

POSLOVNIK ZA NAPRAVO ZA ČIŠČENJE ODPADNIH PLINOV

1. Podatki o upravljavcu naprave:

Podatki o upravljavcu naprave:

Gabrijel Aluminium d.o.o., Pod jelšami 7, 1290 Grosuplje

Lokacija naprave: Pod jelšami 7, 1290 Grosuplje

Odgovorni osebi: direktorja Marko Arzenšek in Andrej Pezdirc, vsak s samostojnim zastopanjem

2. Podatki o izvoru odpadnih plinov, ki se na napravi čistijo:

A) Ime čistilne naprave emisij snovi v zrak:

vodni pralnik plinov (VPP)

B) Kratka oznaka izpusta: Z12

C) Opis naprav, vezanih na čistilno napravo emisij snovi v zrak:

Na vodni pralnik plinov se bodo odvajali vsi odpadni plini iz Avtomatske linije za anodno oksidacijo 3 (N5), ki bo imela naslednje delovne kadi:

N5	Kadi, v katerih poteka obdelava na Avtomatski liniji za anodno oksidacijo 3 (N5)	Opis postopka
N5.1	Kad za luženje	Postopek luženja v alkalni raztopini (natrijeva lužina z dodatkom vodikovega peroksida) je namenjen odstranjevanju oksidne plasti na površini obdelovancev. Čas postopka luženja je odvisen od površine predmetov. Postopek poteka pri temperaturi med 50 in 70 °C.
N5.2	Kad za svetlenje	Postopek svetlenja je predviden za odstranjevanje ostankov kislin in tankih oksidnih slojev s površine

		aluminija in se izvaja z raztopino žveplove kisline in dodatkom za kislo svetljenje. Čas svetljenja je odvisen od stanja obdelovancev, ki prihajajo na obdelavo. Delovna temperatura je sobna.
N5.3	Kad za vroče razmaščevanje	Postopek vročega razmaščevanja je namenjen čiščenju površine obdelovancev, ki je lahko naoljena ali mastna. Obdelovanci se potopijo v šibko alkalno vodno raztopino. Postopek se zaradi boljšega učinka čiščenja izvaja pri povišani temperaturi (50 °C), čas postopka pa je odvisen od kvalitete obdelovancev.
N5.4	Kad za luženje	Postopek luženja v alkalni raztopini (natrijeva lužina z dodatkom vodikovega peroksida) je namenjen odstranjevanju oksidne plasti na površini obdelovancev. Čas postopka luženja je odvisen od površine predmetov. Postopek poteka pri temperaturi med 50 in 70 °C.
N5.5	Kad za luženje	
N5.6	Kad za luženje	
N5.7	Kad za svetljenje	Postopek svetljenja je predviden za odstranjevanje ostankov kislin in tankih oksidnih slojev s površine aluminija in se izvaja z raztopino žveplove kisline in dodatkom za kislo svetljenje. Čas svetljenja je odvisen od stanja obdelovancev, ki prihajajo na obdelavo. Delovna temperatura je sobna.
N5.8	Kad za anodno oksidacijo	Postopek anodne oksidacije je elektrokemični proces oksidacije površine obdelovancev iz aluminija s pomočjo enosmernega električnega toka, ki se ga pretvarja iz izmeničnega z usmerniki. Pri tem postopku na površini obdelovancev nastane kompaktna oksidna plast, ki je trdna in obstojna proti obrabi. Izvaja se v 15 - 20 % vodni raztopini žveplove kisline. Postopek poteka pri temperaturi 18 – 22°C, in zaradi sproščanja procesne toplote je potrebno hlajenje delovne raztopine.
N5.9	Kad za anodno oksidacijo	
N5.10	Kad za vroče siliranje	Postopek siliranja (tesnjenja) je namenjen izboljšanju korozijskih in trdnostnih lastnosti oksidne plasti, saj zatesni mikro pore, ki ostanejo na površini obdelovancev po postopku anodne oksidacije. Izvaja se z vročo demineralizirano vodo z nenevarnim dodanim dodatkom za vroče siliranje pri 96-98 °C.
N5.11	Kad za vroče siliranje	
N5.12	Kad za vroče siliranje	
N5.13	Kad za vroče siliranje	
N5.17	Kad za vroče razmaščevanje	Postopek vročega razmaščevanja je namenjen čiščenju površine obdelovancev, ki je lahko

		naoljena ali mastna. Obdelovanci se potopijo v šibko alkalno vodno raztopino. Postopek se zaradi boljšega učinka čiščenja izvaja pri povišani temperaturi (50 °C), čas postopka pa je odvisen od kvalitete obdelovancev.
N5.18	Kad za luženje	Postopek luženja v alkalni raztopini (natrijeva lužina z dodatkom vodikovega peroksida) je namenjen odstranjevanju oksidne plasti na površini obdelovancev. Čas postopka luženja je odvisen od površine predmetov. Postopek poteka pri temperaturi med 50 in 70 °C.
N5.19	Kad za kemično poliranje	Gre za postopek poliranja s potapljanjem obdelovancev v delovno raztopino, ki je zmes koncentrirane žveplove in fosforne kisline z delovno temperaturo med cca. 80 in 94 °C, s katerim se delno zgladi površino oziroma pobere mikro robove na površini obdelovancev.
N5.20	Kad za kemično poliranje	
N5.21	Kad za svetljenje	Postopek svetlenja je predviden za odstranjevanje ostankov kislin in tankih oksidnih slojev s površine aluminija in se izvaja z raztopino žveplove kisline in dodatkom za kislo svetljenje. Čas svetlenja je odvisen od stanja obdelovancev, ki prihajajo na obdelavo. Delovna temperatura je sobna.
N5.22	Kad za anodno oksidacijo	Postopek anodne oksidacije je elektrokemični proces oksidacije površine obdelovancev iz aluminija s pomočjo enosmernega električnega toka, ki se ga pretvarja iz izmeničnega z usmerniki. Pri tem postopku na površini obdelovancev nastane kompaktna oksidna plast, ki je trdna in obstojna proti obrabi. Izvaja se v 15 - 20 % vodni raztopini žveplove kisline. Postopek poteka pri temperaturi 18 – 22°C, in zaradi sproščanja procesne toplote je potrebno hlajenje delovne raztopine.
N5.23	Kad za anodno oksidacijo	
N5.24	Kad za nevtraliziranje	V kadi za nevtraliziranje, to je za nevtralizacijo površine obdelovancev bo vodna raztopina natrijevega bikarbonata, ki je blago bazičen (pH okrog 8,2) in bo nevtraliziral kislo površino obdelovancev, ki bodo prišli iz anodne oksidacije, ki se izvaja v raztopini žveplove kisline. Postopek poteka pri sobni temperaturi.

N5.25	Kad za barvanje	Postopek barvanja je namenjen dekoraciji anodiziranih obdelovancev. Izvaja se s potapljanjem obdelovancev v raztopino vodotopne barve, pri čemer barva penetrira v pore aluminijevega oksida. Ena od kadi (N5.22) bo imela trajno nastavljeno osnovno črno barvo, v ostalih dveh kadeh pa se bodo barve nastavljale glede na vrsto in obseg potreb po barvnih niansah. Postopek poteka pri temperaturi od 20 – 55 °C.
N5.26	Kad za barvanje	
N5.27	Kad za barvanje	
N5.28	Kad za barvanje / elektrobarvanje	Kad se bo opcijsko uporabljala za barvanje ali elektrobarvanje. V obeh primerih je postopek namenjen dekoraciji anodiziranih obdelovancev. Barvanje se izvaja s potapljanjem obdelovancev v raztopino vodotopne barve, pri čemer barva penetrira v pore aluminijevega oksida. Elektrobarvanje se izvaja z elektrokemičnim postopkom s pomočjo enosmernega električnega toka, ki penetrira barvo v pore aluminijevega oksida nekoliko globlje kot pri barvanju s potapljanjem. Postopka potekata pri temperaturi od 20 – 55 °C.
N5.29	Kad za barvanje	Postopek barvanja je namenjen dekoraciji anodiziranih obdelovancev. V tej kadi se bo postopek izvajal s prhanjem oz. sprejanjem obdelovancev z raztopino vodotopne barve, pri čemer barva penetrira v pore aluminijevega oksida. Postopek poteka pri temperaturi od 20 – 55 °C.

Shema sistema čiščenja in odvajanja emisij snovi v zrak preko izpusta Z12, ki je predmet tega poslovnika, je podana v prilogi 1.

3. Podatki o ravnanju z odpadki, ki nastajajo pri čiščenju odpadnih plinov:

Pri čiščenju bo nastajala odrabljena pralna voda, onesnažena s hlapi, ki se bodo sproščali iz delovnih raztopin.

Odrabljeno pralno vodo se bo čistilo v krogotočnem sistemu za obdelavo in kroženje tehnološke vode ter po čiščenju odvedlo kot čista izpiralna voda na avtomatske linije za anodno oksidacijo. Pri čiščenju odrabljene pralne vode v

krogotočnem sistemu za obdelavo in kroženje tehnološke vode bo nastajal odpadni mulj, ki se bo oddajal osebam s pooblastilom za ravnanje s tem odpadkom.

4. Podatki o delovanju naprave za čiščenje odpadnih plinov:

A) Opis tehnike čiščenja z navedbo kemikalij, ki se uporabljajo pri čiščenju:

Vodni pralnik plinov bo izveden kot vodna prha, s katero se prši po odpadnih plinih, ki prehajajo skozi pralnik in pri čemer prihaja do raztapljanja vodotopnih hlapov. Pri čiščenju odpadnih plinov bo zaradi pretežno kislih odpadnih plinov potrebno izvajati avtomatsko korekcijo pH vrednosti, kar je so izvajalo z raztopino natrijeve lužine.

Vodni pralnik plinov bo napolnjen z rašingovimi polnili (tipizirano ime, po proizvajalcu teh polnil), ki povečajo stično površino oziroma povečajo stik med odpadnimi plini in pralno vodo. Pralna voda kroži skozi vodni pralnik plinov, prebitek pa se steka v lovilni rezervoar, od koder se pralna voda odvzema s črpalko in vodi nazaj na tuše v zgornjem delu vodnega pralnika plinov.

B) Opis vrste in lastnosti posameznih delov naprave in njihovega delovanja:

Čistilna naprava »vodni pralnik plinov« bo sestavljena iz:

- komore z rašingovimi polnili, v katero se dovaja odpadne pline oziroma hlapce iz delovnih raztopin avtomatske linije za anodno oksidacijo 3,
- vodnega tuša, ki prši po dovedenih odpadnih plinih oz. hlapih,
- dovodne ventilacijske cevi,
- dovodnih cevi za pralno vodo,
- zbiralna posoda za krožno pralno vodo, v katero se za korekcijo pH dodaja sveža raztopina natrijeve lužine in od koder se vodo vodi na tuše.

Princip čiščenja: raztapljanje odpadnih hlapov v vodi.

C) Učinek čiščenja, predviden po projektu:

Za vodotopne pline cca. 90 %.

5. Navodila za obratovanje in vzdrževanje naprave za čiščenje odpadnih plinov:

Pri čiščenju vodnega pralnika plinov se izklopi odsesovalni ventilator. Izpiralno vodo pralnika se izčrpa iz zbiralne posode za krožno pralno vodo, nato pa sistem napolni s svežo pralno vodo. Frekvenca zamenjave pralne vode se bo izvajala enkrat mesečno, kar se beleži v obratovalni dnevnik.

6. Navodila za nadzor nad delovanjem naprave za čiščenje odpadnih plinov ter merjenje in vrednotenje pravilnega delovanja naprave za čiščenje odpadnih plinov:

Čistilno napravo se bo dnevno vizualno kontroliralo; pH pralne vode se bo merilo avtomatsko, enkrat tedensko pa se bo izvedlo ročno kontrolno merjenje pH pralne vode. Nadzor nad delovanjem pralnika plinov se bo vršil preko centralnega nadzornega programa SCADA, kjer bo prikazovano delovanje ter vsa odstopanja od normalnega delovanja, ki bodo tudi vezana na alarmiranje.

Za nadzor nad obratovanjem vodnega pralnika plinov se bo vodilo obratovalni dnevnik kot računalniško vodena evidenca, kamor se vpisujejo vsa opravljena dela pri njegovem obratovanju in vzdrževanju, rezultati opazovanja in po potrebi merjenja prevodnosti in vsi izredni dogodki, ki nastanejo med obratovanjem zaradi okvar ali drugih prekinitev obratovanja naprave in njihov čas trajanja.

7. Navodila za ukrepe, s katerimi se ob nepravilnem delovanju vzpostavijo pravilni tehnološki pogoji čiščenja:

V primeru, da pride do slabšega pretoka, se pralnik odpre in opere.

8. Navodila za vodenje in shranjevanje obratovalnega dnevnika:

Obratovalni dnevnik se shranjuje v centralnem nadzornem programu SCADA. V dnevnik se zapisi o stanju naprave opravljajo enkrat tedensko. Ne glede na prejšnji stavek se v primeru odstopanj od normalnega obratovanja v dnevnik zapišejo vsa opazovanja ter izvedeni ukrepi.

9. Podatki o delovnih mestih, potrebnih za obratovanje naprave in vodenje obratovalnega dnevnika:

delovno mesto: vodja sistema za kroženje in obdelavo tehnološke vode (KTV)

10. Ime in naslov osebe, odgovorne za obratovanje in vzdrževanje naprave za čiščenje odpadnih plinov:

Miha Babnik, Pod jelšami 7, Grosuplje

11. Priloge:

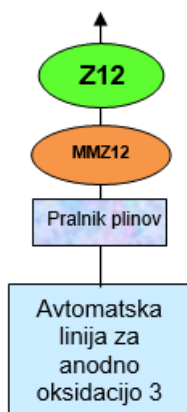
1. Priloga 1: pregledno stanje sistema čiščenja odpadnih plinov z označbo merilnega mesta, kjer je treba zagotavljati meritve v okviru obratovalnega monitoringa emisije snovi,
2. Priloga 2: kopija okoljevarstvenega dovoljenja, št. 35407-182/2006-15, z dne 30.04.2008, s spremembami
3. projekt izvedenih del naprave za čiščenje odpadnih plinov, ki je podlaga za uporabno dovoljenje: za vgradnjo pralnika plinov ne bo potrebno gradbeno in uporabno dovoljenje, zato projekta ne bo
4. projekt oz. navodila za obratovanje in vzdrževanje naprave za čiščenje odpadnih plinov (op. navodila za obratovanje bodo dostavljena skupaj s pralnikom plinov)

Opomba: kalibracijskih certifikatov za merilne naprave za izvajanje trajnih meritev ne bo, ker se trajne meritve na izpustu ne bodo izvajale

Priloga 1 k poslovniku za Z12 – vodni pralnik plinov (VPP)

Pregledno stanje sistema čiščenja odpadnih plinov z označbo merilnega mesta, kjer je treba zagotavljati meritve v okviru obratovalnega monitoringa emisije snovi

A) Shema čiščenja in odvajanja emisij snovi v zrak preko izpusta Z12:



B) Shema vodnega pralnika plinov za čiščenje odpadnih plinov z označbo merilnega mesta in odvajanja emisij snovi v zrak preko izpusta Z12:

