

P. U. D. - AMENAJARE HALA SI CONSTRUCTII CONEXE -

**PENTRU INSTALATIE DE OBTINERE A CUPRULUI
ELECTROLITIC DIN DESEURI DE CUPRU PRIN RAFINARE
TERMICA SI ELECTROLITICA**

Oras Murfatlar, Zona Libera Basarabi, judetul Constanta

PROIECT NR.11/2013

PLAN URBANISTIC DE DETALIU -AMENAJARE HALA SI CONSTRUCTII CONEXE

Pentru Instalatie de obtinere a cuprului electrolitic din deseuri de cupru prin rafinare termica si electrolitica

**Strada Ciocarliei nr.1, incinta S.C. UTILAJ GREU S.A.,
Localitatea MURFATLAR, intravilan,
judetul CONSTANTA**

BENEFICIAR :S.C. CROMEET S.R.L. - CONSTANTA

PROIECTANT: S.C. SARGETIA PROIECT S.R.L.

COLECTIV DE ELABORARE:

arh. CRUDU GHEORGHE

Ing.IDA MARIA

Data: august 2013

BORDEROU ARHITECTURA

I. PIESE SCRISE

Borderou

Pagina de titlu

A - MEMORIU JUSTIFICATIV

1 – INTRODUCERE

Date de recunoastere a documentatiei

Obiectul lucrarii

2 – INCADRARE IN ZONA

Situarea obiectivului în cadrul localității

3 – SITUATIA EXISTENTA

3.1 Accesibilitatea la caile de acces

3.2 Suprafete ocupate, limite si vecinatati

3.3 Suprafete de teren construite si suprafete de teren libere

3.4 Caracterul zonei, aspectul arhitectural, urbanistic, analiza fondului construit existent

3.5 Destinatia cladirilor

3.6 Tipul de proprietate asupra terenurilor, cu precizarea suprafetelor ocupate

3.7 Concluziile studiului geotehnic privind conditiile de fundare

3.8 Accidente de teren (beciuri,hrube si umpluturi) cu prazizarea pozitiei acestora

3.9 Adancimea apei subterane

3.10 Parametrii seismici caracteristici zonei

3.11 Analiza fondului construit existent (inaltimi, structura, stare)

3.12 Echiparea existenta

4 – REGLEMENTARI

4.1 Obiectivele noi solicitate prin tema-program

4.2 Functionalitatea,amplasarea si conformarea constructiilor

4.3 Capacitate, suprafeta desfasurata

4.4 Principii de compozitie pentru realizarea obiectivelor noi

4.5 Integrarea si amenajarea noilor constructii si armonizarea cu cele existente si mentinute

4.6 Principii de interventie asupra constructiilor existente

4.7 Modalitati de organizare si rezolvare a circulatiei carosabile si pietonale

4.8 Principii si modalitati de integrare si si falorificare a cadrului natural si de adaptare a solutiilor de organizare la relieful zonei

4.9 Conditii de instituire a regimului de zona protejata si conditii impuse de acestea

4.10 Solutii pentru reabilitarea ecologica si diminuarea poluarii

4.11 Prevederea unor obiective publice in vecinatatea amplasamentului

4.12 Solutii pentru reabilitarea si dezvoltarea spatiilor verzi

4.13 Profiluri transversale caracteristice

4.14 Lucrari necesare de sistematizare verticala

4.15 Regimul de construire (alinierea si inaltimea constructiilor,procentul de ocupare a

terenurilor)

4.16 Coeficientul de utilizare a terenurilor

4.17 Asigurarea utilitatilor (surse, retele, racorduri)

4.18 Bilant teritorial, in limita amplasamentului

5 – CONCLUZII

6-ANEXE

NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI

- Certificat de urbanism nr. 26 din 21.06.2013

-Aviz S.C. RAJA S.A. –Nr.54/6608 din 03.10.2013;

-Aviz ROMTELECOM- Nr.203/04/07/01CT1212 ;

-Aviz S.C. ENEL DISTRIBUTIE DOBROGEA SA 95995224/26.09.2013;

-Aviz S.C. UTILAJ GREU SA BASARABI – Nr.1115/29.08.2013

Aviz S.C. UTILAJ GREU SA BASARABI – Nr.1115/05.09.2013

-Aviz Sanatatea populatiei –Nr14964R .;

-Aviz Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara Constanta Nr.568/2013 ;

-Aviz Agentia de Protectie a Mediului Nr.833RP/01.01.2013 ;

-Aviz Directia Judeteana pentru Cultura si Patrimoniu National Constanta –
Nr. 1662/01.12.2013;

-Aviz Administratia Canalelor Navigabile Agigea –Constanta - Nr.4285/15.04.2013;

- Aviz S.C.IPTANA S.A. – Nr. DPCN 32/12.03.2014

-Aviz Consiliul Judetean Constanta Nr.8710/23.05.2013.

-Raportul Informarii si consultarii publicului -5365/17.08.2013

II. PIESE DESENATE

SITUATIA EXISTENTA	U-01
REGLEMENTARI URBANISTICE	U-02
PLAN DETALIU REGLEMENTARI URBANISTICE	U-02-1
REGLEMENTARI EDILITARE	U-03
REGIMUL JURIDIC SI CIRCULATIA TERENURILOR	U-04

MEMORIU JUSTIFICATIV

CAPITOLUL 1.INTRODUCERE:

Date de recunoastere a documentatiei

I.1. Denumirea proiectului: **PLAN URBANISTIC DE DETALIU - AMENAJARE HALA SI CONSTRUCTII CONEXE - PENTRU INSTALATIE DE OBTINERE A CUPRULUI ELECTROLITIC DIN DESEURI DE CUPRU PRIN RAFINARE TERMICA SI ELECTROLITICA, ORAS MURFATLAR, STRADA CIOCARLIEI NR. 1**

I.2. Initiator : **S.C. „CROMEET” S.R.L.**

I.3. Proiectant : **S.C. „SARGETIA PROIECT” S.R.L.**

I.4. Data elaborarii : **AUGUST 2013**

Obiectul lucrarii

La solicitarea beneficiarului se intocmeste Planul Urbanistic de Detaliu pentru „Amenajare hala si constructii conexe - pentru instalatie de obtinere a cuprului electrolitic din deseuri de cupru prin rafinare termica si electrolitica”. Zona studiata se afla in intravilanul Orasului Murfatlar fiind detinuta de investitor in baza constructului de inchiriere nr. 1265/27/11/2012.

Surse de documentare

Studiile de fundamentare si proiectele elaborate pentru intocmire PUD sunt :

- P.U.G
- Constituția României – Codul Civil
- Legea nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul–actualizată
- Legea nr.18/1991 – republicată privind fondul funciar
- Legea nr.215/2000 privind administrația publică locală
- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții
- Legea nr.7/1996 privind cadastrul și publicitatea imobiliară
- Legea nr.137/1995 privind protecția mediului
- Legea nr.106/1996 privind protecția civilă
- Legea nr.82/1998 pentru aprobarea ordonanței nr.43/1997 privind regimul juridic al drumurilor.
- Reglementarea tehnica-ghid privind metodologia de elaborare si continutul cadru al Planului Urbanistic de Detaliu – Indicativ G.M.009-2000 aprobat cu ORD. Nr. 37/N/08.06.2000

CAPITOLUL 2. ÎNCADRAREA ÎN ZONĂ.

Zona studiată se află în intravilanul localitatii Localitatii Murfatlar, cu acces din strada Ciocarliei nr.1.

Conform P.U.G. si R.U.L. a orasului Murfatlar – Proiect Nr. 3/2000, aprobat cu H.C.L. nr. 25/25.03.2000, zona studiata se afla in U.T.R. V3, trupul „A” si are destinatia de industrie si port fluvial (Zona Libera). Functiunile admise sunt activitatii industriale si activitati portuare. Din punct de vedere al functiunilor admise, investitia propusa este compatibila.

CAPITOLUL 3. SITUATIA EXISTENTA

3.1 Accesibilitatea la caile de acces

Dat fiind amplasamentul, accesul auto si pietonal se asigura din str. Ciocarliei. Drumul pentru interventii de urgenta din lungul canalului navigabil, nu va fi folosit de S.C. „CROMEET” S.R.L.

3.2 Suprafete ocupate, limite si vecinatati

Terenul situat in zona Libera Basarabi are suprafata totala de 114.000 mp. Din totalul acestei suprafete, 47.000 mp teren este pus la dispozitie investitorului prin contract de inchiriere, de catre S.C.UTILAJ GREU BASARABI.

Terenul care se analizeaza este ocupat de constructii industriale .

Conform P.U.G. si R.U.L. oras Murfatlar –proiect nr. 3/2000 aprobat prin HCL NR.25/25.03.2000 imobilul teren si constructiile propuse spre amenajare hala si constructii conexe pentru instalatie de obtinerea a cuprului electrolitic din deseuri de cupru prin rafinare termica si electrolitica, se afla in U.T.R. V3, Trupul „ A,, si are (au) destinatia de: industrie, port fluvial (zona libera), iar functiunile admise sunt : activitati industriale activitatii portuare ce se vor desfasura in conditiile impuse de zona libera.

Constructiile: C1 Cladire poarta-S=135,44 mp, C2 magazie-S= 240,00mp, C3 statie pompare ape uzate menajere - S=41,51 mp, C4 atelier debitare-S=189,40 mp, C5 biblioteca-S=55,21mp, C6 atelier -S = 289,87 mp, C7 atelier (fost bobinaj)-S= 345,87 mp, C8 atelier (fost S.D.V.) -S= 232,85 mp,C9 corp administrativ P+3E -Sc=630,81 mp, C10 atelier reparatii motoare-S=1735,65 mp, C11 hala reparatii nr. 3 + hala reparatii nr. 4-St= 6540,75 mp, transformata in fabrica de B.C.A. in conversie, C12 hala reparatii nr.1 +hala reparatii nr.2 –S.totala= 6534,04 mp, C13 cladire anexa magazie -S=480,20 mp, C14 atelier strungarie + post de transformare 20/0Kv si tablou general de forta S. totala 1101,12 mp.

Vecinatatile terenului studiat sunt:

- **la Nord**, se invecineaza cu bazinul portuar si danele de buncheraj;
- **la Sud**, se invecineaza cu restul proprietatii S.C. Utilaj Greu S.A. Basarabi format din atelier mecanic, forja si tratament termic, Str.Ciocarliei si parcare;

- **la Est**, se invecineaza cu restul proprietatii S.C. Utilaj Greu S.A. Basarabi format din gradina si apoi ampriza canal Dunare-Marea Neagra;
- **la Vest**, se invecineaza cu restul proprietatii S.C. Utilaj Greu S.A. Basarabi format din magazii, atelier reparatii, alee acces Poarta nr. 2, magazii si centrala termica.

3.3 Suprafete de teren construite si suprafete de teren libere

Suprafata teren 47054,27 mp;
Suprafata construita 18897,00 mp;
Suprafata platforme betonate 15519,86 mp;
Suprafete circulatie pietonala si auto 6844,13mp;
Suprafete spatii verzi 5793,28 mp;
Suprafata libere de teren 0,00 mp;

3.4 Caracterul zonei, aspectul arhitectural, urbanistic, analiza fondului construit existent

- zona industriala
- zona de prestari servicii

3.5 Destinatia cladirilor

Cladiri industriale (prestari sevicii, depozitare,etc.).

Hala in care se vor amplasa utilajele necesare obtinerii cuprului, are o structura din cadre din beton prefabricate. Prin montarea utilajelor nu este afectata structura imobilului.

3.6 Tipul de proprietate asupra terenurilor, cu precizarea suprafetelor ocupate

Terenul apartine domeniului public al statului aflat in administrarea Zonei Libere Constanta Sud si a Zonei Libere Basarabi.

Constructiile in suprafata totala de 18577,92 mp existente pe terenul in suprafata de 47000 mp sunt proprietatea Societatii Comerciale „UTILAJ GREU” S.A. Basarabi conform prevederilor art. VI alin.1 din Legea Nr. 788 din 02.12.1997. S.C. Cromeet SRL a inchiriat cu contractul nr. 1265 din 27.11.2012 unele spatii in hala 1 de la S.C. „Utilaj Greu” S.A. Basarabi.

3.7 Concluziile studiului geotehnic privind conditiile de fundare

Nu sunt riscuri naturale in zona studiata sau in vecinatati.

Terenul studiat face parte din punct de vedere geomorfologic din Podisul Dobrogei, fiind situat în partea de sud-vest a localitatii Murfatlar.

3.8 Accidente de teren (beciuri, hrube si umpluturi) cu precizarea pozitiei acestora

Nu este cazul.

3.9 Adancimea apei subterane

În sondaje nu s-a întâlnit apă subterană.

3.10 Parametrii seismici caracteristici zonei

Conform legii calitatii in constructii si regulamentului de clasificare (legea 10/1995 si H.G.R. 766/67), constructia se incadreaza in clasa a III-a si in categoria „C” de importanta – constructie de importanta normala.

Conform normativului P100-1/2013, cladirea propusa pentru amenajare, se situeaza in zona seismica cu coeficientii $a_g = 0,20$ si $T_c = 0,7$ sec. .

3.11 Analiza fondului construit existent (inaltimi, structura, stare)

Constructiile existente pe amplasament sunt intr-o stare buna si pot functiona in parametri optimi. Structura de rezistenta este din cadre din beton armat prefabricat si cadre din beton armat turnate monolit.

Inaltimea maxima este de patru etaje supraterane.

Nu se va interveni asupra constructiilor/elementelor de constructie realizate pe platforma portului Basarabi si a halelor in special, fara avizul Proiectantului general al Canalului Dunare- Marea Neagra.

3.12 Echiparea existenta

Alimentare cu apă și canalizare menajeră

Zona studiată este echipată cu rețele de alimentare cu apă si canalizare.

Gaze naturale

Nu există rețele de alimentare cu gaze naturale de înaltă sau medie presiune in zona.

Energie termică

Nu există rețea de distribuție a energiei termice în zonă.

Alimentarea cu energie electrică și telefonie

Zona studiată este echipată cu rețele si instalații electrice LEA si LES de medie tensiune (20kV) si joasa tensiune (0,4kV).

CAPITOLUL 4. REGLEMENTARI

4.1.Obiectivele noi solicitate prin tema-program

Beneficiarul solicita „Amenajare hala si constructii conexe – pentru instalatie de obtinere a cuprului electrolitic din deseuri de cupru prin rafinare termica si electrolitica”.

4.2. Functionalitatea, amplasarea si conformarea constructiilor

Terenul este situat in Zona Libera Basarabi, are suprafata totala de 114000 mp din care suprafata de 47.000 mp de teren este pusa la dispozitie de catre S.C. UTILAJ GREU BASARABI investitorului S.C. CROMEET S.R.L. prin contract de inchiriere.

Terenul este conectat la strada Ciocarliei.

Terenul care se analizeaza este ocupat de constructii industriale.

Conform P.U.G. si R.U.L. oras Murfatlar – proiect nr. 3/2000, aprobat prin HCL NR.25/25.03.2000, imobilul teren si constructiile propuse pentru amenajare hala si constructii conexe pentru instalatie de obtinerea a cuprului electrolitic din deseuri de cupru prin rafinare termica si electrolitica, se afla in U.T.R. V3, trupul „A” si are (au) destinatia de: industrie, port fluvial (zona libera) iar functiunile admise sunt: activitati industriale, activitatii portuare ce se vor desfasura in conditiile impuse de Zona Libera.

Constructiile: C1 Cladire poarta-S=135,44 mp , C2 magazie-S= 240,00mp, C3 statie pompare ape uzate menajere-S=41,51 mp , C4,atelier debitare -S=189,40 mp, C5 biblioteca-S=55,21, C6 atelier -S = 289,87 mp, C7 atelier (fost bobinaj)-S= 345,87 mp, C8 atelier (fost S.D.V.)-S= 232,85 mp, C9 corp administrativ P+3E -Sc=630,81 mp, C10 atelier reparatii motoare-S= 1735,65 mp, C11 hala reparatii nr.3 + hala reparatii nr.4-St= 6540,75 mp transformata in fabrica de B.C.A. in conversie, C12 hala reparatii nr.1 + hala reparatii nr. 2–S. total = 6534,04 mp, C13 cladire anexa magazie-S=480,20 mp, C14 atelier strungarie + post de transformare 20 KV si tablou general de forta - S. total 1101,12 mp.

Noua investitie consta in amplasarea utilajelor in hala existenta:

- retragerea de la fondul strazii Ciocarlia : nu este cazul
- fata de limita din dreapta a proprietatii: nu este cazul
- fata de limita din stanga a proprietatii: nu este cazul
- fata de limita din spate a proprietatii: nu este cazul

4.3.Capacitate, suprafata desfasurata:

Suprafetele construite desfasurate se mentin cele existente.

4.4. Principii de compozitie pentru realizarea obiectivelor noi.

Obiective noi nu se vor construi. Organizarea parcelei a fost determinata de realizarea arterelor de circulatie interioara si amenajarea de parcare, pentru o folosire cat mai judicioasa a terenului.

4.5 Integrarea si amenajarea noilor constructii si armonizarea cu cele existente si mentinute

Nu este cazul.

4.6 Principii de interventie asupra constructiilor existente

Pentru functionarea obiectivului propus sunt necesare unele lucrari de reparatii si amenajare, demolarea platformelor existente si pregatirea terenului in vederea amplasarii utilajelor si dotarilor aferente investitiei.

4.7.Modalitati de organizare si rezolvare acirculatiei carosabile si pietonale

In incinta sunt amenajate alei interioare de circulatie si acestea vor fi marcate pentru circulatia pietonala si rutiera. Accesul pe terenul în studiu se va realiza din strada Ciocarliei. Vor fi respectate căile de intervenție pentru mașinile de pompieri prevăzute in **NORMATIVUL P 118/1998**.

4.8 Principii si modalitati de integrare si valorificare a cadrului natural si de adaptare a solutiilor de organizare la relieful zonei

Nu este cazul.

4.9. Conditii de instituire a regimului de zona protejata si conditii impuse de acestea

Obiectivul se afla in zona de protectie a Canalului Dunare – Marea Neagra. Vor fi respectate conditiile impuse de Compania Nationala Administratia Canalelor Navigabile S.A.– prin aviz Nr. 4285/15.04.2014 referitor la:

- Evacuarea apelor pluviale provenite din incinta obiectivului se va face in reseaua oraseneasca, numai dupa ce aceste ape vor fi trecute printr-un bazin separator de namol, de suspensii si de produse petroliere, iar indicatorii de calitate ai apelor pluviale epurate evacuate vor respecta limitele admisibile prevazute in Normative si legislatia in vigoare.
- Platforma amenajata este prevazuta cu decantor si decantor cu separator de grasimii .
- Apele uzate menajere si apele tehnologice provenite din incinta obiectivului de investitii propus, epurate sau neepurate, nu se vor evacua direct sau indirect pe terenul si/sau in apa Canalului Dunare- Marea Neagra. Aceste ape vor fi canalizate spre statia de epurare a orasului.

Vor fi respectate conditiile impuse prin aviz nr.DPCN32 din 32/12.03.2014 emis de S.C.IPTANA S.A. referitor la:

- Se vor lua masuri pentru ca apele folosite in procesul industrial, cele rezultate in urma curatirii instalatiilor si a spatiilor detinute de S.C. Cromeet SRL, precum si eventualele deseuri/reziduri sa nu ajunga in bazinul portuar Basarabi sau Canalul Dunare- Marea Neagra. Toate aceste ape/deseuri vor fi evacuate, neutralizate si epurate la statia existenta la Poarta Alba, folosindu-se recipiente inchise.

Se vor lua masuri eficiente pentru a nu se produce poluarea in adancime a pamantului aflat sub spatiile de productie sau sub platformele utilizate pentru depozitarea temporara a electrolitului, respectiv a deseurilor.

- Procesul de electroliza se desfasoara efectiv in celule de electroliza, care sunt confectionate din beton captusite cu polipropilena, iar platforma unde sunt amplasate aceste celule este izolata anticoroziv.
- In cazul unor scurgeri accidentale din celule sau scurgeri din traseul de electrolit, platforma are prevazuta o inclinatie cu niste canale colectoare, care duc intr-un rezervor de avarie, evitand astfel posibilitatea de stationare a electrolitului si a polua solul.
- Rezervoarele de colectare si de alimentare sunt confectionate din polipropilena, iar platforma este betonata si izolata anticoroziv. Ca masura suplimentara in caz de avarie la un rezervor, posibila solutie este dirijata la un rezervor colector de avarie amplasat la cota -1600 mm.
- Platforma existenta este dotata cu decantor si decantor cu separator de grasimi.
- Nu se va interveni sub nici o forma asupra constructiilor/elementelor de constructie realizate pe platforma portului Basarabi sau a halelor respective, fara avizul proiectantului general al Canalului Dunare-Marea Neagra SC IPTANA SA.
- Este interzisa folosirea drumului din lungul Canalului navigabil pentru interventii de urgenta. Accesul la spatiile Cromeet se va face numai din drumurile publice.

4.10 Solutii pentru reabilitarea ecologica si diminuarea poluarii

Surse de poluanți și protecția factorilor de mediu:

Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu .

Ca o sursa de poluare pentru rafinarea termica a cuprului ar fi gazele cu un continut de prafuri volatile rezultate din topirea in cuptorul cu inductie a deseurilor de cupru.

Pentru ca acesti poluanti sa nu ajunga in atmosfera instalatia de topire a fost prevazuta cu un filtru cu saci Puls –Jet tip Comelf Bistrita.

In procesul de electroliza ca o sursa de poluare sunt vaporii de electrolit. Pentru rezolvarea acestei probleme celulele sunt acoperite cu o folie rezistenta la mediul acid,

prevazuta cu orificii pentru evitarea formarii condensului, iar rezervoarele sunt prevazute cu capace .

Protecția calității apelor:

Apa potabila va fi asigurata din sistemul RAJA, iar apele uzate vor fi preluate de sistemul de canalizare orasenesc.

Apa potabila este utilizata numai pentru completari in procesul de electroliza si in sistemul inchis de racire la cuptorul cu inductie.

Apele uzate rezultate din procesul de electroliza sunt filtrate pe un filtru tip Larox si reintroduse in proces.

Protecția aerului:

- pentru aer: limite maxim admise la emisii, conform Ordinului MAPPM nr. 462/1993 pentru: pulberi - 5 mg/m³N, CO - 100 mg/m³N, NO₂- 350 mg/m³N, SO₂- 35 mg/m³N la un conținut în oxigen al afluenților gazoși de 3% volum, la centrala termică pe gaz;

Clauza precizata in avizul nr.14964 ordin 23.09.2013 emis de Ministerul Sanatatii- Directia de Sanatate Publica Judeteană, Constanta.

Pentru evitarea poluarii aerului instalatia de rafinare termica este prevazuta cu sistem de racire gaze si filtru cu saci, care se incadreaza in limitele maxime privind emisiile.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- pentru zgomot: nivelul de zgomot echivalent exterior provenit din activitatea desfășurată se va încadra în limitele prevăzute de Ordinul MS nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață la populației, respectiv 50 dB, curba Cz 45;

Protecția împotriva radiațiilor:

Nu exista surse de radiatie.

Protecția solului și a subsolului:

- pentru sol: depozitarea provizorie a deșeurilor se va face numai pe amplasamente amenajate, conform O.G. 21/2002 privind gospodărirea localităților urbane și rurale, aprobată cu modificări prin Legea nr. 515/2002.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Nu este cazul .

Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament:

Deseurile aparute pe perioada de functionare vor fi colectate si vor fi preluate de catre firma specializata. Vor exista pubele destinate deseurilor menajere si deseurilor

reciclabile (ambalaje), amplasate intr-un loc special amenajat. Ridicarea deseurilor se realizeaza de firma specializata.

Din procesul tehnologic de fabricare a cuprului electrolitic, rezultă o serie de deșeuri care sunt încadrate după cum urmează:

Deșeuri nepericuloase

Cod deșeu conf.HG 856/2002	Denumire deșeu	Instalația/ secția	Depozitare
15 01 01	Deșeu hârtie și carton	recepție mat.prime/ materiale/ ambalare	containere/depozitul deșeuri tehnologice
15 01 02	Deșeu folie polietilenă	ambalare	containere/depozitul deșeuri tehnologice
15 01 03	Deșeu lemn (paleți deteriorați)	colectare acumulatori uzați, depozitare lingouri, paletizare	pe platformă betonată

Deșeuri periculoase

Cod deșeu	Denumire deșeu	Instalația/ secția	Depozitare
06 01 01*	Acid sulfuric și acid sulfuros	Rafinare electrolitică	container metalic, închis și etichetat / depozitul deșeuri tehnologice
10 06 07*	Nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor	Rafinare termică	container metalic, închis și etichetat / depozitul deșeuri tehnologice

Deșeuri refolosite

Cod deșeu conf. HG 856/2002	Denumire deșeu	Instalația/ secția	Destinația	Unitate de masura	Cantitatea estimată a fi generată UM/an
10 03 02	Resturi de anozii	Rafinare electrolitică	reintroducere în flux	to.	82,5

Deșuri valorificate prin comercializare

Cod deșeu conf. HG 856/2002	Denumire deșeu	Instalația/secția	Destinația	Unitate de masura	Cantitatea estimată a fi generată UM/an
10 06 01	Zguri de la topirea primară și secundară a cuprului	Rafinare termică	reintroducere în flux	to.	200

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

Investitia nu presupune folosirea substantelor periculoase.

Electrolitul folosit in procesul de electroliza are un continut de 40-42g/l Cu.150-180g/l H₂SO₄ .temperatura 60-62 C.

Acest electrolit este folosit in toate procesele de obtinere a cuprului electrolit din lume.

Namolul anodic dupa recuperarea din celulele de electroliza se filtreaza pe un filtru tip Larox,se obtine un filtrat care se valorifica prin vanzare, stocarea lui facandu-se pana la vanzare in containere din otel inoxidabil.

Gestiunea substanțelor si preparatelor periculoase:

Substanțele si preparatele periculoase utilizate/detinate, cantitățile utilizate/detinate si fisele de securitate ale acestora nu este cazul
Nu este cazul .

Gestiunea ambalajelor:

Ambalaje folosite și rezultate:de hârtie, plastic și sticlă. Modul de gospodărire a ambalajelor (valorificate):ambalajele din hârtie, plastic se stochează în magazie, până la valorificare, ambalajele din sticlă se returnează la producători.

Materialele si deseurile-indiferent de natura lor, rezultate pe timpul executarii lucrarilor de construire,cat si pe timpul functionarii obiectivului propus,nu se vor arunca sau depozita in incinta obiectivului sau in zona Canalul Dunare-Marea Neagra.

Alte date și informații privind protecția mediului:

Monitorizarea mediului

Dotări și măsuri privind instruirea personalului, managementul exploatării și analiza periodică a propunerii de conformare pentru controlul emisiilor de poluanți, supravegherea calității mediului și monitorizarea activităților de protecție a mediului.

Se va monitoriza activitatea zilnic de catre un specialist autorizat de protectia mediului si se vor raporta lunar la agentia de mediu cantitatile de materiale supuse electrolizei.

4.11 Prevederea unor obiective publice in vecinatatea amplasamentului

Nu este cazul .

4.12.Solutii pentru reabilitarea si dezvoltarea spatiilor verzi

Spațiile verzi din zona studiată au o pondere mică si se vor mentine in totalitate. Ele sunt reprezentate de spații verzi neîngrijite si degradate.

Se propune:

- nivelarea si completarea cu pământ a zonelor destinate spațiilor verzi si reînierbarea acestora. Apoi plantarea de arbuști decorativi, acestia din urma având si rol de perdea de protecție sonoră
- spațiile libere vizibile din circulațiile publice vor fi tratate ca grădini de fațadă.

4.13.Profiluri transversale caracteristice

Zona este sistematizata in totalitate.

4.14 Lucrari necesare de sistematizare verticala

Nu este cazul .

4.15 Regimul de construire (aliniera si inaltimea constructiilor, procentul de ocupare a terenurilor);

Amenajarea propusă nu modifică poziția construcțiilor și nici indicii de ocupare al terenului. Regimul existent de înălțime este P+3E.

POT existent= 40,16 % POT propus = 40,16 %

Imobilele existente pe amplasament nu sunt legate funcțional între ele, sunt independente existând posibilitatea să aibă destinatari / proprietari diferiți după amenajare. Fiecare clădire va avea utilități proprii și parcaje independente, cu folosirea in comun a dotărilor edilitare majore: stații pompare, bazin retenție ape pluviale, post transformare, SRM, etc.. Accesul auto se va face din strada Ciocarliei.

4.16 Coeficientul de utilizare a terenurilor

Pentru zona de depozitare si prestari de servicii indicii urbanistici de utilizare a terenului existenti si propusi sunt:

C.U.T. existent = 0,45 C.U.T. propus = 0,45

4.17 Asigurarea utilitatilor (surse, retele, racorduri)

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă este realizată prin branșamente individuale, amplasate în cămine de apă prevăzute cu apometre pentru contorizarea volumului prelevat și vane de închidere. Apa caldă de consum se va prepara în centrala termică proprie electrică.

Evacuarea apelor uzate

Zona în care este amplasat terenul dispune în prezent de sistem de canalizare, și hala este racordată la instalația de apă și canalizare.

Vor fi respectate condițiile impuse de Compania Națională Administrația Canalelor Navigabile S.A. –Nr. 4285/15.04.2014:

- Evacuarea apelor pluviale provenite din incinta obiectivului se va face în rețeaua orășenească, numai după ce aceste ape vor fi trecute printr-un bazin separator de namol, de suspensii și de produse petroliere, iar indicatorii de calitate ai apelor pluviale epurate evacuate vor respecta limitele admisibile prevăzute în Normative și legislația în vigoare;
- Platforma amenajată este prevăzută cu decantor și decantor cu separator de grasimi;
- Apele uzate menajere și apele tehnologice provenite din incinta obiectivului de investiții propus, epurate sau neepurate, nu se vor evacua direct sau indirect pe terenul și/sau în apa Canalului Dunare- Marea Neagră. Aceste ape vor fi canalizate spre stația de epurare a orașului.

Vor fi respectate condițiile impuse prin aviz nr.DPCN32 din 32/12.03.2014 emis de S.C.IPTANA S.A. :

- Se vor lua măsuri pentru ca apele folosite în procesul industrial, cele rezultate în urma curățării instalațiilor și a spațiilor deținute de S.C. Cromeet SRL, precum și eventualele deseuri/reziduri, să nu ajungă în bazinul portuar Basarabi sau Canalul Dunare- Marea Neagră. Toate aceste ape/deseuri vor fi evacuate, neutralizate și epurate la stația existentă la Poarta Alba, folosindu-se recipiente închise;
- Se vor lua măsuri eficiente pentru a nu se produce poluarea în adâncime a pământului aflat sub spațiile de producție sau sub platformele utilizate pentru depozitarea temporară a electrolitului, respectiv a deșeurilor;
- Procesul de electroliză se desfășoară efectiv în celule de electroliză care sunt confecționate din beton captusite cu polipropilena, iar platforma unde sunt amplasate aceste celule este izolată anticoroziv;
- În cazul unor scurgeri accidentale din celule sau scurgeri din traseul de electrolit platforma are prevăzută o înclinare cu niște canale colectoare care duc într-un rezervor de avarie evitând astfel posibilitatea de a staționa

electrolitul si a polua solul;

- Rezervoarele de colectare si de alimentare sunt confectionate din polipropilena, iar platforma este betonata si izolata anticoroziv. Ca masura suplimentara in caz de avarie la un rezervor, solutia scursa accidental este dirijata la un rezervor colector de avarie amplasat la cota -1600 mm;
- Platforma existenta este dotata cu un decantor si un decantor cu separator de grasimi;
- Apele uzate menajere si apele tehnologice provenite din incinta obiectivului, epurate sau neepurate, nu se vor evacua direct sau indirect pe terenul si/sau in apa Canalului Dunare-Marea Neagra. Aceste ape vor fi dirijate spre statia de epurare din zona.

Vor fi respectate conditiile impuse prin aviz nr. DPCN32 din 32/12.03.2014 emis de S.C. IPTANA S.A.. Vor fi luate masuri pentru ca apele folosite in procesul industrial, cele rezultate in urma curatirii instalatiilor si a spatiilor detinute de S.C. Cromeet SRL, precum si eventualele deseuri/reziduri sa nu ajunga in bazinul portuar Basarabi sau in Canalul Dunare-Marea Neagra. Toate aceste ape/deseuri vor fi evacuate, neutralizate si epurate la statia existenta la Poarta Alba, folosindu-se recipiente inchise.

- In cazul unor scurgeri accidentale din celule sau scurgeri din traseul de electrolit, platforma are prevazuta o inclinatie cu niste canale colectoare care duc la un rezervor de avarie, evitand astfel posibilitatea de baltire a electrolitului si de poluare a solului;
- Rezervoarele de colectare si de alimentare sunt confectionate din polipropilena, iar platforma este betonata si izolata anticoroziv. Ca masura suplimentara in caz de avarie la un rezervor, solutia scursa accidental este dirijata la un rezervor colector de avarie amplasat la cota -1600 mm.

Alimentarea cu energie electrică.

Alimentarea cu energie electrică a halei se va realiza din rețeaua de medie tensiune si PT 20/0,4kV existentă în colțul de NV a halei industriale, conform aviz ENEL nr. 95995224/26.09.2013.

Instalații de telecomunicații.

Pentru racordarea clădirii la sistemul de telefonie urbană se va întocmi un proiect de specialitate de către o instituție specializată.

4.18. Bilant teritorial, in limita amplasamentului

Functiuni	EXISTENT		PROPUS	
	Suprafata (m ²)	%	Suprafata (m ²)	%
Steren Zona studiată	114000	100	-	-
Steren ce a generat P.U.D.	47000	100	-	-
Steren intravilan	114000	100	-	-
Construcții	18897,00	100	-	-
Platforme betonate,parcari	15519,86	100	-	-
Suprafata construita	18897,00	100	-	-
Suprafata desfasurata	21174,00	100	-	-
Circulatii pietonale	1450,00	100	-	-
Circulatii auto	5394,13	100	-	-
- Spatii verzi	5793,28	100	-	-
P.O.T				
Constructii		40,16		40,16
Alei, accese, platforme betonate		47,53		47,53
Spatii verzi		12,31		12,31
C.U.T.		0,45		0,45
TOTAL CONSTRUCTII	18897,00	100,00	-	100,00

CAPITOLUL 5 . CONCLUZII

Masurile necesare pentru perioada urmatoare:

- se vor respecta restrictiile/reglementarile privind construirea prevazute in P.U.D. aprobat conform legii;
- elaborarea si avizarea proiectelor tehnice de specialitate pentru obiectivul de investitii/constructia si amenajarile propuse vor respecta prevederile P.U.D. aprobat conform legii;
- obtinerea autorizatiei de construire cu respectarea P.U.D. aprobat si a reglementarilor legale in vigoare.

CAPITOLUL 6. ANEXE

NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI

În 2011, 40% din deșeurile municipale tratate au fost reciclate sau compostate, față de 27% tratate în 2001.

Metodele de tratare a deșeurilor municipale variază mult în statele membre ale Uniunii Europene. În 2011, cele mai mari procente de deșeuri dispuse în depozite s-au înregistrat în România (99%), Bulgaria (94%), Malta (92%), Letonia și Lituania (ambele 88%).

Productia mondiala de cupru se obtine în proportie de 60÷70% din prelucrarea materiilor prime miniere (*cupru primar*) si, restul de 30÷40%, din procesarea deseurilor metalice (*cupru secundar*).

Rafinarea electrolitică a cuprului (electrorafinarea) și, în general, a altor metale, este impusă de necesitatea obținerii acestora cu o puritate avansată. Astăzi, 90% din cuprul utilizat pe plan mondial (6.106 tone/an) este reprezentat cuprul electrolitic. La electrorafinarea cuprului se obține un nămol anodic, din care se extrag diferite metale, inclusiv metale prețioase (Au, Ag), valorificarea acestora acoperind aproape integral cheltuielile de electrorafinare. Rafinarea cuprului se face folosind anozii de cupru brut, electrolit de $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$ și matrițe catodice din cupru pur.

Dupa cum poate fi evidentiat, aceasta investitie va oferi posibilitatea extinderii gamei de servicii prin activitatile de productie ce se vor desfasura in cadrul acestui obiectiv si prin diversificarea produselor ce vor fi realizate. Prin extinderea activitatii se vor crea si noi locuri de munca si o mai eficienta utilizare a incintei proprii.

DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

Suprafata terenului, situatia juridica

Terenul pe care se va amenaja investitia, in suprafata de 47054,27mp face parte din proprietatea S.C. UTILAJ GREU S.A. si se propune destinatia “ unitati de depozitare pentru industrie, servicii industrial si material de constructive, depozite pentru material recuperabile”.

Caracteristici geofizice

Pentru functionarea obiectivului propus sunt necesare unele lucrari de reparatii si amenajare, demolarea platformelor existente si pregatirea terenului in vederea amplasarii utilajelor si dotarilor aferente investitiei.

Deoarece cladirile existente fac parte din categoria C – de importanta normala – nu sunt necesare alte studii de specialitate (zona seismica de calcul, presiune conventionala de calcul etc. vor fi evidentiate in studiul geotehnic).

Caracteristicile principale ale investitiei:

Instalatia de rafinare termica si electrolitica se va monta in interiorul halei inchiriate existente si nu se vor face modificari sau extinderi ale constructiilor.

Incinta unde se va monta instalatia este accesibila dintr-un drum public existent care s-a folosit si se va folosi si pe viitor.

Circulatia in zona de interes se va realiza pe drumurile existente iar parcare si stationarea autovehiculelor se va realiza in cadrul incintei (pentru autovehiculele care transporta materii prime, materiale tehnologice si produse finite) iar pentru categoria autovehicule transport persoane parcare se va realiza in exterior langa poarta de acces, suprafata deja amenajata in acest sens.

Retelele tehnico-edilitare se vor utiliza cele existente de pe platforma.

Receptia deseurilor de cupru, sortarea, balotarea se face in actuala baza de productie a S.C. Cromeet S.R.L., care se gaseste in apropierea halei unde se va monta instalatia de rafinare termica si electrolitica.

Deseul sortat, balotat se depoziteaza in actuala baza de productie iar transferul in instalatia de prelucrare se va face la momentul in care va fi nevoie, folosind drumurile uzinale existente.

Hala de productie are prevazut un spatiu unde este depozitata temporar materia prima.

Prima etapa din proces este rafinarea termica care se realizeaza in 2 cuptoare de inductie cu o capacitate de 1.5t/sarja fiecare.

Rolul acestei operatii este de a elimina o parte din impuritatile continute in deseul (de la min. 94% Cu in deseul la aprox. 99,5% Cu in anod).

Impuritatile din deseuri dupa topire si insuflare aer in topitura se oxideaza si trec in zgura care datorita diferentei de densitate se colecteaza de la suprafata baii.

Dupa eliminarea acestei zguri se face dezoxidarea cuprului ,iar dupa acestea cupru se toarna in anozii care se folosesc mai departe in procesul de electroliza.

In urma procesului de rafinare termica rezulta anozii cu un continut de 99.3-99.5%Cu.

Anozii turnati se trimit cu ajutorul podului rulant pe stative special confectionate care se afla in apropierea celulelor de electroliza unde se fac pregatiri pentru introducerea in procesul de electroliza.

Numarul de anozii turnati se stabileste in functie de consumul din procesul de electroliza.

Zgura rezultata in procesul de rafinare termica (aprox.100 kg/sarja) se depoziteaza in incinta halei in boxa amenajata si se valorifica prin vanzare datorita continutului de cupru.

Gazele rezultate din procesul de rafinare termica sunt aspirate de un ventilator si trecute printr-un sistem de desprafuire format din ciclon si filtru.

In sistemul de desprafuire se colecteaza prafuri volatile (10,5 kg/sarja) care dupa colectarea din sistemul de desprafuire se depoziteaza intr-o boxa special amenajata de unde periodic se valorifica prin vanzare datorita continutului in metale neferoase.

Etapa a doua a procesului de rafinare a cuprului este rafinarea electrolitica unde sunt folositi anozii de cupru obtinuti in procesul de rafinare termica.

Procesul de electroliza cu anodul electrodul pozitiv si catodul din table inox electrodul negativ intr-o solutie de sulfat de cupru acidulat cu acid sulfuric, cupru de pe anod se dizolva, trece in solutie de unde se depune pe catod ca un cupru cu o puritate mare (99.9935% Cu)

Funcție de potentialul de electrod impuritatile din anod se comporta diferit, o parte ajung in solutie, o parte trec sub forma de namol anodic si se depune pe fundul celulei de electroliza iar cele cu potential de electrod apropiat cuprului se depun pe catod .

Namolul anodic contine metale pretioase (Au,Ag,Se,Te) si dupa terminarea procesului anodic (20-21 zile) se recupereaza de pe fundul celulelor de electroliza in rezervorul special introdus in tehnologie, se filtreaza cu un filtru presa dupa care se depoziteaza in 2 lazi din tabla inox, urmand sa se valorifice prin vanzare datorita continutului in metale pretioase. Cantitatea de namol obtinuta este de 2.5-3.5kg/t cupru depus.

In procesul de filtrare a namolului rezulta electrolit filtrat care dupa ce se trece printr-un filtru cu panze, electrolitul ajunge inapoi in proces.

Cupru catodic sau cupru electrolitic, dupa 7/10 zile, depus pe placa inox, se scoate din procesul de electroliza, se indeparteaza de pe suprafata placii de inox, se baloteaza in baloti de max. 30 buc, se depoziteaza in hala in zona stabilita de unde se valorifica prin vanzare. Dupa un proces anodic complet nu tot cupru din anod se dizolva, ramanand 12-15% cupru nedizolvat in anod care, dupa scoaterea lui din procesul de electroliza, acest cupru nedizolvat din anod (anozi epuizati) sunt spalati de eventualele depuneri, maruntiti si recirculati la rafinare termica (topiti in cuptorul cu inductie impreuna cu deseurile de cupru).

In procesul de electroliza nu tot cupru dizolvat de la anod ajunge pe catod si o parte ramane in solutia de electrolit (1-1,5,max2%).

Pentru mentinerea unei concentratii stabilite de cupru in solutie acest exces se scoate prin folosirea a 1-2 celule cu anodi insolubili de Pb si catodi normali unde cupru din solutie se depune. Odata cu cupru din solutie se depun pe catod si o serie de impuritati dizolvate in electrolit ceea ce duce la o purificare a electrolitului.

Pentru eliminarea impuritatilor nedizolvate in electrolit instalatia de electroliza este prevazuta cu filtru tip Larox.

In situatiile cand electrolitul ajunge accidental pe pardoseala sau in zona rezervoarelor, aceste zone sunt izolate chimic si prevazute cu inclinatii si canale de scurgere care toate duc la un rezervor din anexa aflat la -1600mm unde eventualele scurgeri se colecteaza.

Acest electrolit epuizat sau solutii slab acide cu un continut de cupru astfel colectate se trec printr-un filtru special pentru eliminarea eventualelor impuritati, dupa care solutia se recircula.

Pentru improspatarea si corectarea electrolitului se adauga apa calda, acid sulfuric si adausuri (aviton, sare, clei de oase, tiouree).

Procesul de electroliza din punct de vedere electrolit este un circuit inchis.

Celelalte detalii constructive si arhitecturale vor fi explicitate in proiectul de autorizare de construire si de executie cand se va stabili inceperea lucrarilor.

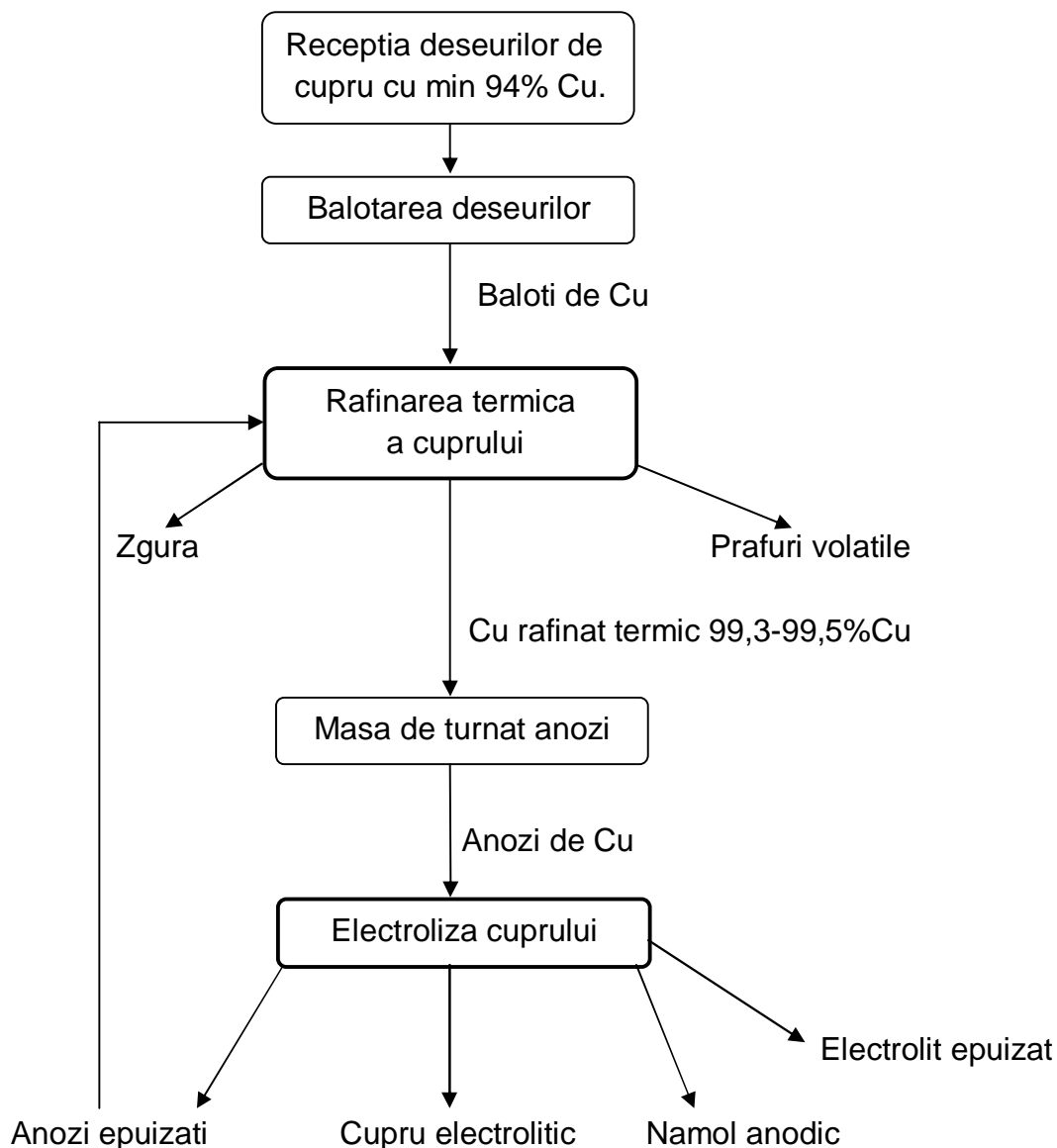
Instalatie de obtinere a cuprului electrolitic din deseuri de cupru prin rafinare termica si electrolitica, capacitate 600t/an.

Date generale

Pe plan mondial procente importante din cupru pur se obtine din deseuri.

Cupru electrolitic obtinut la S.C.CROMEET S.R.L. va avea o puritate corespunzatoare nevoilor industriale si se va obtine din deseuri de cupru(sarma bare,teava,cupru tocat)

Flux tehnologic:



Puritatea cuprului va fi de minim 99,9935% adică suma impurităților nu va depăși 65 ppm.

Pentru a ajunge la această puritate deseurile se prelucrează în 2 etape și anume o etapă unde se face o topire și o rafinare termică în urma căreia cuprul ajunge la o puritate de 99,3-99,5% și o rafinare electrolitică unde cuprul ajunge la puritatea dorită.

Rafinarea termica

Rafinarea termica a cuprului se bazeaza pe diferenta de oxidabilitate dintre cupru si impuritatile continute.

Pincipalele impuritati din materia prima sunt: Zn,Ni,Pb,Sb,Se,Te,Sn,Fe,Bi,Au,Ag.

Procesul de rafinare termica se realizeaza in cuptor cu inductie capacitate 1.5t/sarja-durata unei sarje este de 2,5-3 ore

Materia prima pentru rafinarea termica este: deseul sub forma de sarma , bare, teava, cupru tocat rezultat din cabluri multifilare etc..

Etapele procesului de rafinare termica sunt:

- pregatirea deseurilor(sortare,macinare,balotare)
- sarjare
- topire
- oxidare si evacuare zgura
- persaj(reducerea oxigenului din topitura)
- turnarea cuprului rafinat in anozii

Pregatirea deseurilor

Deseurile de cupru cu un continut minim de 94%Cu se receptioneaza cantitativ si calitativ in actuala baza de productie a SC.CROMEET .

Dupa efectuarea receptiei deseurile se sorteaza eliminand impuritatile cum ar fi elemente de imbinare ,suruburi sau alte elemente care nu sunt din cupru,operatie care duce la cresterea continutului de cupru in general pana la 97-98% .Exista situatii cand din deseul de cupru achizitionat se sorteaza si se obtina un cupru cu un continut chiar si de 99%.

Dupa operatia de sortare deseul sortat se va balota cu ajutorul unei prese de balotat in baloti mici care vor fi sarjati in cuptorul cu inductie.

Ca o sursa de materie prima in procesul de rafinare termica sunt si anozii epuizati rezultati din procesul de electroliza,care pentru a putea fi sarjati vor fi supusi unui proces de tocare sau maruntire.

Anozii epuizati reprezinta 12-15% din total anozii supusi procesului de electroliza.

Cantitatea de anozii epuizati rezultati conteaza foarte mult de modul de dizolvare a lor in procesul de electroliza si de precizia turnarii in procesul de rafinare termica.

Deseurile pregatite in baza de productie actuala a SC CROMEET sunt transportate in hala unde are loc procesul de rafinare termica.

Sarjarea

Sarjarea deseurilor de cupru balotate sau tocate se realizeaza cu podul rulant de 5 tf cu ajutorul unor farase cu deschiderea maxima egala cu diametrul creuzetului cuptorului cu inductie.

Durata procesului de sarjare este de aprox. 1h.

Topirea

In cuptoarele cu inductie topirea decurge foarte rapid.

Avand in vedere ca aceste cuptoare cu inductie sunt din punct de vedere constructiv mici sarjarea se realizeaza in mai multe etape si anume se incarca initial o mica cantitate de deseu ,se topeste rezultand o topitura, dupa care se incarca cuptorul din nou, urmat de topirea deseurilor, iar operatia se repeta pana cand se obtine cantitatea dorita de topitura in cuptor.

Oxidare si evacuare zgura

Oxidarea se realizeaza cu ajutorul aerului insuflat in baia de topitura.

Prin suflarea aerului in masa de cupru topit majoritatea impuritatilor se oxideaza si trec in zgura care se colecteaza la suprafata topitunii datorita diferentei de densitate .

In timpul rafinarii termice la inceputul oxidarii se oxideaza in primul rand cupru la oxid cupros(Cu_2O).Acest oxid al cuprului are doar rolul de a transporta oxigenul si a-l transmite impuritatilor cu afinitate mai mare fata de oxigen decat cupru,care in acest fel se oxideaza si se indeparteaza.

Indeprtarea oxidilor (zgurii)de la suprafata topitunii se face manual in oale mici sau farase care in prealabil sunt incalzite pentru evitarea socurilor termice.

Dupa ce aceasta zgura este racita se depoziteaza in hala in boxa special amenajata.

Persaj

Persajul este operatia de reducere a oxigenului din oxidul cupros care ramane ca surplus dupa cedarea oxigenului impuritatilor.

Procesul ca atare se realizeaza cu ajutorul lemnului de mesteacan sau un alt lemn de esenta moale care se introduce in baia de cupru topit in scopul reducerii oxidului cupros la cupru de catre carbunele de lemn.

In plus in procesul de persaj vaporii de apa creati si gazele formate provoaca agitarea baii ceea ce usureaza procesul de reducere sau persaj.

Turnarea cuprului rafinat in anozii

Dupa operatiile de oxidare si persaj cupru cu o puritate de 99,3-99,5% se toarna in anozii necesari procesului de rafinare electrolitica a cuprului.

Anozii sunt de urmatoarele dimensiuni:

- 888x940mm
- greutate 220-230 kg

Pentru operatia de turnare se folosesc 2 cochile cu negativul anozilor care sunt montate pe 2 carucioare.

Înainte de operația de turnare cochilele se vor încălzi pentru evitarea socurilor termice și a fenomenului de fierbere a cuprului în cochila care poate să ducă la o turnare neuniformă a anozilor.

După încălzirea cochilelor prima cochila se trece în fața cuptorului cu inducție de unde se toarnă cupru deja rafinat.

Grosimea anodului este marcată pe cochila.

După turnarea primului anod carucioarele se deplasează până când prima cochila ajunge sub o hotă unde se răcește cu apă iar cochila a 2-a este în dreptul cuptorului supusă operației de turnare.

După ce și anodul al 2-lea este turnat, carucioarele se deplasează până când prima cochila ajunge în locul unde anodul este scos de pe cochila și pus într-un bazin de răcire cu apă iar cochila a 2-a este sub hotă unde se răcește, după care carucioarele cu cochile se deplasează până când cochila ultimă ajunge în locul unde anodul este scos de pe cochila și pus în bazinul de răcire.

Această operație se repetă până când se termină tot cupru din cuptorul cu inducție.

După ce anozii sunt răciți în bazinul de răcire aceștia, cu ajutorul podului rulant, se scot și se pun pe stative, de unde aceștia se vor pune în celulele de electroliza.

Rafinarea electrolitică

Rafinarea electrolitică se realizează cu scopul eliminării impurităților rămase în cupru după procesul de rafinare termică pentru a obține un cupru de înaltă puritate.

Procesul de rafinare electrolitică se realizează în 6 celule de electroliza.

Electroliza propriu-zisă se realizează într-o soluție acidulată de CuSO_4 în care anodul (electrodul pozitiv) este din cupru rafinat termic iar catodul (electrodul negativ) este din tablă de oțel inoxidabil.

La trecerea curentului electric cupru de la anod se dizolvă, trece în electrolit de unde se depune pe catod.

În timpul procesului de electroliza impuritățile de la anod se dizolvă și în funcție de potențialul de depunere, o parte rămân în soluție, o parte se depun pe fundul celulei, iar o parte se depun la catod împreună cu cupru.

Din punct de vedere electric celulele sunt legate în serie iar electrozii în paralel.

Parametrii procesului de electroliza sunt:

- densitate de curent 230 A/m^2
- compoziția electrolitului: 40-42 g/l Cu și 150-180g/l $\text{H}_2 \text{SO}_4$;
- circulația electrolitului în celula 18-20 l/min;
- temperatura electrolitului: 60-62°C;
- dimensiune anozii: 880x940 mm;
- dimensiune catodi: 910x955 mm;
- catodi în celula: 30 buc.;
- anozii în celula: 29 buc.

În urma procesului de electroliza se obține un cupru cu impurități de max.65 ppm.

Descrierea procesului tehnologic

Procesul tehnologic de obtinere a cuprului electrolitic a mai fost aplicat si la noi in tara la SC.Cuprom SA Baia Mare si SC.Ampellum Zlatna.

Aceasta este o tehnologie clasica de obtinere a cuprului electrolitic din deseul de cupru care nu a suferit modificari esentiale in ultimele decenii nici pe plan mondial, decat in privinta perfectionarii/automatizarii anumitor utilaje/operatii.

Rafinarea electrolitica a cuprului are drept scop obtinerea unui cupru de inalta puritate care este superior din punct de vedere al conductibilitatii electrice si calorice, al proprietatilor mecanice.

Pe langa obtinerea cuprului de calitate amintita functie de materia prima utilizata se recupereaza si metalele pretioase cum ar fi Au,Ag,Se,Te.

La rafinarea electrolitica a cuprului se foloseste ca electrolit o solutie de CuSO_4 , cu un continut de cupru de 40-42g/l acidulata cu H_2SO_4 (150-180g/l) care are o conductivitate electrica mare.

Conductivitatea creste cu cresterea in electrolit a acidului sulfuric si ar fi de dorit ca acidul liber sa ajunga pana la 400g/l.

O data cu cresterea H_2SO_4 in electrolit scade solubilitatea CuSO_4 ceea ce poate sa duca la cristalizarea lui pe suprafata anodului, cresterea tensiunii de electroliza, a consumului specific de energie electrica, din acest motiv nu se merge la concentratii mari.

In procesul de electroliza cupru formeaza ioni la doua stari de oxidare, Cu^+ si Cu^{2+} ca urmare intreg procesul de electroliza este determinat de echilibrul:



Procesul anodic principal consta in dizolvarea cuprului la Cu^{2+} . Dizolvarea anodica este insotita de o oarecare supratensiune, din aceasta cauza potentialul anodic nu este cel de echilibru in solutie trecand o cantitate mai mare de Cu^+ . In consecinta in apropierea anodului solutia va contine o cantitate de ioni de Cu^+ mai mare decat cea corespunzatoare echilibrului.

Pentru refacerea echilibrului o parte a Cu^+ trece in Cu^{2+} si cupru metalic ce se va regasi in namolul anodic.

La cei doi electrozi in procesul de electroliza au loc urmatoarele reactii:



Electroliza are loc la o temperatura de 60-62°C.

In timpul procesului de electroliza elementele mai electronegative decat cupru, solubile in acid sulfuric trec aproape in totalitate in solutie (Ni, Zn, Co, Fe).

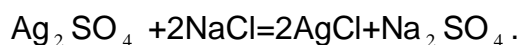
Elementele mai electropozitive decat cupru (Au, Ag, Se, Te) si cele insolubile in acid sulfuric (Pb, Sn) trec integral in namolul anodic.

Elementele care au potential de electrod apropiat de cel al cuprului (Sb, Bi) trec partial in solutie si partial in namolul anodic.

Cupru se depune la catod in proportie de 98-99% din cantitatea initiala, 1-2% ramane in solutie iar 0,03-0,1 trece in namolul anodic.

Unele impuritati reactioneaza cu solutia de electrolit: plumbul formeaza $PbSO_4$, staniul formeaza H_2SnO_3 care trec in namolul anodic. La un continut mare de Ag in anodi se poate forma Ag_2SO_4 care ramane in electrolit.

Pentru a trece cat mai mult argint in namolul anodic in procesul de electroliza se adauga ioni de clor producandu-se reactia:



In practica, excesul de ioni de clor duce la formarea unor ace lungi pe catod care provoaca scurtcircuite.

Daca in solutie sunt prezente Sb si Bi formeaza compusi insolubili, formand un namol fin care poate impurifica depozitul catodic. Stibiul se dizolva tot ca ion trivalent Sb^{3+} , o parte se oxideaza la Sb^{5+} , care hidrolizeaza cu formare de $Sb_2O_5 \cdot 3H_2O$, sau H_3SbO_4 , care trec in namol fin care uneori pluteste pe suprafata electrolitului.

Bismutul se dizolva mai usor decat stibiul, concentratia sa in electrolit ajungand la 1,8g/l, dar formeaza compusi cu arsenul, trecand in namol.

Stibiul, nichelul si bismutul sunt cele mai daunatoare impuritati pentru ca in cupru reduce conductibilitatea electrica precum si proprietatile mecanice.

Pentru microrarea impuritatilor in electrolit, electrolitul se recircula se supune filtrarii si regenerarii atunci cand este cazul.

Electrolitul

Electrolitul cel mai corespunzator este solutie de $CuSO_4$ cu un adaus de H_2SO_4 liber care maresta conductivitatea electrica.

Compozitia electrolitului:

- Cu=40-42 g/l
- H_2SO_4 =150-180 g/l

Acest electrolit are urmatoarele avantaje:

- asigura o buna conductivitate electrica;
- impiedica hidroliza $CuSO_4$;
- nu este volatil si poate fi folosit la temperaturi si concentratii mari;
- este ieftin.

Singurul dezavantaj este faptul ca electrolitul contine cupru sub forma de ioni Cu^{2+} , din care cauza echivalentul electrochimic este egal cu jumatatea celui corespunzator unui electrolit care contine ioni de Cu^+ .

Practica procesului de rafinare electrolitica a cuprului

Celulele de electroliza sunt echipate cu 29 de anodi si 30 de catodi fiecare, cu ajutorul podului rulant.

Celulele sunt confectionate din beton si sunt captusite cu polipropilena de 5mm cu urmatoarele caracteristici:

- volum: $4,5m^3$;

- dimensiuni interioare: 3770x1080x1280 mm;
- dimensiuni exterioare: 4020x1280x1420 mm.

Ciclu anodic este de 20 de zile iar ciclu catodic este de 10 zile sau exista posibilitatea sa se functioneze cu un ciclu anodic de 21 de zile iar ciclu catodic de 7 zile.

Cupru din anod, prin trecerea curentului electric se dizolva ,trece in electrolit si se depune pe catod.

Intensitatea curentului pe celula este de 11500 A si o tensiune de 0,35 V

Energia electrica sub forma de curent continuu este asigurat de un redresor de 13000 A si la o tensiune redresata de iesire reglabila de 50V.

Redresorul este amplasat intr-o incapere alaturata halei de productie.

Celulele sunt alimentate cu electrolit prin cadere libera din rezervor din polipropilena amplasat in hala de productie cu urmatoarele caracteristici:

- volum: 5,3 m³;
- dimensiuni: Ø2000x1700 mm.

Rezervorul de alimentare este alimentat cu electrolit cu ajutorul unei pompe verticale amplasata pe rezervorul colector situat in anexa de langa hala de productie,acest rezervor are urmatoarele caracteristici:

- volum 10,5 m³
- dimensiuni Ø3000x1500 mm.

Pompa de alimentare are capacitatea de 4,5-50 m³/h.

Intre rezervorul colector si rezervorul de alimentare este amplasat cate un schimbator de caldura pentru a mentine electrolitul la o temperatura de 60-62°C.

Celulele de electroliza sunt alimentate continuu cu electrolit la un debit de 18-20l/min si acelasi debit este evacuat prin cadere libera printr-un sistem de conducte pana la rezervorul colector de unde cu ajutorul pompelor ajunge din nou in schimbatorul de caldura ,rezervorul alimentare si celule.

Pentru reglarea nivelului pe fiecare celula, celulele sunt prevazute cu un dispozitiv prin care poti creste sau scadea nivelul in celula in limita a 70 mm.

Atunci cand in celule nivelul este ridicat si accidental apar defectiuni atat de natura electrica cat si mecanica pentru a asigura spatiu pentru colectarea electrolitului care deverseaza din celule fiecare circulatie are cate un rezervor tampon care este legat de rezervorul de alimentare, astfel se evita o eventuala deversare de electrolit.

Dupa o functionare continua de 10 zile cupru depus pe catod(tabla inox) trebuie recoltat si se procedeaza astfel:

- se opreste redresorul de curent se scurcircuitueaza bateria care va fi recoltata, dupa aceasta operatie redresorul de curent se reporneste din nou;
- se scot catozii din baterie ,se inlatura prin jupuire cupru depus, dupa care catozii pe care se va depune cupru(catozii din inox)se pun in celula.

Dupa terminarea jupuirii si depunerii tuturor catozilor in baterie bateria se reporneste printr-un proces invers opririi.

Dupa alte 10 zile se executa aceleasi operatii si in plus se evacueaza si nomolul de pe fundul celulelor cu ajutorul unei pompe mobile printr-un sistem de conducte pana la un rezervor cu agitator prevazut in anexa langa rezervoarele de alimentare si de aceleasi dimensiuni. Dupa cele 2 cicluri catodice a 10 zile fiecare, se scot si anozii care deja sunt epuizati si se introduc anozii noi cu ajutorul podului rulant.

Funcție de natura deșeurilor folosite ca materie primă namolul anodic recuperat de pe fundul celulelor de electroliza are un conținut mai mare sau mai mic în metale prețioase (Au, Ag)

Namolul anodic recuperat este filtrat unde se reduce umiditatea până la 30-35%.

Ce rezultat în urma filtrării pe lângă namolul propriu-zis este reintrodus în circuitul electrolitului.

În timpul procesului de rafinare electrolitică o parte din cupru dizolvat de la anod rămâne în electrolit (1-2%) care pentru a menține o anumită concentrație acest cupru trebuie evacuat.

Evacuarea excesului de cupru se face cu ajutorul unor anodi insolubili din Pb cu 2-6% Sb și catozi normali ca în procesul de rafinare electrolitică.

Pe acești catozi se depune cupru și o parte din impurități, astfel ca prin aceste celule se realizează și o purificare a electrolitului.

Corectarea electrolitului se face prin adăugare de acid sulfuric, apă, sau în cazuri excepționale prin dizolvare de sulfat de cupru.

Adăugarea de acid sulfuric se realizează dintr-un rezervor de dimensiuni echivalente cu rezervoarele colectoare dar dispus în hală aneaza la o anumită înălțime pentru alimentare prin cadere liberă.

Pentru o urmărire atentă a întregului proces tehnologic celulele de electroliza sunt puse pe grinzi din beton cu o înălțime de 1m, așezate direct pe pardoseala halei care la rândul ei este prevăzută cu rigole și amenajată cu pante de scurgere spre rigole.

Rigolele de sub celule comunică cu un rezervor aflat în anexa cu rezervoarele de namol, colectoare și acid sulfuric.

În cazul în care accidental deversează o celulă, curge, se sparge o conductă sau alte accidente de genul acesta, aceste rigole (sunt izolate antiacid) vor prelua soluția și o va transporta în rezervorul de avarie de unde toate soluțiile vor reveni în circuit.

Pentru a rezolva problemele de acest gen care pot să apară în anexa cu rezervoare, pardoseala unde sunt amplasate rezervoarele va fi înclinată spre rezervorul de colectare sau de avarie.

Acest rezervor este față de cota „0” la -1600 mm și deci poate să preia eventualele scurgeri accidentale.

Protecția calității apelor:

Apă potabilă va fi asigurată din sistemul RAJA, iar apele uzate vor fi deversate în sistemul de canalizare din zonă. Apele pluviale vor fi preluate de sistemul de rețele pluviale existent în zonă.

Protecția aerului:

Nu vor exista surse de poluare a aerului, deoarece pentru asigurarea apei calde vor fi folosite echipamente electrice.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

Nu vor exista surse de zgomot și vibrații pe perioada de folosire a locuinței.

Protecția împotriva radiațiilor:

Nu exista surse de radiatie.

Protecția solului și a subsolului:

Exista un sistem de canalizare si o statie de epurare.
Vor fi executate lucrari de inierbare si plantare.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Nu vor fi afectate ecosisteme importante.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Aceasta investitie nu va avea un impact negativ asupra asezarilor umane .
Investitia nu presupune decat un impact de mediu redus .
Investitia nu presupune folosirea substantelor periculoase.

CERTIFICAT DE URBANISM NR.26.21.06.2013 emis de primaria Orasului Murfatlar

- Aviz S.C. RAJA S.A. –Nr.54/6608 din 03/10/2013;
- Aviz ROMTELECOM- Nr.203/04/07/01CT1212 ;
- Aviz S.C. ENEL DISTRIBUTIE DOBROGEA SA 95995224/26.09.2013;
- Aviz S.C. UTILAJ GREU SA BASARABI – Nr.1115/29/08/2013
- Aviz S.C. UTILAJ GREU SA BASARABI – Nr.1115/05/09/2013
- Aviz Sanatatea populatiei –Nr. 14964R .;
- Aviz Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara Constanta Nr.568/2013 ;
- Aviz Agentia de Protectie a Mediului Nr.833RP/01/01/2013;
- Aviz Directia Judeteana pentru Cultura si Patrimoniu National Constanta – Nr. 1662/01/12/2013;
- Aviz Administratia Canalelor Navigabile Agigea –Constanta - Nr.4285/15/04/2013;
- Aviz S.C. IPTANA S.A. – Nr. DPCN 32/12.03.2014
- Aviz Consiliul Judetean Constanta Nr. 8710/23/05/2013.
- Raportul Informarii si consultarii publicului - 5365/17/08/2013

Intocmit,

Arh. Crudu Gheorghe

