



Center za fizikalne meritve - CFM

Laboratorij za okoljske meritve - LOM

Št. poročila: **LOM 20250262**

Datum: 25. 04. 2025

**PREDLOG PROGRAMA OBRATOVALNEGA MONITORINGA EMISIJE  
SNOVI V ZRAK IZ NAPRAVE LIV SYSTEMS D.O.O., INDUSTRIJSKA  
CESTA 2, 6230 POSTOJNA**

**Naročnik:**

**LIV SYSTEMS d.o.o.  
INDUSTRIJSKA CESTA 2, 6230 POSTOJNA**

**Izvajalec:**

**ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.,  
Pot k izviru 6, 1000 Ljubljana**

**Program pripravil:**

**ZA P. STRNAD, dipl.var.inž.**

**Program odobril:**

**dr. S.SERŠEN, univ.dipl.kem.**

## 1. Uvod

Po naročilu LIV SYSTEMS d.o.o., Industrijska cesta 2, 6230 Postojna, smo izdelali predlog programa obratovalnega monitoringa emisije snovi v zrak iz naprave, ki povzroča industrijske emisije) in sicer za obratovanje naprave za površinsko obdelavo kovin z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov s skupnim volumnom delovnih kadi (brez izpiranja) več kot 30 m<sup>3</sup> ter z njo povezane dejavnosti.

Razlogi za izdelavo predloga programa obratovalnega monitoringa so:

- povečanje prostornine delovnih kadi, v katerih poteka površinska obdelava kovinskih obdelovancev, iz prejšnje zmogljivosti 42,8 m<sup>3</sup> na novo zmogljivost 144 m<sup>3</sup>,
- postavitve novih galvanskih linij na novo lokacijo, s tem pa ukinitve dveh obstoječih izpustov Z2 in Z2 ter uvedba dveh novih izpustov Z14 in Z15,
- opustitev rumene pasivacije, kjer se je uporabljal šestvalentni krom (Cr<sup>6+</sup>),
- postavitve nove lakirnice na novo lokacijo, s tem pa ukinitve obstoječih izpustov Z1, Z6, Z9, Z10, Z12 in Z13 ter uvedba novih izpustov Z16, Z17, Z18, Z19, Z20 in Z21,
- menjava recepture za delovno vodno raztopino površinske obdelave pred lakiranjem, ter menjava mokrega lakiranja s prašnim lakiranjem,
- zmogljivost šaržne obdelave odpadne industrijske vode v industrijski čistilni napravi, ki čisti odpadne industrijske vode iz galvane in predobdelave pred prašnim lakiranjem, se poveča, izpust Z4, preko katerega se odvajajo odpadni plini iz industrijske čistilne naprave, pa ostaja obstoječi in se ne spreminja, prav tako ni sprememb glede vrste emisij in pretoka odpadnih plinov

V nadaljevanju je podan pregled tehnoloških virov in izpustov emisij snovi v zrak iz LIV SYSTEMS d.o.o., Industrijska cesta 2, 6230 POSTOJNA;

predmet tega programa so viri in izpusti emisij snovi v zrak, ki so v spodnji tabeli podani v odebeljeni pisavi.

**Tabela 1: Pregled vseh tehnoloških virov emisij snovi v zrak, izpustov, merilnih mest ter z opisi sprememb**

Oznaka izpusta	Merilno mesto	Opis vira	Opis sprememb
<b>Z4</b>	<b>MMZ4</b>	<b>Industrijska čistilna naprava za čiščenje odpadne ind. vode</b>	Ni sprememb glede vrste emisij, izpusta in pretoka odpadnih plinov, se pa poveča zmogljivost šaržne obdelave
<b>Z14</b>	<b>MMZ14</b>	<b>Nova linija obešal za kislo cinkanje</b>	nov izpust (nov vir emisij, nova lokacija); (z novo linijo se ukinjata stara linija za kislo cinkanje in njen izpust Z3)
<b>Z15</b>	<b>MMZ15</b>	<b>Nova linija bobnov za alkalno necianidno cinkanje</b>	nov izpust (nov vir emisij, nova lokacija); (z novo linijo se ukinjata stara linija za alkalno cinkanje in njen izpust Z2)
<b>Z7</b>	<b>MMZ7</b>	<b>varjenje samokolnic</b>	Ni sprememb
<b>Z8</b>	<b>MMZ8</b>	<b>varjenje polizdelkov za samokolnice in kolesa</b>	Ni sprememb
<b>Z16</b>	<b>MMZ16</b>	<b>Predobdelava pred prašnim lakiranjem - delovna kad za razmaščevanje in fosfatiranje</b>	nov izpust (nov vir emisij, nova lokacija); (z novo predobdelavo se ukinjata stara predobdelava in njen izpust Z12)
<b>Z17</b>	<b>MMZ17</b>	<b>Predobdelava pred prašnim lakiranjem - delovna kad za pasiviranje</b>	nov izpust (nov vir emisij, nova lokacija); (z novo predobdelavo se ukinja stara predobdelava in s tem tudi njen izpust iz izpiranja po predobdelavi Z13)
<b>Z18</b>	<b>MMZ18</b>	<b>Gorilnik na utekočinjeni naftni plin (UNP) za ogrevanje delovne kadi za razmaščevanje in fosfatiranje pred prašnim lakiranjem (vhodna toplotna moč 200 kW)</b>	novi 200 kW gorilnik z novim izpustom na novi lokaciji lakirnice; (novi gorilnik zamenjuje stari gorilnik N18.1, ki se ukinja, zato se ukinja tudi njegov izpust Z10)
<b>Z19</b>	<b>MMZ19</b>	<b>Gorilnik na UNP za sušenje predobdelanih obdelovancev pred prašnim lakiranjem (vhodna toplotna moč 200 kW)</b>	novi 230 kW gorilnik z novim izpustom na novi lokaciji lakirnice
<b>Z20</b>	<b>MMZ20</b>	<b>Gorilnik na UNP za polimerizacijo prašnega laka (vhodna toplotna moč 375 kW)</b>	novi 375 kW gorilnik z novim izpustom na novi lokaciji lakirnice; (novi gorilnik zamenjuje stari gorilnik N18.3, ki se ukinja, zato se ukinja tudi njegov izpust Z9)
<b>Z21</b>	<b>MMZ21</b>	<b>Polimerizacija prašnega laka</b>	nov izpust (nov vir emisij, nova lokacija); (zaradi spremembe iz mokrega lakiranja v prašno se ukinja izpust Z1 iz odkapljevanja mokrega laka in uvaja nov izpust Z21 iz polimerizacije prašnega laka)
<b>Z22.2</b>	<b>MMZ22.2</b>	<b>Kurilna naprava na UNP za dogrevanje ogrevanih kadi v galvani (vhodna toplotna moč 310 kW)</b>	Ni sprememb

Opomba: Na lokaciji sta poleg zgoraj naštetih tehnoloških virov emisij snovi v zrak tudi dve mali kurilni napravi na utekočinjeni naftni plin, za ogrevanje prostorov, z izpustoma Z22.1 in Z22.3, vsaka vhodne

toplotne moči po 800 kW, ki pa ne predstavljata tehnoloških virov, pač pa zapadeta pod Uredbo o pregledih, čiščenju in meritvah na malih kurilnih napravah (Uradni list RS, št. 77/17 in 98/24), ki ureja dimnikarske storitve.

Predlog programa obratovalnega monitoringa emisije snov v zrak je pripravljen v skladu s petim odstavkom 19. člena Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22), v nadaljevanju »**Uredba zrak**«, ter glede vrednosti emisij, ki jih naprava (galvana in predobdelava pred lakiranjem) lahko dosega pri obratovanju v normalnih razmerah, v skladu drugim odstavkom 21. člena Uredbe o vrsti dejavnosti in naprav, ki povzročajo industrijske emisije (Uradni list RS št. 68/22), v nadaljevanju »**IED uredba**«, zaključki o BAT za obravnavano napravo še niso izšli, zato ostalih vsebin iz drugega odstavka 21. člena IED uredbe ni mogoče obravnavati.

Podlaga za izdelavo programa obratovalnega monitoringa so bili prejeti podatki in dokumentacija s strani naročnika o tehnoloških napravah, poročila o meritvah emisij,... Vsi omenjeni viri so natančno navedeni pod točko 7. Viri podatkov.

V skladu s Prilogo 3 Uredbe zrak v nadaljevanju podajamo tudi izračun minimalno zahtevane višine odvodnika odpadnih plinov.

## 2. Način obratovanja in značilnosti naprave, pomembne za emisijo snovi v zrak

**Tabela 2: Način obratovanja in značilnosti naprave, pomembne za emisijo snovi v zrak**

Oznaka izpusta	Merilno mesto	Opis vira	Največji volumski pretok .. m <sup>3</sup> /h	Koordinate D96/TM		Obratovalni čas ... ur/leto
				n	e	
Z4	MMZ4	Industrijska čistilna naprava za čiščenje odpadne ind. vode	2500	70283	437511	2100
Z14	MMZ14	Nova linija obešal za kislino cinkanje	36990	70181	437486	6400
Z15	MMZ15	Nova linija bobnov za alkalno necianidno cinkanje	22600	70182	437487	6400
Z16	MMZ16	Predobdelava pred prašnim lakiranjem - delovna kad za razmaščevanje in fosfatiranje	6000	70206	437529	2400
Z17	MMZ17	Predobdelava pred prašnim lakiranjem - delovna kad za pasiviranje	6000	70202	437548	2400
Z18	MMZ18	Gorilnik na UNP za ogrevanje delovne kadi za razmaščevanje in fosfatiranje pred prašnim lakiranjem (vhodna toplotna moč 200 kW)	250	70207	437530	2600
Z19	MMZ19	Gorilnik na UNP za sušenje predobdelanih obdelovancev pred prašnim lakiranjem (vhodna toplotna moč 200 kW)	300	70205	437558	2400

Z20	MMZ20	Gorilnik na UNP za polimerizacijo prašnega laka (vhodna toplotna moč 375 kW)	450	70211	437566	2500
Z21	MMZ21	Polimerizacija prašnega laka	3000	70209	437562	2400

Podjetje LIV SYSTEMS d.o.o. ima napravo za površinsko obdelavo kovin z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov s skupnim volumnom delovnih kadi (brez izpiranja) 42,8 m<sup>3</sup> (od tega odpade na galvano 38 m<sup>3</sup>, na predobdelavo pred lakiranjem pa 4,8 m<sup>3</sup>), ki se nahaja na istem naslovu.

Ta predlog programa je izdelan zaradi spremembe v obratovanju naprave za površinsko obdelavo kovin z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov, pri kateri se zmogljivost, ki se določa kot skupni volumen delovnih kadi (brez izpiranja), poveča iz 42,8 m<sup>3</sup> na 144 m<sup>3</sup> (od tega odpade na galvano 136,8 m<sup>3</sup>, na predobdelavo pred lakiranjem pa 7,2 m<sup>3</sup>).

Galvana bo tudi v bodoče obratovala z dvema galvanskima linijama - ena linija za kislno cinkanje in ena linija za alkalno (necianidno) cinkanje, le da gre za večji liniji; gre za uporabo vodnih raztopin, pri katerem se aktivnosti oz. posamezne faze procesa (obdelave) izvajajo zaporedno na dveh procesnih linijah, sestavljenih iz vrste kadi in ostalih naprav oz. opreme, ki omogoča zaporedno izvajanje potrebnih faz obdelave površine obdelovancev.

**Pregled delovnih kadi nove linije za alkalne (necianidno) cinkanje v bobnih:** Začetek obdelave na galvanski liniji je *grobo in fino vroče razmaščevanje*, pri katerem se obdelovance, zaprte v perforiranem bobnu, potaplja v vodno delovno raztopino z razmastilnim sredstvom sledijo *jedkanje* v 15% vodni raztopini klorovodikove kisline, pri čemer se iz površine obdelovancev odstranijo oksidi, *elektro razmaščevanje* v ogreti delovni vodni raztopini razmastilnega sredstva, ki se izvaja pod tokom enosmerne napetosti, pri čemer je anoda jeklena plošča, katoda pa je obdelovanec, iz katerega se s pomočjo enosmernega električnega toka odstranjujejo korodirane nečistoče iz površine obdelovancev, *dekapiranje* v 5% vodni raztopini klorovodikove kisline, ki je končna priprava obdelovancev na postopek cinkanja, *alkalno cinkanje*, ki se izvaja v vodni delovni raztopini za alkalni cink, ki jo sestavljajo natrijev hidroksid in cink ter dodatki za sijaj in enakomeren nanos cinka na površino obdelovancev *svetlenje* v 0,3% vodni raztopini dušikove kisline in *pasivacija* v vodni raztopini na bazi kroma (III), katere namen je izboljšanje korozijske obstojnosti obdelane površine obdelovancev. Volumen delovnih kadi na liniji bobnov: 21,2 m<sup>3</sup>. Med posameznimi vrstami obdelav v delovnih kadeh se izvaja izpiranje, na koncu linije pa je sušenje; v postopku cinkanja na bobnih je 7 izpiralnih stopenj. Linija ima tudi nakladalno-razkladalno postajo, na kateri poteka polnjenje bobnov z obdelovanci ter na koncu praznjenje le – teh po sušenju.

**Pregled delovnih kadi nove linije za kislno cinkanje na obešalih:** *grobno in fino vroče razmaščevanje*, pri katerem se obdelovance, obešene na obešala, potaplja v vodno delovno raztopino z razmastilnim sredstvom (*iz prelivnega korita kadi za grobo vroče razmaščevanje oz. fino razmaščevanje se zgornji del kopeli, ki je onesnažen z olji, preliva v izločevalec olja*), *jedkanje* v 15% vodni raztopini klorovodikove kisline, pri čemer se iz površine obdelovancev odstranijo oksidi, *elektro razmaščevanje* v ogreti delovni vodni raztopini razmastilnega sredstva, ki se izvaja pod tokom enosmerne napetosti, pri čemer je anoda jeklena plošča, katoda pa je obdelovanec, iz katerega se s pomočjo enosmernega električnega toka odstranjujejo korodirane nečistoče iz površine obdelovancev, *dekapiranje* v 5% vodni raztopini klorovodikove kisline, ki je končna priprava obdelovancev na postopek cinkanja, *kislno cinkanje*, ki se izvaja v vodni delovni raztopini za kislno cink, ki jo sestavljajo kalijev klorid, cinkov klorid, borova kisline, ter dodatki za sijaj in enakomeren nanos cinka na površino obdelovancev, *svetlenje* nastale cinkove prevleke v 0,3% vodni raztopini dušikove kisline, *in pasivacija* v vodni raztopini na bazi kroma (III), katere namen je izboljšanje korozijske obstojnosti obdelane površine obdelovancev. Volumen delovnih kadi na liniji obešal: 115,6 m<sup>3</sup>. Med posameznimi vrstami obdelav v delovnih kadeh se izvaja izpiranje, na koncu linije pa je sušenje; v postopku cinkanja na obešalih je 6 izpirnih stopenj + še ena dodatna izpiralna stopnja opcijsko. Linija ima tudi nakladalno-razkladalno postajo, na kateri poteka polnjenje obešal z obdelovanci ter na koncu praznjenje le –teh po sušenju.

Tudi pri predobdelavi pred lakiranjem, s katero se površino obdelovancev pripravi na prašno lakiranje, gre za uporabo vodnih raztopin, v tem primeru gre za menjavo ene delovne raztopine v eni kadi z dvema delovnim raztopinama v dveh delovnih kadeh.

**Pregled delovnih kadi preobdelave pred prašnim lakiranjem:** *razmaščevanje in fosfatiranje, pasivacija*. Volumen delovnih kadi predobdelave: 4,8 m<sup>3</sup>, od tega 3,4 m<sup>3</sup> za fosfatiranje in razmaščevanje v cca. 2,7 – 8,5% vodni raztopini fosfatirno razmastilnega sredstva, pri katerem se površina obdelovancev razmasti in prevleče s tanko površino zaščitnega fosfata, ter 1,4 m<sup>3</sup> za pasiviranje v cca. 1% vodni raztopini pasivacijskega sredstva, s čimer se stabilizira fosfatno plast. Med obema obdelavama se izvaja izpiranje, na koncu pa še sušenje; v postopku predobdelave je 8 izpirnih stopenj (5 po razmaščevanju in fosfatiranju in 3 po pasiviranju). Predobdelavi sledi prašno lakiranje. Linija ima tudi nakladalno-razkladalno postajo, na kateri poteka polnjenje z obdelovanci pred začetkom predobdelave ter na koncu praznjenje le –teh po končani polimerizaciji prašnega laka.

### **Pregled postopka tehnično povezane dejavnosti čiščenja odpadne industrijske vode v industrijski čistilni napravi:**

Čiščenje odpadne industrijske vode se izvaja po ustaljenem postopku, ki vključuje nakisanje odpadne vode s klorovodikovo kislino do pH 4, dodajanje železovega triklorida, nevtralizacijo z natrijevim hidroksidom ali apnenim mlekom do pH 9,5, dodajanje železovega sulfata do pH cca. 8,8 sledijo korekcija pH z natrijevim hidroksidom ali apnenim mlekom, dodajanje flokulanta – polielektrolit, usedanje oborine in dekantacija bistre vode, ter pred odvajanjem še čiščenje na peščenem filtru, oborina pa se prefiltrira na filter stiskalnici in odda kot odpadek.

Za omenjeno dejavnost in neposredno tehnično povezane dejavnosti ima podjetje LIV SYSTEMS d.o.o., Industrijska cesta 2, 6230 Postojna, izdano Okoljevarstveno dovoljenje št.:35407- 24/2006-7 z dne 17.8.2007, ter odločbe o spremembi Okoljevarstvenega dovoljenja št.:35406-52/2018-3 z dne 30.8.2019, št.:35406-10/2020-13 z dne 5.11.2020 in št.:35406-6/2018-17 z dne 14.12.2020;

za spremembo, ki jo obravnava ta predlog programa, pa ima vloženo vlogo za spremembo okoljevarstvenega dovoljenja.

### **3. Lastnosti goriv in surovin, pomembnih za emisijo snovi v zrak**

#### **GALVANA:**

Postopek alkalnega cinkanja v bobnih poteka brez uporabe cianidov. Pri kislem cinkanju na liniji obešal se uporablja tudi borova kislina, medtem ko se pri alkalnem cinkanju ne uporablja.

Glavni postopek površinske obdelave – tako pri alkalnem necianidnem cinkanju kot pri kislem cinkanju, je postopek cinkanja, to je postopek galvanskega nanašanja cinka na površino obdelovancev; v ta namen predvidena letna poraba cinka (cinkove anode): 70 ton.

V Tabeli 3 so navedene skupne letne količine snovi, ki se bodo uporabljale za pripravo delovnih raztopin na linijah za cinkanje.

**Tabela 3: Pregled kemičnih snovi, ki vstopajo v proces galvane**

Vrsta snovi, ki služi za pripravo vodnih delovnih raztopin	Predvidena letna poraba v tonah	Izpust
Klorovodikova kislina, 32% (CAS: 7647-01-0)	62	Z14, Z15
Natrijev hidroksid, 50% (CAS: 1310-73-2)	30	Z14, Z15

Natrijev hidroksid, luske (CAS: 1310-73-2)	15	Z15
Dušikova kislina (CAS: 7697-37-2)	5	Z14, Z15
Borova kislina (CAS: 10043-35-3)	1,3	Z14
Cinkov klorid	0,02	Z14
Kalijev klorid	10	Z14
Skupaj razmastilna sredstva	10,5	Z14, Z15
Skupaj dodatki za alkalni cinkov elektrolit	10,74	Z15
Skupaj dodatki za kisli cinkov elektrolit	12	Z14
Pripravek za pasivacijo na bazi trivalentnega kroma (pri kislem cinkanju), ki vsebuje od 10-25% kromovega (III) nitrata ter 5-10% kobaltovega (II) nitrata	8	Z14, Z15

### LAKIRNICA:

V Tabeli 4 so navedene skupne letne količine snovi, ki se bodo uporabljale za pripravo delovnih raztopin za predobdelavo pred prašnim lakiranjem.

**Tabela 4: Pregled kemičnih snovi, ki vstopajo v proces lakirnice**

Vrsta snovi, ki služi za pripravo vodnih delovnih raztopin	Predvidena letna poraba v tonah	Izpust
Razmastilno fosfatirno sredstvo (pirofosfat, zmes alkoholov)	3,6	Z16
Sredstvo za pasivacijo na bazi 2,5% divodikovega heksafluorocirkonata (2-) (CAS: 12021-95-3) in ≤1% amonijevega hidrogendifluorida (CAS: 1341-49-7)	3,25	Z17

Iz nanosa prašnega laka na obdelovanca ni izpustov emisij snovi v zrak.

Na predobdelane obdelovance se bo nanašal poliestrski prašni lak v predvideni letni porabi 16 ton. Prašni lak bo polimeriziral pri cca. 180 °C v komori za polimerizacijo (izpust Z21).

Posredno ogrevanje tehnoloških enot lakirnice se bo izvajalo s tremi gorilniki na utekočinjeni naftni plin:

- gorilnik 200 kW za ogrevanje delovnih raztopin predobdelave (izpust Z18),
- gorilnik 230 kW za ogrevanje sušenje obdelovancev po končani predobdelavi (izpust Z19),
- gorilnik 375 kW za ogrevanje komore za polimerizacijo prašnega laka na obdelovancih (izpust Z20).



**Pregled kemičnih snovi, ki vstopajo v proces čiščenja odpadne industrijske vode v industrijski čistilni napravi, iz katere se emisije snovi v zrak odvajajo preko izpusta Z4:**

- Klorovodikova kislina, 32% (CAS: 7647-01-0), predvidena letna poraba v tonah: 120;
- Natrijev hidroksid, 50% (CAS: 1310-73-2), predvidena letna poraba v tonah: 70;
- Železov triklorid, 40% (CAS 7705-08-0), predvidena letna poraba v tonah: 1,5;
- Železov sulfat, trdni (CAS 7782-63-0); predvidena letna poraba v tonah: 3,5.

**4. Tehnike čiščenja odpadnega zraka pred izpuščanjem v ozračje**

**Tabela 5: Tehnike čiščenja odpadnega zraka pred izpuščanjem v ozračje**

Oznaka izpusta	Merilno mesto	Tehnike čiščenja odpadnih plinov	Opis vira
Z4	MMZ4	Ni čiščenja	Industrijska čistilna naprava za čiščenje odpadne ind. vode
Z14	MMZ14	Ni čiščenja	Nova linija obešal za kislno cinkanje
Z15	MMZ15	Ni čiščenja	Nova linija bobnov za alkalno (necianidno) cinkanje
Z16	MMZ16	Ni čiščenja	Predobdelava pred prašnim lakiranjem - delovna kad za razmaščevanje in fosfatiranje
Z17	MMZ17	Ni čiščenja	Predobdelava pred prašnim lakiranjem - delovna kad za pasiviranje
Z18	MMZ18	Ni čiščenja	Gorilnik na UNP za ogrevanje delovne kadi za razmaščevanje in fosfatiranje pred prašnim lakiranjem (vhodna toplotna moč 200 kW)
Z19	MMZ19	Ni čiščenja	Gorilnik na UNP za sušenje predobdelanih obdelovancev pred prašnim lakiranjem (vhodna toplotna moč 200 kW)
Z20	MMZ20	Ni čiščenja	Gorilnik na UNP za polimerizacijo prašnega laka (vhodna toplotna moč 375 kW)
Z21	MMZ21	Ni čiščenja	Polimerizacija prašnega laka

## 5. Način izvajanja obratovalnega monitoringa

Predpisi, ki urejajo emisije snovi v zrak iz naprave LIV Systems d.o.o., Industrijska cesta 2, 6230 Postojna, ter določajo mejne vrednosti, obseg, pogostost in način izvajanja monitoringa emisije snovi v zrak (zaključki o BAT za naprave za površinsko obdelavo kovin z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov, ki bodo določali ravni emisij, metode merjenja, obseg, pogostost in način izvajanja monitoringa (Z14, Z15, Z16, Z17), še niso izšli), so:

- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22) (Uredba zrak);
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 46/19 in 44/22 – ZVO-2),
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (U.I.RS, št. 105/08 in 44/22 – ZVO-2) (v nadaljnjem besedilu: »**Pravilnik o meritvah**«).

V skladu z navedenimi predpisi se prve meritve in nadalje obratovalni monitoring emisije snovi v zrak iz naprave, izvaja kot občasne meritve snovi in parametrov stanja odpadnih plinov.

## 6. Snovi in parametri, ki so predmet obratovalnega monitoringa

V skladu s 6. členom »Pravilnika o meritvah« mora zavezanec zagotoviti izvedbo meritev koncentracije vseh tistih snovi v odpadnih plinih, za katere so s predpisom določene mejne vrednosti. LIV Systems d.o.o., Industrijska cesta 2, 6230 Postojna, je na podlagi omenjenih predpisov dolžna opraviti prve in občasne meritve iz naprave za naslednje snovi (Tabela 6).

**Tabela 6: Podatki o emisijskih parametrih in metodah za vzorčenje odpadnih plinov in izvajanje meritev**

Emisijski parameter (snov)	Standard *	Izpusti
temperatura in volumski pretok	SIST ISO 10780 SIST EN ISO 16911-1	Z14, Z15, Z16, Z17, Z18, Z19, Z20, Z21
vlažnost	SIST EN 14790	Z14, Z15, Z16, Z17, Z18, Z19, Z20, Z21
anorganske spojine klora izražene kot HCl	SIST EN 1911:2011	Z14, Z15, Z4
krom in njegove spojine, izražene kot Cr kobalt in njegove spojine, izražene kot Co	SIST EN 14385:2004	Z14, Z15
celotne organske snovi razen organskih delcev, izražene kot celotni ogljik (TOC)	SIST EN 12619:2013	Z16, Z21

Emisijski parameter (snov)	Standard *	Izpusti
fluor in njegove spojine, izražene kot HF	SIST ISO 15713:2009	Z17
Dimni plini (O <sub>2</sub> , CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> )	SIST ISO 12039	Z18, Z19, Z20

\* meritve se lahko izvajajo tudi z drugimi merilnimi metodami, ki po karakteristikah ustrezajo predpisani natančnosti merjenja.

Vse izmerjene emisijske koncentracije je potrebno preračunati na normno (standardne) pogoje (suh plin, temperatura 273,15K, tlak 101,3kPa), računsko vrednost kisika, če je predpisana in enoto prostornine suhih odpadnih plinov. Hkrati pa je potrebno izračunati tudi masne pretoke posameznih snovi. Pri vseh izpustih je torej potrebno izmeriti tudi naslednje parametre stanja odpadnih plinov: volumski pretok, temperaturo, vlažnost in kisik (če je predpisana računsko vrednost kisika).

## 7. Metode vzorčenja in merjenja

Za meritve parametrov stanja odpadnih plinov in koncentracije snovi v odpadnih plinih se uporabljajo merilne metode, ki so določene v 18. Členu »Pravilnika o meritvah«:

(30) Za meritve parametrov stanja odpadnih plinov in koncentracije snovi v odpadnih plinih se uporabljajo v naslednjem vrstnem redu metode, ki so določene:

- za posamezno vrsto naprav z Direktivami, ki urejajo emisijo snovi iz teh naprav,
- s sprejetimi CEN standardi ali predlogi CEN standardov,
- s sprejetimi ISO standardi ali predlogi ISO standardov,
- z nacionalnimi standardi držav članic Evropske unije in
- druge preskusne metode, če jih za merjenje emisije snovi iz posamezne naprave odobri ministrstvo v okoljevarstvenem dovoljenju za obratovanje te naprave.

(2) Za merjenje stanja odpadnih plinov in koncentracije posameznih snovi v odpadnih plinih se za merilne metode uporabljajo CEN in ISO standardi navedeni v tehnični specifikaciji CEN/TS 15675.

V Tabeli 6 so zbrane merilne metode, ki se lahko uporabljajo pri prvih in občasnih meritvah emisij snovi v zrak.

Hkrati pa mora v skladu z 19. Členom »Pravilnika o meritvah« merilna oprema zadoščati tudi naslednjim pogojem:

(1) Za izvajanje prvih meritev in obratovalnega monitoringa se uporablja oprema, ki ustreza stanju tehnike.

(2) Merilne naprave za izvajanje trajnih meritev morajo imeti:

1. zgornjo mejo merjenja, ki je najmanj 2,5-krat večja od predpisane mejne vrednosti za koncentracijo snovi, ki se jo z napravo meri,
2. avtomatsko interno preverjanje svojega delovanja;
3. možnost ročnega preverjanja njihovega delovanja.

## 8. Merilna mesta

Merilna mesta za izvajanje občasnih meritev morajo biti v skladu s 15. Členom »Pravilnika o meritvah«, ki predpisuje naslednje:

- (1) Zavezanec mora na vsakem izpustu odpadnih plinov iz naprave urediti stalno merilno mesto, ki je dovolj veliko, dostopno ter opremljeno, tako da je meritve mogoče izvajati merilno neoporečno, tehnično ustrezno in brez nevarnosti za izvajalca obratovalnega monitoringa.*
- (2) Merilno mesto mora omogočati namestitev dodatnih merilnih naprav za nadzor poteka meritev.*
- (3) Merilno mesto mora ustrezati zahtevam iz standarda SIST EN 15259.*
- (4) Ne glede na določbo prejšnjega odstavka tega člena se lahko za posamezno napravo, ki je obstoječa naprava v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja, uporablja nestandardno ureditev merilnega mesta, če drugačna ureditev merilnega mesta tehnično ni izvedljiva in je mogoče z meritvami zagotoviti, da rezultati meritev nimajo višjih merilnih negotovosti kakor meritve izvedene na merilnem mestu, ki je skladno standardu SIST EN 15259.*
- (5) Za napravo, za katero je treba pridobiti okoljevarstveno dovoljenje skladno s predpisom, ki ureja emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja, se nestandardna ureditev merilnega mesta lahko uporablja samo, kadar jo ministrstvo odobri v okoljevarstvenem dovoljenju.*
- (6) Občasne ali trajne meritve emisije se opravljajo praviloma vedno na istih merilnih mestih.*

Po zahtevah standarda SIST EN 15259 mora merilno mesto upoštevati vsaj naslednje tri pogoje:

- pripravljeno v ravnem delu odvodnika, konstantnih dimenzij in oblik, kjer je oddaljenost motenj v pretoku dimnih plinov najmanj 5 hidravličnih premerov odvodnika pred merilno ravnino, 2 hidravlična premera za merilno ravnino ter oddaljenost izpusta odpadnih plinov v ozračje najmanj 5 hidravličnih premerov odvodnika za merilno ravnino;
- pri okroglih odvodnikih: na vsakem odvodniku vsaj 2 merilni odprtini, postavljeni pravokotno med seboj premera 125mm pri okrogli odprtini oz. 100X400 mm v primeru pravokotne odprtine; Pri pravokotnih odvodnikih: za pravokotne odvodnike se število merilnih odprtin določa glede na dimenzije odvodnikov.
- dovolj prostoren, varen in dostopen delovni prostor pri merilnem mestu, ki omogoča namestitev merilne opreme.

V nadaljevanju (Tabeli 7 in 8) so prikazani podatki o merilni odprtini, položaju, urejenosti in usklajenosti s standardom SIST EN 15259:2008 za merjene izpuste iz naprave.

### **GALVANA:**

Tabela 7: Podatki o merilnem mestu

Oznaka izpusta	Dimenzije izpusta (2R ali axb) (m)	št. mer. odprtin	Velikost odprtine (mm)	Ravno pred m.m.	Ravno po m.m.	Usklajenost s standardom
Z14	1,0	2	80	5,0	5,0	DA
Z15	0,8	2	80	5,0	5,5	DA

Dostop do obeh merilnih mest vodi po stopnicah; obe merilni mesti sta v zaprtem prostoru, varni in zaščiteni pred vremenskimi vplivi.

Na sliki 1. sta nova izpusta Z14 in Z15 z merilnimi mesti.



**Slika 1.** Izpusta Z14 in Z15

### **LAKIRNICA:**

Tabela 8: Podatki o merilnem mestu

Oznaka izpusta	Dimenzije izpusta (2R ali axb) (m)	št. mer. odprtin	Velikost odprtine (mm)	Ravno pred m.m. (m)	Ravno po m.m. (m)	Usklajenost s standardom
Z16	0,35	5	15	0,8	0,7	DA*
Z17	0,35	5	15	1,5	0,7	DA
Z18	0,20	1	13	1,5	0,6	DA
Z19	0,25	1	13	1,2	0,8	DA
Z20	0,25	1	13	1,2	0,6	DA
Z21	0,35	5	15	0,8	0,8	DA*

OPOMBA k Tabeli 8:

\* kljub temu, da priporočeni ravni odseki (5 premerov pred in 2 ali 5 premerov po merilnem mestu) v skladu s standardom SIST EN 15259:2008 niso izpolnjeni, so večtočkovne meritve hitrosti odpadnega plina potrdile homogen volumnski pretok in s tem tudi, da rezultati meritev nimajo višjih merilnih negotovosti kakor meritve izvedene na merilnem mestu, ki je skladno standardu SIST EN 15259:2008.

## INDUSTIJSKA ČISTILNA NAPRAVA:

Tabela 9: Podatki o merilnem mestu

Oznaka izpusta	Dimenzije izpusta (2R ali axb) (m)	št. mer. odprtin	Velikost odprtine (mm)	Ravno pred m.m.	Ravno po m.m.	Usklajenost s standardom
Z4	0,23	2	17	1,4	1,3	DA

## 9. Način določanja povprečnih vrednosti koncentracij in količin snovi

### 9.1. Občasne meritve

Način izračuna je podan v 17. členu »Pravilnika o meritvah«:

17. člen

(izračun povprečne vrednosti)

(1) Povprečne vrednosti emisijskih veličin se izračunavajo po metodologiji določeni s CEN in ISO standardi za merilne metode za merjenje stanja odpadnih plinov in koncentracije posameznih snovi v odpadnih plinih, ki so navedeni v tehnični specifikaciji CEN/TS 15675.

(2) Če se polurno povprečno vrednost izračuna iz izmerjenih vrednosti pri neprekinjenem vzorčenju odpadnih plinov, je lahko čas med prebiranjem dveh zaporednih trenutnih izmerjenih vrednosti največ 10 sekund.

(3) Če se polurno povprečno vrednost izračuna iz izmerjenih vrednosti pri sekvenčnem ponavljajočem vzorčenju odpadnih plinov, je polurna povprečna vrednost enaka povprečni vrednosti vseh izmerjenih vrednosti posameznih vzorcev, katerih skupni čas vzorčenja je pol ure.

(4) Če se polurno povprečno vrednost izračuna iz izmerjene vrednosti pri enkratnem odvzemu vzorca, je čas vzorčenja lahko daljši od pol ure, izmerjeno vrednost pa se preračuna na vrednost, ki ustreza polurnemu vzorčenju.

(5) Če je za posamezno snov v predpisih, ki urejajo emisijo snovi v zrak iz naprav ali v okoljevarstvenem dovoljenju, določen drug čas povprečenja, se za ugotavljanje čezmernih obremenitev namesto polurne povprečne vrednosti izračuna časovno povprečje za čas povprečenja, ki je enak za to snov predpisanemu času povprečenja.

## 9.2. Vrednotenje izmerjene emisije glede na predpisane mejne vrednosti

Vrednotenje izmerjene emisije glede na predpisane mejne vrednosti oziroma ugotavljanje čezmerne obremenitve okolja je določeno v 20. členu Uredbe zrak, ki se glasi:

### **20. člen** **(čezmerna obremenitev okolja)**

(1) Čezmerna obremenitev okolja zaradi emisije snovi iz naprave se ugotavlja za vsako snov posebej in za vsoto različnih snovi, če je to določeno s to uredbo ali s predpisi iz petega odstavka 3. Člena te uredbe, med obratovanjem naprave praviloma pri polni obremenitvi in na kraju vsakega od izpustov odpadnih plinov iz naprave na podlagi izmerjenih vrednosti emisije snovi.

(2) Pri prvih in občasnih meritvah se šteje, da obratovanje naprave čezmerno obremenjuje okolje, če za posamezno snov ali vsoto različnih snovi pri katerikoli meritvi:

1. povprečje treh polurnih povprečnih vrednosti koncentracije presega mejno koncentracijo in povprečje treh urnih povprečnih vrednosti masnega pretoka presega mejni masni pretok, ali
2. ena od polurnih povprečnih vrednosti koncentracije presega mejno koncentracijo več kakor dvakrat in ena od urnih povprečnih vrednosti masnega pretoka presega mejni masni pretok več kakor dvakrat.

(3) Če je v skladu s predpisom, ki ureja prve meritve in obratovalni monitoring emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja, treba izmeriti več kot tri meritve polurnih povprečnih vrednosti koncentracije, se povprečje iz 1. Točke prejšnjega odstavka nanaša na vse izmerjene polurne povprečne vrednosti, če pa je v skladu s tem predpisom določen za posamezno snov ali za posamezno vrsto naprav čas vzorčenja, ki je krajši od pol ure ali daljši od pol ure, vendar krajši od dveh ur, veljajo določbe prejšnjega odstavka za povprečne vrednosti, ki so izračunane za ta čas vzorčenja.

(4) Če je v skladu s predpisom, ki ureja prve meritve in obratovalni monitoring emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja, ali v skladu s posebnim predpisom iz petega odstavka 3. Člena te uredbe določen za posamezno snov ali za posamezno vrsto naprav čas vzorčenja enak ali daljši od dveh ur, se pri prvih in občasnih meritvah šteje, da obratovanje naprave čezmerno obremenjuje okolje, če za posamezno snov ali vsoto različnih snovi pri katerikoli meritvi povprečna vrednost koncentracije, izračunana za ta čas vzorčenja, presega mejno koncentracijo in povprečna vrednost masnega pretoka, izračunana za ta čas vzorčenja, presega mejni masni pretok.

(5) Pri prvih in občasnih meritvah se šteje, da obratovanje naprave čezmerno obremenjuje okolje, če za posamezno snov ali vsoto različnih snovi pri katerikoli meritvi polurna povprečna vrednost količine vlaken v odpadnih plinih presega mejno vrednost, določeno s to uredbo.

(6) Pri trajnih meritvah se šteje, da obratovanje naprave čezmerno obremenjuje okolje, če zaradi emisije snovi za posamezno snov ali vsoto različnih snovi:

1. katera koli dnevna povprečna vrednost koncentracije presega mejno koncentracijo ali
2. katera koli polurna povprečna vrednost koncentracije več kakor dvakrat presega mejno koncentracijo ali
3. kateri koli urni povprečni masni pretok presega največji masni pretok iz naprave, če je ta za obratovanje naprave določen v okoljevarstvenem dovoljenju.

(7) Če je za posamezno vrsto naprave s to uredbo ali s predpisi iz petega odstavka 3. Člena te uredbe določen mejni emisijski delež, mejni emisijski faktor ali mejna stopnja zmanjševanja emisije snovi, se šteje, da obratovanje naprave čezmerno obremenjuje okolje, če zaradi emisije snovi:

1. kateri koli izračunani emisijski delež presega mejni emisijski delež ali
2. kateri koli izračunani emisijski faktor presega mejni emisijski faktor ali
3. katera koli izračunana stopnja zmanjševanja emisije snovi ne dosega mejne stopnje zmanjševanja emisije snovi.

(8) Če sta mejna koncentracija, mejna količina vlaken in mejni masni pretok določena za vsoto različnih snovi, se ugotavlja čezmerno obremenjevanje okolja zaradi emisije snovi iz naprave za vsoto teh snovi na način, ki je določen v drugem, tretjem, četrtem, petem in šestem odstavku tega člena za posamezno snov.

(9) Če povprečje izmerjenih vrednosti presega mejno vrednost manj, kakor je merilna negotovost meritve, se ne glede na določbe drugega, tretjega in četrtega odstavka tega člena šteje, da mejna vrednost pri občasni meritvi ni presežena, če se pri ponovni občasni meritvi, izvedeni najpozneje po treh mesecih, ugotovi, da mejna vrednost ni presežena v skladu z merili iz drugega, tretjega in četrtega odstavka tega člena.

### **9.3. Mejna vrednosti emisije snovi na posameznih izpustih**

Emisije snovi v zrak iz galvane v LIV Systems d.o.o., Industrijska cesta 2, 6230 Postojna, se vrednotijo v skladu s splošnimi mejnimi vrednostmi, ki so predpisane v Uredbi zrak. Glede na tehnološki proces in možne nastale kontaminante, je potrebno upoštevati naslednji člen in mejno vrednost posameznih snovi:

#### **22. člen (mejne vrednosti anorganskih delcev)**

(2) Za II. nevarnostno skupino anorganskih delcev iz:

- kobalta in njegovih spojin, izraženih kot Co, je masni pretok teh delcev 2,5 g/h in mejna koncentracija 0,5 mg/ m<sup>3</sup>.

(3) Za III. nevarnostno skupino anorganskih delcev iz:

- kroma in njegovih spojin, izraženih kot Cr, je masni pretok teh delcev 5 g/h in mejna koncentracija 1 mg/ m<sup>3</sup>.

(5) Če so v odpadnih plinih skupaj delci iz II. in III. nevarnostne skupine anorganskih delcev, sta za vsoto teh delcev mejni masni pretok in mejna koncentracija enaka mejnemu masnemu pretoku in mejni koncentraciji delcev iz III. nevarnostne skupine anorganskih delcev.

#### **23. člen (mejne vrednosti anorganskih snovi v plinastem stanju)**

(3) Za III. nevarnostno skupino anorganskih snovi v plinastem stanju, ki niso vključene v snovi iz prvega odstavka tega člena:

- anorganske spojine klora, ki niso vključene v I. in II. nevarnostno skupino anorganskih snovi v plinastem stanju je mejni masni pretok 150 g/h in mejna koncentracija, 30 mg/m<sup>3</sup>.

Emisije snovi v zrak iz lakirnice v LIV Systems d.o.o., Industrijska cesta 2, 6230 Postojna, se vrednotijo v skladu s splošnimi mejnimi vrednostmi, ki so predpisane v Uredbi zrak. Glede na



tehnološki proces in možne nastale kontaminante, je potrebno upoštevati naslednji člen in mejno vrednost posameznih snovi:

### ***23. člen (mejne vrednosti anorganskih snovi v plinastem stanju)***

(2) Za II. nevarnostno skupino anorganskih snovi v plinastem stanju:

- fluor in njegove spojine, izražene kot HF, je mejni masni pretok 15 g/h in mejna koncentracija 3 mg/m<sup>3</sup>.

### ***24. člen (mejne vrednosti organskih snovi)***

(1) Mejni masni pretok celotnih organskih snovi razen organskih delcev, izražen kot celotni ogljik, je 500 g/h in mejna koncentracija celotnih organskih snovi, izražena kot celotni ogljik, 50 mg/m<sup>3</sup>.

Emisije snovi v zrak iz gorilnikov lakirnice v LIV Systems d.o.o., Industrijska cesta 2, 6230 Postojna, se vrednotijo v skladu z mejnimi vrednostmi, ki so predpisane v Uredbi o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 46/19 in 44/22 – ZVO-2) in so izražene kot masa snovi na prostornino dimnih plinov pri temperaturi 273,15 K in tlaku 101,3 kPa ter po korekciji za vsebnost vodnih hlapov v mg/m<sup>3</sup> pri 3vol.% vsebnosti kisika v dimnih plinih.

Glede na vrsto goriva (UNP) in možne nastale kontaminante, je potrebno upoštevati naslednji člen in mejno vrednost posameznih snovi:

### ***16. člen (mejne vrednosti emisij snovi za kurilne naprave na plinasto gorivo za tehnološke procese)***

(1) Za kurilne naprave, ki uporabljajo plinasto gorivo za tehnološke procese in se ne uporabljajo za namen iz drugega odstavka 5. člena te uredbe, je:

1. mejna vrednost ogljikovega monoksida 80 mg/m<sup>3</sup>;
2. mejna vrednost dušikovega monoksida in dušikovega dioksida, izraženih kot NO<sub>2</sub>:
  - 200 mg/m<sup>3</sup>, če se v napravi uporablja drugo plinasto gorivo (op. gorivo, ki ni zemeljski plin) ali če v kotlu medij za prenos toplote ni voda;
3. mejna vrednost žveplovega dioksida in žveplovega trioksida, izraženih kot SO<sub>2</sub>:
  - 5 mg/m<sup>3</sup> pri uporabi utekočinjenega naftnega plina.

**Tabela 10: Podatki o vrednostih emisij, ki jih IED naprava za površinsko zaščito lahko dosega pri obratovanju v normalnih razmerah**

Oznaka izpusta	Tehnološka enota	Emisijski parametri (snovi)	Predvidena vrednost emisij, ki jih naprava lahko dosega pri obratovanju v normalnih razmerah	
			(mg/m <sup>3</sup> )	(g/h)
<b>Z14</b>	Nova linija obešal za kislino cinkanje	<b>HCl</b>	<b>0,1</b>	<b>3,7</b>
		<b>Cr</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;3,7</b>
		<b>Co</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;3,7</b>
<b>Z15</b>	Nova linija bobnov za alkalno (necianidno) cinkanje	<b>HCl</b>	<b>0,1</b>	<b>2,3</b>
		<b>Cr</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;2,3</b>
		<b>Co</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;2,3</b>
<b>Z16</b>	Predobdelava pred prašnim lakiranjem - delovna kad za razmaščevanje in fosfatiranje	<b>TOC</b>	<b>&lt;5</b>	<b>&lt;30</b>
<b>Z17</b>	Predobdelava pred prašnim lakiranjem - delovna kad za pasiviranje	<b>HF</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,6</b>
<b>Z4</b>	Industrijska čistilna naprava za čiščenje odpadne ind. vode	<b>HCl</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>

#### 10. Predlagane mejne vrednosti emisije snovi na posameznih izpustih

##### GALVANA:

**Tabela 11: Predlagane mejne vrednosti parametrov, pogostost občasnih meritev in število posameznih meritev v okviru občasnih meritev**

Oznaka izpusta	Tehnološka enota	Emisijski parametri (snovi)	Mejna vrednost		Čas posamezne meritve / število meritev	Pogostost občasnih meritev
			Mejna koncentracija (mg/m <sup>3</sup> )	Mejna količina, pri kateri začne veljati mejna koncentracija (g/h)		
<b>Z14</b>	Nova linija obešal za kislino cinkanje	HCl	30	150	30 minut / 3	vsako 3 leto*
		Cr	1	5		
		Co	0,5	2,5		
<b>Z15</b>	Nova linija bobnov za alkalno (necianidno) cinkanje	HCl	30	150	30 minut / 3	vsako 3 leto*
		Cr	1	5		
		Co	0,5	2,5		

**Legenda:**

\* upravljavec naprave mora zagotoviti, da se občasne meritve prvič opravijo najpozneje 3 leta po začetku obratovanja naprave ali najpozneje 2 leti po zaključku prvih meritev, kar je prej.

**LAKIRNICA:**

**Tabela 12: Predlagane mejne vrednosti parametrov, pogostost občasnih meritev in število posameznih meritev v okviru občasnih meritev**

Oznaka izpusta	Tehnološka enota	Emisijski parametri (snovi)	Mejna vrednost		Čas posamezne meritve/ število meritev	Pogostost občasnih meritev
			Mejna koncentracija (mg/m <sup>3</sup> )	Mejna količina, pri kateri začne veljati mejna koncentracija (g/h)		
<b>Z16</b>	Predobdelava pred prašnim lakiranjem - delovna kad za razmaščevanje in fosfatiranje	TOC	50	500	30 minut / 3	vsako 3 leto*
<b>Z17</b>	Predobdelava pred prašnim lakiranjem - delovna kad za pasiviranje	HF	3	15	30 minut / 3	vsako 3 leto*
<b>Z18**</b>	Gorilnik na UNP za ogrevanje delovne kadi za razmaščevanje in fosfatiranje pred prašnim lakiranjem (vhodna toplotna moč 200 kW)	NO <sub>2</sub>	200	(ni določena – je ni)	30 minut / 3	vsako 3 leto*
		CO	80			
		SO <sub>2</sub>	5			
<b>Z19**</b>	Gorilnik na UNP za sušenje predobdelanih obdelovancev pred prašnim lakiranjem (vhodna toplotna moč 200 kW)	NO <sub>2</sub>	200		30 minut / 3	vsako 3 leto*
		CO	80			
		SO <sub>2</sub>	5			
<b>Z20**</b>	Gorilnik na UNP za polimerizacijo prašnega laka (vhodna toplotna moč 375 kW)	NO <sub>2</sub>	200		30 minut / 3	vsako 3 leto*
		CO	80			
		SO <sub>2</sub>	5			
<b>Z21</b>	Polimerizacija prašnega laka	TOC	50	500	30 minut / 3	vsako 3 leto*

**Legenda:**

\* upravljavec naprave mora zagotoviti, da se občasne meritve prvič opravijo najpozneje 3 leta po začetku obratovanja naprave ali najpozneje 2 leti po zaključku prvih meritev, kar je prej.

\*\* vrednosti emisijskih koncentracij dimnih plinov so preračunane na 3 vol.% računsko vsebnost kisika

**INDUSTRIJSKA ČISTILNA NAPRAVA:****Tabela 13: Predlagane mejne vrednosti parametrov, pogostost občasnih meritev in število posameznih meritev v okviru občasnih meritev**

Oznaka izpusta	Tehnološka enota	Emisijski parametri (snovi)	Mejna vrednost		Čas posamezne meritve / število meritev	Pogostost občasnih meritev
			Mejna koncentracija (mg/m <sup>3</sup> )	Mejna količina, pri kateri začne veljati mejna koncentracija (g/h)		
<b>Z4</b>	Industrijska čistilna naprava za čiščenje odpadne ind. vode	HCl	30	150	30 minut / 3	vsako 3 leto*

Utemeljitev predlaganih mejnih vrednosti na podlagi tehničnih značilnosti naprave:

Glede na vrsto dejavnosti in primerjave z dosedanjim obratovanjem se pričakuje, da bo naprava dosegala nizke vrednosti emisij, kar se bo ugotavljalo s prvimi meritvami emisij snovi v zrak. Ker pa ne bo čiščenja odpadnih plinov na nobenem od odvodnikov, predlagamo, da se upravljavcu določijo predlagane mejne vrednosti iz Tabel 11, 12 in 13.

***11. Pogostost občasnih meritev in število posameznih meritev v okviru občasnih meritev***

Pogostost občasnih meritev in število posameznih meritev v okviru občasnih meritev je določena v predstavljeni zakonodaji. V Tabelah 11, 12 in 13 je podan minimalni čas trajanja posamezne meritve, število meritev v sklopu posameznih občasnih meritev in predvideni interval meritev na podlagi dosedanjih meritev emisij snovi v zrak. Po izvedbi prvih meritev se glede na rezultate le teh periodika monitoringa lahko spremeni ali opusti občasne meritve obratovalnega monitoringa na podlagi petega odstavka 39. člena Uredbe zrak, kar mora biti predmet spremembe okoljevarstvenega dovoljenja. Možnost opustitve se predvideva zlasti za izpusta Z16 in Z17, kjer so koncentracije onesnaževal v delovni raztopini zelo nizke (koncentracija zmesi alkoholov v delovni raztopini za razmaščevanje in fosfatiranje je 0,3%, koncentracija fluoridov v delovni raztopini za pasiviranje je pod 0,05%).

***12. Program umerjanja merilnih naprav za trajne meritve in rednih letnih testiranj merilne opreme***

Trajne meritve niso potrebne, ker ne bodo dosežni pogoji iz 40. člena Uredbe zrak.

### 13. Določitev višine odvodnika

Prvi odstavek Priloge 3 Uredbe zrak, določa:

*»Najmanjša višina odvodnika je 10 m, merjeno od ravni tal. Izpust odvodnika mora biti najmanj 3 m nad streho stavbe ali od slemen streh sosednjih stavb, ki so bližje odvodniku, kakor je njegova višina. Če je naklon strehe manjši od 20 kotnih stopinj, se višina izpusta odvodnika nad streho izračuna tako, kakor če bi imela streha naklon 20 kotnih stopinj, pri čemer pa je treba upoštevati, da višina odvodnika ne sme biti več kakor dvakrat višja od stavbe.«*

Tretji odstavek Priloge 3 Uredbe zrak pa določa:

*»Zahteve v zvezi z višino odvodnika iz prvega odstavka te priloge niso obvezne za naprave, ki izpuščajo odpadne pline z nizkimi vrednostmi masnih pretokov snovi (največji masni pretok snovi ne presega 10% najmanjše vrednosti za urni masni pretok snovi v odpadnih plinih iz priloge 5 te uredbe).«*

*Skladno s Prilogo 5 Uredbe zrak je najmanjša vrednost urnega masnega pretoka snovi v odpadnih plinih v kg/h za: žveplove okside, izraženi kot SO<sub>2</sub>: 20; dušikove okside, izražene kot NO<sub>2</sub>: 20; benzen: 0.05; celotni prah: 1; svinec in njegove anorganske spojine, izražene kot Pb: 0.02;5 arzen in njegove anorganske spojine, izražene kot As: 0.0025; kadmij in njegove anorganske spojine, izražene kot Cd: 0.0025; nikelj in njegove anorganske spojine, izražene kot Ni: 0.025; živo srebro in njegove anorganske spojine, izražene kot Hg: 0.0025; benzo(a)piren (kot najpomembnejši policiklični aromatski ogljikovodik): 0.0025.*

Od naštetih parametrov priloge 5 Uredbe zrak bodo v odpadnih plinih iz novih tehnoloških kurišč dušikovi oksidi v največji količini 0,2 kg/h, skupaj s kurilno napravo kotlovnice pa < 0,5 kg/h, in žveplovi oksidi v največji količini 0,05 kg/h, skupaj s kurilno napravo kotlovnice pa < 0,1 kg, iz česar izhaja, da največji masni pretok snovi ne presega 10% najmanjše vrednosti za urni masni pretok snovi v odpadnih plinih iz priloge 5 Uredbe zrak. Posledično se zahteve glede višine odvodnikov iz naprave ne uporabljajo.

V nadaljevanju podajamo podatke o projektiranih višinah odvodnikov.

**Tabela 12: Podatki o višini odvodnikov**

Oznaka izpusta	Merilno mesto	Opis vira	Višina odvodnika .. m
Z4	MMZ4	Industrijska čistilna naprava za čiščenje odpadne ind. vode	10
Z14	MMZ14	Nova linija obešal za kislo cinkanje	10
Z15	MMZ15	Nova linija bobnov za alkalno necianidno cinkanje	10
Z16	MMZ16	Predobdelava pred prašnim lakiranjem - delovna kad za razmaščevanje in fosfatiranje	10
Z17	MMZ17	Predobdelava pred prašnim lakiranjem - delovna kad za pasiviranje	10
Z18	MMZ18	Gorilnik na UNP za ogrevanje delovne kadi za razmaščevanje in fosfatiranje pred prašnim lakiranjem (vhodna toplotna moč 200 kW)	10
Z19	MMZ19	Gorilnik na UNP za sušenje predobdelanih obdelovancev pred prašnim lakiranjem (vhodna toplotna moč 200 kW)	10
Z20	MMZ20	Gorilnik na UNP za polimerizacijo prašnega laka (vhodna toplotna moč 375 kW)	10
Z21	MMZ21	Polimerizacija prašnega laka	10

## 14. Viri podatkov

1. Posredovani podatki s strani ga. Marinka SLOKAR, LIV System d.o.o., Industrijska cesta 2, 6230 Postojna
2. Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22)
3. Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 46/19 in 44/22 – ZVO-2)
4. Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (U.l. RS, št. 105/08 in 44/22 – ZVO-2).