

POJAŠNJENJE METODOLOGIJE IZRAČUNA KAPACITETA OBRADE OTPADA U BIOPLINSKOM POSTROJENJU ZA POTREBE UTVRĐIVANJA OBVEZNIKA OKOLIŠNE DOZVOLE

1. Svrha i pravni temelj

Ovim dokumentom daje se pojašnjenje metodologije izračuna kapaciteta postupka biološke obrade otpada anaerobnom razgradnjom u bioplinskom postrojenju radi utvrđivanja prelazi li postrojenje prag iz točke 5.3.(b) *Oporaba ili spoj oporabe i zbrinjavanja, neopasnog otpada kapaciteta većeg od 75 tona po danu, uključujući jedan ili više sljedećih postupaka, što ne uključuje postupke obuhvaćene posebnim propisom kojim se prenose odredbe Direktive 91/271/EEZ: (i) biološka obrada* iz Priloga I. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 8/14, 5/18). Ako je jedini postupak obrade otpada anaerobna razgradnja, prag kapaciteta za ovaj postupak iznosi 100 tona na dan.

Pojašnjenje se temelji na:

- definiciji kapaciteta postrojenja iz članka 4. stavka 1. točke 19. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), prema kojoj je kapacitet najveća vrijednost pokazatelja obavljanja djelatnosti određena tehničkim razlozima u postrojenju
- odredbama *Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i vijeća od 24. studenoga 2010. o industrijskim emisijama (integrirano sprečavanje i kontrola onečišćenja)*, odnosno Uredbe o okolišnoj dozvoli, prema kojima se pragovi iz Priloga I. odnose na proizvodne kapacitete, što se kod djelatnosti gospodarenja otpadom tumači kao kapacitet obrade otpada izražen maksimalnom količinom otpada koji se može obraditi po danu,
- tehničkim karakteristikama procesa biološke obrade anaerobnom razgradnjom u kojima se kapacitet određuje na temelju volumena materijala u procesu i trajanju obrade.

2. Načelo izračuna kapaciteta

Prag iz točke 5.3.(b)(i) Priloga I. Uredbe o okolišnoj dozvoli odnosi se na kapacitet obrade otpada, odnosno na maksimalnu količinu otpada koju postrojenje može obraditi po danu prema svojoj tehnologiji i infrastrukturi.

Kapacitet obrade u bioplinskom postrojenju postupkom anaerobne fermentacije određuje se kao maksimalna ulazna masa supstrata koja se može nalaziti istodobno u procesu proizvodnje bioplina u tehnološkom sustavu postrojenja, a koja može sadržavati otpad, te se dobiva dijeljenjem ukupne ulazne mase supstrata s minimalnim trajanjem tehnološkog procesa.

Supstrat može biti smjesa tvari koje ulaze u proces: otpad iz poljoprivrede, kruti stajski gnoj, gnojovka, NŽP, silaža, sjenaža i dr.

Kapacitet se utvrđuje kao procesni kapacitet postrojenja koji proizlazi iz maksimalne količine supstrata koji se može istodobno nalaziti u sustavu anaerobne fermentacije i trajanja procesa obrade, a ne na temelju stvarno ostvarenih dnevnih količina zaprimljenog otpada niti samo na temelju nazivnog kapaciteta pojedinih digestora na lokaciji.

Promjena udjela otpada u supstratu ne utječe na kapacitet postrojenja jer je kapacitet određen volumenom fermentacijskog prostora i minimalnim trajanjem tehnološkog procesa.

3. Jednostavna jednadžba za izračun

$$\text{Kapacitet (t/dan)} = \frac{\text{Ukupni volumen fermentacijskog prostora (m}^3\text{)} \times \text{Gustoća ulaznog supstrata (t/m}^3\text{)}}{\text{Minimalno trajanje procesa (dani)}}$$

4. Volumen fermentacijskog prostora

U izračun kapaciteta treba uzeti u obzir volumen svih dijelova bioplinskog postrojenja gdje se odvija proces biološke obrade neopasnog otpada anaerobnom fermentacijom izražen u m³:

- spremnik hidrolize (V1)
- fermentor (V2)
- postfermentor (V3)

$$\Sigma V = V1 + V2 + V3$$

Iz definicije se isključuju svi dijelovi postrojenja gdje biološka obrada otpada anaerobnom fermentacijom nije moguća ili služe kao skladišta pojedinih sastojaka supstrata.

5. Gustoća ulaznog supstrata

Gustoća koja se može uzeti kao jedinstvena za smjesu tvari koje se koriste u anaerobnoj fermentaciji je 1,00 t/m³. Ta vrijednost je tehnički najneutralnija s obzirom na raspon 0,8 – 1,2 t/m³ iz industrijske prakse i s obzirom na raspon 0,95 – 1,05 t/m³ iz projektiranja digestora za bioplinska postrojenja.

6. Trajanje procesa

Uzima se minimalno trajanje procesa koje predstavlja najkraće vrijeme trajanja cjelovitog procesa obrade.

Ako nema dokumentiranog trajanja, koristi se vrijednost iz projektne dokumentacije ili tehničkih podataka proizvođača opreme / tehnologije te se uzima vrijednost minimalnog trajanja obrade.

Vrijednost se ne može proizvoljno smanjivati niti povećavati zbog utjecaja na izračun kapaciteta postrojenja.

7. Postupak izračuna kapaciteta s primjerom

Tehnički podaci o postrojenju

Bioplinsko postrojenje obrađuje neopasni otpad anaerobnom fermentacijom. U procesu sudjeluju sljedeći dijelovi postrojenja s kapacitetima:

- Spremnik hidrolize (V₁): **500 m³**

- Fermentor (V_2): **1.200 m³**
- Postfermentor (V_3): **700 m³**

Ukupni volumen fermentacijskog prostora

$$\begin{aligned}\Sigma V &= V_1 + V_2 + V_3 \\ \Sigma V &= 500 + 1.200 + 700 = 2.400 \text{ m}^3\end{aligned}$$

Minimalno trajanje procesa anaerobne fermentacije:

$$T = 30 \text{ dana}$$

Gustoća ulaznog supstrata:

$$\rho = 1,00 \text{ t/m}^3$$

Izračun dnevnog kapaciteta obrade

Kapacitet obrade definiran je kao maksimalna ulazna masa otpada koja se može obraditi po danu:

$$\text{Kapacitet (t/dan)} = \frac{\Sigma V \times \rho}{T} = \frac{2.400 \text{ m}^3 \times 1,00 \text{ t/m}^3}{30 \text{ dana}} = 80 \text{ t/dan}$$

Izračunati kapacitet postrojenja iz primjera iznosi **80 t/dan**.

Ako se u postrojenju provodi **isključivo anaerobna razgradnja**, prag za obvezu okolišne dozvole prema točki 5.3.(b)(i) Uredbe okolišne dozvole iznosi **100 t/dan**, pa u tom slučaju **ne bi bilo obveznik okolišne dozvole**.

Ako se uz postupak obrade otpada anaerobnom razgradnjom provode i drugi postupci obrade otpada, postrojenje bi se smatralo **obveznikom okolišne dozvole**.