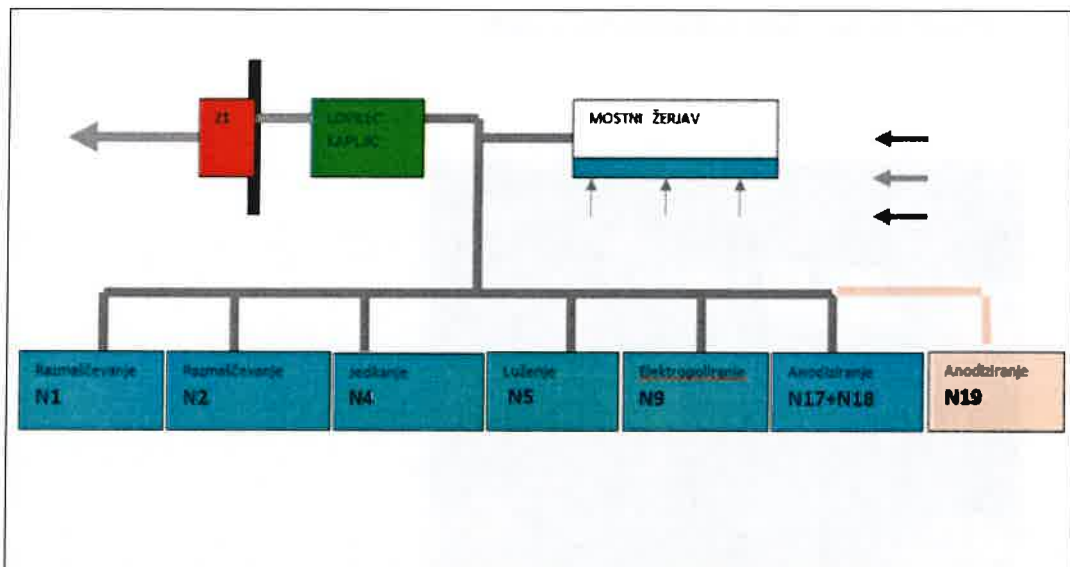


Projekt prenove naprave za površinsko zaščito kovin (eloksirne naprave) v Aluminium Kety EMMI d.o.o.

Načrtovane spremembe v obratovanju eloksirne naprave so:

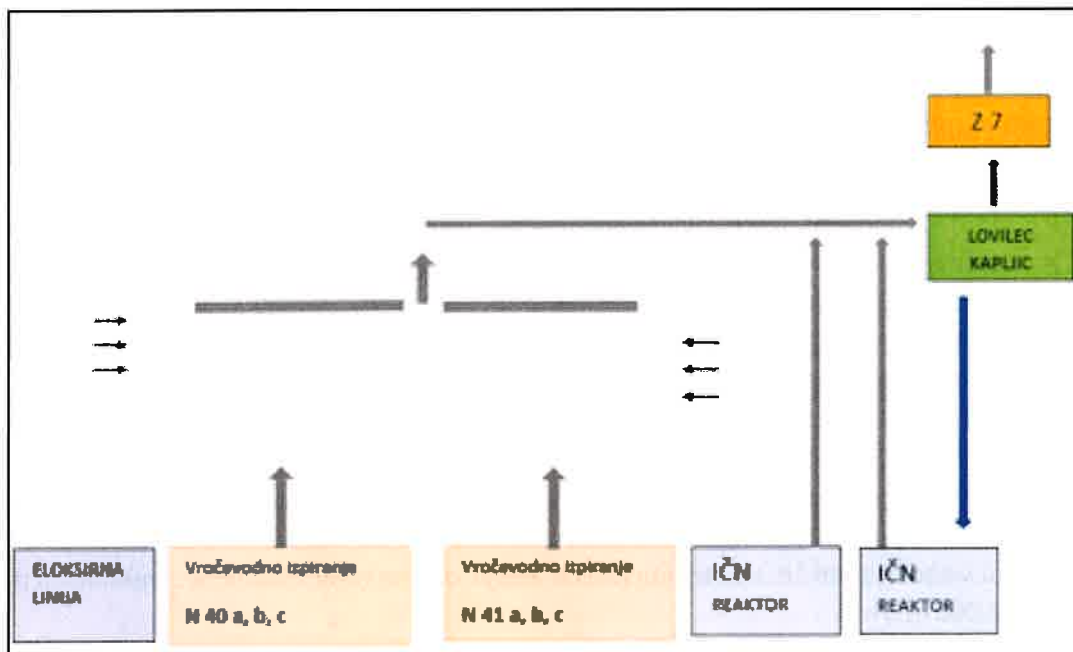
- Povišanje kadi št. 8 za izpiranje - zaradi boljše manipulacije – za 300 mm.
- Montaža dodatne, tretje kadi za anodizacijo - kad št. 19.
- Sprememba namembnosti kadi št. 33. v kad za izpiranje se doda barva in s tem postane kad št. 33 delovna kad.
- Doda se še ena kad za hladni sealing (kad 37).
- Namesto kadi za demi izpiranje se doda kaskadno demi izpiranje (kad št. 38, 39).
- Doda se še ena kad za vročevodno izpiranje - dodatna kad (41 a,b,c).
- Sušilnik (t.i. sušilna kad) se prestavi (*Priloga 2: posnetek načrta postavitve sušilnika*).
- Odsesavanje iz tretje kadi za anodizacijo (kad št. 19) je bilo načrtovano že ob postavitvi in se izvede preko obstoječega lovilca kapljic na odvodnik Z1. Odsesavanje se izvede na enak način kot v kadeh 17 in 18. Kapaciteta lovilca kapljic ostane nespremenjena, maksimalni pretok je 54.000 m³/h.



Slika 1: Shema odsesavanja na obstoječi eloksirni liniji s prikazom izvedbe dodatnega odsesavanja iz nove kadi za anodizacijo (N19)

- Načrtovano je dodatno odsesavanje z odsesovalnimi napami iznad kadi za vročevodno izpiranje (kadi 40 a,b,c in 41 a,b,c), iz linije eloksiranja in iz industrijske čistilne naprave - IČN (iznad reaktorjev). Odsesani zrak se bo vodil preko novega lovilca / izločevalca kapljic, kjer se odstranijo kapljice velikosti nad 1-7 μm , na novi izpust Z7. Maksimalni predvideni pretok bo 13.000 m³/h, obratovalni / projektirani pa 12.000 m³/h, maksimalna temperatura odpadnih plinov bo 50 °C. Premer dimnika bo 650 mm, na vrhu bo nameščen deflektor za preprečitev vdora meteornih vod. Koordinate odvodnika Z7 bodo: Y = 545303,36, x =

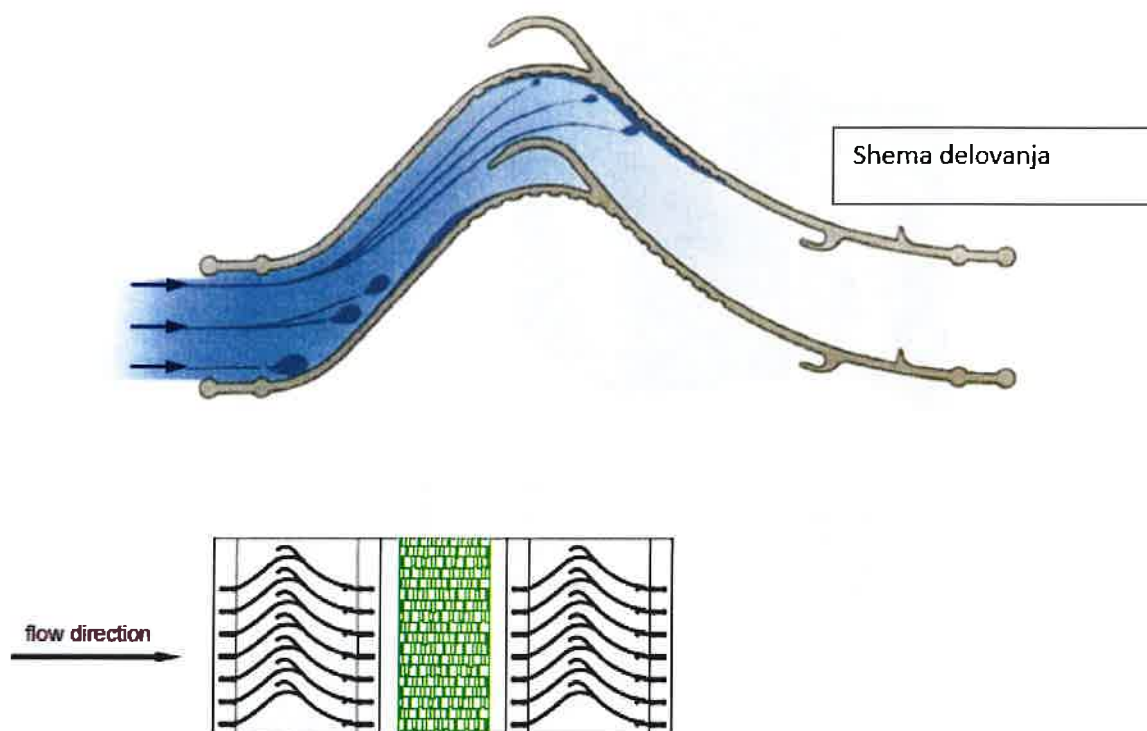
138666,19. Višina dimnika je 6,50 m od kote + 3,50m . Izpust je na višini 10,00 m od kote tlaka. Kondenz iz lovilca /izločevalca kapljic se bo vodil v industrijsko čistilno napravo. Lovilec z ventilatorjem bo tudi vir hrupa (80 dB). Lociran bo v hali, zunanje enote ne bo.



Slika 2: Shema novega dodatnega odsesovanja



Slika 3: Izločevalec/ lovilec kapljic MIETZSCH TRA 125/3 - 800x800



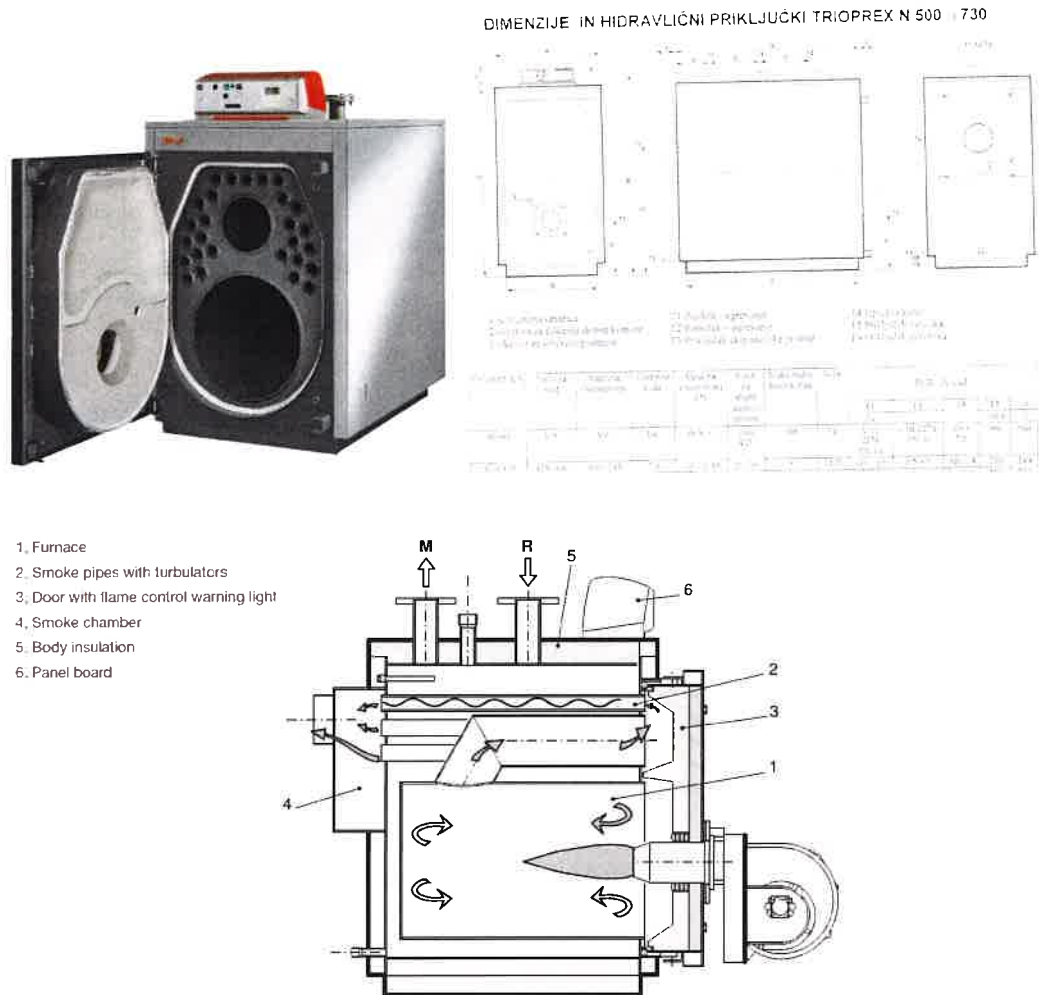
Slika 4: Shema delovanja izločevalca / lovilca kapljic MIETZSCH TRA 125/3 - 800x800

- Za dodatno ogrevanje vročevodnega izpiranja (kadi št. 40 in št.41) do 98°C je predvidena dodatna kurilna naprava na plin (dodatni vir emisij v zrak - Z6). Nova kurilna naprava na plin (TRIOPREX N500 – moč 500 kW, izkoristek 93,2%) bo locirana v skladišču, v posebnem zaprtem prostoru, do linije eloksiranja bo vodena topla voda, ki bo ogrevala kadi št. 40 in št. 41. V kadeh bo spirala (toplotni izmenjevalec) po kateri se bo pretakala vroča voda in grela. Odpadni plini se bodo odvajali skozi odvodnik (Z6) s koordinatami GK: Y = 545304,00 X = 138672,59. Višina dimnika bo 10 m.

Sleme najvišje zgradbe v bližini je **10,93 m**, kapi **8,90 m**.

Predvideno obratovanje kurilne naprave bo 8 ur na dan, 250 dni na leto. Poraba plina bo do 90.000 m³, (do cca. 960.300 kWh) . Predvidena temperatura dimnih plinov bo 140-155 °C, pretok dimnih plinov 691.4-819.2 kg/h.

Handwritten signature



Slika 5: Izgled in dimenzije kurilne naprave

Moč obstoječe kurilne naprave na lesno biomaso je sicer zadostna, vendar to ogrevanje ni konstruirano za tako visoke temperature (do 98°C), posledično so tudi izgube prevelike, zato je postavitve dodatne kurilne naprave na plin energetske racionalnejša izbira.

- Zaradi prenove hladilnega sistema se v obstoječi zaprti sistem hlajenja doda dve dodatni hladilni napravi proizvajalca Clivet (naprava tipa WSAT-XEE 802 – glej za primer spodnjo sliko in tipa WSAT-XSC3 FC 90.4). Hladilni sistem ostane zaprtega tipa. Hladilna naprava (slika 7) bo nameščena na strehi.



Slika 6: Predvidena hladilna naprava tipa CLIVET WSAT-XEE 802 s kapaciteto hlajenja 216 kW

- V *Shemi 1* je podan opis kadi, tehnoloških postopkov, kemikalij in volumnov dodatnih/spremenjenih kadi in delovnih kadi (skupno povečanje delovnih kadi za 29,04 m³).

Shema 1: Opis kadi

Št.	Opis kadi	Dimenzije kadi	Ddelovne/ načrtovane kadi	Načrtovana sprememba
	KAD	Dimenzije / mm	V/ m ³	
N8	KASKADNO IZPIRANJE Iz pozicije 8 se voda preliva v pozicijo 7 prostopadno, kar pomeni, da se voda v poz. 7 nenehno osvežuje, ker se vodo v poz. 8 dovaja preko rotametra in membranskega ventila. Tu je, zaradi varčevanja dodana še ena membranska črpalka, s katero se prečrpava izpirno vodo iz kadi 7. v kad 6. S tem se praktično doseže tristopenjsko izpiranje.	4000X800X2200		Povišanje kadi zaradi boljše manipulacije, a ne vpliva na prostornino delovnih kadi, na zmogljivost in na okolje.
N19	ANODIZACIJA Anodizacija oziroma anodna oksidacija je postopek, v katerem na površini kovine nastane oksidni sloj, ki ima zaščitno ali dekorativno funkcijo. Anodizacija aluminija poteka z žvepleno kislino	4000X1000X2200	8,8	Postavitev dodatne, tretje kadi za anodizacijo – delovna kad
N33	KASKADNO IZPIRANJE Kaskadno (34) in demi (35) izpiranje učinkovito izpereta barvo, zato kaskadno (33) ni potrebno.	4000X800X2200	7,04	V kadi, namenjeni za izpiranje je načrtovano barvanje z dodatkom črne barve. Pri tem ni potrebno izvesti nobenega posega, le namembnost se spremeni, poveča se volumen delovnih kadi na

Št.	Opis kadi	Dimenzije kadi	Ddelovne/ načrtovane kadi	Načrtovana sprememba
	KAD	Dimenzije / mm	V/ m3	
				račun izpirnih, torej se poveča nazivna kapaciteta naprave za 7,04 m3.
N37	HLADNI SILING Naloga silinga je, da se zaprejo (zatesnijo) mikro pore, s tem pa postane površina zelo odporna za zunanje vplive.	4000X1500X2200	13,2	Dodatni hladni sealing-delovna kad
N38	KASKADNO DEMI IZPIRANJE	4000X800X2200		Namesto kadi za demi izpiranje se doda kaskadno demi izpiranje
N39	KASKADNO DEMI IZPIRANJE	4000X800X2200		Namesto kadi za demi izpiranje se doda kaskadno demi izpiranje
N41	VROČEVODNO IZPIRANJE Do 98°C Z vročevodnim izpiranjem (hidro termalni proces) se zaključi proces tesnjenja do konca. Oksidni sloj postane s tem tudi bolj elastičen. Kad je tripozicijska.	4000x1900x2200		Dodatno vročevodno izpiranje - Uporaba nove kemikalije, ki ni uvrščena med nevarne kemikalije. Izjemoma možna še uporaba nadomestne kemikalije, če bi bila potreba izvajanja pri nižjih temperaturah.
	SKUPAJ dodatne delovne kadi		29,04 m3	

*Opomba: Navedene kemikalije (trgovska imena) imajo občasno tudi različice, a osnovni tehnološki postopki ostanejo enaki.

Zaradi možnosti povečanja porabe kemikalij se nameni za skladišče kemikalij za IED premični kovinski kontejner, lociran ob objektu eloksirne. V njem se lahko skladiščijo 1 m³ IBC kontejnerji in manjše embalažne enote (največ 5 kontejnerjev z volumnom 1 m³). Lovilna posoda ima volumen 4,5 m³. Iz navedenega sledi, da se pri načrtovani spremembi eloksirne linije volumen delovnih kadi poveča za **29,04 m³** ($8,8 \text{ m}^3 + 7,04 \text{ m}^3 + 13,2 \text{ m}^3 = 29,04 \text{ m}^3$). Če k obstoječemu, dovoljenemu (OVD IED) volumnu delovnih kadi **127 m³** prištejemo volumen dodatnih delovnih kadi **29,04 m³**, je to skupno **156,04 m³** ($127 \text{ m}^3 + 29,04 \text{ m}^3 = 156,04 \text{ m}^3$) delovnih kadi.

Proizvodna zmogljivost obstoječe naprave za površinsko zaščito kovin (eloksirna naprava), z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov se torej z uvedbo dodatne kadi za anodizacijo (8,8 m³), uvedbo postopka barvanja v izpirni kadi (7,04 m³), z uvedbo dodatne kadi za hladni sealing (13,2 m³), poveča skupno za 29,04 m³ in sicer iz obstoječega skupnega volumna delovnih kadi (brez izpiranja) 127 m³ na 156,04 m³ delovnih kadi.

Zaradi nameravanega posega (postavitve dveh dodatnih kadi in uporabe izpirne kadi za barvanje), nosilec posega prvotno ne namerava povečati obsega proizvodnje, ampak samo razbremeniti zaposlene, ki sedaj delajo v treh izmenah in tudi ob vikendih. Bo pa zaradi posega povečan volumen delovnih kadi za 29,04 m³, torej bo prostornina delovnih kadi povečana iz dosedanjih 127 m³ na 156,04 m³ in zato obstaja možnost povečanja obsega proizvodnje. Volumen vseh aktivnih kadi bo s posegom povečan za okoli 23 %, ocenjeno pa je, da se bo kapaciteta eloksirne linije dejansko s tem povečala skupno za največ **35%**.

Razlogi so sledeči:

- Namesto za izpiranje, je načrtovano uporabiti kad št. 33 za barvanje - brez konstrukcijskih ali gradbenih posegov. Ta kad, z volumnom 7,04 m³ zaradi spremembe postane delovna in se zato kapaciteta naprave poveča še za dodatnih 7,04 m³. V kad za izpiranje, št. 33 je predvideno dodati črno barvo. Čeprav bo zaradi predvidene spremembe na eloksirni liniji dodatna delovna kadi za barvanje, pa se kapaciteta in količina odpadnih vod zaradi tega ne bo povečala, saj se isti izdelek nikoli ne barva z več postopkih, v vseh kadeh za barvanje, ampak vedno le v eni od kadi z barvo (pred spremembo v eni od dveh kadi z barvo, po spremembi v eni od treh kadi), torej zato ne bo povečana proizvodnja, ampak bo zaradi načrtovane spremembe širša ponudba površinske obdelave oz. izgleda izdelka.

Glede na poznavanje procesa je ocenjeno maksimalno povečanje proizvodnje za 35%.

Pri tem na liniji eloksiranja niso potrebni gradbeni posegi, in ni potrebno gradbeno dovoljenje, izvajala se bodo le sledeča dela:

- **montaža, rezanje, varjenje, pripravljala dela na liniji, gradbeno dovoljenje ni potrebno.**

Slovenska Bistrica, 21.12.2018, dopolnjeno 16. 08. 2022

Vodja projekta

Odgovorna oseba: