

Upute 5a

Upute za uzorkovanje i analizu – Primjer plana uzorkovanja

Upute br. 5a za Uredbu o praćenju i izvješćivanju (UPI, eng. MRR), izdanje od 14. kolovoza 2013.

Značaj ovog dokumenta:

Ovaj je dokument dio niza dokumenata koje su službe Europske komisije osigurale za podršku provedbi Uredbe Komisije (EU) br. 601/2012 od 21. lipnja 2012. o praćenju i izvješćivanju o emisijama stakleničkih plinova temeljem Direktive 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća¹.

Ove uputa predstavljaju stajališta službi Komisije u trenutku objave. Nisu pravno obvezujuće.

Ove upute uzimaju u obzir rasprave sa sastanaka neformalne Tehničke radne skupine za Uredbu o praćenju i izvješćivanju u okviru Radne skupine III (WGIII) Odbora za klimatske promjene (Climate Change Committee, CCC), kao i pisane primjedbe zaprimljene od dionika i stručnjaka iz država članica.

Sve upute i predlošci mogu se preuzeti na stranici Komisije na sljedećoj adresi:
http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/monitoring/documentation_en.htm.

1. UVOD

Ovaj dokument upotpunjuje dokument Upute (GD) br. 5 "Upute za uzorkovanje i analizu" pomoću predstavljenog primjera plana uzorkovanja. Za više detalja o uzorkovanju i analizi u kontekstu praćenja i izvješćivanja o emisijama stakleničkih plinova u EU ETS-u, potrebno je pogledati navedeni dokument².

Poglavlje 2. predstavlja primjer jednostavnog plana uzorkovanja za teško loživo ulje, kao primjer prilično homogenog goriva.

Iako prikazani primjeri predstavljaju dosta česte slučajeve, operateri ipak ne bi trebali kopirati tekst iz ovog dokumenta, već uvijek definirati svoju metodologiju praćenja uzimajući u obzir specifičnosti svakog postrojenja i odabirući najprikladnije načine praćenja s najnižom mogućom nesigurnošću i najvišom robusnošću prema pogreškama.

Važna napomena u odjeljku 3.2 Uputa br. 5 o uzorkovanju i analizi: *"U nekim slučajevima uzorkovanje može biti provedeno od strane trećih osoba, npr. dobavljača goriva/materijala. No, i u tom slučaju operater je odgovoran da dokaže sukladnost sa zahtjevima UPI za planove uzorkovanja. To se može postići pribavljanjem informacija i dokaza o planu uzorkovanja od treće osobe. U svakom slučaju operater je odgovoran za ispravno uzorkovanje definirano u odgovarajućem planu uzorkovanja sukladno članku 33. bez obzira jesu li uzorkovanje ili analiza provedeni od strane operatera ili trećih osoba".*

2. PRIMJER 1: TEŠKO LOŽIVO ULJE

2.1 Opis slučaja

Postrojenje B kategorije sagorijeva teško loživo ulje koje se doprema kamionima i pohranjuje u spremnike na lokaciji postrojenja.

Relevantni parametri za teško loživo ulje su:

- Oko 24.000 t CO₂ godišnje (= glavni tok izvora)
- Što odgovara 7.700 t teško loživog ulja i oko 300 dostava kamiona godišnje.

Postrojenje B kategorije mora primijeniti razinu 3 (laboratorijske analize u skladu sa člancima 32. do 35. UPI-a) za glavne tokove izvora osim komercijalnih standardnih goriva, koja se odnosi na teško loživo ulje. Prilog VII. UPI-a zahtijeva učestalost analiza od barem šest puta godišnje za loživa ulja. Odjeljak 2.2 prikazuje plan uzorkovanja za ovaj tok izvora, primjenjujući predložak iz Priloga Uputa br. 5.

¹ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:181:0030:0104:EN:PDF>

² http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/monitoring/docs/gd5_sampling_analysis_en.pdf

2.2 Plan uzorkovanja

Ciljevi uzorkovanja

Ciljevi uzorkovanja: <i>Opišite ciljeve uzorkovanja, npr. određivanje donje ogrjevne vrijednosti, emisijskog faktora, oksidacijskog faktora</i>
Određivanje (ponderirani prosjek) donje ogrjevne vrijednosti i (ponderirani prosjek) emisijskog faktora ukupne količine teško loživog ulja kroz cijelu godinu sa svrhom određivanja emisija CO ₂ koje proizlaze iz njegovog sagorijevanja.
Potrebne analize: <i>Opišite što laboratorij testira, npr. imenujte komponente za testiranje</i>
Donja ogrjevna vrijednost i sadržaj ugljika potreban za izračun emisijskih faktora ³ .

Specifikacije toka izvora ili masenog toka

Naziv materijala ili goriva: <i>Unesite naziv toka izvora ili masenog toka koji je korišten u Planu praćenja</i>
Teško loživo ulje
Karakteristike toka izvora ili masenog toka: <i>Opišite relevantne karakteristike, kao što su agregatno stanje (plinovito, tekuće ili kruto), ako je primjenjivo uobičajenu ili maksimalnu veličinu granulacije goriva ili materijala, gustoću, viskoznost, temperaturu, itd., ako su te značajke relevantne za postupak uzorkovanja.</i>
Teško loživo ulje je vrlo viskozno gorivo koje se doprema kamionima, a ima gustoću od oko 0,8 t/m ³ (na 70°C). Prijenos zahtijeva zagrijavanje na 70°C. Općenito, sadržaj teško loživog ulja u jednoj dopremi kamiona smatra se vrlo homogenim (vidi pristup uzorkovanja ispod).
Izvor i porijeklo materijala ili goriva: <i>Opišite izvor i porijeklo toka izvora ili masenog toka, npr. doprema li se tok izvora kontinuirano, u šaržama, ili se proizvodi na lokaciji postrojenja, itd.?</i>
Dopremaju se kamionima u šaržama od oko 25 t (svaki).
Heterogenost materijala ili goriva i uzroci varijabilnosti (prostorne i vremenske): <i>Opišite heterogenost materijala, prostornu i vremensku, i obrazložite (npr. porijeklo toka izvora, stabilnost proizvodnog procesa).</i>
Vrlo homogena unutar jedne šarže (punjenje kamiona), a također i između različitih šarži.

Metodologija uzorkovanja

Učestalost uzorkovanja: <i>Opišite učestalost uzorkovanja (npr. "svakog ponedjeljka ujutro", "svaka 3 sata", "jednom po punjenju kamiona", "jednom na svakih 200 tona",...)</i>
Jednom po punjenju kamiona.
Relevantni standardi: <i>Opišite relevantne standarde za metodologiju uzorkovanja</i>
HRN EN ISO 3170: 2005 Tekuća naftna goriva - Ručno uzorkovanje naftnih proizvoda (naftne tekućine - ručno uzorkovanje)
Definirajte mjesto i točke uzorkovanja: <i>Specificirajte mjesto (npr. skladište) i točke uzorkovanja (npr. nakon dostave ili po završetku skladištenja). Vodite računa da uzorak bude što reprezentativniji.</i>
Ispust spremnika kamiona za teško loživo ulje (dno spremnika). Pojedinačni uzorci uzimaju se prije i nakon prijenosa u spremnik postrojenja.
Oprema korištena za uzorkovanje: <i>Opiši opremu korištenu za uzorkovanje</i>
<ul style="list-style-type: none">• Ispust spremnika kamiona za teško loživo ulje (grijanog na 70°C)• Povezni dijelovi za prijenos• Tri metalne posude koje je moguće plombirati (kapaciteta oko 5 l)• Toplinska zaštita za posude i povezne dijelove
Pristup uzorkovanja: <i>Opišite na koji način se uzimaju uzorci, npr. pristup koji se zasniva na principima teorije vjerojatnosti ili na temelju prosudbe</i>
U svakom punjenju kamiona uzimaju se dva pojedinačna uzorka, jedan na početku i jedan na kraju postupka dostave. Stoga su potrebne dvije posude za pohranu te još jedna dodatna za postupak čišćenja (za pojednostavljeni pristup vidi alternativni pristup na kraju odlomka).
<ol style="list-style-type: none">1. Prije početka prijenosa u spremnik, ispuštanje spremnika kamiona povezuje se s prvom posudom pomoću poveznih dijelova i zagrijava na 70°C.2. Ispust se lagano otvara i prikupljaju se oko 3 litre koje se odbacuju⁴; nakon čega se ispuštanje zatvara.

³ Vidi jednadžbu 11 u odjeljku 6.3.1 Uputa (GD) br. 1.

⁴ Odbačeni uzorci se sakupljaju i prenose u spremnik goriva postrojenja.

<p>3. Prva posuda zamjenjuje se drugom čistom i suhom posudom.</p> <p>4. Ispust se ponovo lagano otvara i prikuplja se oko 3 litre.</p> <p>5. Posuda se plombira.</p> <p>6. Posuda se označava (interni ID, naziv goriva, datum i vrijeme, ime osobe koja uzorkuje, naziv trgovinskog partnera, broj registarske oznake kamiona)</p> <p>7. Nakon prijenosa goriva u spremnik postrojenja, ponavljaju se koraci 3. do 7. za drugi pojedinačni uzorak koristeći treću posudu.</p>
<p>Način uzorkovanja: <i>Definirati na koji način je uzet uzorak, tj. u slučaju nasumičnog uzorkovanja opisati kako se postupa s dijelovima populacije koji nisu dostupni (definirati na koji način je uključen pristup koji se zasniva na principima teorije vjerojatnosti, i / ili kako se donose odluke u pristupu prosudbe).</i></p>
<p>Uzorkovanje pristupom prosudbe (uzimamo uzorak u skladu s našim iskustvom, tj. onaj uzorak za kojega sami smatramo da će biti reprezentativan, tj. predstavlja cijelu populaciju): Spremnik teško loživog ulja na kamionu je plombiran i dostupan samo kroz ispušni spremnik.</p>
<p>Sastav uzorka: <i>Opišite analizira li se svaki pojedinačni uzorak (količina materijala dobivena jednim postupkom uzorkovanja) zasebno, ili kombinirano s drugim pojedinačnim uzorcima koji zajedno čine jedan uzorak.</i></p>
<p>Uzimaju se dva pojedinačna uzorka (prije i nakon prijenosa), koji se potom miješaju u jedan zajednički uzorak (jedan uzorak za svaki kamion).</p>
<p>Broj pojedinačnih uzoraka koji se prikuplja: <i>Opišite broj pojedinačnih uzoraka koji čine uzorak.</i></p>
<p>Vidi gore.</p>
<p>Pojedinačni uzorak i veličina uzorka: <i>Opišite veličinu jednog pojedinačnog uzorka (količina materijala dobivena jednim postupkom uzorkovanja). Veličina pojedinačnog uzorka treba obuhvatiti sve prisutne veličine granulacija. Opišite minimalnu veličinu uzorka. Minimalna veličina uzorka mora uzeti u obzir razinu heterogenosti pojedinačnih granulacija, kako bi uzorak bio reprezentativan.</i></p>
<p>Veličina pojedinačnog uzorka: oko 3 litre. Veličina uzorka: Miješanje dvaju pojedinačnih uzoraka uzimanjem točno 50 g od svakoga. Veličina skupnog uzorka: Miješanje uzoraka uzimanjem točno 2 g od svakoga, od oko 50 kamiona. Stoga su skupni uzorci reprezentativni za oko 2 mjeseca, što čini minimalno 6 uzoraka za analizu. Pohranjeni uzorci (svaki od barem 100 g) čuvaju se barem 5 godina u "arhivi za uzorke", tj. dobro ventiliranoj tamnoj prostoriji u podrumu zgrade laboratorija. Temperatura se održava između 18 i 25°C.</p>
<p>Smanjivanje uzorka ili poduzorkovanje (ako je primjenjivo): <i>Ukoliko je ukupni uzorak prevelik za transport do laboratorija, treba se pripremiti poduzorak na način da se zaštiti cjelovitost uzorka. Ako je relevantno, opišite taj postupak i potvrdite reprezentativnost konačnog uzorka.</i></p>
<p>Veličina skupnog uzorka: miješanje uzorka uzimanjem točno 2 g od svakoga, od oko 50 kamiona. Sačuvani uzorci se pohranjuju na barem 5 godina.</p>
<p>Potvrda reprezentativnosti: <i>Potvrdite da odabrani pristup omogućava reprezentativan uzorak. Uzmite u obzir podatke o toku izvora ili masenom toku i o karakteristikama čitavog skupa (tj. količini goriva ili materijala, koju uzorak predstavlja)</i></p>
<p>Količina teško loživog ulja sadržana u jednom kamionu smatra se vrlo homogenom zbog stalnog zagrijavanja spremnika kamiona na 70°C i rezultirajuće konvekcije. Ipak, kako bi se uzeli u obzir mogući gradijenti unutar spremnika, pojedinačni uzorci se uzimaju prije i nakon prijenosa u spremnik. Dva pojedinačna uzorka se kombiniraju u težinskom omjeru 1:1, kako bi se dobio jedan uzorak koji se smatra reprezentativnim za jednu dostavu kamiona. Skupni uzorci (reprezentativni za oko 50 kamiona) se ponovno miješaju u jednakim količinama pod pretpostavkom da svaka dostava sadrži otprilike istu količinu teško loživog ulja⁵.</p>
<p>Pristup, zdravlje i sigurnost: <i>Ustanovite probleme s pristupom ili ograničenja koja bi mogla utjecati na program uzorkovanja. Odredite zdravstvene i sigurnosne mjere predostrožnosti.</i></p>
<p>U skladu sa Sigurnosno-tehničkim listom</p>

Postupci za pakiranje, održavanje, pohranu i transport:

<p>Pakiranje <i>Ukratko opišite veličinu, oblik i materijal korištenih posuda, uzimajući u obzir rizik od adsorpcije/apsorpcije/reakcije.</i></p>
<p>Pojedinačni uzorci/Uzorcima: 5-litarske posude koje je moguće plombirati Skupni uzorci/Sačuvani uzorci: boce od 250 ml koje je moguće plombirati</p>
<p>Metodologija označavanja uzoraka: <i>Opišite kako se označavaju uzorci. Sve posude za uzorke trebaju biti označene jedinstvenom oznakom prepoznatljivom od osobe koja uzorkuje i laboratorija.</i></p>
<p>Interni ID (prefiksi za tipove uzoraka: PU (pojedinačni uzorak/uzorak), SU (skupni uzorak), RU (reprezentativni uzorak), naziv goriva, datum i vrijeme, ime odgovorne osobe</p>
<p>Održavanje: <i>Opravdajte način na koji se uzorci pakiraju i transportiraju na način da se očuvaju uvjeti u vrijeme uzorkovanja.</i></p>

⁵ Imajte na umu da je pogreška povezana s tom pretpostavkom zanemariva, budući da će odstupanja u količini biti vrlo mala između kamiona, a svojstva goriva će biti konzistentna.

Nije potrebno posebno održavanje (vidi uvjete pohranjivanja).
Pohranjivanje: Opišite na koji način se uzorci pohranjuju na lokaciji postrojenja i u laboratoriju.
U čvrsto zatvorenim posudama/bocama pohranjenim u dobro ventiliranoj tamnoj prostoriji u podrumu zgrade laboratorija. Temperatura se održava između 18 i 25°C.
Transport: Opišite relevantne uvjete tijekom skladištenja; Opišite ili se referirajte na obrazac koji treba ispuniti i poslati uz svaki uzorak
Označene boce prenose se zajedno s informativnim listovima o materijalu.
Sustav pohrane podataka: Ukratko opišite lokaciju i način rada sustava pohrane podataka i informacije koje sadrži, kao što su: datum uzorka, oznaka uzorka, skladišni broj, tip proizvoda, specifična lokacija, veličina, itd.
Excel dokument "Teško Loživo ulje S&A.xlsx" pohranjen na "P:\\ETS\S&A\". Tip informacije: ID, datum uzorkovanja, osoba koja uzorkuje, ID dostave, pohranjeno na (lokacija),...

Analitički laboratorij

Tvrtka: Unesite ime laboratorija odgovornog za analize uzorka
AccrACME Lab Inc.
Akreditacija sukladno HRN EN ISO/IEC 17025: Obrazložite opseg akreditacije laboratorija, pokriva li analizu uzoraka opisanih u ovom planu uzorkovanja. Ako laboratorij nije akreditiran molimo referirajte se na priložen dokaz da zadovoljava relevantne kriterije Članka 34(3).
Laboratorij je akreditiran sukladno normi HRN EN ISO/IEC 17025
Kontakt: Upišite kontakt analitičkog laboratorija
Mr John Doe John.doe@AccrACME.com B-1049 Brussels/Belgium
Provedene analize: Opišite karakteristike koje je potrebno analizirati (npr. donja ogrjevna vrijednost, emisijski faktor, oksidacijski faktor, sadržaj ugljika)
Donja ogrjevna vrijednost, sadržaj ugljika za izračun emisijskog faktora
Korištene norme: Opišite relevantne standarde korištene za svaki pojedini analizirani parametar
HRN ISO XYZ006 i 007