



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš
i održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I-351-02/20-45/03

URBROJ: 517-05-1-3-1-21-6

Zagreb, 23. kolovoza 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja na temelju članka 24. i 18. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, br. 8/14 i 5/18) a u vezi članka 115. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), u postupku razmatranja uvjeta okolišne dozvole a povodom postupanja po službenoj dužnosti za postojeće postrojenje Knauf Insulation d.o.o. u Novom Marofu, Varaždinska 140, donosi,

RJEŠENJE O IZMJENI I DOPUNI UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE

- I.1. Praćenje emisija dušikovih oksida (NO_x), sumpornog dioksida (SO₂) i praškastih tvari, ispušt Z1 (kupolna peć), određeno rješenjem, KLASA: UP/I-351-03/16-02/28, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-14 od 10. rujana 2019. godine, o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole za postrojenje Knauf Insulation d.o.o. određuje se kao praćenje zamjenskih parametara, kako je navedeno u točki II. izreke ovog rješenja.**
- I.2. Ovim rješenjem ne ukidaju se ostali uvjeti koji su određeni rješenjem iz t. I.1. izreke.**
- II.1. U Knjizi uvjeta okolišne dozvole, u točki 1.4. Mjere predviđene za praćenje emisija u okoliš (monitoring) s metodologijom mjerenja i vrednovanjem rezultata, Emisije u zrak, ukida se uvjet 1.4.15. te se rješava:**
 - 1.4.15. Način praćenja emisija preko određenih modela prema Zaključcima o NRT-u za proizvodnju stakla i kamene vune i način vrednovanja rezultata praćenja (*REF ROM, poglavlje 4.4.3.*):
 - 1.4.15.1. Utvrđuje se obaveza praćenja emisija prašine, NO_x i SO₂, sa zamjenskim parametrima, izrazima kojom se povezuju emisije za prašinu, NO_x i SO₂, sa

zamjenskim parametrima koji se prate umjesto izravnog mjerenja emisija. (*BATC GLS, NRT 7.*)

1.4.15.2. Način određivanja modela: modeli se određuju povremeno, temeljem bilanci, uz primjenu regresijskog izraza i uz provedbu korekcije. Korekcija modela se provodi povremeno, uz povremena izravna mjerenja emisija (dva puta godišnje). (*REF ROM, poglavlje 4.4.1.2.*)

1.4.15.3. Zamjenski parametri koji se koriste u modelu:

Tablica 1. - Ulazni parametri koji se kontinuirano prate za izračun modela emisija :

Redni broj	Zamjenskog parametra
<i>par1</i>	količina koksa u kg ubačena u peć u prethodnih 60 minuta
<i>par 2</i>	količina BF šljake u kg ubačena u peć u prethodnih 60 minuta
<i>par 3</i>	količina dolomita u kg ubačena u peć u prethodnih 60 minuta
<i>par4</i>	količina dijabaza u kg ubačena u peć u prethodnih 60 minuta
<i>par5</i>	količina SS šljake u kg ubačena u peć u prethodnih 60 minuta
<i>par6</i>	količina briketa u kg ubačena u peć u prethodnih 60 minuta
<i>par7</i>	protok zraka u IMm^3/h u peć
<i>par8</i>	temperatura zraka u $^{\circ}\text{C}$ koja ide u peć
<i>par9</i>	količina kisika u Nm^3 koji se dodaje u peć
<i>par10</i>	volumni udio CO u % u dimnim plinovima iz peći
<i>par11</i>	volumni udio CO_2 u % u dimnim plinovima iz peći
<i>par12</i>	temperatura dimnih plinova u $^{\circ}\text{C}$ nakon peći
<i>par13</i>	volumni udio u % nakon ABS-a
<i>par14</i>	protok vode u m^3/h za hlađenje peći
<i>par15</i>	ulazna temperature vode u $^{\circ}\text{C}$ za hlađenje peći
<i>par16</i>	izlazne temperature vode u $^{\circ}\text{C}$ za hlađenje peći
<i>par17</i>	pritisak u mbar u filteru
<i>par18</i>	temperatura u $^{\circ}\text{C}$ u filtru
<i>par19</i>	indikator prašine bez jedinica nakon filtra
<i>par20</i>	protok plina u Nm^3/h za spaljivanje dimnih plinova iz peći
<i>par21</i>	protok zagrijanog vanjskog zraka u Nm^3/h za spaljivanje dimnih plinova iz peći
<i>par22</i>	protoka nezagrijanog vanjskog zraka u Nm^3/h za spaljivanje dimnih plinova iz peći

Tablica 2. - Ulazni parametri koji se periodično mijenjanju za izračun modela emisija:

Redni broj	Zamjenski parametar
<i>par23</i>	kemijski sastav koksa u mas%
<i>par24</i>	kemijski sastav BF šljake u mas%
<i>par25</i>	kemijski sastav dolomita u mas%
<i>par26</i>	kemijski sastav dijabaza u mas%
<i>par27</i>	kemijski sastav SS šljake u mas%
<i>par28</i>	kemijski sastav briketa u mas%
<i>par29</i>	kemijski sastav taline u mas%

(*REF ROM, poglavlje 4.4.1.2.*)

1.4.15.4. Izračun SO₂ - polusatne vrijednosti:

Polazni model:

$$pe \text{ SO}_2 \text{ (ref 8\% O}_2\text{)} = (21 - 8) / (21 - vol\%O_2_dim) * pe \text{ SO}_2 \text{ mg/Nm}^3$$

$$pe \text{ SO}_2 = S_{n=i-30} (me_n \text{ SO}_2) / 30$$

$$me \text{ SO}_2 = me \text{ H}_2\text{S} * MM(\text{SO}_2) / MM(\text{H}_2\text{S})$$

$$me \text{ H}_2\text{S} = [m_{\text{koks}} * W_{\text{koks}}(S) + S_{n=1-5} m_n * W_n(S) - m_{\text{talina}} * W_{\text{talina}}(S)] / \text{protok_dpp}$$

gdje je:

pe - polusatna emisija

me - minutna emisija

MM - molarna masa

protok_dpp - količina dimnih plinovi iz peći

$m_{n=i-5}$ - *par2-par6*

m_{koks} - *par1*

w(S) - maseni udio S u koksu, sirovinama i talini: *par23-par 29*

1.4.15.5. Izračun NO_x - polusatne vrijednosti:

Polazni model:

$$pe \text{ NO}_x \text{ (ref 8\% O}_2\text{)} = (21 - 8) / (21 - vol\%O_2_dim) * pe \text{ NO}_x \text{ mg/Nm}^3,$$

$$pe \text{ NO}_x = S_{n=i-30} (me_n \text{ NO}_x) / 30$$

$$me \text{ NO}_x = me \text{ NO}_x / + me \text{ NO}_x, t$$

$$me \text{ NO}_x / = 2,05 * me \text{ NO}$$

$$me \text{ NO} = 0,20 * [W_{\text{koks}}(N) * V_m / MM(N) * 10000] / [\text{protok_dpp} / m_{\text{koks}}]$$

$$me \text{ NO}_{x,f} = 3 * 10^{20} * e^{-542000 / (8 \cdot 314 * T)} / 50$$

$$T = \text{protok}_{\text{voda hlađenje}} * (T_{\text{voda hlađenje izlaz}} - T_{\text{voda hlađenje ulaz}}) * cp + K * m_{O_2}$$

gdje je:

pe - polusatna emisija

me - minutna emisija

MM - molarna masa

protok_dpp - količina dimnih plinovi iz peći

m_{koks} - *par1*

w(S) - maseni udio N u koksu: *par23*

$\text{protok}_{\text{voda hlađenje}}$ - *par14*

$T_{\text{voda hlađenje izlaz}}$ - *par16*

$T_{\text{voda hlađenje ulaz}}$ - *par15*

m_{O_2} - *par9*

1.4.15.6. Izračun prašine - polusatne vrijednosti:

Polazni model:

$$pe \text{ prašina (ref 8\% O}_2\text{)} = (21 - 8) / (21 - vol\%O_2_dim) * pe \text{ prašina mg/Nm}^3$$

$$pe \text{ prašina} = S_{n=i-30} (me_n \text{ prašina}) / 30$$

$$me \text{ prašina} = [\text{ind} / 100 * (50 - 7) + 7] * [1 + (20 - \text{pritisak}_{\text{filter}}) * 0,05]$$

gdje je:

pe - polusatna emisija

me - minutna emisija
ind – *par17*
pritisak_{filter} - *par19*

- 1.4.15.7. Broj zamjenskih parametara u modelu se može povećati ili smanjiti bez izmjene uvjeta rješenja, uz zadovoljenje uvjeta 1.4.15.10..
- 1.4.15.8. Zamjenski parametri se prate kontinuirano 24 h, uz polusatna opažanja. Ako se neki od parametara zbog opravdanih razloga ne prate kontinuirano, već temeljem periodičnih analiza dužih od 30 min, tada držati te parametre u modelu konstantnim za to razdoblje, uz odgovarajuću dokaz da njihova promjena u dužem razdoblju nije značajna za model.
- 1.4.15.9. Izraz za interval pouzdanosti modela je:

$$\bar{\hat{y}} - t_{0.05} \cdot \sqrt{s^2 \left(1 + \frac{1}{n} + \frac{(y(\bar{a}_{ok}) - y(\bar{a}_k))^2}{\sum_i (y(a_{ik}) - y(\bar{a}_k))^2}\right)} \quad (1)$$

gdje je $\bar{\hat{y}}$ dobivena srednja vrijednost regresijskog izraz (model bilanci) kao 24 satni prosjek, gdje je \hat{y} rezultat pojedinačnog izračuna (opažanja) modelom, $y(\dots)$, regresijski izraz u koji se uvrstavaju zamjenski parametri, n : broj uzoraka za utvrđivanje 24 satnog prosjeka (48 polusatnih), s : procjena devijacije populacije rezultata modela dobivena kod postavljanja modela za određeno razdoblje u vremenu uzorkovanja svedena na normalno stanje i referentne uvjet, \bar{a}_{ok} : srednja vrijednost zamjenskog parametara kod redovnog praćenja (24 satni prosjek pojedinačnih opažanja), k : broj zamjenskih parametara koji ulaze u model, a_{ik} : pojedinačna (i) izmjerena (opažena) vrijednost k -tog parametra kod određivanja modela, \bar{a}_k : srednja vrijednost k -tog zamjenskog parametra kod postavljanja modela, $t_{0.05}$: Studentova t vrijednost za 95% pouzdanost $(1 - \alpha) \cdot 100\%$, te za broj stupnjeva slobode s kojima se određuje procjena standardne devijacije populacije rezultata mjerenja s ,

- 1.4.15.10. Uvjet za interval pouzdanosti u modelu je:

$$t_{0.05} \cdot \sqrt{s^2 \left(1 + \frac{1}{n} + \frac{(y(\bar{a}_{ok}) - y(\bar{a}_k))^2}{\sum_i (y(a_{ik}) - y(\bar{a}_k))^2}\right)} \leq f \cdot GVE \quad (2)$$

gdje je f decimalni faktor izražen decimalno iz tablice prikazane u direktivi, dodatak 5. dio 3. Praćenje emisija, t. 9. i 10. Direktive, GVE ; granična vrijednost emisija prema rješenju.

- 1.4.15.11. Način vrednovanja rezultata praćenja je: ako je rezultat za 24 satni prosjek dobiven izrazom (1) niži od propisanih graničnih vrijednosti (GVE), tada se ne prekoračuju granične vrijednosti emisija, gdje $\bar{\hat{y}}$ predstavlja srednju vrijednost modeliranja iz uzorka od 48 izračunatih rezultata (opažanje \hat{y}), $s = 48$, zbog obveze polusatnih izračuna.

Članovi $y(\bar{a}_k)$ i a_{ik} te onda s time i $\sum_i (y(a_{ik}) - y(\bar{a}_k))^2$ nepromjenjivi su za vrijeme primjene modela, tj. do sljedeće korekcije modela, dok se $y(\bar{a}_{ok})$ mijenja dnevno, tj. kao 24 satni prosjek, a prema Zaključcima o primjeni NRT u proizvodnji stakla i kamene vune.

- 1.4.15.12. Utvrđuje se obaveza povremene korekcije modela: nakon provedenih izravnih mjerenja, koja se provode najmanje 2 puta godišnje u skladu s tehnikom NRT 7 i uvjetima rješenja, nakon svakog provedenog mjerenja propisuje se obaveza obnove

(korekcije) modela za novo razdoblje praćenja. Kod svake korekcije modela potrebno je:

Primijeniti izraz sa najmanjim kvadratnim odstupanjem koje se praktično može postići, kao:

$$\min s^2$$

Kvadratno odstupanje modela (procjena varijance s^2), za određivanje minimuma iz gornjeg izraza, odrediti sa sljedećim izrazom koji se temelji na izravnim mjerenjima:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (e_i - \bar{e})^2}{m-2} \quad (3)$$

gdje su:

$$e_i = y_i - \hat{y}_i$$

$$\bar{e} = \frac{\sum_i e_i}{m}$$

$$df = m-2$$

y_i , izmjerena vrijednost (opažanje), \hat{y}_i , izračunata vrijednost modelom (za parove koji sadrže izmjerenu vrijednost kod određivanja modela, ekvivalentno $y(a_{ik})$), m , broj izmjerenih vrijednosti (polusatno opažanja), df , broj stupnjeva slobode za računanje procjene standardne devijacije.

Odrediti procjenu standardne devijacije populacije s sa sljedećim izrazom:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (e_i - \bar{e})^2}{m-2}} \quad (4)$$

Odrediti veličinu $t_{0.05}$ za interval pouzdanosti :

$t_{0.05}$ se određuje primjenom stupnja slobode, označeno df , s kojim se određuje procjena standardne devijacije populacije mjerenja u vremenu uzorkovanja. Broj stupnjeva slobode je određen brojem opažanja vrijednosti emisija koji se dovode u relaciju s rezultatima modela kod primjene istih zamjenskih parametara u vremenu mjerenja, odnosno kroz izraz za određivanja procjene standardne devijacije populacije označeno kao s (u formuli (4)).

- 1.4.15.13. Za različite populacije (razine rada) kod primjene istog regresijskog izraza dozvoljava se primjena klizne procjene standardne devijacije populacije „ s “ kao funkcije kombinacija zamjenskih parametara, uz odgovarajuće obrazloženje funkcijske zavisnosti.
- 1.4.15.14 Primijeniti pravila uzimanja u obzir izravnih mjerenja iz prethodnih razdoblja za određivanje regresijskog izraza praćenja i određivanje procjene standardne devijacije. Uzimati u obzir mjerenja koja se provode kod periodičnog praćenja. Uz ove, može se uzeti u obzir rezultate praćenja iz više prethodnih razdoblja ako se može obrazložiti/opravdati stabilnošću režima rada ili s time da se neki prethodni rezultati mogu odnositi na režim rada koji slijedi.

III. Ovo rješenje dostavlja se u Očevidnik okolišnih dozvola radi upisa.

IV. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Obrazloženje

Rješenjem Ministarstva o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole za postojeće postrojenje Knauf Insulation d.o.o. u Novom Marofu, uvjetom 1.4.15. iz knjige uvjeta tog rješenja, određeno je da će se posebnim rješenjem Ministarstva kao izmjena/dopuna okolišne dozvole odrediti, na temelju odluke operatera, način praćenja emisija dušikovih oksida (NO_x), sumpornog dioksida (SO₂) i praškastih tvari, ispuš Z1 – dimnjak TNV (kupalna peć).

Na sastanku održanom 3. ožujka 2021. godine u Ministarstvu, operater Knauf Insulation d.o.o. prezentirao je Ministarstvu Model za praćenje emisija (zamjenski parametri) za postrojenje Knauf Insulation iz Novog Marofa (Bilješka sa sastanka, KLASA: UP/I-351-02/20-45/03, URBROJ: 517-03-1-3-1-21-3, od 9. ožujka 2021. godine) kojim je na sastanku opisan model, validacija i vrednovanje modeliranih emisija, utjecaj ulaznih podataka na model te su on-line prikazani rezultati (minutni, polusatni i dnevni). Temeljem dobivenih podataka, Ministarstvo po službenoj dužnosti provodi postupak izmjena i dopuna uvjeta rješenja.

Zaključkom Ministarstva (KLASA: UP/I-351-02/20-45/03, URBROJ: 517-05-1-3-1-21-4) od 11. svibnja 2021. godine pozvan je operater Knauf Insulation d.o.o. da dostavi podatke za uređenje modela praćenja zamjenskih parametara za praćenje emisija u zrak za NO_x, SO₂ i prašinu, prema uputama Ministarstva. Operater je dopisom (KLASA: UP/I-351-02/20-45/03, URBROJ: 383-21-5) od 28. lipnja 2021. godine dostavio tražene podatke.

Sukladno navedenom, Ministarstvo rješenjem određuje način praćenja emisija dušikovih oksida (NO_x), sumpornog dioksida (SO₂) i praškastih tvari, ispuš Z1 (kupalna peć).

Uvid u nacrt dozvole se ne provodi, budući da je informiranje javnosti o načinu praćenja emisija provedeno kroz uvid u nacrt rješenja i kroz informiranje o odluci Ministarstva, u postupku razmatranja uvjeta okolišne dozvole završenog rješenjem, KLASA: UP/I-351-03/16-02/28, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-14 od 10. rujna 2019. godine. O odluci operatera o izboru načina praćenja emisija dušikovih oksida (NO_x), sumpornog dioksida (SO₂) i praškastih tvari praćenjem zamjenskih parametara informira se javnost objavom ovog rješenja na internetskim stranicama Ministarstva.

Točka I.1. izreke temelji se na obvezi određenoj točkom 1.4.15. Rješenja KLASA: UP/I-351-03/16-02/28, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-14 od 10. rujna 2019. godine o odluci o izabranom načinu praćenja, s primjenom odredbi članka 24. Uredbe o okolišnoj dozvoli, da se nakon što operater dostavi potrebne dokaze o primjeni mjera, iste mogu propisati izmjenom i/ili dopunom okolišne dozvole.

Točka I.2. izreke temelji se na okolnosti da su tehnike praćenja čija je primjena određena ovim rješenjem u potpunosti opisane knjigom uvjeta iz rješenja KLASA: UP/I-351-03/16-02/28, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-14 od 10. rujna 2019. godine i to na način da nije potrebno ukidati pojedine dijelove rješenja, kao i ocjenom Ministarstva da je tu okolnost potrebno utvrditi rješenjem.

Točka II. Izreke temelji se na obvezi usklađivanja sa Zaključcima o najboljim raspoloživim tehnikama za proizvodnju stakla od 28. veljače 2012. godine.

Točke III. i IV. izreke ovog Rješenja temelji se na odredbama članka 18. Uredbe.

Na temelju svega naprijed utvrđenog odlučeno je kao u izreci ovog rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo Rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog Rješenja. Tužba se predaje navedenom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima u iznosu propisanom Zakonom o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).



Dostaviti:

1. Knauf Insulation d.o.o., Varaždinska 140, 42220 Novi Marof
2. Očevidnik okolišnih dozvola, ovdje
3. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, 10000 Zagreb

