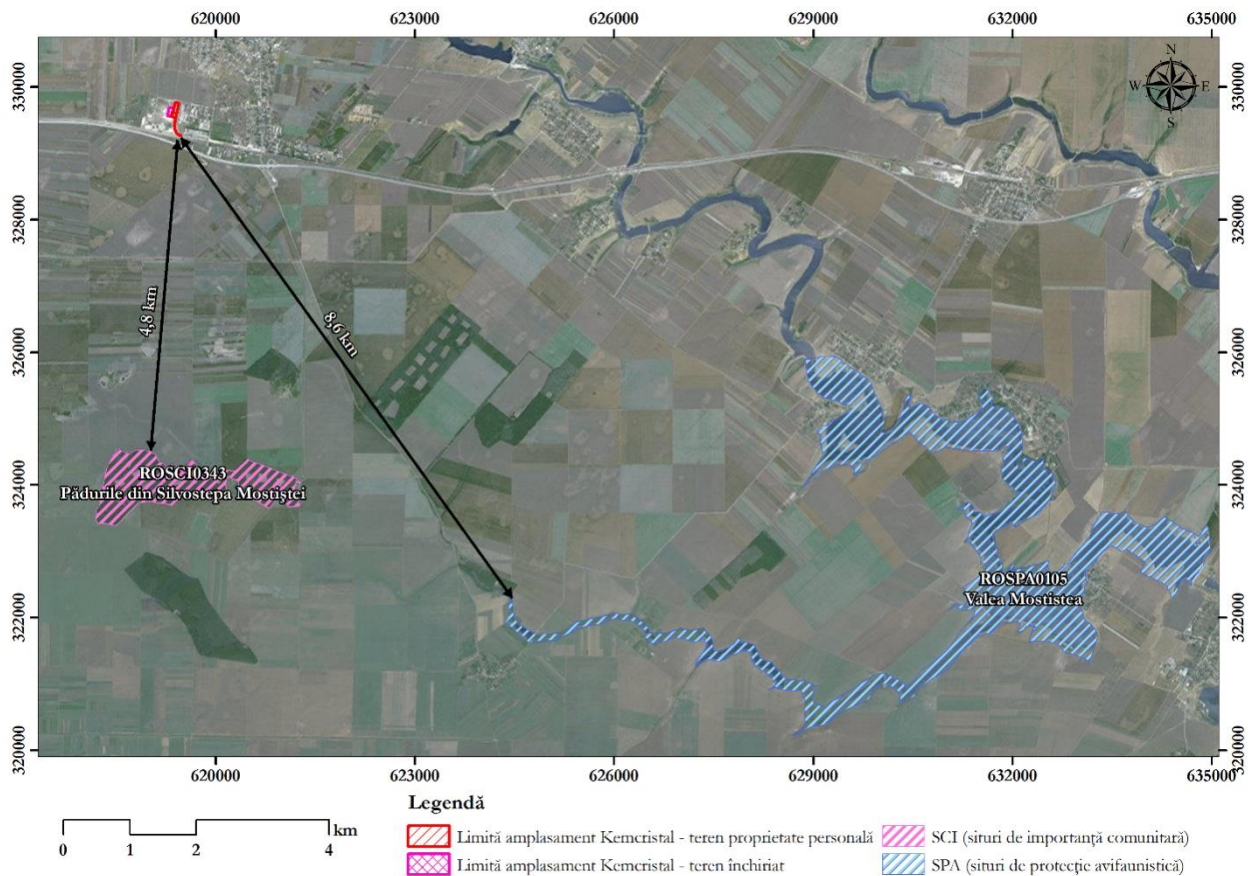


Figura nr. 2-18 Localizarea obiectivului analizat față de ariile protejate

Conform Atlasului Cadastrului Apelor din România (1992), obiectivul se încadrează în Bazinul Hidrografic Mostiștea, ce aparține din punct de vedere hidrologic Bazinului Hidrografic Dunăre – cod cadastral XIV, dar din punct de vedere administrativ acesta aparține Planului de Management al Spațiului Hidrografic Buzău-Ialomița. Cel mai apropiat curs de apă de suprafață față de amplasament este reprezentat de Valea Belciugatele - cod cadastral XIV-1.35.3 cu Lacul de acumulare Fundulea II – cod cadastral X- 1.25.18, situat la cca. 1,8 km Nord față de obiectivul studiat, afluent de dreapta al Văii Mostiștea – cod cadastral XIV-1.35.

2.13 CONDIȚIILE CLĂDIRILOR

Clădirile în care își desfășoară activitatea Societatea KEMCRISTAL sunt realizate din materiale de construcție de tip beton, BCA, tablă ondulată captușită, iar pardoselile sunt din ciment șlefuit, gresie și gresie antiacid. Depozitele chimice și rezervoarele cu substanțe chimice sunt confecționate din materiale care asigură rezistența la coroziune, intemperii și dezastre.

În anul 1998, pentru amplasamentul Societății KEMCRISTAL, a fost realizat un studiu asupra siguranței în construcții a construcțiilor prin care s-a determinat zona seismică de calcul a terenului pe care este localizat obiectivul analizat.

Conform metodologiei de calcul aferente normativului P100/2002, zona amplasamentului este caracterizată printr-un coeficient seismic $K_s = 0,2$ și perioada de colț $T_c = 1,5$ sec. Constatările generale au stabilit că nu există un risc major de dezastru în caz de cutremur în ceea ce privește construcțiile existente.

2.14 RĂSPUNS (PROCEDURI) DE URGENȚĂ

Societatea KEMCRISTAL SRL a implementat sistemul de management de mediu standardizat SR EN ISO 14001:2015, care deține proceduri pentru situații de urgență și capacitate de răspuns în caz de deversări accidentale și accidente tehnice, elaborate în conformitate cu cerințele prevederilor legislative în vigoare.

De asemenea, societatea dispune de un plan de apărare împotriva dezastrelor, în care sunt incluse acțiuni, forțe și mijloace participante în caz de cutremur, precum și un plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale, ambele fiind reactualizate în anul 2019.

3 ISTORICUL TERENULUI

La momentul actual terenul pe care își desfășoară activitatea Societatea KEMCRISTAL este deținut pe baza contractelor de vânzare cumpărare și închiriere după cum urmează:

- Contractul de vânzare - cumpărare cu încheierea de autentificare nr. 2423/10.06.1998 încheiat între SC ZAHĂR Fundulea SA și SC KEMWATER CRISTAL SA pentru **terenul în suprafață de 4.030 m²**;
- Contractul de vânzare - cumpărare cu încheierea de autentificare nr. 1235/13.06.2002 încheiat între SC ZAHĂR Fundulea SA și SC KEMWATER CRISTAL SA pentru **terenul în suprafață de 9.993,97 m²**;
- Contractul de închiriere nr. 139/01.11.2014, Act adițional nr.2/30.06.2016 cu SC BORG Investiții SRL este încheiat pentru terenul în **suprafață de 2.752 m²**.

3.1 FOLOSINȚELE ANTERIOARE ALE TERENULUI

În perioada 1976 ÷ 1991 pe terenul ce aparținea SC ZAHĂR Fundulea SA era depozit de combustibil reprezentat de cărbune, calcar, păcură.

Apoi, în intervalul 1991 ÷ 2001, nu a mai fost desfășurată nici un fel de activitate, iar clădirile au fost păstrate în conservare.

Începând cu anul 2001 terenul a fost preluat de SC KEMWATER CRISTAL SRL și s-a început amenajarea și producția de produse anorganice de bază, coagulanți și floculanți pentru tratarea apelor uzate și pentru potabilizarea apei.

La achiziționarea terenului de la firma SC ZAHĂR Fundulea SA, SC KEMCRISTAL SRL a preluat imobilul în suprafață de 9.993,97 m² compus din teren intravilan împreună cu următoarele construcții aflate pe acesta (în stare de conservare):

- ⚙ centrală termică din beton – suprafață construită de 463,60 m²;
- ⚙ stație pompe din beton – suprafață construită de 21 m²;
- ⚙ cabină din beton, cu rol de protecție și funcționare hidrofor - 18,38 m²;
- ⚙ bazin din beton cu rol de protecție a rezervoarelor de acid - 281,38 m²;
- ⚙ estacadă cu cale ferată, care pleacă din incinta SC KEMCRISTAL SRL și se întinde în afara incintei până la primul macaz.

Actualul amplasament al halei de producție a sulfatului de aluminiu a fost ocupat anterior vânzării de hala de combustibil solid al SC ZAHĂR Fundulea SA.

Actualul amplasament al halei de producție polihidroxiclorurii de aluminiu a fost ocupat anterior vânzării de centrala termică aparținând SC ZAHĂR Fundulea SA, iar amplasamentul actual al gospodăriei de acid sulfuric a fost anterior ocupat de stația de pompe.

4 RECUNOAȘTEREA TERENULUI

4.1 PROBLEME IDENTIFICATE

Zonele care au fost evidențiate cu ocazia studiului ca necesitând o investigație mai detaliată au fost:

- ⚙ zona depozitelor chimice din incinta unității;
- ⚙ zonele liniilor de producție;
- ⚙ instalațiile de purificare aer de la nivelul instalațiilor productive.
- ⚙ rețeaua de canalizare a apelor uzate tehnologice.

Observațiile realizate cu ocazia vizitei pe amplasament au avut ca scop principal cunoașterea stării amplasamentului cu accent pe noile modificări apărute în procesul tehnologic de fabricare a sulfatului de aluminiu lichid.

Tot la momentul vizitei pe amplasament s-au inspectat vizual starea instalațiilor, a depozitelor și rezervoarelor precum și modul de depozitare a materiilor prime, produselor finite și deșeurilor.

Toate depozitele erau organizate pe platforme betonate și majoritatea în incinte acoperite, ne reprezentând semne de deteriorare.

Manipularea materiilor prime și a produselor finite se face pe benzi transportoare sau conducte, pe platforme betonate, fără a exista pierderi semnificative care să afecteze factorii de mediu.

În exteriorul halelor de producție nu au fost detectate olfactiv mirosuri specifice activității desfășurate în cadrul amplasamentului.

La momentul vizitei pe amplasament au fost inspectate și instalațiile pentru protecția calității aerului. Acestea (scrubberul de la hala de sulfat de aluminiu, de la hala polihidroxicloură de aluminiu, cicloanele cu filtru saci de la hala de sulfat de aluminiu) funcționau la randamente performante, astfel încât, conform rapoartelor de încercări, prin coșurile de evacuare nu se produc emisii care să depășească limitele impuse în Autorizația Integrată de Mediu.

Nu au fost observate semne de afectare a spațiului verde amenajat în incinta societății și nici a vegetației din exteriorul amplasamentului analizat.

4.2 PROBLEME RIDICATE

Zonele identificate în urma vizitării amplasament, unde pot să apară riscuri pentru factorii de mediu sunt:

- ⚙ instalația de producere a sulfatului de aluminiu lichid, în special în momentul alimentării cu materie primă;

- ⚙️ rezervoarele de depozitare a clorurii ferice în timpul efectuării manevrelor de alimentare și distribuție;
- ⚙️ hala producție sulfat de aluminiu la livrarea produsului finit în vrac, în timpul încărcării în mijloacele de transport, se produc emisii necontrolate de pulberi sedimentabile; care sunt doar parțial preluate de instalația de desprăfuit;
- ⚙️ în zona de depozitare a deșeurilor unde există o rigolă de preluare a apelor pluviale colectate de pe platforma betonată;
- ⚙️ rampa CF de descărcare/încărcare a materiilor prime și a produselor finite.

Riscul de mediu al fiecărei zone de depozitare este variabil. În urma examinării amplasamentului, se consideră ca zone cu risc pentru mediu, următoarele :

- ⚙️ depozitele chimice (depozitul de acid sulfuric, depozitul de sulfat de aluminiu lichid, depozitul de acid clorhidric) – depozite cu risc ecologic mare, de aceea acestea necesită măsuri speciale de supraveghere și control pentru evitarea producerii de accidente;
- ⚙️ depozitele de materii prime și substanțe auxiliare, au un risc ecologic mic.

În condiții normale de lucru, respectând normele de igienă și protecție a muncii, nu sunt riscuri majore de alterare a calității solului, dar pot să apară surse concentrate de poluare a solului în zonele rămase nebetonate, ca urmare a:

- ⚙️ depunerii emisiilor din atmosferă (pulberi sedimentabile rezultate de la instalațiile de producere sulfat de aluminiu, în caz de avarii la sistemele de purificare aer: scrubber, cicloane);
- ⚙️ depozitării necorespunzătoare a diverselor materii prime sau deșeuri;
- ⚙️ antrenării poluanților de pe suprafața betonată de către apele pluviale.

În aceste condiții este posibil ca în zonele nebetonate să se înregistreze valori care să depășească limitele normale pentru soluri din categoria de folosințe mai puțin sensibile pentru sulfat.

Zonele nebetonate (spații verzi) reprezintă aproximativ 0,62% din suprafața totală a amplasamentului.

Cea mai mare parte a incintei amplasamentului este betonată (s-au efectuat lucrări inclusiv în anul 2010), tocmai pentru a se reduce impactul asupra solului și subsolului.

Pe amplasament există un depozit subteran de stocare motorină, cu capacitatea de 3 m³ (S = 50 m²), amplasat într-o cuvă de beton prevăzută cu capac de beton. Deși construcția acestui depozit a fost finalizată, unitatea nu l-a utilizat niciodată. În prezent este închis și sigilat.

Alimentarea utilajelor cu motorină se face în prezent din rezervorul de motorina (volum de 20 tone) aflat în incinta societății.

În ceea ce privește funcționarea instalațiilor productive și a instalațiilor de desprăfuit există instrucțiuni de urmărire a parametrilor tehnologici de proces și liste ale punctelor de măsură și control.

4.3 DEPOZITE CHIMICE

Pe amplasamentul analizat există 9 zone de depozitare în cadrul cărora sunt amplasate depozitele de materie primă, materiale, produse finite, deșeuri și combustibil:

8. Zona interioară a halei de producție a sulfatului de aluminiu:

- ⚙ depozit de hidroxid de aluminiu, amplasat în hala de producție a sulfatului de aluminiu;
- ⚙ două depozite de materiale și piese de schimb amplasate în interiorul halei de producție, servesc la depozitarea sacilor, aței de cusut, materialelor uzuale pentru producție;
- ⚙ depozit produs finit - sulfat de aluminiu solid amplasat în interiorul halei unde produsul finit se stochează atât în vrac, cât și ambalat la saci de 25 kg, 50 kg și de 1 tonă (big-bags).

2. Zona exterioară halei de producție a sulfatului de aluminiu:

- ⚙ depozit produs finit - sulfat de aluminiu granulat vrac ($S = 35 \text{ m}^2$) format din 2 silozuri metalice circulare;
- ⚙ zona depozitare produs finit – sulfat de aluminiu ambalat pentru livrare;
- ⚙ zona depozitare paleți noi și deteriorați;
- ⚙ zona depozitare ambalaje, saci și alte ambalaje din plastic.

3. Zona gospodăriei de acid sulfuric ($S = 252,5 \text{ m}^2$):

- ⚙ depozit de acid sulfuric ($S = 240 \text{ m}^2$) - situat în incinta unității, constituit din 3 rezervoare cilindrice de acid sulfuric ($V = 300 \text{ m}^3/\text{rezervor}$, $r = 1,5 \text{ m}$, $H = 8 \text{ m}$), cu o capacitate maximă de umplere de 80 % (un rezervor este folosit ca rezervă în caz de avarie);
- ⚙ depozit de hidroxid de sodiu soluție 48% (ocupă o suprafață de $12,5 \text{ m}^2$) constituit dintr-un rezervor cu capacitatea de 50 m^3 , situat pe platforma betonată, în apropierea rezervoarelor cu acid sulfuric. Este folosit pentru protecția solului și la măsurile speciale de intervenție în cazul producerii unui accident la depozitul de acid sulfuric, ca neutralizant.

4. Zona de depozitare sulfat de aluminiu lichid:

- ⚙ depozit produs finit - sulfat de aluminiu lichid – constituit dintr-un rezervor cilindric de 60 m^3 , amplasat în exterior, într-o cuvă subterana placate cu gresie antiacida și un rezervor cu capacitatea de 35 m^3 ;

5. Zona de depozitare exterioară halei de producție PAX ($S = 300 \text{ m}^2$):

- ⚙ depozit de materii prime (acid clorhidric min. 32%) - constituit din 2 rezervoare;;
- ⚙ depozit de produs finit (PAX), constituit din 7 rezervoare .

6. Zona de depozitare clorură ferică ($S = 250 \text{ m}^2$) - depozit de clorură ferică – constituit din 3 rezervoare supraterane: unul de capacitatea de 20, două de 40 m^3 .

7. Zona de depozitare sulfat feric achiziționat în vederea comercializării – 300 m^2 , depozitarea se realizează într-un rezervor cu capacitatea de 50 m^3 .

8. Zona de depozitare polimeri, antispumanti, hidroxid de sodiu fulgi și soluție, hipoclorit de sodiu - 664 m²;
9. Depozitare combustibil:
- ⚙ în interiorul halei PAX există un rezervor de motorină cu capacitatea de 3 t, ce este utilizată pentru încălzirea uleiului termic;
 - ⚙ în zona clădirii administrative este un rezervor de GPL cu V = 5000 litri, utilizat pentru alimentarea centralei termice din cadrul clădirii administrative;
 - ⚙ rezervor de motorină de 20 t ce aparține stației de alimentare cu combustibil a autovehiculelor proprii.

4.4 INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU

În fluxurile tehnologice de producție a substanțelor chimice anorganice de bază, acolo unde a fost considerat necesar, au fost montate instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu.

▪ **Instalații pentru factorul de mediu aer:**

- *Instalația de captare a aerosolilor lichizi și a aburului* care rezultă din reacția de obținere a sulfatului de aluminiu (acid sulfuric, hidroxid de aluminiu și apă) este racordată la un **scrubber umed** (cu apă), amplasat în zona reactoarelor din hala de producție sulfat de aluminiu (4 reactoare: 2 reactoare la linia 1 și 2 reactoare la linia 2). El are rolul de condensare a aburului și de reținere a urmelor de acid sulfuric și de hidroxid de aluminiu care se pot degaja din procesul de reacție. Apa din scrubber împreună cu substanțele reținute este recirculată în proces, fiind introdusă în reactoare în faza de diluare a acidului sulfuric pentru sarja ulterioară. Eficiența scrubberului este de cca. 90 %. Scrubberul a fost pus în funcțiune în 07.12.2008 și este echipat cu un ventilator. Coșul de dispersie al scrubberului are H = 15 m și Ø = 40 cm.

- *Instalația de captare a surselor potențiale cu degajări de vapori de acid clorhidric* (rezervor de acid clorhidric, vas de amestec, vas de corecție), aferentă fluxului de producere PAX, este conectată la un sistem ermetic de captare și absorbție a vaporilor într-un scrubber umed amplasat în hala de producție PAX și acționat de un ventilator centrifugal. Pompa centrifugă a scrubberului are Q = 6 m³/h, p = 2,5 bar. Scrubberul permite o absorbție în apa de spălare a vaporilor de acid clorhidric într-un sistem închis, cu un randament de aprox. 95%.

Apa utilizată în scrubber împreună cu substanțele reținute pentru absorbție, la atingerea unei acidități stabilite (pH = 2 unit. pH) este recirculată prin pompare în bazinul de ape acide și refolosită pentru uz tehnologic. Și apele de la presetupe sunt colectate și ajung printr-o conductă tot în bazinul de ape acide.

Instalația locală de captare a aerului impurificat cu particule - amplasată în zona concasoarelor, sortatorului, mașinii de ambalat și în imediata apropiere a zonei de încărcare a sulfatului de aluminiu solid vrac în camioane la nivelul halei de producție sulfat de aluminiu, este compusă din:

- ⚙ un ciclon echipat cu filtru cu saci asigură separarea sulfatului de aluminiu (ALP) de la moara cu ciocănele, aerul evacuat este refulat cu ajutorul unui ventilator în hală;
- ⚙ un ciclon cu filtru cu cartușe care are racorduri de captare a prafului de la gurile de încărcare, sită vibratoare, elevator și concasor. Ciclonul este echipat cu un ventilator, iar aerul filtrat este evacuat printr-un coș având $H = 6 \text{ m}$, $\varnothing = 25 \text{ cm}$.

Bateria de cicloane este prevăzută cu filtre, ventilatoare și cu singur coș de emisii. Bateria de cicloane asigură controlul emisiilor de particule cu o eficiență de cca. 99%, fiind pusă în funcțiune în anul 2009. Concasoarele, mașina de ambalat și sistemele de transport sunt montate în incinta închisă a halei de fabricație.

Fracția fină rezultată în urma filtrării cu saci, care este o pudră foarte fină de sulfat de aluminiu, este colectată în big-baguri și este livrată către clienți.

▪ ***Pentru factorul de mediu apă***

De pe platforma KEMCRISTAL SRL nu se mai evacuează ape uzate tehnologice, acestea recirculându-se 100%, atât în cazul instalației de producere a sulfatului de aluminiu, cât și în cazul instalației de producere a PAX. De la instalația de producere a sulfatului de aluminiu lichid nu rezultă ape uzate.

Apele tehnologice captate și recirculate provin din cadrul procesului de fabricație a sulfatului de aluminiu solid de la următoarele activități:

- ⚙ spălarea reactoare;
- ⚙ ape acide de la scrubber;
- ⚙ ape de la spălarea halei de producție.

Aceste ape sunt dirijate printr-un sistem de conducte și rigole spre bazinul decantor tricompartimentat unde se realizează o sedimentare a materiilor în suspensie angrenate în procesul de recirculare. Din acest bazin, apa decantată este pompată cu ajutorul unei pompe submersibile dotată cu senzor de nivel în bazinul de stocare ape recirculate în vederea reintroducerii în procesul de fabricație al sulfatului de aluminiu solid.

Unitatea nu deține instalații proprii de epurare a apelor uzate. Apele uzate menajere generate pe amplasamentul unității sunt dirijate gravitațional spre o stație de epurare mecano-biologică, situată la o distanță de 500 m, aflată în administrarea SC BORG Investiții SRL.

4.5 ARIA INTERNĂ DE DEPOZITARE

Depozitarea deșeurilor, a materiilor prime și a produselor finite rezultate se realizează controlat, în locuri special amenajate, în funcție de caracteristicile aferente. Podeaua depozitelor interioare și exterioare halelor de producție este integral din beton.

Zona de depozitare selectivă a deșeurilor alcătuită din 3 compartimente este situată lângă hala de fabricație sulfat de aluminiu, latura situată spre calea ferată.

Rezervoarele de acid sulfuric sunt amplasate într-o cuvă împrejmuită de un zid înalt de 190 cm, ce are capacitatea de înmagazinare a unui rezervor de acid sulfuric în caz de avarie. În interiorul cuvei este amplasată o bașă cu o adâncime de 4 m, pentru preluarea scurgerilor de la acidul sulfuric în caz de avarie sau accident. Prin intermediul unui ansamblu format dintr-un motor electric și o pompă centrifugă se extrag scurgerile din cuvă, urmând a fi depozitate în rezervorul de rezervă. Existența cuvei (decantorului) asigură eliminarea totală a acidului sulfuric de pe suprafața platformei împrejmuite.

Rezervoarele pentru acid clorhidric și polihidroxiclorură de aluminiu (PAX) sunt amplasate într-o cuvă împrejmuită de un zid de 2,5 m. În interiorul cuvei este amplasată o bașă cu o adâncime de 4 m, pentru preluarea scurgerilor de acid în caz de avarie. În caz de accident, prin intermediul unui ansamblu format dintr-un motor electric și o pompă centrifugă se extrag scurgerile din cuva decantor, urmând a fi depozitate în rezervorul de rezervă.

Rezervoarele de clorură ferică sunt amplasate într-o cuvă pavată cu gresie antiacidă, împrejmuită de un zid din beton înalt de aprox 2 m. În interiorul cuvei este amplasată o bașă de 1 m³, pentru preluarea scurgerilor în caz de avarie.

4.6 DEȘEURI

Din activitatea de producție specifică a SC KEMCRISTAL SRL se generează deșeuri de tip industrial și menajer.

Deșeurile rezultate sunt clasificate în conformitate cu Anexa 1 la HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, astfel:

- ⚙ deșeuri industriale - rezultate de la depozitarea materiilor prime și a materialelor, de la ambalarea produselor finite și din pavilionul administrativ:
 - ambalaje de hârtie și carton;
 - materiale plastice;
 - lemn;
 - sticlă;

- amestecate.
- ⚙️ deșeuri industriale - rezultate de la fabricarea sulfatului de aluminiu (faza de neutralizare):
 - absorbanți, materiale filtrante, îmbrăcăminte de protecție (nu conțin substanțe periculoase);
 - deșeuri de fier și oțel;
 - deșeuri lichide de la funcționarea scrubberului - nămol care conține urme de materii prime nereacționate și apă.
- ⚙️ deșeuri industriale - rezultate de la fabricarea polihidroxiclорurii de aluminiu (PAX):
 - deșeuri lichide de la funcționarea scrubberului – ape acide care se recirculă în procesul de fabricație;
 - deșeuri solide rezultate de la faza de filtrare -“turte” compuse din granule fine (< 30 μm) de hidroxid de aluminiu nereacționat. Acest deșeu se valorifică, fiind reintrodus în proces la o nouă șarjă de PAX. Rezultă cca. 20-30 kg turtă la fiecare șarjă.
- ⚙️ deșeuri de laborator:
 - reactivi chimici uzați;
 - recipiente din plastic;
 - recipiente din sticlă.

Operațiile de valorificare și eliminare a deșeurilor din unitate se realizează conform Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor.

Deșeurile sunt depozitate controlat în incinta amplasamentului, pe platforma betonată din exteriorul halei de producție a sulfatului de aluminiu și nu prezintă risc de mediu.

Toate tipurile de deșeuri rezultate pe platformă, precum și cantitățile rezultate la nivelul anului 2019 sunt prezentate în Tabel nr. 4-1.

Tabel nr. 4-1 Tipuri și cantități de deșuri generate în anul 2019

Nr. crt	Tip de deșeu	Cod	Starea fizică / Unit. de măsură	Cantitate generată	Cantitate valorificată	Cantitate eliminată	Operator valorificare/ eliminare
1.	Pulbere (praf) de sulfat de aluminiu de la operațiile de concasare, sortare, însăcuire, depozitare	06 03 14	solid / kg	1718,2	1718,2	0	Se valorifică intern, prin reintroducerea în proces
2.	Deșuri lichide apoase, altele decât cele menționate la 16 10 01*	16 10 02	lichid / m ³	513,926	513,926	0	Se valorifică intern, prin reintroducerea în proces
3.	Namoluri de la epurarea efluentilor in incinta, altele decat cele specificate la 06.05.02-namol scruber(slam)	06 05 03	solid / kg	0	1,421	1,421	Se valorifică intern, prin reintroducerea în proces
4.	Alte baze (Turtă de hidroxid de aluminiu nereacționat)	06 02 05*	solid / kg	18675	18675	0	REMATHOLDING CO SRL
5.	Ambalaje de materiale plastice	15 01 02	solid / kg	428,2	1130	0	REMATHOLDING CO SRL
6.	Ambalaje de lemn	15 01 03	solid / kg	0	0	0	REMATHOLDING CO SRL
7.	Absorbanti, materiale filtrante(inclusiv filtre de ulei fara alta specificatie), materiale de lustruire si imbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase	15 02 02*	solid / kg	0	-	0	REMATHOLDING CO SRL
8.	Absorbanti, materiale filtrante, materiale de lustruire si imbracaminte de protectie, altele decat cele specificate la 15 02 02*	15 02 03	solid / kg	79.23	79,23	0	REMATHOLDING CO SRL
9.	Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	15 01 10*	solid / kg	0	-	0	REMATHOLDING CO

Nr. crt	Tip de deșeu	Cod	Starea fizică / Unit. de măsură	Cantitate generată	Cantitate valorificată	Cantitate eliminată	Operator valorificare/ eliminare
							SRL
10.	Deseuri municipale	20 01 01 20 01 02 20 01 39 20 30 01	solid / kg	24	0	24	RER ECOLOGIC
11.	Ambalaje de hartie si carton	15 01 01	solid / kg	17	11	0	REMATHOLDING CO SRL
12.	Uleiuri uzate de motor, transmisie, ungere si uleiuri izolante si transmitere a caldurii	13 02 05* 13 03 08*	lichid / kg	0	0	0	REMATHOLDING CO SRL
13.	Ambalaje de sticla	15 01 07	solid / kg	0	0	0	REMATHOLDING CO SRL
14.	Reactivi de laborator	16 05 06* 16 05 07* 16 05 08* 16 05 09		0	-	-	REMATHOLDING CO SRL
15.	Fier si otel	17 04 05	solid / kg	0	0	0	REMATHOLDING CO SRL

Preluarea și gestionarea deșeurilor se realizează în baza unor contracte încheiate cu firme abilitate și autorizate astfel:

- ⚙ toate tipurile de deșuri cuprinse în Autorizația Integrată de Mediu: deșeurile metalice feroase și neferoase, deșeurile nemetalice, deșeurile periculoase și deșeurile de ambalaje sunt colectate și valorificate/eliminate de REMAT HOLDING CO SRL conform contractului nr. 4843/2011;
- ⚙ deșeurile menajere sunt colectate de societatea RER Ecologic Service București Rebu SA în baza contractului de prestări servicii nr. 000209/14.11.2017;
- ⚙ preluarea și transferul responsabilității pentru realizarea obiectivelor anuale de valorificare și reciclare a deșeurilor de ambalaje se realizează de către ECO-X SRL în baza contractului nr. 12982 / 2019.

Toate aceste contracte sunt prezentate în copie în cadrul secțiunii Anexa B - Documente.

4.7 SISTEMUL DE CANALIZARE

Rețeaua de canalizare menajeră și industrială are o lungime de 1 km și este executată din tuburi de beton cu diametrul de 250-300 mm.

Evacuarea apelor menajere și pluviale se face în rețeaua administrată de SC BORG Investiții SRL, conform contractului de prestare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 143 din data de 26.11.2014.

Apele rezultate de pe platforma SC KEMCRISTAL SRL sunt reprezentate de:

- ⚙ Ape menajere de la sediul administrativ și halele de producție a sulfatului de aluminiu și polihidroxiclorură de aluminiu (PAX);
- ⚙ Ape de la spălarea hanelor de producție și a platformei betonate a amplasamentului;
- ⚙ Ape meteorice (pluviale).

Apele meteorice sunt preluate împreună cu apele menajere și cele de la spălarea halei de producție PAX de către rețeaua de canalizare proprie și descărcate în rețeaua de canalizare ce aparține SC BORG Investiții SRL, de unde sunt dirijate către stația de epurare.

De pe platforma KEMCRISTAL SRL nu mai sunt evacuate în prezent ape uzate tehnologice, acestea recirculându-se în procent de 100%, atât în cazul instalației de producere a sulfatului de aluminiu, cât și în cazul instalației de producere a PAX.

Din cadrul instalației de producere a sulfatului de aluminiu lichid nu rezultă ape uzate.

Traseul apelor uzate colectate de pe amplasamentul unității este prezentat în planșa nr. 11, **Anexa A – Planuri și hărți.**

4.8 ALTE DEPOZITE CHIMICE ȘI ZONE DE FOLOSIRE

În cadrul amplasamentului analizat nu sunt prezente alte depozite chimice, în afară de cele descrise la capitolul 4.3, însă pot fi menționate următoarele zone de folosință pentru depozitarea materialelor, apelor tehnologice recirculate și a deșeurilor industriale și neindustriale:

- ⚙ depozite de combustibili:
 - depozit de motorină ($S = 50 \text{ m}^3$) – un rezervor subteran cu capacitatea de 3.000 l care nu a fost utilizat niciodată, fiind în prezent închis și sigilat;
- ⚙ depozite de materii auxiliare:
 - depozit de materiale – amplasat în interiorul halei de producție sulfat de aluminiu; servește la depozitarea sacilor, aței de cusut, materialelor uzate pentru producție;
 - rezervoare de apă de răcire (interioare halelor productive) – amplasate în interiorul halei de producție sulfat de aluminiu și stochează apa folosită la răcirea finală a apelor utilizate în procesul de cristalizare a sulfatului de aluminiu.
- ⚙ depozite de deșeuri:
 - deșeuri neindustriale:
 - zona de depozitare deșeuri din lemn (paleții pe care este depozitat sulfatul de aluminiu) – amplasat între hala de producție sulfat de aluminiu și estacada pentru încărcat sulfat de aluminiu în vagoane (CF) pentru export și cea de alimentare cu acid sulfuric și hidrat;
 - zona de depozitare deșeuri din hartie și carton, de material plastic, fier (depozitare selectivă), situat lângă atelierul mecanic, sticlă și deșeuri menajere - aceste deșeuri se depozitează în pubele speciale, în sistem separativ, amplasate în diferite zone.
 - deșeuri industriale:
 - zona de depozitare pentru pierderile de sulfat de aluminiu de la fazele de concasare și ambalare;
 - zona de depozitare pentru deșeurile lichide provenite de la funcționarea scrubberelor (cuve, rezervoare de stocare);
 - zona de depozitare a sacilor uzați și a altor ambalaje din plastic.

4.9 ALTE POSIBILE IMPURITĂȚI DIN FOLOSINȚA ANTERIOARĂ A AMPLASAMENTULUI

Obiectivul analizat funcționează pe o platformă industrială veche de aproximativ 23 de ani.

Actualul amplasament al halei de producție a sulfatului de aluminiu a fost ocupat anterior vânzării de o hală de depozitare a combustibilului solid ce aparținea de SC ZAHĂR Fundulea SA, fiind astfel posibilă existența unei contaminări cu combustibil solid (calcar, cărbune praf) și produse petroliere (păcură folosită la injectarea cărbunelui).

Actualul amplasament al halei de producție polihidroxiclururii de aluminiu a fost ocupat anterior vânzării, de centrala termică aparținând SC ZAHĂR Fundulea SA, iar amplasamentul actual al gospodăriei de acid sulfuric a fost anterior ocupat de stația de pompe, astfel putând fi explicată încărcarea în poluanți organici a solului din incinta unității.

4.10 PREZENTAREA PRINCIPALELOR SURSE DE POLUARE

4.10.1 Factorul de mediu AER

Sursele de poluare a atmosferei, generate de activitatea instalațiilor productive aparținând KEMCRISTAL SRL Fundulea se împart în două categorii:

- dirijate - caracterizate de faptul că aerul impurificat rezultat din procese este colectat, transportat și evacuat în atmosferă prin mijloace mecanice de două tipuri:
 - controlate, caracterizate prin faptul că sunt prevăzute cu instalații de reținere a poluanților;
 - necontrolate, caracterizate de faptul că nu sunt prevăzute cu instalații de reținere a poluanților.
- nedirijate - poluanții rezultați din procese sunt evacuați în mod liber în atmosferă.

Surse dirijate controlate:

- operațiile de concasare (măcinare), sortare și ambalare și livrare a produsului finit - la instalația de producere sulfat de aluminiu solid. De aici provin emisii de particule care sunt controlate cu filtru cu saci sau ciclon. Particulele reținute se colectează și se vând ca pudră fină;
- reactoarele de omogenizare materii prime - la instalația de producere sulfat de aluminiu; de aici provin emisii de aerosoli de acid sulfuric, controlate cu scrubber umed;
- rezervoarele de stocare acid clorhidric – la instalația de PAX; emisii de aerosoli de acid clorhidric, controlate cu scrubber umed;
- reactorul de amestec și cel de corecție – de la fabricarea PAX; emisii de aerosoli de acid clorhidric și vapori de apă, controlate cu scrubber umed;
- sistemul de ulei termic, alimentat cu motorină, utilizat la încălzirea uleiului termic ce asigură încălzirea PAX;
- buncărele de sulfat de aluminiu; emisii de particule, controlate cu instalații tip filtru saci;
- centrala termică FEROLLI, putere termică 60 - 120 kW și 50 - 100 kcal/h, alimentată cu GPL.

Surse nedirijate, fugitive:

- sistemul de transport materii prime și produse finite solide și lichide – benzile de transport automatizate;
- sistemele care asigură etanșietatea instalațiilor (flanșe, valve de siguranță, valve de golire – la nivelul vaselor de reacție, reactoarelor);

- traseul conductelor de alimentare rezervoare, buncăre, descărcare de pe estacada CF.

Alte surse nedirijate de poluare a atmosferei sunt mijloacele de transport auto, care fac aprovizionarea și desfacerea produselor.

Caracteristicile tuturor surselor de emisii atmosferice din cadrul platformei KEMCRISTAL sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel nr. 4-2 Surse emisii poluanți în atmosferă

Nr. crt.	Amplasare	Echipament	Nr. coșuri	Dimensiune coș (cm)	Înălțime coș (m)	Poluant	Combustibil	Sistem de filtrare
1.	Clădire administrativă	Centrala termică FEROLLI	1	Ø = 20	15	CO, NO _x ,S O ₂ , pulberi totale	GPL	Nu
2.	Hală PAX	Sistem încălzire ulei termic	1	Ø = 50	15	CO, NO _x ,S O ₂ , pulberi totale	motorină	Nu
3.	Hală PAX	Scruber	1	Ø = 20	10	HCl, pulberi totale	-	Umed
4.	Hală sulfat de aluminiu	Scruber	1	Ø = 40	15	SO ₂ , HCl, pulberi totale	-	Umed
5.	Hală sulfat de aluminiu	Ciclone	1	Ø = 25	6	pulberi totale	-	cartușe filtrante

4.10.2 Factorul de mediu APĂ

Sursele potențiale de impurificare a apelor subterane rezultate în urma activităților desfășurate în cadrul amplasamentului sunt:

- posibile infiltrații de la suprafața solului a tuturor categoriilor de ape uzate ca urmare a neetanșetății construcțiilor și rețelelor de canalizare ce transportă aceste ape;
- scurgeri accidentale de produse chimice în urma deteriorării rezervoarelor în care se depozitează materiile prime, lichide și solide;
- scurgeri accidentale de materii prime (acid sulfuric, acid clorhidric, sulfat de aluminiu solid și lichid, hidroxid de aluminiu, hidroxid de sodiu, clorură ferică) datorate gestionării necorespunzătoare sau aparițiilor unor avarii la rezervoarele de depozitare;
- depășirea volumului de umplere a rezervoarelor;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor.

Calitatea apei din sursa subterană a unității nu prezintă depășiri la nici un indicator. Unitatea nu este o sursă de poluare a apelor de suprafață, deoarece apele uzate menajere și apele pluviale rezultate de

pe amplasament nu sunt evacuate direct în emisar, ci direct în stația de epurare aparținând societății SC BORG Investiții SRL. De asemenea, apele uzate tehnologice sunt recirculate în procent de 100%.

În imediata apropiere a amplasamentului nu au fost identificate corpuri de apă de suprafață.

4.10.3 Factorul de mediu SOL

Sursele de poluare a solului generate de activitatea KEMCRISTAL SRL sunt:

- ⚙️ impurificări produse de la eventuale infiltrații de la canalizarea de ape uzate menajere și de la rețeaua de apă tehnologică;
- ⚙️ scăpări accidentale de materii prime solide (sulfat de aluminiu solid, hidroxid de aluminiu);
- ⚙️ depuneri de emisii solide (puveri sedimentabile) din hala de producție sulfat de aluminiu sau de la depozitul de hidroxid de aluminiu;
- ⚙️ scurgeri accidentale de substanțe chimice lichide (acid sulfuric, acid clorhidric, sulfat de aluminiu lichid, PAX, clorură ferică) de la manipularea lor (alimentare rezervoare, depozitare) de la transportul lor la folosință, de la stocare și depășirea nivelului de alimentare al rezervoarelor de stocare.

4.10.4 Considerații privind poluarea factorilor de mediu

În urma activităților desfășurate în cadrul societății rezultă următoarele emisii în mediu:

- ⚙️ emisii în atmosferă, constituite din:
 - emisii de vapori de acizi, de la instalația de producție sulfat de aluminiu și de la instalația de producție PAX;
 - emisii de pulberi, de la instalația de producție sulfat de aluminiu;
 - emisii de mirosuri înțepătoare datorită vaporilor de acizi din aer - de la instalația de producție sulfat de aluminiu și de la instalația de producție PAX;
 - emisii gazoase de la mijloacele auto.
- ⚙️ emisii de poluanți în canalizarea de ape uzate:
 - materii organice, materii în suspensie, detergenți, substanțe extractibile - poluanți caracteristici pentru apele uzate menajere;
 - sulfați, aluminiu, fier – ajunși în apele uzate menajere de la activitatea laboratorului de încercări al societății, sau de la dizolvarea sulfatului de aluminiu, în mod accidental;
 - sulfați, aluminiu, fier, materii în suspensie – ajunși în canalizarea pluvială, prin antrenare de pe platforma betonată.
- ⚙️ deșeuri din procesul industrial:
 - deșeuri lichide provenite de la spălarea scrubberelor umede;
 - pulberile sedimentabile reținute de sistemele de ciclonul din hala de sulfat de aluminiu și de filtrele saci;
 - turtă rezultată la filtrare, la instalația PAX (20-30 kg/șarjă, compoziție hidroxid de aluminiu nereacționat).

În ceea ce privește impactul generat asupra factorilor de mediu: apa freatică, sol și aer se poate considera că activitatea instalațiilor KEMCRISTAL SRL generează un impact local, în incinta unității. Se consideră că în zona exterioară incintei nu se produc impacturi cumulative, deoarece în zonele învecinate nu se desfășoară în prezent activități industriale potențial poluatoare.

5 ANALIZA REZULTATELOR DETERMINĂRILOR PRIVIND CALITATEA FACTORILOR DE MEDIU PE AMPLASAMENT

Amplasarea punctelor de monitorizare pentru apă aer, sol și zgomot este figurată în planșa nr. 12 prezentată în secțiunea Anexa A - Planuri și hărți.

5.1 ANALIZA CALITĂȚII SOLULUI

Pentru evaluarea calității solului titularul KEMCRISTAL SRL are obligația conform Autorizația Integrată de Mediu nr. 19, din data de 25.10.2018, de a analiza anual calitatea solului în următoarele patru puncte de prelevare:

- ⚙ S1 – Zona înierbată de lângă hala de producție suflat de aluminiu;
- ⚙ S2 – Zona înierbată de lângă hala de producție PAX;
- ⚙ S3 – Cultură agricolă situată la 500 m de unitate, în direcția N-V;
- ⚙ S4 – Teren situat dincolo de estacada CF a unității pe direcția E.

Tehnicile de prelevare a probelor de sol s-au efectuat conform cu prevederile SR ISO 10381-6/1997-Calitatea solului. Probele au fost prelevate de la două adâncimi diferite, respectiv din orizonturile de sol de la adâncimile 0 – 5 cm și 20 – 30 cm.

Frecvența de monitorizare a calității solului în cele patru puncte de prelevare este anuală, iar indicatorii de calitate urmăriți sunt: pH, sulfați, materie organică, materie anorganică, aluminiu, arsen, hidrocarburi de petrol și fier total ionic.

Interpretarea rezultatelor s-a realizat în baza reglementărilor în vigoare, respectiv Ordinul MAPPM nr. 756/1997 pentru aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului pentru soluri mai puțin sensibile precum și cu rezultatele investigațiilor inițiale (probele de referință) realizate în anul 2001. Indicatorii pH, materie organică, materie anorganică, aluminiu și fier total nu au valori normate în cadrul ordinului nr. 756/1997.

În figurile următoare este prezentată evoluția calității solului în cele 4 puncte monitorizate, în raport cu valorile rezultatele probelor inițiale și valorile limită conform Ordinului 756/1997.

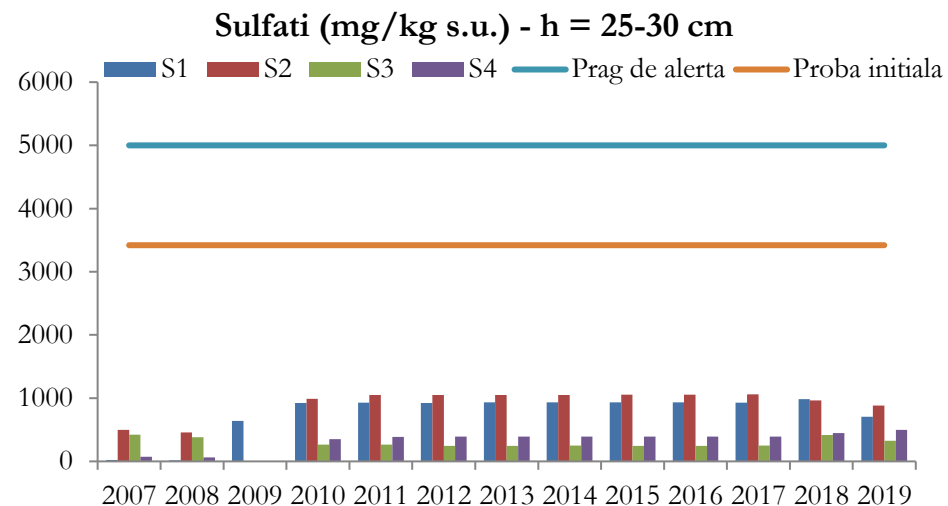
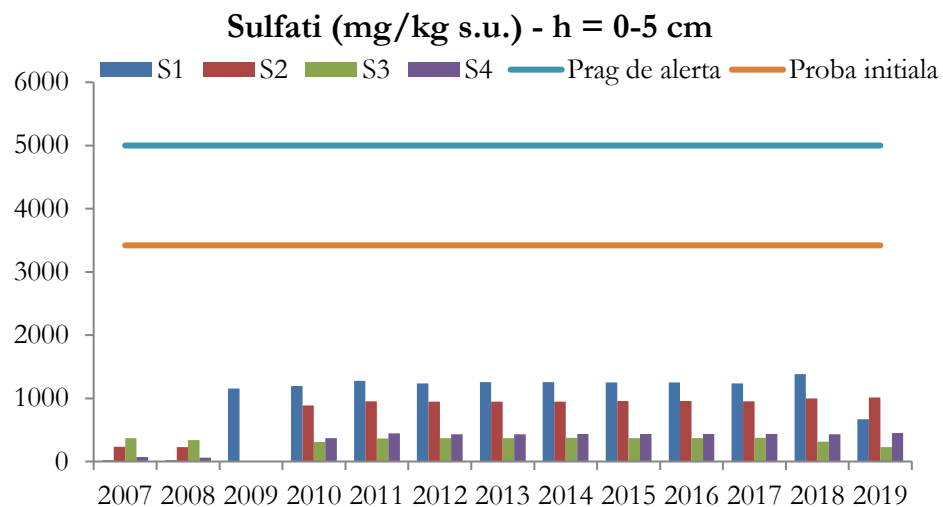


Figura nr. 5-1 Evoluția indicatorului Sulfati în sol pe perioada 2007-2019, raportată la valorile probei inițiale din anul 2001 și la valorile din legislația națională

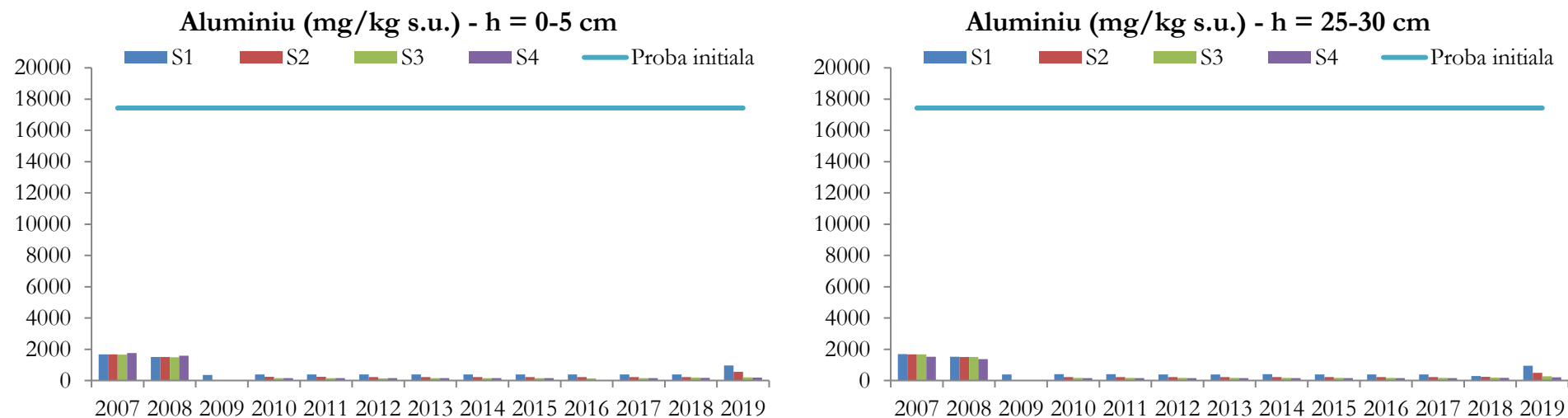


Figura nr. 5-2 Evoluția indicatorului Aluminiu în sol pe perioada 2007-2019, raportată la valorile probei inițiale din anul 2001

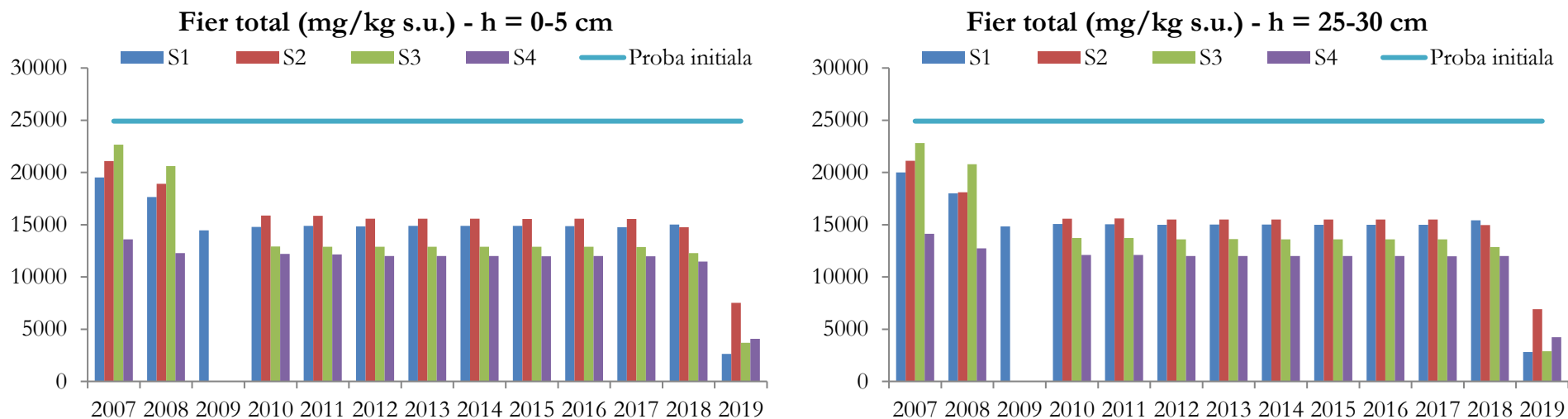


Figura nr. 5-3 Evoluția indicatorului Fier total în sol pe perioada 2007-2019, raportată la valorile probei inițiale din anul 2001

Conform rezultatelor rapoartelor de încercare realizate pe perioada 2007-2019, se observă că nici unul dintre indicatorii analizați nu au înregistrat depășiri față de proba inițială de sol analizată în anul 2001. De asemenea, în cazul indicatorului Sulfați, normat în Ordinul 756/1997, nu au fost înregistrate depășiri ale valorii maxim admisibile. Din analiza evoluției concentrațiilor de poluanți în sol se observă că acestea au înregistrat în primii ani de monitorizare un trend descrescător urmând până în prezent o tendință constantă.

În concluzie, activitățile desfășurate în cadrul amplasamentului până în prezent nu indică o influență negativă semnificativă asupra factorului de mediu sol.

5.2 ANALIZA CALITĂȚII AERULUI

În vederea evaluării impactului asupra calității aerului datorat activităților desfășurate în cadrul amplasamentului, beneficiarul a monitorizat periodic emisiile de la sursele de impurificare a aerului, conform programului de monitorizare stabilit în Autorizația Integrată de Mediu, prezentat în tabelul următor.

Tabel nr. 5-1 Program de monitorizare privind emisiile atmosferice

Nr. crt	Instalația	Loc prelevare	Poluanți	Frecvență
1	Producere sulfat de aluminiu	Coș scrubler	Pulberi totale Oxizi de sulf (SOx) și aerosoli de acid sulfuric, exprimați în anhidridă sulfuroasă (SO ₂)	Trimestrial – cu laborator terț acreditat
2	Producere polihidroxiclaură de aluminiu	Coș scrubler	Pulberi totale Aerosoli de acid clorhidric	
3	Instalație de captare a aerului impurificat	Coș instalație	Pulberi totale	
4	Centrala termică	Coș centrală termică	Pulberi totale Monoxid de carbon (CO) Oxizi de azot (NOx) exprimați în NO ₂ Oxizi de sulf (SOx) exprimați în SO ₂	Annual – cu laborator terț acreditat
5	Centrala termică PAX	Coș centrală termică	Pulberi totale Monoxid de carbon (CO) Oxizi de azot (NOx) exprimați în NO ₂ Oxizi de sulf (SOx) exprimați în SO ₂	Annual – cu laborator terț acreditat

Rezultatele măsurătorilor aferente perioadei 2007-2019 sunt prezentate grafic în figurile următoare. Interpretarea rezultatelor măsurătorilor probelor de aer pentru emisii a fost realizată în baza valorilor maxime admisibile conform Autorizației Integrate de Mediu nr. 19 din data de 25.10.2018.

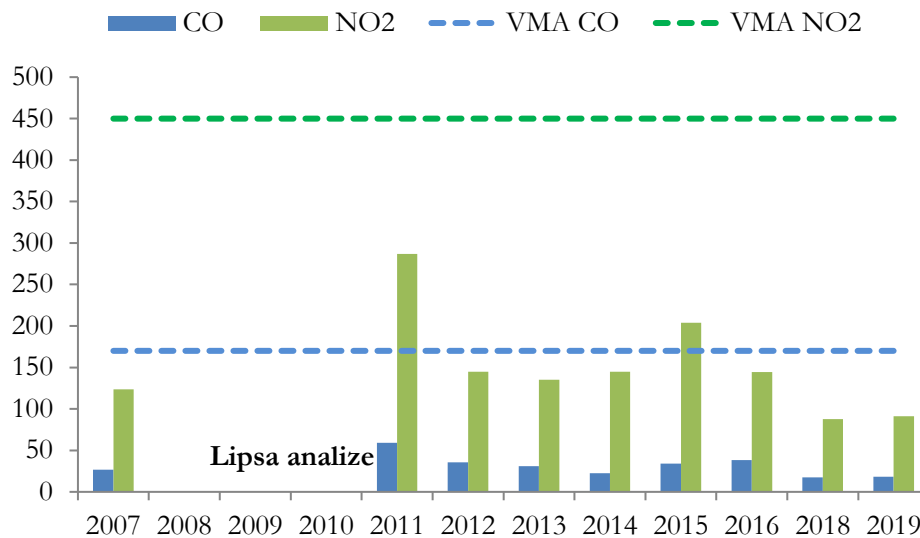


Figura nr. 5-4 Emisiile atmosferice de CO și NO₂ datorate funcționării centralei termice, pe perioada 2007-2019

În urma interpretării rezultatelor monitorizării anuale a emisiilor provenite de la centrala termică se pot constata următoarele aspecte:

- ⚙️ Pe toată durata de monitorizare indicatorul SO₂ s-a situat sub limita de detecție corespunzătoare metodei de analiză;
- ⚙️ Indicatorul Pulberi totale s-a situat cu mult sub valoarea maximă admisibilă conform Autorizației Integrate de Mediu (50 mg/Nm³), rezultatele anuale indicând concentrații sub 1 mg/Nm³ pe toată perioada de monitorizare;
- ⚙️ Indicatorii CO și NO₂ s-au situat sub valoarea maximă admisibilă conform Autorizației Integrate de Mediu, pe toată perioada de monitorizare;
- ⚙️ În perioada 2008-2010 nu au fost realizate rapoarte de încercare a emisiilor de la centrala termică, întrucât Autorizația Integrată de Mediu din aceea perioadă nu prevedea obligativitatea de monitorizare a emisiilor provenite de la centrala termică.

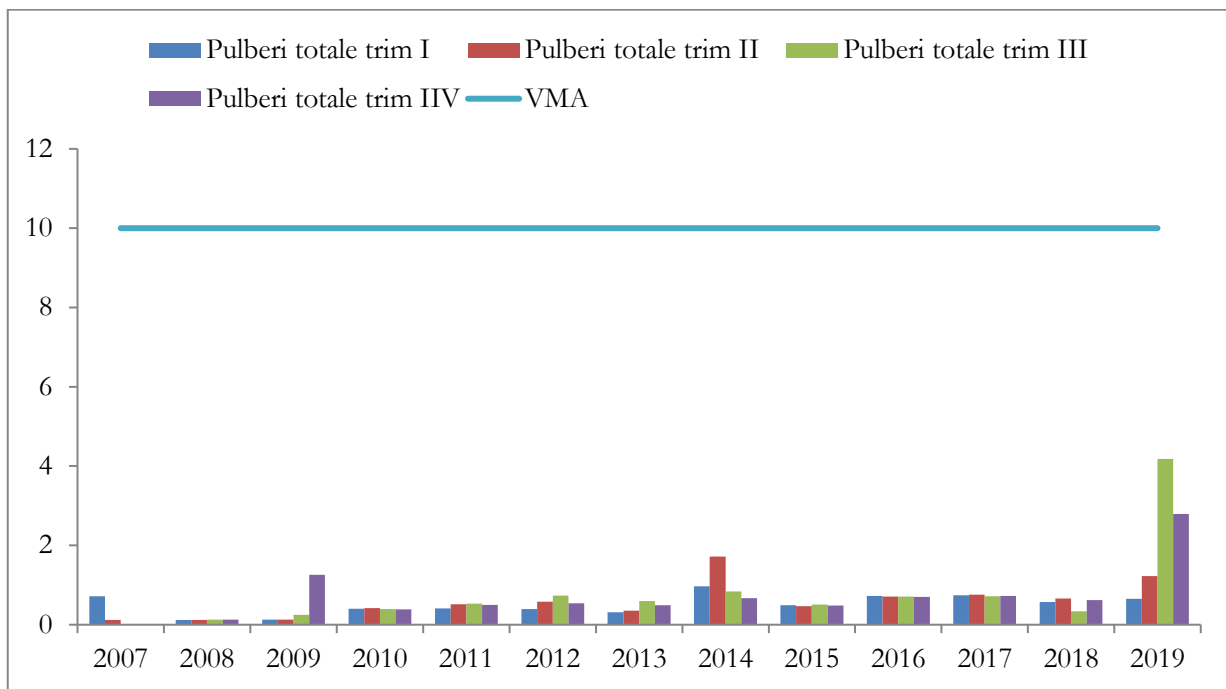


Figura nr. 5-5 Emisii de pulberi totale la coșul scrubberului ce deservește linia de producție a sulfatului de aluminiu, pe perioada 2007-2019

În urma interpretării rezultatelor monitorizării trimestriale a emisiilor provenite de la scrubberul ce deservește linia de producție a sulfatului de aluminiu se pot evidenția următoarele aspecte:

- ⚙ Indicatorul Pulberi totale s-a situat sub valoarea maximă admisibilă (10 mg/m^3) pe toată durata de monitorizare;
- ⚙ Indicatorul SO_2 s-a situat cu mult sub valoarea maximă admisibilă (50 mg/m^3) pe toată durata de monitorizare;
- ⚙ Conform rezultatelor monitorizării se constată faptul că scrubberul ce deservește hala de producție a sulfatului de aluminiu are un randament optim pentru controlul emisiilor.

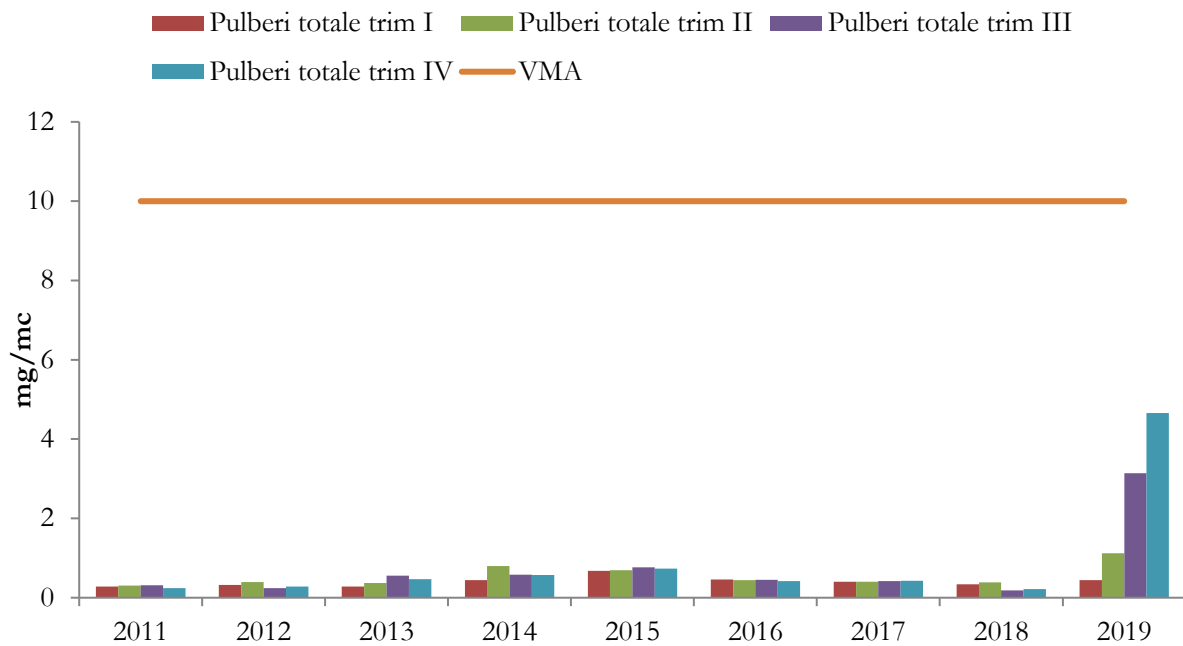


Figura nr. 5-6 Emisii de pulberi totale la coșul scrubberului ce deserveste linia de producție PAX, pe perioada 2011-2019

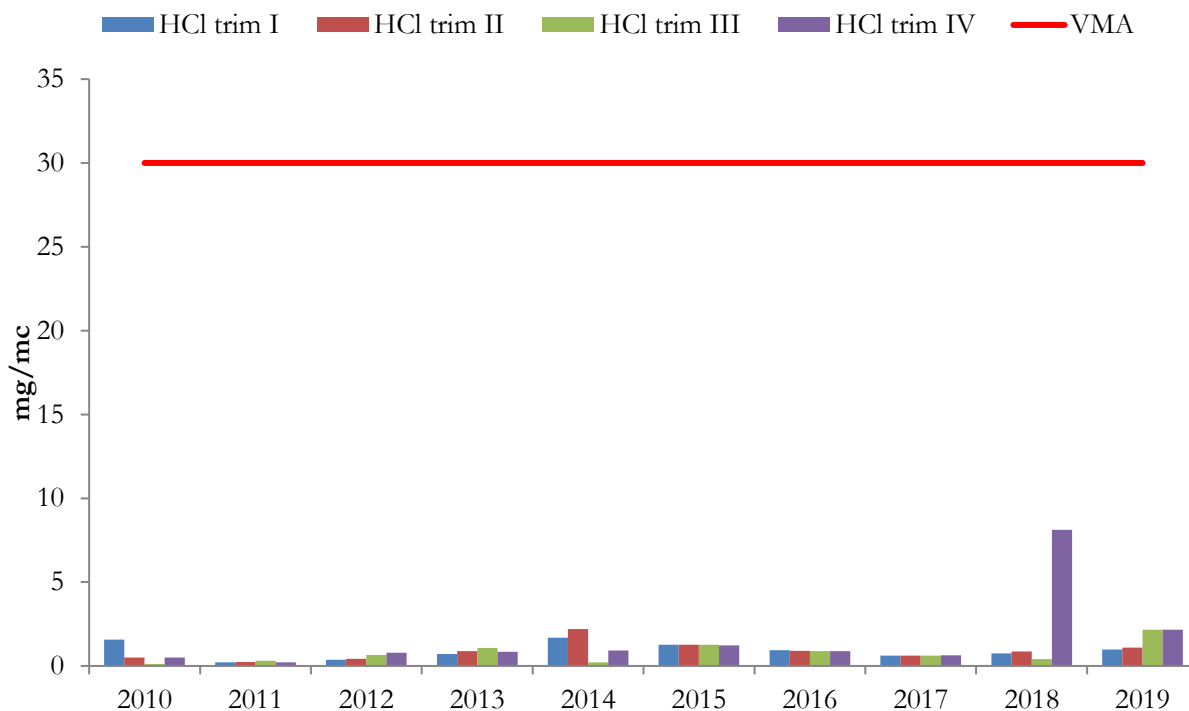


Figura nr. 5-7 Emisii de aerosoli de acid clorhidric la coșul scrubberului ce deserveste linia de producție PAX, pe perioada 2010-2019

În urma interpretării rezultatelor monitorizării trimestriale a emisiilor provenite de la scrubberul ce deserveste linia de producție PAX se pot evidenția următoarele aspecte:

- ⚙ Indicatorul Pulberi totale s-a situat sub valoarea maximă admisibilă (10 mg/m^3) pe toată durata de monitorizare;
- ⚙ Indicatorul HCl s-a situat cu mult sub valoarea maximă admisibilă (30 mg/m^3) pe toată durata de monitorizare;
- ⚙ Conform rezultatelor monitorizării se constată faptul că scrubberul ce deservește hala de producție PAX are un randament optim pentru controlul emisiilor.

Ca urmare a interpretării rezultatelor monitorizării emisiilor atmosferice se constată că pe durata de desfășurare a activităților (2007-2019) nu au fost evidențiate depășiri ale valorilor limită la nici unul din punctele de emisii atmosferice monitorizate, indicând astfel că activitățile desfășurate nu au influențe negative semnificative asupra factorului de mediu aer.

5.3 ANALIZA CALITĂȚII APEI

5.3.1 Analiza calității apelor subterane

Calitatea apei din forajul unității este monitorizată anual conform programului de monitorizare din cadrul Autorizației Integrate de Mediu nr. 19 din data de 25.10.2018.

Prelevarea probelor pentru analiză se realizează de către laboratorul acreditat cu care beneficiarul are încheiat contract, de la robinetul situat în laboratorul de analize din sediul administrativ. În figurile următoare este prezentată evoluția valorilor fiecărui indicator analizat în programul de monitorizare realizat în perioada de 2007-2018, în raport cu valorile maxime admise conform Legii 458/2002, modificată și completată de Legea 311/2004 precum și cu valorile analizei probei martor, realizată în anul 2004 în cadrul Bilanțului de mediu de nivel II.

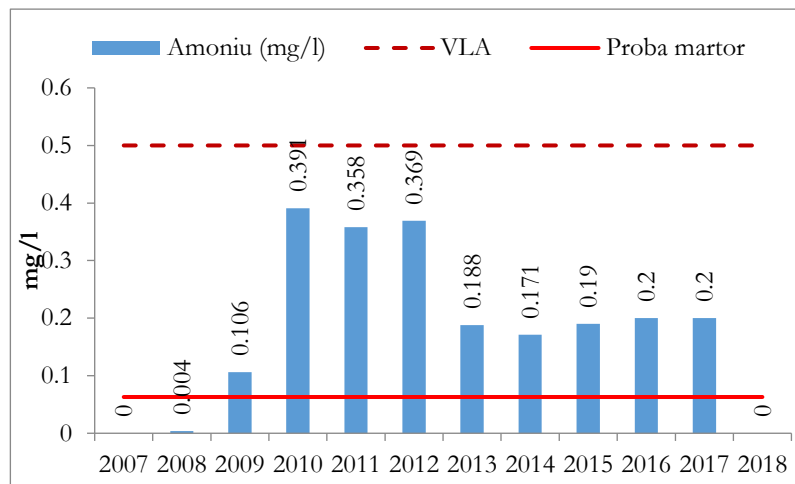
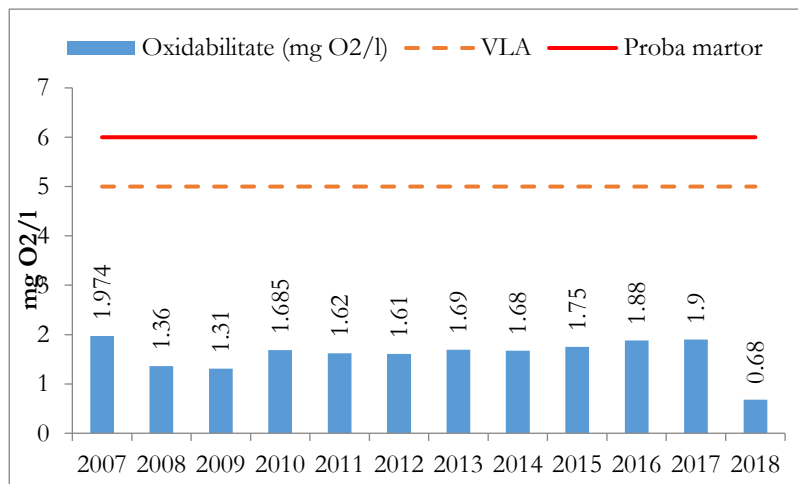


Figura nr. 5-8 Evoluția indicatorilor Oxidabilitate și Amoniu în apa subterană pe perioada 2007-2018

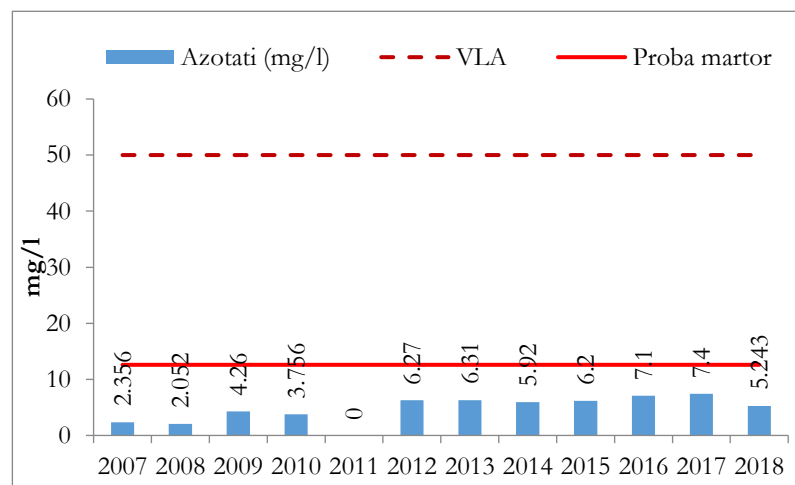
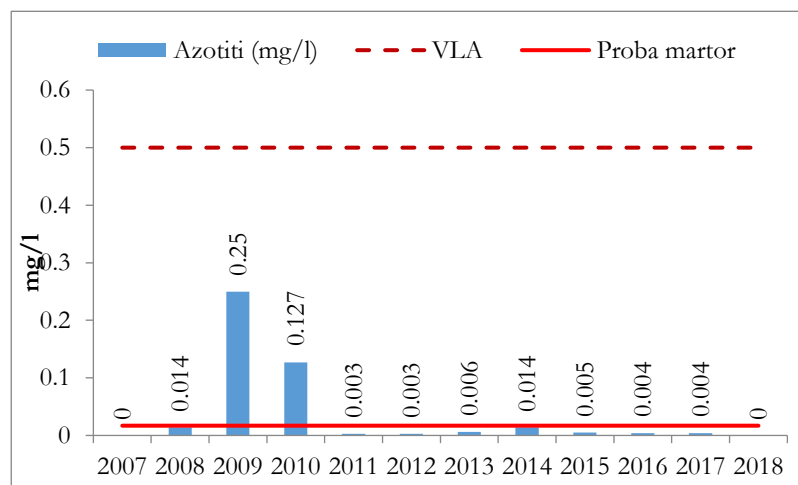


Figura nr. 5-9 Evoluția indicatorilor Azotiți și Azotați în apa subterană pe perioada 2007-2018

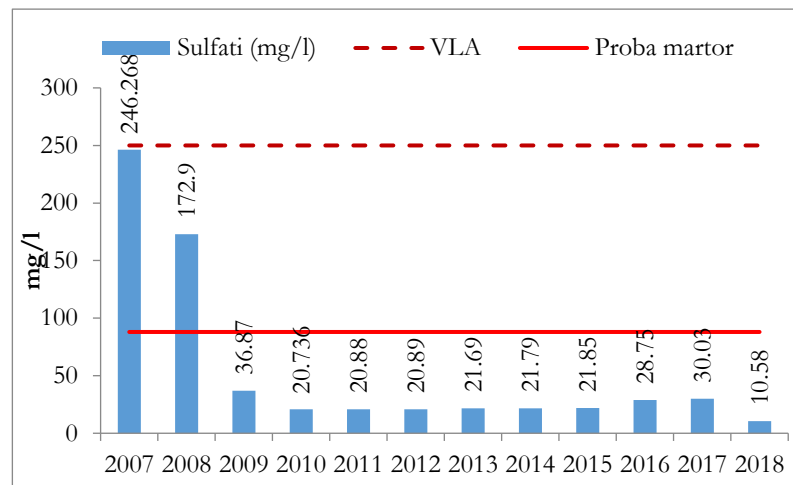
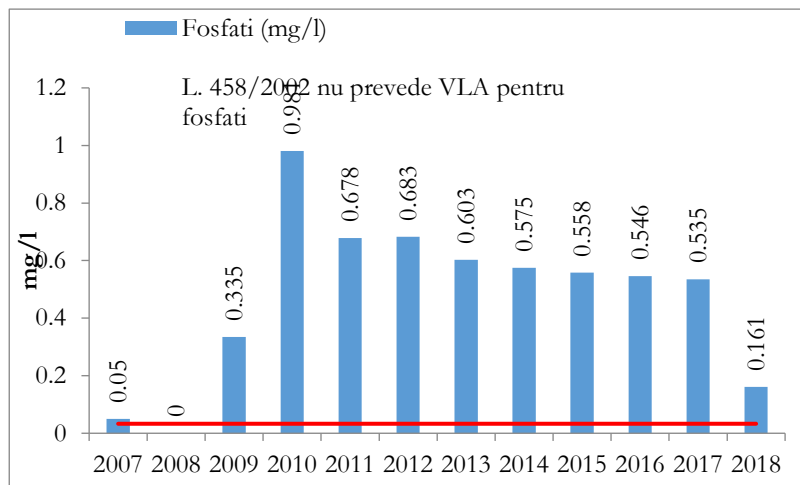


Figura nr. 5-10 Evoluția indicatorilor Fosfați și Sulfati în apa subterană pe perioada 2007-2018

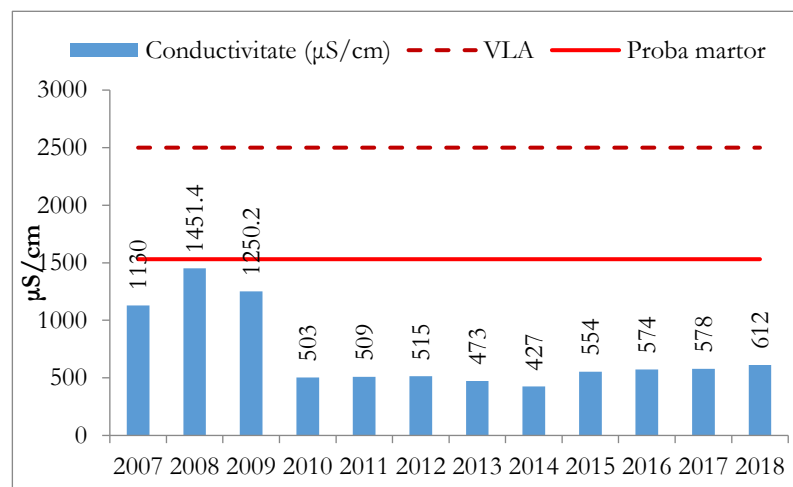
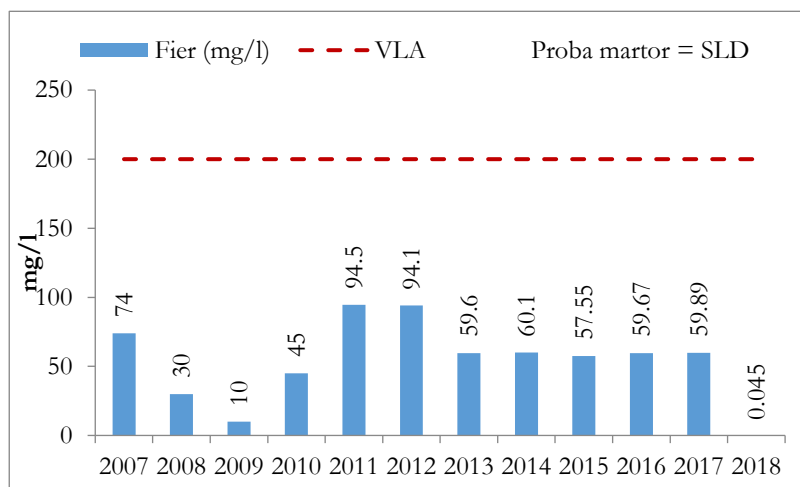


Figura nr. 5-11 Evoluția indicatorilor Fier și Conductivitate în apa subterană pe perioada 2007-2018

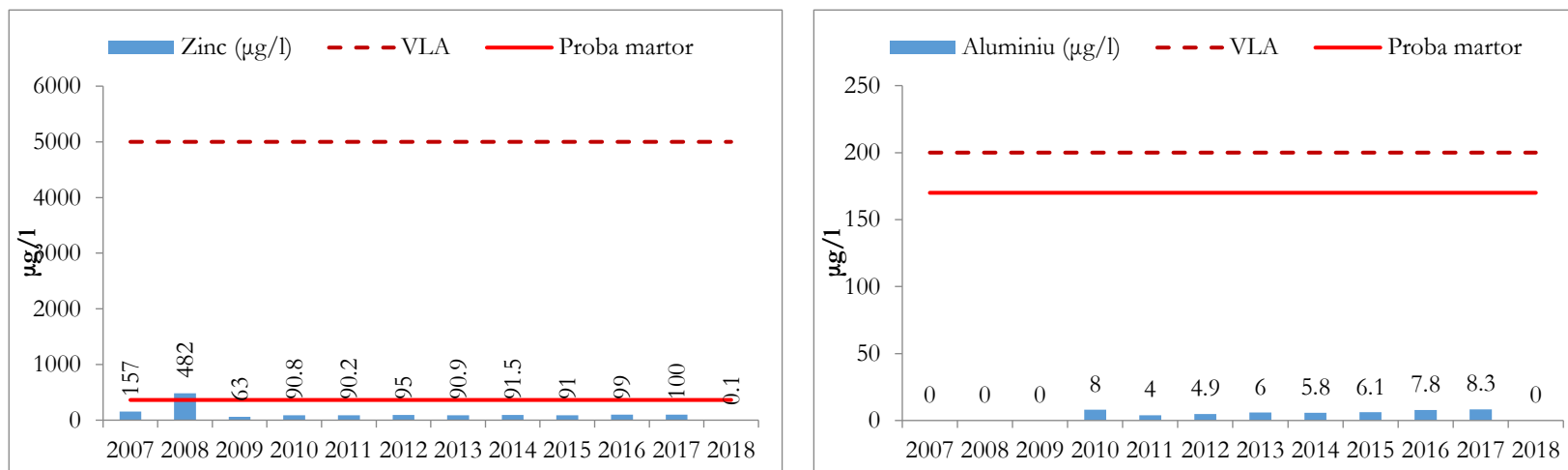


Figura nr. 5-12 Evoluția indicatorilor Zinc și Aluminii în apa subterană pe perioada 2007-2018

Din analiza evoluției calității apei subterane alimentate în cadrul amplasamentului, pe perioada 2007-2018, prezentată în figurile anterioare, rezultă următoarele aspecte:

- ⚙️ Nici un indicator analizat nu a depășit valoarea limită admisă (VLA) conform Legii 458/2002;
- ⚙️ Indicatorii: amoniu, azotiți și fosfați, au înregistrat depășiri peste valorile înregistrate în urma analizei probei martor din anul 2004;
- ⚙️ Indicatorul zinc a înregistrat în anul 2008 o depășire peste valoarea probei martor;
- ⚙️ Indicatorul sulfați a înregistrat în anii 2007 și 2008 depășiri peste valoarea probei martor, urmând apoi o tendință de scădere până în prezent;
- ⚙️ La nivel general indicatorii analizați nu înregistrează o tendință clară de scădere sau de creștere a concentrațiilor însă aceste variații se încadrează sub valorile limită admisibile conform legislației în vigoare.

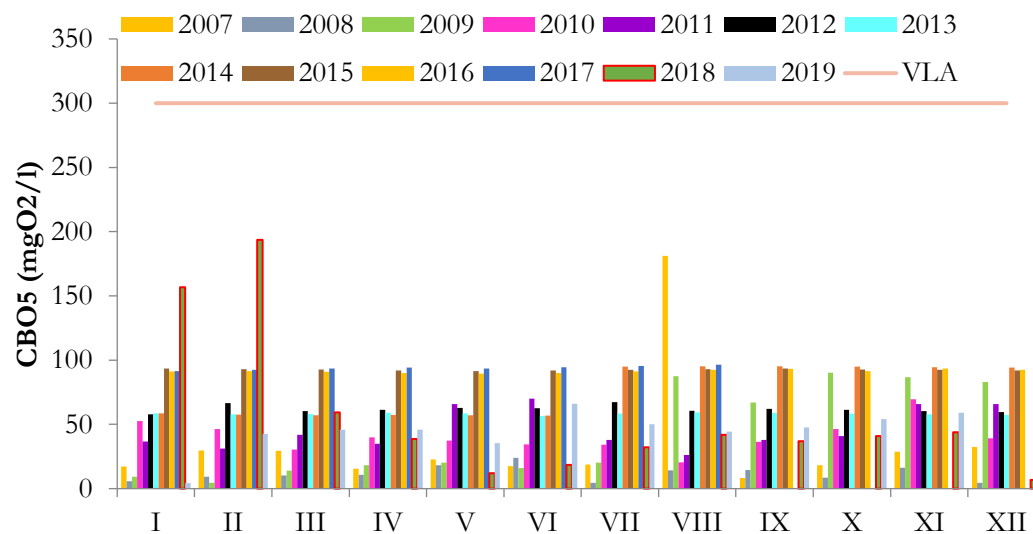
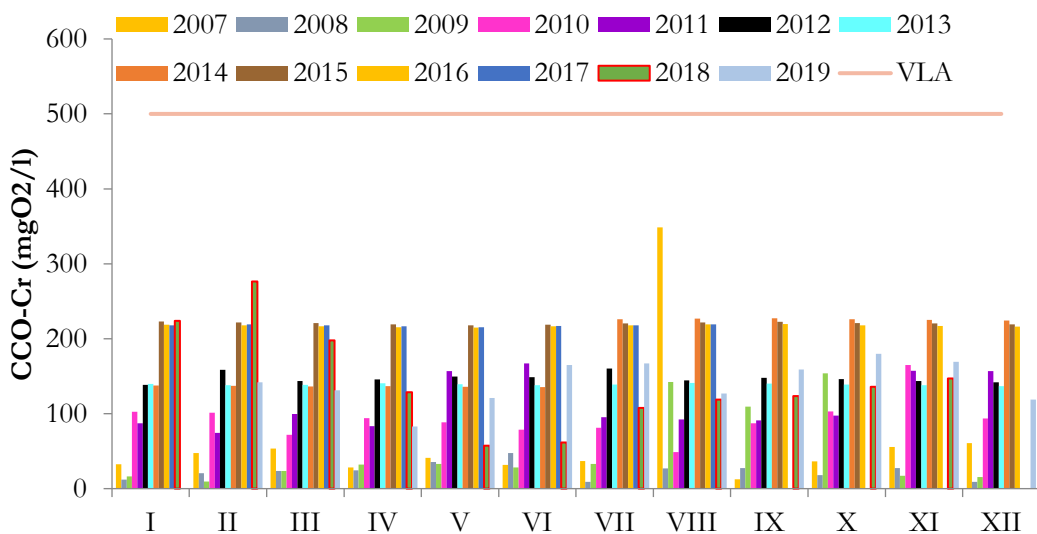
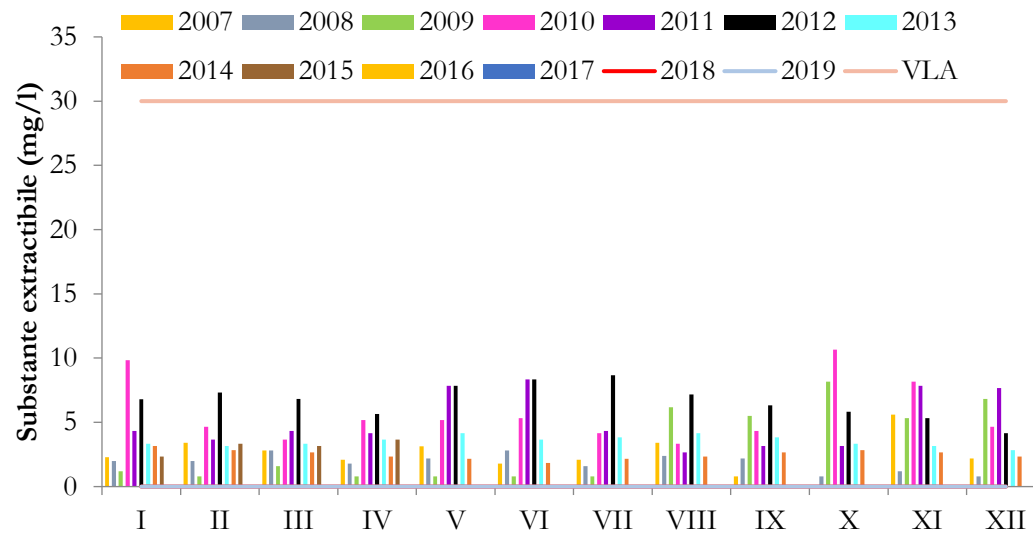
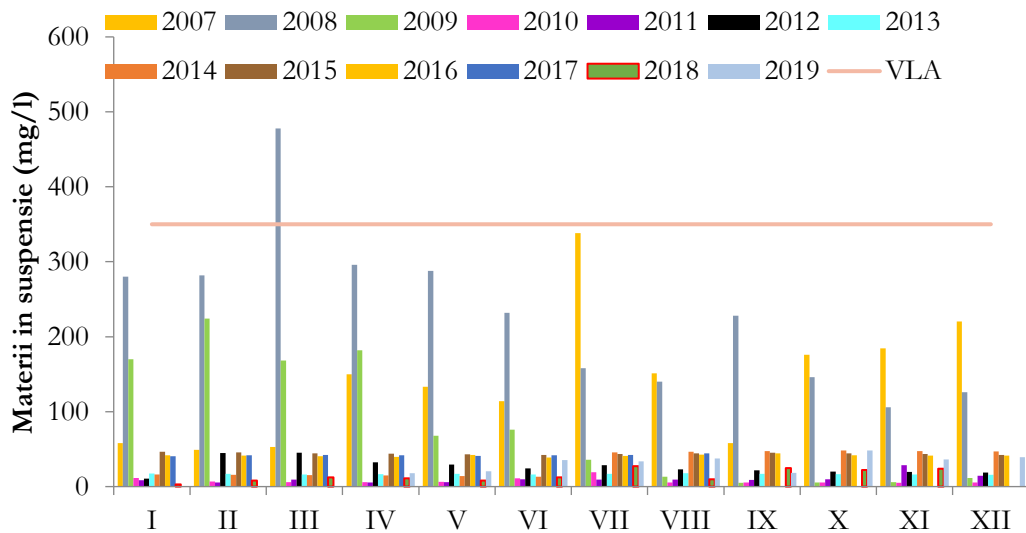
În concluzie, anumiți indicatori de calitate a apei subterane au înregistrat variații ale concentrațiilor care în unele momente au depășit valorile determinate în proba martor, însă acestea nu au implicat motive de îngrijorare întrucât concentrațiile nu au depășit și limitele legale, încadrându-se pe toată perioada de monitorizare 2007-2018, sub valorile maxime admisibile conform Legii 458/2002, cu completările și modificările.

5.3.2 Analiza calității apelor uzate

Calitatea apelor uzate menajere evacuate de societate în stația de epurare ce aparține BORG Investiții SRL este monitorizată lunar conform cerințelor din Autorizația Integrată de Mediu nr. 19, din data de 25.10.2018, prin analizarea concentrațiilor a 10 indicatori: pH, temperatură, materii totale în suspensie, CCO-Cr, CBO₅, substanțe extractibile cu solvenți organici, detergenți sintetici biodegradabili, sulfați, aluminiu și fier ionic total.

Determinarea calității apelor uzate în cadrul programului de monitorizare se realizează în raport cu valorile limită conform HG 188/2002 (NTPA-002), cu modificările și completările ulterioare.

Evoluția concentrațiilor indicatorilor analizați pe perioada de monitorizare 2007-2019, în raport cu limitele maxim admisibile este prezentată grafic în figurile următoare.



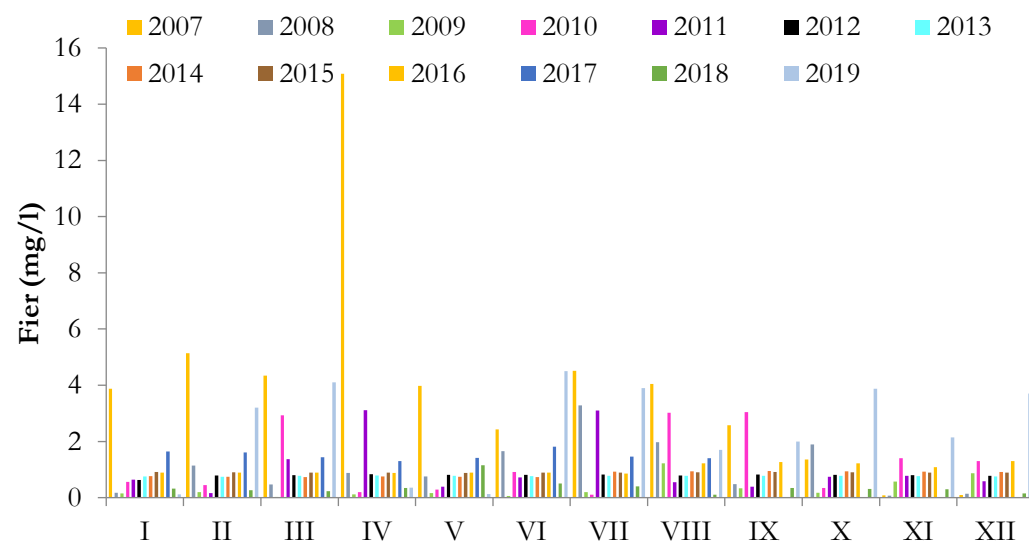
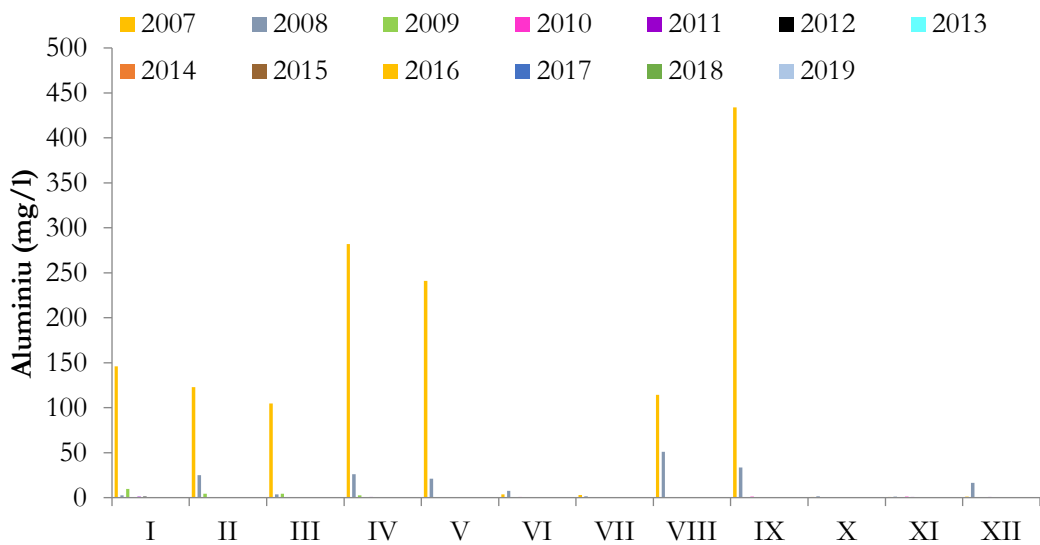
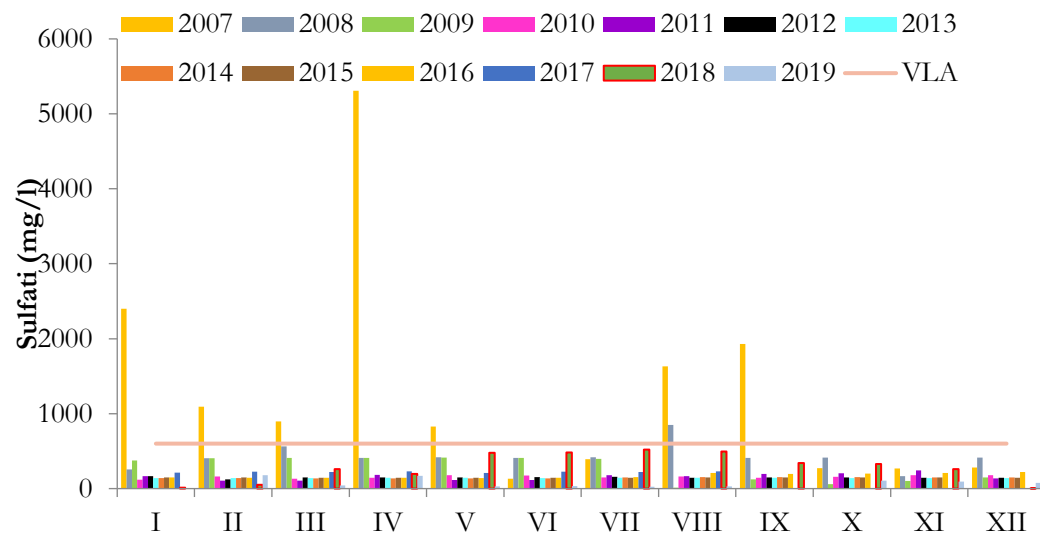
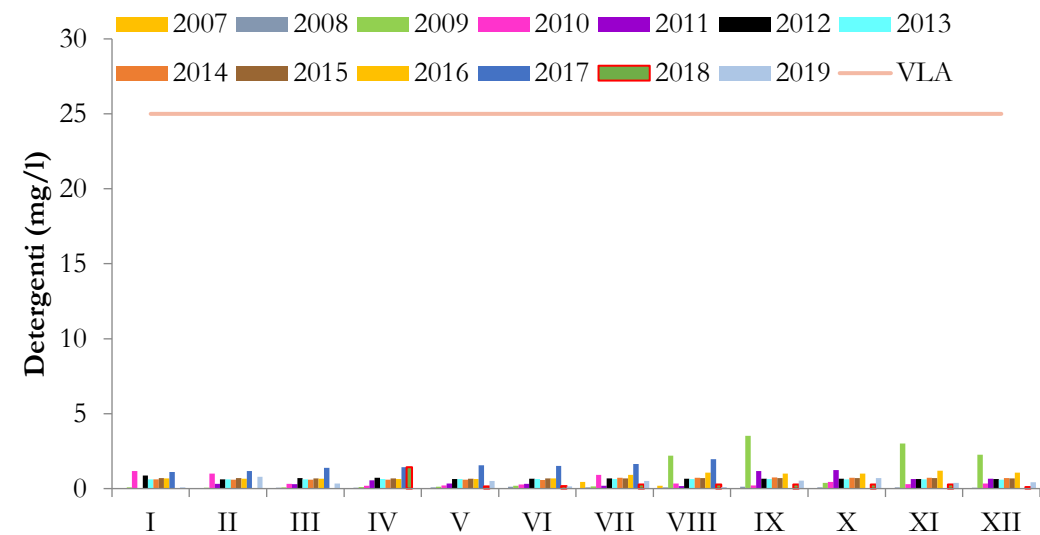


Figura nr. 5-13 Evoluția indicatorilor de calitate a apei uzate evacuate pe perioada 2007-2019

Din analiza concentrațiilor indicatorilor de calitate a apei uzate evacuate din cadrul amplasamentului reies următoarele aspecte:

- Concentrațiile indicatorilor Substanțe extractibile cu solvenți organici, CCO-Cr, CBO₅ și Detergenți sintetici anionici s-au situat pe toată perioada de monitorizare (2007-2019), sub valorile limită admisibile (VLA) conform legislației în vigoare;
- Indicatorul Materii în suspensie a înregistrat depășiri ale VLA în lunile iulie 2007 și martie 2008. De asemenea din graficul din figura de mai sus se observă că în anii 2007 și 2008 au fost înregistrate concentrații semnificative care au scăzut în anii următori, până în prezent;
- Indicatorul Sulfați a prezentat concentrații peste VLA în anii 2007 și 2008, atingând un maxim în luna aprilie a anului 2007. Din anul 2009 până în prezent, concentrațiile indicatorului Sulfați a prezentat o tendință în scădere, pe această perioadă concentrațiile situându-se sub VLA;
- Tot în anul 2007 respectiv 2008, indicatorul Aluminiu a prezentat concentrații semnificative în apa uzată evacuată în comparație cu anii următori;
- Indicatorul Fier a înregistrat concentrații semnificative în anul 2007, scăzând apoi foarte mult până în anul 2010. Din anul 2011 până în prezent concentrațiile au intrat pe o tendință ușor crescătoare, fără să indice însă o încărcare semnificativă cu Fier a apelor uzate evacuate.

În concluzie, primii 2 ani de activitate (2007-2008) au indicat încărcări semnificative a apelor uzate cu substanțe chimice specifice activității (sulfați, aluminiu și fier), cel mai probabil datorate soluției de evacuare a apelor uzate tehnologice adoptate la aceea vreme. Soluția de recirculare a apelor uzate tehnologice în proporție de 100% adoptată în prezent a modificat semnificativ calitatea apelor uzate evacuate în stația de epurare ce aparține SC BORG Investiții SRL, acestea fiind în prezent conforme cu limitele maxim admisibile conform legislației.

5.4 EVALUAREA POLUĂRII FONICE

Sursele producătoare de emisii sonore și/sau vibrații existente în cadrul fluxului tehnologic de fabricare a sulfatului de aluminiu și a polihidroxiclорurii de aluminiu (PAX) sunt reprezentate de:

- ⚙ ventilatoarele mari;
- ⚙ utilajele grele;
- ⚙ benzile transportoare;
- ⚙ elevatoare;
- ⚙ concasoarele din hala de producție sulfat de aluminiu (2 buc.);
- ⚙ exhaustoare;
- ⚙ operațiile de descărcare de materii prime;
- ⚙ operațiile de încărcare a produselor finite;
- ⚙ sistemele de curățare a filtrelor/cicloanelor pentru colectarea pulberilor;
- ⚙ funcționarea sistemelor de pompare;
- ⚙ traficul auto din incintă.

Conform programului de monitorizare din Autorizația Integrată de Mediu nr. 19, din data de 25.10.2018, monitorizarea zgomotului de pe amplasament se va realiza în situația existenței reclamațiilor / la solicitarea APM Călărași și/sau GNM serviciul CJ Călărași .

Limitele maxime admisibile pe baza cărora se apreciază starea mediului din punct de vedere acustic în zona unui obiectiv sunt precizate în STAS 10009/2017 și prevăd, la limita unei incinte industriale valoarea maximă de 65 dB, iar în ceea ce privește amplasarea clădirilor de locuit nu trebuie să se depășească valoarea maximă de 50 dB pentru nivelul de zgomot exterior clădirii, măsurat la 2 m de fațada acesteia în conformitate cu STAS 6161/1-79.

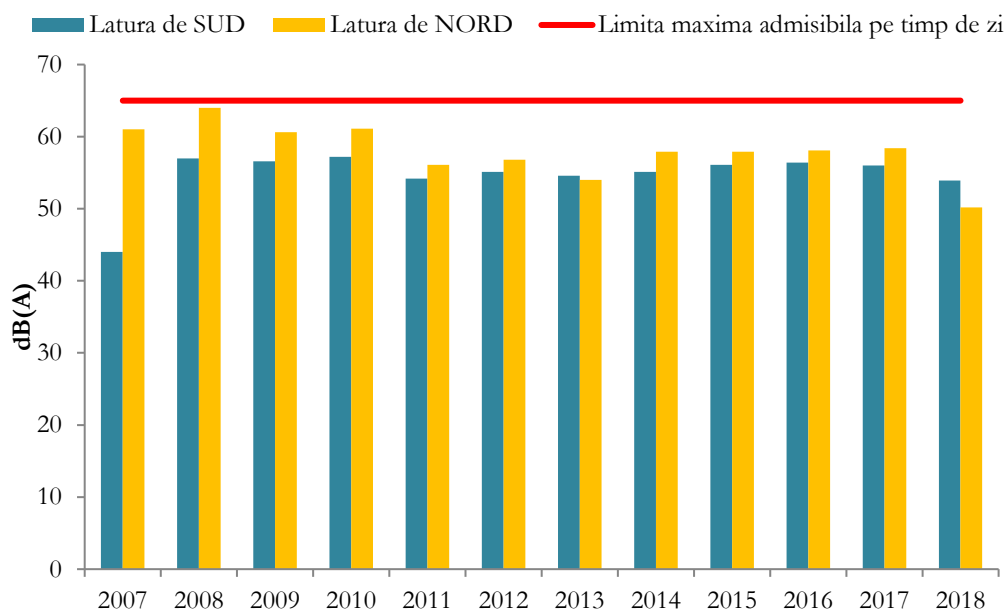


Figura nr. 5-14 Evoluția zgomotului pe timp de zi pe perioada 2007-2018

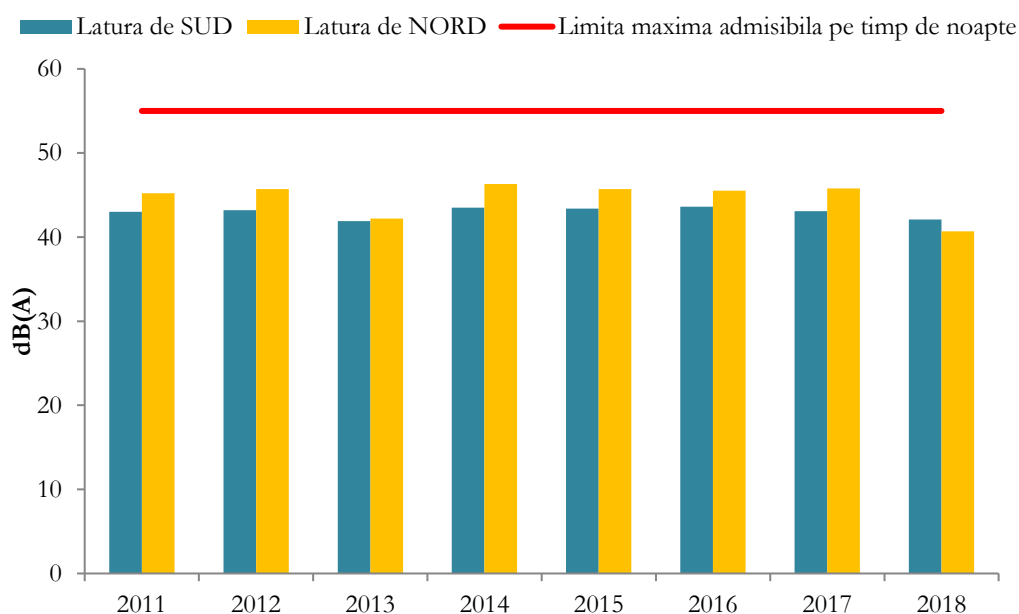


Figura nr. 5-15 Evoluția zgomotului pe timp de noapte pe perioada 2007-2018

Prin compararea rezultatelor măsurărilor realizate de laboratorul acreditat (pe intervalul 2011-2018) cu valorile limită din STAS 10009/2017 nu s-au evidențiat depășiri ale valorilor limită.

Sursele de zgomot și vibrații din cadrul instalațiilor SC KEMCRISTAL SRL Fundulea nu produc un impact semnificativ asupra mediului, majoritatea instalațiilor tehnologice fiind amplasate în spații închise.

5.5 EVALUAREA MIROSURILOR

Mirosurile generate de către unitate sunt specifice activităților de producție desfășurate, respectiv producerea de substanțe chimice anorganice (sulfat de aluminiu, polihidroxiclorură de aluminiu) și depozitarea de clorură ferică. Acestea pot fi apreciate pe baza intensității, în caz de scăpări accidentale sau în caz de avarii la instalațiile tehnologice sau la rezervoarele de stocare acizi.

Substanțele chimice utilizate ca materii prime (acid sulfuric, acid clorhidric) sunt iritante pentru sistemul respirator din cauza aerosolilor emanați din procedeele industriale de fabricație, și au un miros specific înțepător.

Nivelul mirosurilor generate este nesemnificativ pentru exteriorul unității, aceasta utilizând echipamente în vederea reducerii emisiilor de poluanți în aer (echiparea cu un sistem eficient de cicloane, dotate cu ventilatoare performante, scrubbere cu capacitate ridicată de captare a aerosolilor lichizi. Eficiența echipamentelor de reducere a emisiilor de poluanți în aer și implicit a mirosurilor este confirmată și de faptul că până în prezent unitatea nu a primit plângeri din partea locuitorilor din zonă. De asemenea rezultatele monitorizărilor efectuate în perioada 2007-2019, au evidențiat reducerea poluării generate de SC KEMCRISTAL SRL – Fundulea asupra factorilor de mediu sol, aer și apă astfel încât să nu fie afectate zonele adiacente și nici localitățile învecinate.

6 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În urma analizării tuturor informațiilor cu privire la noile elemente de activitate care fac obiectul Autorizației Integrate de Mediu precum și la modul de gestionare a tuturor aspectelor privind externalitățile de mediu putem concluziona următoarele:

- ⚙ Toate activitățile noi se vor desfășura exclusiv în incinta actuală a obiectivului, nefiind necesară extinderea acestuia;
- ⚙ Pentru fabricarea noilor produse care fac obiectul revizuirii Autorizației Integrate de Mediu (îngrășaminte, pesticide, acidifiant, detergent dezinfectant) nu a fost necesară prevederea unor instalații noi, acestea fiind produse în cadrul instalațiilor deja existente pe amplasament;
- ⚙ Noul bazin de depozitare PAX a fost instalat pe suprafață betonată prevăzută cu cuvă de retenție a eventualelor scurgeri accidentale;
- ⚙ Ca urmare a extinderii activității nu au apărut surse suplimentare de emisii atmosferice sau emisii de zgomot;
- ⚙ În urma analizării evoluției calității apei subterane pe perioada 2007-2019 a rezultat că nici un indicator de calitate investigat nu a depășit valoarea maximă admisibilă conform Legii 458/2002. Precizăm însă că anumiți indicatori au înregistrat variații ale concentrațiilor care în unele momente au depășit valorile determinate în proba martor, însă acestea nu au implicat motive de îngrijorare întrucât concentrațiile nu au depășit și limitele legale;
- ⚙ În ceea ce privește evoluția calității apei uzate evacuate pe perioada 2007-2019, se constată că în primii 2 ani de activitate desfășurată în perioada 2007-2008 au indicat încărcări semnificative a apelor uzate cu substanțe chimice specifice activității (sulfați, aluminiu și fier), cel mai probabil datorate soluției de evacuare a apelor uzate tehnologice adoptate la aceea vreme. În prezent apele uzate tehnologice sunt recirculate 100%, de pe amplasament fiind evacuate la stația de epurare a SC BORG Investiții SRL doar ape uzate menajere și ape pluviale;
- ⚙ Sursele de zgomot și vibrații din cadrul instalațiilor SC KEMCRISTAL SRL Fundulea nu produc un impact semnificativ asupra mediului, majoritatea instalațiilor tehnologice fiind amplasate în spații închise. Prin compararea rezultatelor măsurărilor realizate de laboratorul Laborator Central Construcții CCF SRL (pe intervalul 2011-2018) cu valorile limită din STAS 10009/2017 nu s-au evidențiat depășiri ale valorilor limită;
- ⚙ Ca urmare a interpretării rezultatelor monitorizării emisiilor atmosferice se constată că pe durata de desfășurare a activităților (2007-2019) nu au fost evidențiate depășiri ale valorilor limită la nici unul din punctele de emisii atmosferice monitorizate, indicând astfel că activitățile desfășurate nu au influențe negative semnificative asupra factorului de mediu aer.
- ⚙ Nivelul mirosurilor generate este nesemnificativ pentru exteriorul unității, aceasta utilizând echipamente în vederea reducerii emisiilor de poluanți în aer (echiparea cu un sistem eficient de cicloane, dotate cu ventilatoare performante, scubere cu capacitate ridicată de captare a

aerosolilor lichizi). Eficiența echipamentelor de reducere a emisiilor de poluanți în aer și implicit a mirosurilor este confirmată și de faptul că până în prezent unitatea nu a primit reclamații din partea locuitorilor din zonă. De asemenea rezultatele monitorizărilor efectuate în perioada 2007-2019, au evidențiat reducerea poluării generate de SC KEMCRISTAL SRL – Fundulea asupra factorilor de mediu sol, aer și apă astfel încât sa nu fie afectate zonele adiacente și nici localitățile învecinate.

- ⚙️ Conform monitorizării efectuate pe amplasament în perioada 2007-2019, funcționarea obiectivului analizat nu a generat efecte negative semnificative asupra mediului.

Analiza documentelor și a rezultatelor monitorizărilor din intervalul 2007 ÷ 2019 au condus la justificarea următoarelor recomandări:

- ⚙️ menținerea intactă a protecției metalice a benzii transportoare exterioare ce transportă produsele din/în vagoanele CF în depozitul de hidroxid de aluminiu, deoarece acesta supratraversează o porțiune de spațiu verde;
- ⚙️ pentru preluarea eficientă a emisiilor de pulberi rezultate în momentul încărcării în autospeciale a sulfatului de aluminiu solid în vrac se recomandă întreținerea în parametri maximi de funcționare a instalației de desprăfuire existentă;
- ⚙️ menținerea soluției de recirculare a apelor uzate tehnologice în raport de 100%;
- ⚙️ continuarea programului actual de monitorizare a activităților și a factorilor de mediu.