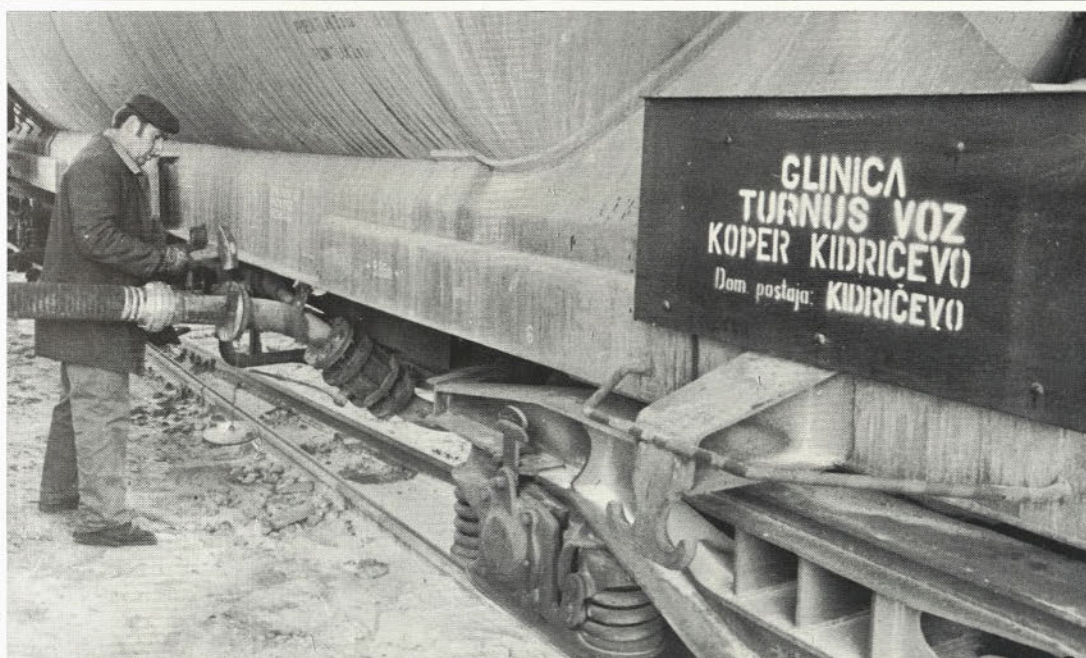


aluminij



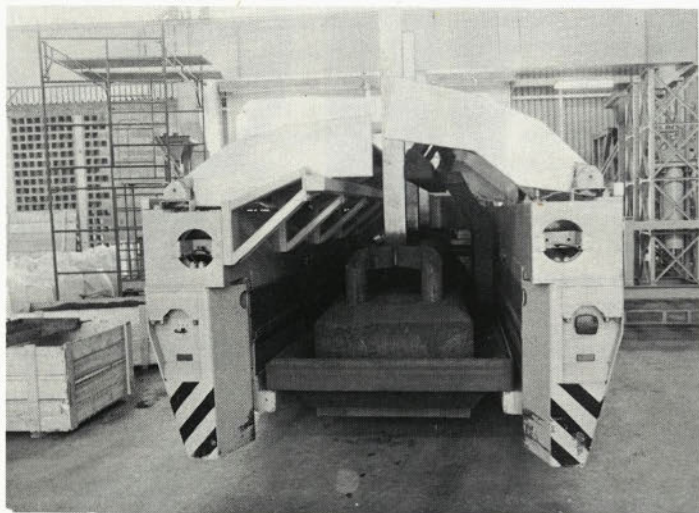
Glasilo delovne organizacije Tovarna glinice in aluminija »Boris Kidrič« Kidričevo



Treba bo pozabiti na star način dela



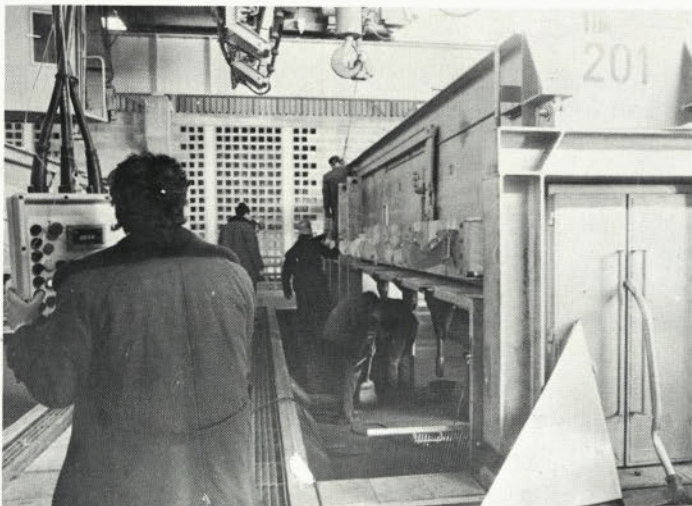
Kljub temu, da smo že dosti pisali in govorili o novi elektrolizi C, pa se je pokazalo, da naše predstave niso bile dovolj jasne, da je vse skupaj precej novo, in prav je tako, kajti treba bo pozabiti na star način dela, takšna elektroliza ne pozna prilagajanja, vsa dela morajo biti opravljena točno v določenem času in seveda natančno.



Vozilo za prevoz anod



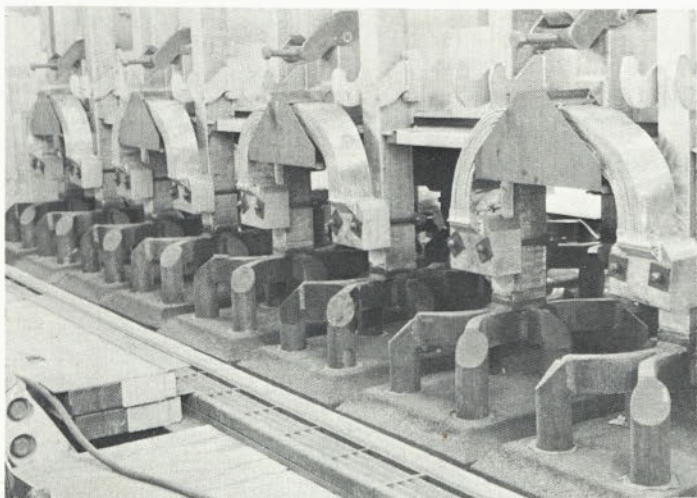
Montaža anodnega bloka



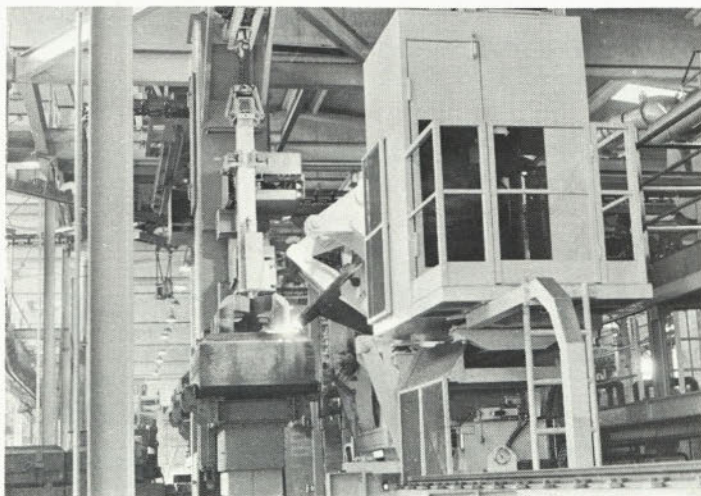
Priprava za montažo



Posteljica iz koksa



Anodni bloki



Zalivanje anodnih blokov

Kadri v elektrolizi

V TGA Kidričevo smo pred velikimi spremembami, ki jih povzročata predvsem dva med seboj povezana procesa: MPPAI in reorganizacija delovne organizacije. Namen obeh procesov je čim bolj približati delovno organizacijo razvitemu svetu ter jo usposobiti za čim bolj uspešno delo ter prilagajanje spremembam na trgu in v okolju. S sodobno tehnologijo bomo močno znižali stroške proizvodnje, pri tem pa seveda dosegli tudi druge, ne manj pomembne efekte – izboljšanje delovnih pogojev, manjšo porabo ener-

gije, zmanjšanje negativnih vplivov na naravno okolje ter dvignili produktivnost. Sodobna tehnologija pa seveda zahteva tudi drugačno miselnost ter večjo fleksibilnost kot smo jo bili dosedaj navajeni.

Z omenjenimi spremembami v TGA se bodo tudi močno spremenili medsebojni odnosi, saj bodo dobivali vedno večji pomen: znanje, strokovnost, organizirano delo ter inovativnost vseh zaposlenih. Uspešnost nove proizvodnje bodo zagotavljali delavci, ki bodo delali v novih obratih.

DE Proizvodnja aluminija, nekaj pa jih je tudi iz DE Proizvodnja glinice, predelave, vzdrževanja in strokovnih služb.

Pri izboru kadrov za nove obrate so sodelovali strokovni delavci kadrovske službe (psihologinja, sociologinja, socialne delavke, kadrovnika,...), delavci obratne ambulante (zdravnika), vodstvo DE Proizvodnja aluminija in vodja novih obratov.

V elektrolizi C bo delalo 69 delavcev na delih pri vodenju obrata, posluževanju elektrolitskih peči, prevozu anodnih blo-

kov, glinice in aluminija in pri suhem čiščenju plinov. Večina izbranih delavcev v novih obratih izpolnjuje postavljene pogoje. Vsi delavci so razporejeni v nove obrate s sklepi Odbora za kadrovske splošne zadeve za določen čas do konca poskusne proizvodnje ter so za tačas ohranili osebnih dohodek kot so ga imeli na svojem dosedanem delu. V času poskusne proizvodnje se bodo preverili opisi del oz. nalog (zahtevnost dela, delovni pogoji) ter po potrebi dopolnili.

a) izbor delavcev za delo v novih obratih

Pri izboru delavcev, ki bodo opravljali dela v novih obratih (v elektrolizi C in tovarni anod) so bile v ospredju predvsem njihove naloge. Delavec mora biti tako strokovno kot tudi psihofizično dorasel nalogam, ki jih bo moral opravljati. Med kandidati za delo v novih obratih smo opravili izbor

na osnovi naslednjih kriterijev:

- izpolnjevanje pogojev strokovnosti in delovnih izkušenj
- dosedanji odnos do dela in sodelavcev
- zdravstvene sposobnosti
- psihofizična primernost za opravljanje konkretnega dela.

Večina izbranih delavcev je iz

b) usposabljanje delavcev za delo v elektrolizi C

Usposabljanje za delo v elektrolizi C je potekalo v treh oblikah:

- usposabljanje pri dajalcu tehnologije
- usposabljanje v drugih delovnih organizacijah s podobno tehnologijo oz. s podobnimi tehnološkimi procesi v Jugoslaviji

– usposabljanje v izobraževalnem centru TGA.

V omenjenih oblikah izobraževanja in usposabljanja so si delavci pridobili potrebna znanja, ki jih bodo potrebovali pri svojem delu. Praktično usposabljanje bo seveda potekalo še ves čas poskusne proizvodnje.

(Nad. na 8.str.)

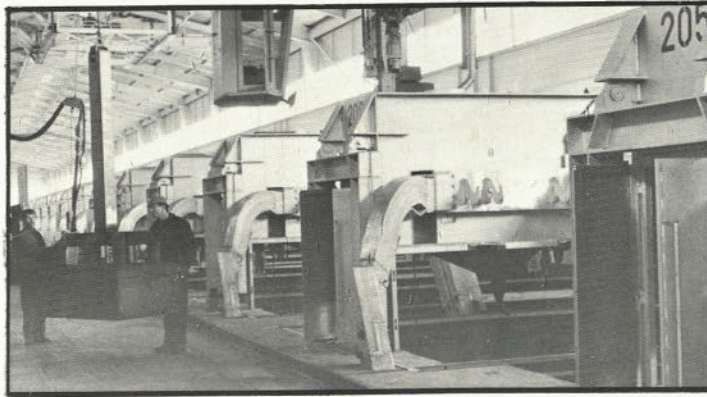
Nekaj o elektrolizi C

Za proizvodnjo v elektrolizi C so bile izbrane peči z jakostjo toka 180 kA, sredinsko posluževane, vodene s procesnim računalnikom. Peči so pokrite izvedbe, na pečeh se zajema približno 97,5 odstotkov v procesu nastalih plinov, ki se preko priključnih cevi na pečeh in zbirnih cevovodov vodijo v napravo za suho čiščenje plinov. Proizvodnja aluminija v teh pečeh je v celoti definirana z napravami in tehnološko opremo, ki se navezuje na elektrolizni dvorani z 80 elektroliznimi pečmi in sicer:

- opremo v elektroliznih dvoranah, s katero se poslužuje elektrolizne peči,
- opremo za suho čiščenje plinov,
- opremo za manipulacijo glinice,
- opremo za manipulacijo elektrolita,
- opremo za procesno vodenje peči,
- opremo za transport,
- opremo za oskrbo s komprimiranim zrakom.

Tehnološki proces elektrolize glinice v aluminij se odvija enako v vsaki elektrolizni peči v elektrolizi C. Glede na vse to, da je 80 elektroliznih peči vezanih v serijo, se vsaka peč smatra kot enota, kjer se odvija proces in proizvodnja aluminija neodvisno od drugih peči oz. števila drugih peči. Tehnologija pridobivanja aluminija se zato prevede na način posluževanja peči, to je dodajanje surovin, kontrolo pro-

cesa in odvzem aluminija iz peči tako, da proces poteka nemoteno in optimalno. V ta namen je v elektrolizi oprema, s funkcijo in načinom delovanja, da ustreza zahtevam procesa v vsaki posamezni peči in da so v nemotenem in določenem ciklusu poslužene vse peči v seriji.



Iz elektrolize C

Elektrolizo C sestavljata dve elektrolizni dvorani: C1 in C2 (C1 je ob obstoječi elektrolizi A). V dvorani C1 so peči od C 101 do C 140, v dvorani C2 pa peči od C 201 do C 240.

Preko anodnega dela peči se dovaja usmerjena električna energija v elektrolit. Enosmerni električni tok teče iz usmerjevalnice do peči C 201, nato preko vseh peči v seriji in se vrača v usmerjevalnico iz peči C 101. Dovod enosmerne električne toka do elektroliznih peči je

preko sistema aluminijskih tokovodnikov. Vodniki iz katodnega dela ene peči dovajajo tok na anodni del sosednje peči. Posebne rešitve so izbrane za napajanje peči iz obeh strani in za obvladovanje magnetnih polj.

Z ozirom na središče elektrolizne dvorane je središče vrste

strani ožjega hodnika) in so povezani z napravo za čiščenje plinov, ki stoji med obema elektroliznima dvoranama.

Stavbi elektrolize se naravno prežračujeta. Zrak prihaja v dvorani skozi:

- rešetke ob daljši strani elektroliznih peči (hlajenje katodnih korit),
- neprekinjeno steno iz perforirane opeke na strani širokega hodnika,
- odprtine na steni na strani ožjega hodnika.

Zrak odhaja iz elektrolizne dvorane skozi zračnike tipa Robertson na strehi. Menjava zraka je približno 36 krat/h.

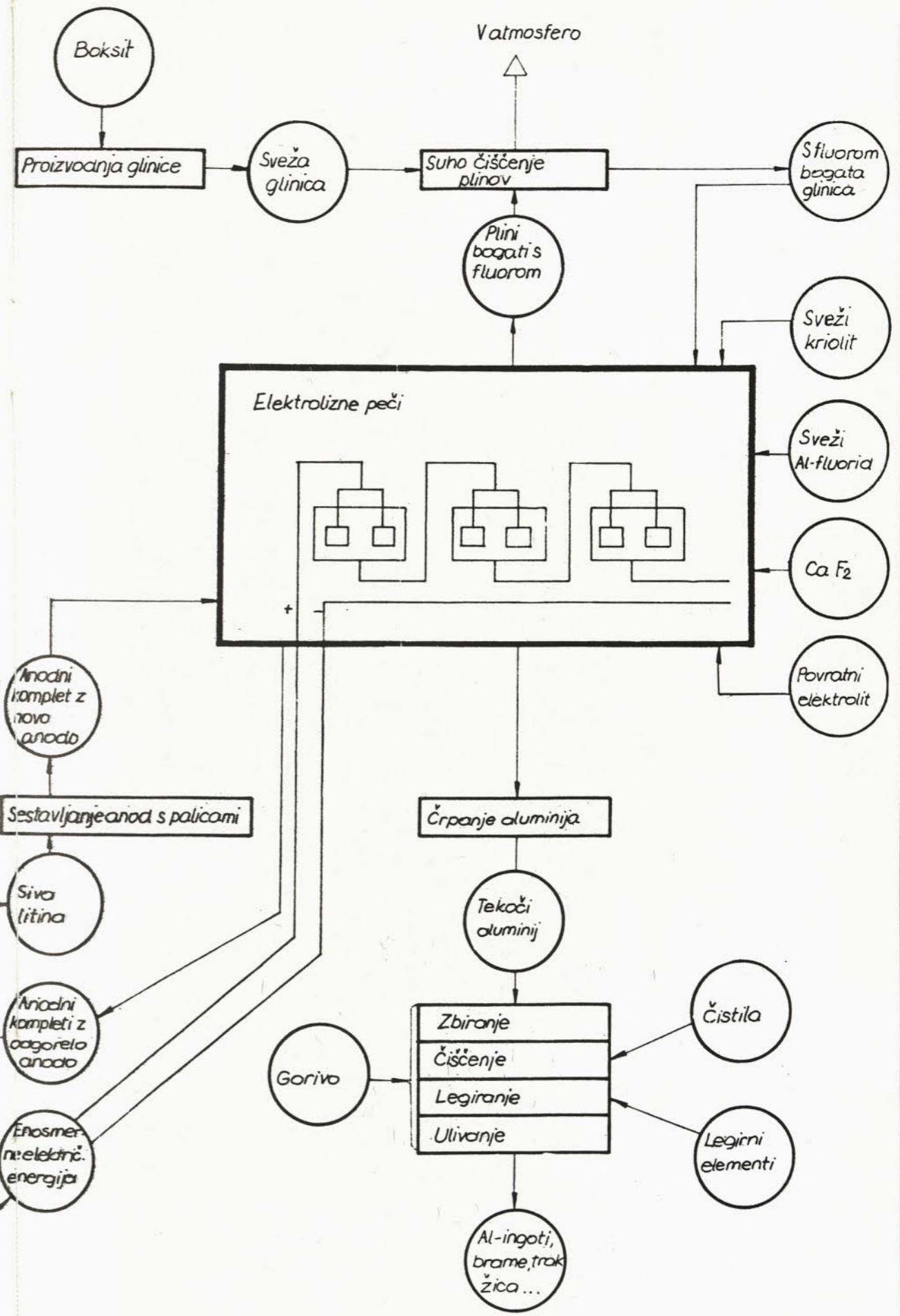
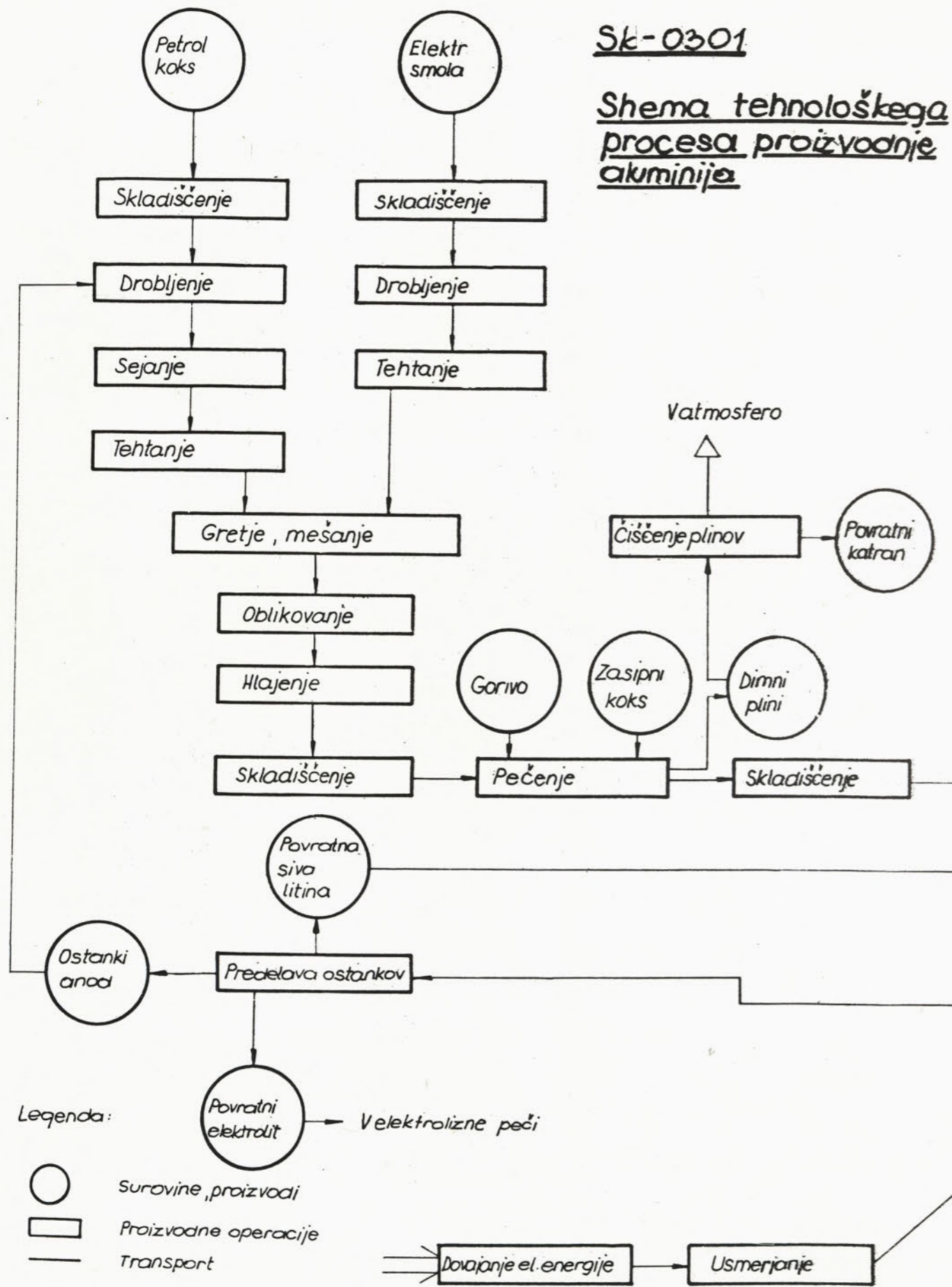
Vsaka elektrolizna dvorana je opremljena s progo, po kateri se giblje posluževalni žerjav, ki opravlja funkcijo posluževanja elektroliznih peči, v vsaki dvorani je en posluževalni žerjav, eden pa je skupna rezerva.

V vsaki elektrolizni dvorani je eno polnilno mesto za posluževanje silosa na posluževalnem žerjavu z glinico in eno polnilno mesto za posluževanje silosa na posluževalnem žerjavu z zdrobljenim elektrolitom.

V elektrolizni dvorani se gibljejo naslednja transportna sredstva:

- vozilo za prevoz anod,
- vozilo za prevoz tekočega aluminija z zbirnim loncem,
- viličarji za manipulacijo pomožne opreme.

Kontrolni in računalniški prostori za elektrolizo so v stavbi med stavbama elektrolize.



Priprava peči za zagon

Navodila za zagon zahtevajo natančno pripravo peči pred začetkom gretja. Na katodo je potrebno pripraviti ustrezno koksno posteljico, na katero se namestijo anode. Anode morajo biti posebno pazljivo izbrane in dobre kvalitete. Anode niso neposredno vpete na anodno desko, pač pa preko posebnih grelnih fleksiblov, kar omogoča stalno prilagajanje površine anod na katodo in tako enakomerno ogrevanje katode. Pred gretjem peči se v peči okoli anod nasuje 4 tone kriolita in prekrije anode z izolacijsko tkanino.

Namen gretja je dvigniti temperaturo anod in katode, da se zmanjša nevarnost toplotnega šoka med zagonom. Gretje peči traja 46 ur: prvih 25 ur na nižji jakosti toka (s shunti) in zadnjih 21 ur na normalni jakosti toka 180 kA.

Pri vklopu peči v električni tokokrog zamenjamo 4 kratkoročna stikala z 10 shunti. Shunte odstranjujemo vsakih 5 ur po dva.

Grelne fleksible in izolacijsko tkanino odstranjujemo s peči neposredno pred zagonom, anode potisnemo k anodni deski in jih vpnemo s sponami.

Vsako peč zaganjamo s tremi lonci tekočega elektrolita, to je 6 ton. Anodo začnemo dvigati, ko tekoči elektrolit priteče do konca centralnega kanala med ano-

dami. Po izlitju tretjega lonca elektrolita je napetost na peči 20 – 25 V. Po 45 minutah dodamo 200 do 300 kg glinice med anode in ugasnemo anodni efekt s pomočjo lesa – pod vsako anodo potisnemo eno palico.

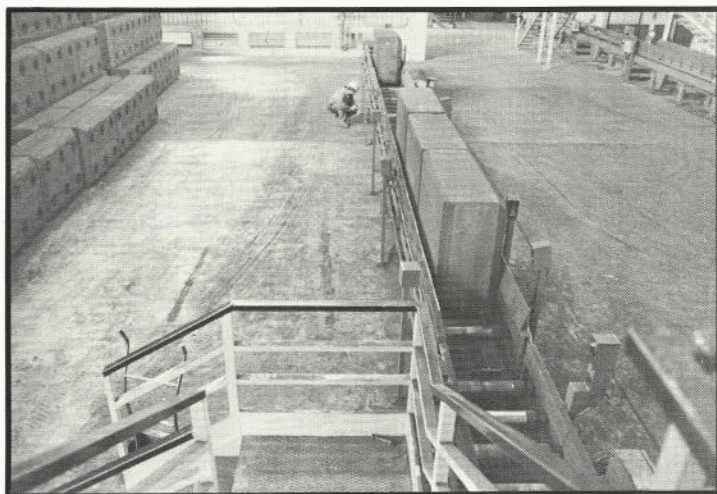
Nato odstranimo čim več ogljikovih pen iz elektrolita. V tem času je peč odkrita, brez dozirnih in prebijalnih naprav, posluhuje se jo ročno. Na enak način se ugasne še približno 5 anodnih efektov in očisti elektrolit, da tako spravimo iz elektrolita čimveč zagonskega kokska. Po tretjem dnevu, ko se na peč namestijo dozirne in prebijalne naprave ter pokritje, in se začne z odvlekom plinov, nastopi doba umiranja peči. Od tretjega do petnajstega dne se peč vodi le z mikroročunalnikom, anodni efekti se ugašajo ročno, vendar le z eno leseno palico v črpalni luknji. Po 15. dnevu se peč preklopi na centralni računalniški sistem, začne se tudi avtomatsko ugašanje anodnih efektov. Tako je peč praktično že v normalnem obratovanju, potrebno je doseči le še pravilno sestavo elektrolita, kar se dosega postopoma. Drugi dan po zagonu se v peč ulije 6,5 ton tekočega aluminija, 6. dan po zagonu pa se iz te peči že začne črpanje v skladu z višino kovine peči. Normalna višina kovine v peči 20 cm naj bi se dosegla v sedemnajstih dneh. Pri takem stanju se iz peči črpa vsakih 32 ur 1800 kg aluminija.

Na enak način, z dozirnikom, ki je na peči, se dodaja tudi AIF3 za korekcijo sestave elektrolita. Prebitek AIF3 v elektrolitu bo v naših pečeh 11 – 12 odstotkov. Pogostost dodajanja AIF3 prav tako krmili procesni računalnik na podlagi temperature elektrolita in sestave elektrolita. Kontrola sestave elektrolita je bistveni sestavni del tehnologije in ima pri sredinsko posluževanih pečeh posebno vlogo. Zasnova elektrolize in peči je taka, da je mogoče peči posluževati le z žerjavom in edino z žerjavom. Vsi posluževalci v elektrolizi C se morajo zato usposobiti za delo z žerjavom.

Pri šolanju delavcev za elektrolizo C je bilo večkrat poudarjeno, da je procesno vodenje peči pomoč delavcem, da je peč optimalno vodena in da bo tako lahko dosegala tudi optimalne rezultate:

– izkoristek toka okoli 95 odstotkov in porabo energije približno 13,2 kWh/kg aluminija.

Kontrolna omarica ob vsaki peči predstavlja v bistvu komunikacijsko enoto, preko katere lahko posluževalec komunicira z mikroročunalnikom peči. Tu je nekaj lučk, ki obveščajo posluževalca o različnih dogajanjih na peči, in nekaj gumbov, s katerimi se sproži začetek izvajanja določene procedure, ki jo računalnik izvaja v zvezi z določenim pravilom (menjava anod, črpanje aluminija, dvigovanje anodne deske). Računalnik tudi avtomatsko ugaša anodni efekt, če že nastopi, so pa v programih dela računalnika že vgrajene, s katerimi se odpravljajo stanja v peči, ki bi v zaključni fazi vodila k nastopu anodnega efekta. Če računalnik ne uspe ugotoviti efekta, je to treba storiti ročno z lesom, kar pa bo verjetno bolj malokrat v izmeni. Vsa stanja peči, pa tudi opravljena dela, bo možno razbrati iz poročil, ki se bodo izpisovala v kontrolni sobi elektrolize. Vsi podatki o pečeh se bodo prezentirali tudi preko ekranov v kontrolni sobi.



Iz tovarne anod

Tehnologija posluževanja elektroliznih peči in organizacija dela

Elektrolizni proces teče neprekinjeno. Pri posluževanju elektroliznih peči je potrebno opravljati naslednja dela:

- menjavanje anod,
- prebijanje elektrolitske skorje,
- črpanje aluminija,
- dodajanje glinice in flourovih soli,
- ugašanje anodnih efektov,
- korekcija upornosti peči,
- dvigovanje anodnih tokovodnikov.

Če pogledamo samo organizacijo dela v elektrolizi C je takoj jasno, da je možno vnaprej ugotoviti, katera dela se bodo opravljala na posameznih pečeh, v izbranem dnevu oziroma izmeni. Vsa dela se v ciklusu ponavljajo vsakih 32 ur oz. vsake štiri izmene. 80 peči v izmeni je razdeljeno na štiri skupine po 20 peči vsaka elektrolizna dvorana je razdeljena na polovico. Tako se na določenih dvajsetih prečeh v

eni od elektroliznih dvoran opravlja črpanje aluminija, v drugi elektrolizni dvorani pa se na dvajsetih opravlja menjava anod. Črpanje aluminija in menjava anod sta dve glavni opravili, ki določata ritem dela v elektrolizi. Vsa ostala opravila so manjšega obsega. Polnjenje silosov na pečeh z glinico se vrši s posluževalnim žerjavom in to istočasno kot črpanje aluminija.

Glinica se dodaja v elektrolizo s pomočjo štirih prebijal in dozirnikov, ki so fiksno montirani na nadgradnji peči. Prebijalo stalno prebija skorjo, ki se ustvarja na elektrolitu, dozirnik pa še doda volumetrično določeno količino glinice (1 kg). Dodatna količina glinice je določena s pogostostjo dodajanja. Dodajanje glinice krmili procesni računalnik. S tem je dosežen praktično kontinuiran dotok glinice v elektrolit in posredno stalen nadzor koncentracije glinice v elektrolitu.

Večletna želja in zahteva po normalnih delovnih pogojih v proizvodnji aluminija postaja realnost. Sodobna oprema zagotavlja posluževalcu primerne pogoje dela, vendar samo takrat, če zadosti njenim zahtevam pravilne uporabe in vzdrževanja.

Da bi vzpostavili medsebojno usklajeno delovanje in oboji izpolnili zahteve, je potrebno temeljito spremeniti odnos do delovnih sredstev, kamor spada vsa tehnološka oprema, pripo-

Sodobna oprema zahteva nov pristop

močki za delo, ročna orodja vključno z gradbenimi objekti. To pomeni, da se delavcem v novih objektih postavlja zahteva po novem načinu dela oz. odnosa do delovnih sredstev, le tako bodo zagotovljeni normalni pogoji dela in upravičenost naložbe.

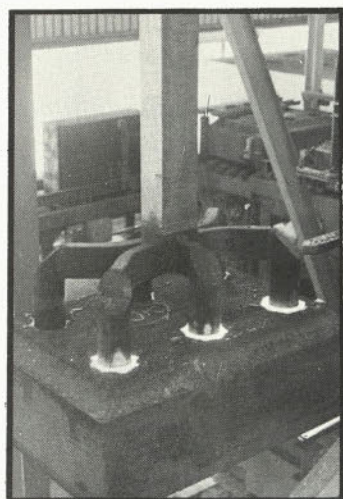
Najodgovornejšo nalogo imajo pri tem vodilni in vodstveni delavci, saj bodo morali pokazati novo kvaliteto, nov odnos do dela in delovnih sredstev, uporabe osebnih zaščitnih sredstev in izvajanje dela po varnostno tehnoloških navodilih, šele takrat bo mogoče zahtevati od delavcev v neposredni proizvodnji pravičen odnos do delovnih sredstev in s tem zagotavljanja normalnih delovnih pogojev.

Franci Korošec

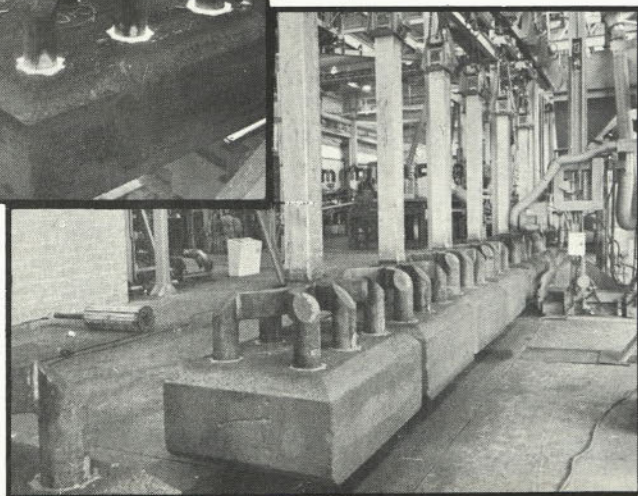
**ELEKTROLIZA C
ORGANIZACIJA DELA**

Hala	Peči	IZMENA							
		1	2	3	4	1	2	3	4
C1	101 120	menjava anod		črpanje + Al ₂ O ₃ + dvig.a.t.		menjava anod		črpanje + Al ₂ O ₃	
	121 140		menjava anod		črpanje + Al ₂ O ₃ + dvig.a.t.		menjava anod		črpanje + Al ₂ O ₃
C2	201 220	črpanje Al ₂ O ₃		menjava anod		črpanje + Al ₂ O ₃ + dvig.a.t.		menjava anod	
	221 240		črpanje + Al ₂ O ₃		menjava anod		črpanje + Al ₂ O ₃ + dvig.a.t.		menjava anod

1								
D	P	N	D	P	N	D	P	
	4			5			6	
N	D	P	N	D	P	N	D	
		7			8			
P	N	D	P	N	D	P	N	
9			10				11	
D	P	N	D	P	N	D	P	
		12			13			14
N	D	P	N	D	P	N	D	
			15			16		
P	N	D	P	N	D	P	N	
17			18				19	
D	P	N	D	P	N	D	P	
		20			21			22
N	D	P	N	D	P	N	D	
			23			24		
P	N	D	P	N	D	P	N	
25			26				27	
D	P	N	D	P	N	D	P	
		28			29			30
N	D	P	N	D	P	N	D	
			31			32		
P	N	D	P	N	D	P	N	
33			34				35	
D	P	N	D	P	N	D	P	
		36			37			38
N	D	P	N	D	P	N	D	
			39			40		
P	N	D	P	N	D	P	N	



Zaliti anodni bloki



Manipulacija glinice

PROIZVODNA FUNKCIJA

Naprave za manipulacijo glinice imajo naslednje funkcije:

- transport sveže glinice iz glavnega silosa do razkladalne postaje ob elektrolizni dvorani C1,
- zračni transport glinice preko strehe elektrolizne dvorane C1 v silos za svežo glinico v okviru čistilne naprave,
- oskrba čistilne naprave z glinico,
- polnjenje fluorirane glinice,

ki prihaja iz čistilne naprave, v silos za fluorirano glinico,

- oskrba obeh elektroliznih dvoran s fluorirano glinico (oz. s svežo glinico, če čistilna naprava ne deluje).

Potrebna zmogljivost naprav za manipulacijo glinice je usklajena z zmogljivostjo čistilne naprave in potrebo po glinici v elektrolizi C. Dnevna poraba v elektrolizi je približno 210 ton glinice oz. 8,75 ton glinice na uro.

DELOVANJE NAPRAV

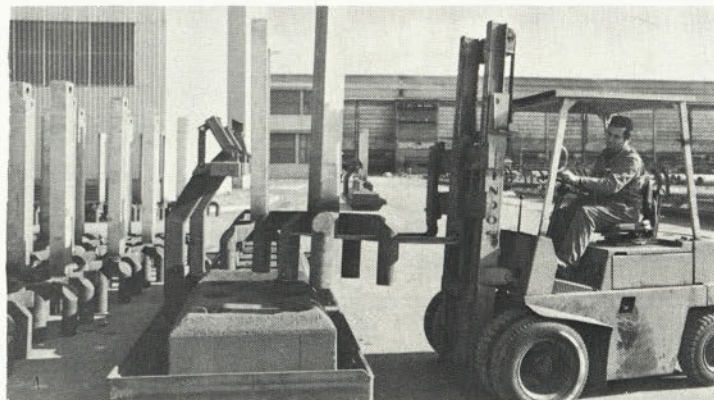
Glinica se dovažja od glavnega silosa do razkladalne postaje ob elektrolizi C1 z 22 t cisternami. Cisterna se prazni s pomočjo komprimiranega zraka. Glinica gre po vertikalnem zračnem transporterju do strehe dvorane C1 in po zračni drči preko elektrolizne dvorane do silosa za svežo glinico z zmogljivostjo 680 ton.

Z oskrbo čistilne naprave s svežo glinico teče glinica skozi izpust silosa, nato se z vertikalnim zračnim transporterjem dvigne do zračne drče, ki dovaja

glinico v čistilno napravo s konstantnim pretokom 8,75 t glinice na uro.

Glinica (fluorirana), ki izstopa iz čistilne naprave, gre po zračni drči do vertikalnega zračnega transporterja, ki dovaja glinico v silos za fluorirano glinico.

Zmogljivost silosa za fluorirano glinico je 250 ton. Iz tega silosa gre glinica po dveh zračnih drčah (ena za vsako elektrolizno dvorano) do polnilnih mest v elektrolizi, kjer se polnita z glinico posluževalna žerjav.



Vstavljanje palic

Pretok materiala v elektrolizi C

Dnevno gre v elektrolizo in iz elektrolize naslednja količina materialov pri obratovanju 80 peči:

Vhodni materiali	
Glinica (fluorirana)	205,4 t
AlF ₃	1,87 t
Kriolit	< 100 kg
CaF ₂	< 100 kg
Anodni kompleti (novi)	54 enot
Zdrobljeni elektrolit	37,3 t

Izhodni materiali	
Aluminij (tekoči)	106,7 t
Anodni kompleti (odgoreti)	54 enot
Črpan elektrolit	10 t

Dnevni vhod in izhod materialov v elektrolizo C je seveda enakomerno razdeljen v vse tri izmene.

Manipulacija elektrolita

PROIZVODNA FUNKCIJA

Pri obratovanju elektroliznih peči se ob menjavi anode odnese iz peči določena količina skorje elektrolita. Prav tako se po določenem času obratovanja peči pojavlja višek elektrolita, ki ga je potrebno črpati iz peči. Ves ta elektrolit se zbere in se skupaj z elektrolitom, ki se očisti z odgoreti anod, predela (zdrobi) na napravah v okviru sestavljalnice anod, nato pa se vrača v elektrolizo, kjer se z njim zasipujejo novo vstavljene anode na pečeh.

Oprema za manipulacijo elektrolita ima torej naslednje funkcije:

– zagotavlja ustrezno skladičenje zdrobljenega elektrolita v skladu s potrebami elektrolize in zmožljivostjo transporta,
– polni silos, ki je na posluževalnem žerjavu v elektrolizi.

V okviru elektrolize C sta dve popolnoma enaki napravi, vsaka za eno elektrolizno dvorano.

Vsaka naprava je sposobna zagotavljati potrebno količino elektrolita enemu posluževalnemu žerjavu, to je za posluževanje 40 elektroliznih peči. Potrebna količina zdrobljenega elektrolita za 40 peči je približno 20 ton na dan.

DELOVANJE NAPRAV

Vozilo za transport zdrobljenega elektrolita vozi zdrobljen elektrolit od naprav za predelavo elektrolita do posameznih razkladalnih postaj ob elektrolizi.

Zmožljivost vozila je 10 ton. Vozilo se prazni s pnevmatskim

sistemom. Vertikalni zračni transporter dviga elektrolit do silosa za elektrolit na stavbi elektrolize. Silos ima zmožljivost 70 ton. Iz silosa prihaja elektrolit po verižnem transporterju do izpusta za polnjenje posluževalnega žerjava v elektrolizi.

Čistilna naprava

PROIZVODNA FUNKCIJA

Zaradi varstva okolja in zaščite delovnih mest so elektrolizne peči v elektrolizi C opremljene s pokritjem, kjer se zbirajo plini,

ki izhajajo iz procesa. Pokritje peči je preko cevovoda priključeno na glavni zbiralni cevovod, ki teče vzdolž elektrolizne dvo-

(Nad. iz 3. str.)

V okviru usposabljanja delavcev za delo v novih obratih smo tudi organizirali posebno usposabljanje vodij izmen. Posredovali smo jim osnovne informacije o njihovih nalogah na področju dela z ljudmi ter jih seznanili s strokovnimi delavci in službami, ki jim bodo pomagali pri reševanju problemov, s katerimi se bodo srečali pri vodenju skupin. Ta oblika usposabljanja vodij izmen je v TGA novost in jo bomo organizirali tudi za vodje izmen v drugih organizacijskih enotah.

Pri izboru, iskanju in zagotavljanju kadrov za delo v novih obratih je bilo v TGA opravljeno veliko dela, kot na vseh ostalih področjih, ki so sodelovala pri

realizaciji MPPAI. Mnoge novosti, ki smo jih pri tem uvedli, naj bi zagotavljale, da so za nove obrate izbrani predvsem delavci, ki v največji meri zagotavljajo uspešnost delovanja novih strojev in naprav. Seveda pa se bomo delavci kadrovske službe borili za to, da bomo te novosti začeli uporabljati tudi pri iskanju in izboru kadrov za ostale obrate v TGA. Le takšen pristop in način dela zagotavlja, da bodo tudi na drugih področjih pri sprejemanju in razporejanju delavcev v ospredju predvsem strokovnost, psihofizične sposobnosti in ocena dosedanjega dela vsakega delavca TGA. Čimveč pa bo ustrezno izbranih in razporejenih delavcev v TGA, tem boljše in kvalitetno bo delo in življenje v TGA.

Božo Glazer

rane in vodi pline v čistilno napravo, kjer se plini očistijo po

metodi poznani kot "suho čiščenje". Ta metoda koristi sposobnost glinice, ki ima ustrezno specifično površino, da absorbira plinski fluorovodnik (HF). Sveža glinica se vbrizguje v tok plina, ki prihaja od elektroliznih peči.

Fluorirana glinica in ostali prašni delci, ki so v plinu, se izločijo v filtrih. Z namenom, da se podaljša kontaktni čas, se mešanica fluorirane glinice in prahu večkrat reciklira skozi filter. Ta mešanica fluorirane glinice in prašnih delcev končno zapušča

sistem in se dodaja v elektrolizne peči.

Proces v čistilni napravi je razdeljen na več področij:

- področje zbiranja plinov, (plinovodi),
- področje, kjer prihaja plin v kontakt z glinico,
- področje ločevanja, kjer se iz očiščenega plina izloči fluorirana glinica in prašni delci, ki so prišli s plinom,
- področje meritev in avtomatskega kontrolnega sistema,
- zagotavljanje komprimiranega zraka.

DELOVANJE NAPRAV

Plini se zbirajo na stenah obeh elektroliznih dvoran preko štirih zbirnih cevovodov. Pline sesa šest ventilatorjev, ki so nameščeni za šestimi filtri v čistilni napravi. Na vsak zbirni cevovod je vezanih 20 elektroliznih peči.

Zbirni cevovodi napajajo čistilno napravo skozi oba samostojna kanala, ki sta priključena na dva simetrična vhoda v razdelilni kanal. Zbrani plini se v razdelilnem kanalu razdeljujejo na šest Venturi reaktorjev, kjer pridejo v stik s svežo recikulirano glinico. Dober kontakt med glinico in plinom dosežemo z ustrezno razpršitvijo glinice v tok plina in ustreznim kontaktnim časom. Turbolentno mešanje v grlu reaktorja se prenese skozi vso dolžino reaktorja, kar poveča absorpcijo plina na glinico. Tako nastaja aluminijev fluorid, ki ostane stabilen vse do dodajanja obogatene glinice na peči. Poleg sveže glinice, ki prihaja v reaktorje s kontaktnim pretopom (8,75 ton/uro za vseh 6 reaktor-

jev), določen del glinice reciklira skozi reaktor in filter, kar zagotavlja večjo koncentracijo glinice v toku plina in s tem boljši čistilni učinek. Iz reaktorja prihajajo plini skupaj s prahom iz elektroliznih peči in glinico, ki je obogatena s fluorom (fluorirana). Prah in fluorirana glinica se izločata iz plina v vrečastih filtrih. Po prehodu skozi filtersko tkanino gredo plini preko ventilatorjev in plinovodov do dimnika in nato v atmosfero. Filterska enota je opremljena s sistemom za stresanje vreč. Glinica, ki se stresa iz vreč, pada v silos pod filtrom, ki je sestavni del ohišja filtra. Fluorirana glinica odhaja iz filterskega silosa v enaki količini kot je doved sveže glinice.

Sistem odvleka, filtri in manipulacija glinice so avtomatsko krmiljeni. Transportni sistem v okviru čistilne naprave in sistema manipulacije glinice je pnevmatski (zračne drče, dviganje z zrakom).

Ivana Banič Krajncević



Iz izmenske pisarne

aluminij

Izdaja delavski svet tovarne glinice in aluminija "Boris Kidrič" Kidričevo – Uredniški odbor sestavljajo: Majda Zdravec, Mojca Cafuta, Viktorija Petauer, Majda Lampret, Srečo Širovnik, Rajko Topolovec, Marija Korada, Franc Sagadin, Ciri Majcen, Janez Liponik, Vera Peklar (odgovorna urednica). Fotografije: Stojan Kerbler, dipl. ing. Grafična priprava: Studio Linea, Trubarjeva 11, tel. (062) 28-849, Maribor. Tisk: Ptujška tiskarna, Ptuj. Člani kolektiva in upokojeanci dobivajo list brezplačno. Rokopisov in slik ne vračamo. Naklada 3400 izvodov. Oproščeno temeljnega prometnega davka po mnenju Sekretariata za informiranje pri IS Slovenije št. 321/172 z dne 24. oktobra 1975.