

ODLUKE

PROVEDBENA ODLUKA KOMISIJE (EU) 2020/2009

od 22. lipnja 2020.

o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), u skladu s Direktivom 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama, za površinsku obradu upotrebom organskih otapala, uključujući zaštitu drva i proizvoda od drva kemikalijama

(priopćeno pod brojem dokumenta C(2020) 4050)

(Tekst značajan za EGP)

EUROPSKA KOMISIJA,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

uzimajući u obzir Direktivu 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 24. studenoga 2010. o industrijskim emisijama (integrirano sprečavanje i kontrola onečišćenja) ⁽¹⁾, a posebno njezin članak 13. stavak 5.,

budući da:

- (1) Zaključci o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i) referentni su za utvrđivanje uvjeta dozvola za postrojenja obuhvaćena poglavljem II. Direktive 2010/75/EU te bi nadležna tijela trebala utvrditi granične vrijednosti emisija kojima se osigurava da, u normalnim radnim uvjetima, emisije ne prelaze razine emisija povezane s najboljim raspoloživim tehnikama, kako je utvrđeno u zaključcima o NRT-ima.
- (2) Forum sastavljen od predstavnika država članica, predmetnih industrija i nevladinih organizacija koje promiču zaštitu okoliša, koji je Komisija osnovala Odlukom od 16. svibnja 2011. ⁽²⁾, Komisiji je 18. studenoga 2019. dostavio svoje mišljenje o predloženom sadržaju referentnog dokumenta o NRT-ima za površinsku obradu upotrebom organskih otapala, uključujući zaštitu drva i proizvoda od drva kemikalijama. To je mišljenje javno dostupno.
- (3) Zaključci o NRT-ima iz Priloga ovoj Odluci ključni su element tog referentnog dokumenta o NRT-ima.
- (4) Mjere predviđene ovom Odlukom u skladu su s mišljenjem Odbora osnovanog na temelju članka 75. stavka 1. Direktive 2010/75/EU,

DONIJELA JE OVU ODLUKU:

Članak 1.

Donose se zaključci o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i) za površinsku obradu upotrebom organskih otapala, uključujući zaštitu drva i proizvoda od drva kemikalijama, kako su utvrđeni u Prilogu.

⁽¹⁾ SL L 334, 17.12.2010., str. 17.

⁽²⁾ Odluka Komisije od 16. svibnja 2011. kojom se osniva forum za razmjenu informacija u skladu s člankom 13. Direktive 2010/75/EU o industrijskim emisijama (SL C 146, 17.5.2011., str. 3.).

Članak 2.

Ova je Odluka upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 22. lipnja 2020.

Za Komisiju
Virginijus SINKEVIČIUS
Član Komisije

PRILOG

Zaključci o Najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i) za površinsku obradu upotrebom organskih otapala, uključujući zaštitu drva i proizvoda od drva kemikalijama

PODRUČJE PRIMJENE

Ovi se zaključci o NRT-ima odnose na sljedeće aktivnosti navedene u Prilogu I. Direktivi 2010/75/EU:

- 6.7. površinsku obradu tvari, predmeta ili proizvoda u kojima se koriste organska otapala, posebno za apretiranje, tiskanje, premazivanje, odmašćivanje, prevlačenje vodonepropusnim slojem, obradu zatvaranja površinskih pora, bojenje, čišćenje ili impregniranje, kapaciteta potrošnje organskih otapala većeg od 150 kg na sat ili više od 200 tona godišnje;
- 6.10. zaštitu drva i proizvoda od drva kemikalijama, kapaciteta proizvodnje većeg od 75 m³ na dan, osim isključive zaštite od modrenja;
- 6.11. neovisnu obradu otpadnih voda koja nije obuhvaćena Direktivom 91/271/EEZ pod uvjetom da glavno opterećenje potječe iz aktivnosti navedenih u točki 6.7. ili 6.10. Priloga I. Direktivi 2010/75/EU.

Ovi zaključci o NRT-ima obuhvaćaju i kombinirano pročišćavanje otpadnih voda različitog podrijetla pod uvjetom da glavno opterećenje potječe iz aktivnosti navedenih u točki 6.7. ili 6.10. Priloga I. Direktivi 2010/75/EU i da pročišćavanje otpadnih voda nije obuhvaćeno Direktivom Vijeća 91/271/EEZ ⁽¹⁾.

Ovi se zaključci o NRT-ima ne odnose na sljedeće:

za površinsku obradu tvari, predmeta ili proizvoda upotrebom organskih otapala:

- prevlačenje tekstila vodonepropusnim slojem načinima koji ne uključuju postojani sloj na bazi otapala. To može biti obuhvaćeno zaključcima o NRT-ima za tekstilnu industriju;
- tiskanje, obradu zatvaranja površinskih pora i impregniranje tekstila. To može biti obuhvaćeno zaključcima o NRT-ima za tekstilnu industriju;
- laminiranje ploča na osnovi drva;
- proizvodnju gumenih smjesa i proizvoda od gume;
- proizvodnju premaza, lakova, boja, tiskarskih boja, poluvodiča, ljepila ili farmaceutskih proizvoda;
- uređaje za loženje u krugu postrojenja, osim ako se vrući plinovi koji nastaju upotrebljavaju za grijanje s izravnim kontaktom, sušenje ili neki drugi oblik obrade predmeta ili materijala. Oni mogu biti obuhvaćeni zaključcima o NRT-u za velike uređaje za loženje ili Direktivom 2015/2193/EU Europskog parlamenta i Vijeća ⁽²⁾;

za zaštitu drva i proizvoda od drva kemikalijama:

- kemijsku modifikaciju i hidrofobizaciju (npr. upotrebom smola) drva i proizvoda od drva;
- zaštitu drva i proizvoda od drva od modrenja;
- zaštitu drva i proizvoda od drva amonijakom;
- uređaje za loženje u krugu postrojenja. Oni mogu biti obuhvaćeni zaključcima o NRT-u za velike uređaje za loženje ili Direktivom 2015/2193/EU.

⁽¹⁾ Direktiva Vijeća 91/271/EEZ od 21. svibnja 1991. o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (SL L 135, 30.5.1991., str. 40.).

⁽²⁾ Direktiva (EU) 2015/2193 Europskog parlamenta i Vijeća od 25. studenoga 2015. o ograničenju emisija određenih onečišćujućih tvari u zrak iz srednjih uređaja za loženje (SL L 313, 28.11.2015., str. 1.).

U nastavku su navedeni ostali zaključci o NRT-ima i referentni dokumenti koji mogu biti relevantni za aktivnosti obuhvaćene ovim zaključcima o NRT-ima:

- ekonomski učinci i učinci prijenosa onečišćenja s medija na medij,
- emisije iz procesa skladištenja,
- energetska učinkovitost,
- obrada otpada,
- veliki uređaji za loženje,
- površinska obrada metala i plastike,
- praćenje emisija u zrak i vodu iz postrojenja na temelju Direktive o industrijskim emisijama.

DEFINICIJE

Za potrebe ovih zaključaka o NRT-ima primjenjuju se sljedeće definicije:

Opći pojmovi	
Korišteni pojam	Definicija
Osnovni premaz	Boja koja nakon nanošenja na podlogu određuje boju i efekt (npr. metalni, sedefasti).
Ispuštanje u šaržama	Ispuštanje zasebne, ograničene količine vode.
Proziran premaz	Materijal za premazivanje koji nakon nanošenja na podlogu stvara tvrdi proziran sloj koji ima zaštitna, dekorativna ili posebna tehnička svojstva.
Kombinirana linija	Kombinacija vrućeg cinčanja i premazivanja lima u kolutu u istoj proizvodnoj liniji.
Kontinuirano mjerenje	Mjerenje upotrebom automatiziranog mjernog sustava trajno ugrađenog na lokaciji radi neprekidnog praćenja emisija, u skladu s normom EN 14181.
Izravno ispuštanje	Ispuštanje u prihvatno vodno tijelo bez daljnjeg nizvodnog pročišćavanja otpadnih voda.
Emisijski faktori	Koeficijenti koji se mogu množiti s poznatim podacima, kao što su podaci o pogonu/postupku ili podaci o protoku, kako bi se procijenile emisije.
Postojeće postrojenje	Postrojenje koje nije novo postrojenje.
Fugitivne emisije	Fugitivne emisije kako su definirane u članku 57. stavku 3. Direktive 2010/75/EU.
Kreozoti klase B ili C	Vrste kreozota čije su specifikacije navedene u normi EN 13991.
Neizravno ispuštanje	Ispuštanje koje nije izravno ispuštanje.
Opsežna nadogradnja postrojenja	Opsežna promjena konstrukcije ili tehnologije postrojenja koja obuhvaća opsežnu prilagodbu ili zamjenu postupaka i/ili tehnike za smanjenje emisija te povezane opreme.
Novo postrojenje	Postrojenje prvi put dopušteno na lokaciji postrojenja nakon objave ovih zaključaka o NRT-ima ili potpuna zamjena postrojenja nakon objave ovih zaključaka o NRT-ima.
Ispušni plin	Plin izdvojen iz postupka, dijela opreme ili područja koji se šalje na obradu ili koji se kroz dimnjak ispušta izravno u atmosferu.
Organski spoj	Organski spoj kako je definiran u članku 3. točki 44. Direktive 2010/75/EU.
Organsko otapalo	Organsko otapalo kako je definirano u članku 3. točki 46. Direktive 2010/75/EU.

Opći pojmovi	
Korišteni pojam	Definicija
Postrojenje	Svi dijelovi postrojenja u kojima se provode aktivnosti navedene u točki 6.7. ili 6.10. Priloga I. Direktivi 2010/75/EU i sve druge izravno povezane aktivnosti koje utječu na potrošnju i/ili emisije. Postrojenja mogu biti nova postrojenja ili postojeća postrojenja.
Temeljni premaz	Boja formulirana za upotrebu kao sloj na pripremljenoj površini, za osiguravanje dobrog prijanjanja, zaštite svih donjih slojeva i popunjavanja nepravilnosti površine.
Sektor	Sve aktivnosti za površinsku obradu koje se ubrajaju u aktivnosti iz točke 6.7. Priloga I. Direktivi 2010/75/EU i koje su navedene u odjeljku 1. ovih zaključaka o NRT-ima.
Osjetljivi receptor	Područje kojemu je potrebna posebna zaštita, na primjer: — stambena područja — područja na kojima se vrše ljudske aktivnosti (npr. obližnje poslovne zgrade, škole, dječji vrtići i jaslice, područja za rekreaciju, bolnice ili domovi za starije i nemoćne).
Unos krute tvari	Ukupna upotrijebljena masa krutih tvari kako je definirana u dijelu 5. odjeljku 3. točki (a) podtočki i. Priloga VII. Direktivi 2010/75/EU.
Otapalo	„Otapalo” se odnosi na „organsko otapalo”.
Unos otapala	Ukupna količina upotrijebljenih organskih otapala kako su definirana u dijelu 7. odjeljku 3. točki (b) Priloga VII. Direktivi 2010/75/EU.
Na bazi otapala	Vrsta boje, tiskarske boje ili drugog materijala za premazivanje kojima otapala služe kao prijenosnik. Kad je riječ o zaštiti drva i proizvoda od drva, odnosi se na vrstu kemikalija za obradu.
Mješavina na bazi otapala	Premaz na bazi otapala u kojem je jedan od slojeva premaza na bazi vode.
Masena bilanca otapala	Masena bilanca provodi se barem jednom godišnje u skladu s dijelom 7. Priloga VII. Direktivi 2010/75/EU.
Oborinske vode	Voda od oborina koja teče po tlu ili nepropusnim površinama, kao što su asfaltirane ulice i skladišni prostori, krovovi itd. i ne upija se u tlo.
Ukupne emisije	Zbroj fugitivnih emisija i emisija u otpadnim plinovima kako su definirane u članku 57. stavku 4. Direktive 2010/75/EU.
Kemikalije za obradu	Kemikalije koje se upotrebljavaju u zaštiti drva i proizvoda od drva, kao što su biocidi, kemikalije koje se upotrebljavaju za prevlačenje vodonepropusnim slojem (npr. ulja, emulzije) i usporivači gorenja. To uključuje i prijenosnike djelatnih tvari (npr. voda, otapalo).
Valjane satne/polusatne srednje vrijednosti	Satna/polusatna srednja vrijednost smatra se valjanom ako se na automatiziranom sustavu mjerenja ne provodi održavanje ili ako nije u kvaru.
Otpadni plinovi	Otpadni plinovi kako su definirani u članku 57. točki 2. Direktive 2010/75/EZ.
Na bazi vode	Vrsta boje, tiskarske boje ili drugog materijala za premazivanje u kojoj voda potpuno ili djelomično zamjenjuje sadržaj otapala. Kad je riječ o zaštiti drva i proizvoda od drva, odnosi se na vrstu kemikalija za obradu.
Zaštita drva	Aktivnosti koje se provode radi zaštite drva ili proizvoda od drva od štetnih učinaka gljivica, bakterija, kukaca, vode, vremenskih uvjeta ili vatre i kako bi se osiguralo dugoročno očuvanje strukturne cjelovitosti i poboljšala otpornost drva i proizvoda od drva.

Onečišćujuće tvari i parametri	
Korišteni pojam	Definicija
Adsorpcijski organski vezani halogeni (AOX)	Adsorpcijski organski vezani halogeni, izraženi kao Cl, uključuju adsorpcijski organski vezani klor, brom i jod.
CO	Ugljikov monoksid.
KPK	Kemijska potrošnja kisika. Količina kisika potrebna za potpunu kemijsku oksidaciju organske tvari do ugljikova dioksida s pomoću dikromata. KPK je indikator za utvrđivanje masene koncentracije organskih spojeva.
Krom	Krom, izražen kao Cr, uključuje sve anorganske i organske spojeve kroma, otopljene ili vezane za čestice.
DMF	N,N-dimetilformamid.
Čestice	Ukupne čestice (u zraku).
F ⁻	Fluorid.
Šesterovalentni krom	Šesterovalentni krom, izražen kao Cr(VI), uključuje sve spojeve kroma u kojima je krom u oksidacijskom stanju +6 (otopljene ili vezane za čestice).
HOI	Indeks ugljikovodika u uljima. Zbroj spojeva koje je moguće ekstrahirati ugljikovodičnim otapalom (uključujući dugolančane ili razgranate alifatske, alicikličke, aromatske ili alkil-supstituirane aromatske ugljikovodike).
IPA	Izopropil alkohol: propan-2-ol (naziva se i izopropanol).
Nikal	Nikal, izražen kao Ni, uključuje sve anorganske i organske spojeve nikla, otopljene ili vezane za čestice.
NO _x	Zbroj dušikova monoksida (NO) i dušikova dioksida (NO ₂), izražen kao NO ₂ .
Policiklički aromatski ugljikovodici (PAH)	Policiklički aromatski ugljikovodici.
UOU	Ukupni organski ugljik izražen kao C (u vodi).
UHOU	Ukupni hlapljivi organski ugljik izražen kao C (u zraku).
UST	Ukupne suspendirane krute tvari. Masena koncentracija svih suspendiranih krutih tvari (u vodi) mjerena filtracijom kroz filtre od staklenih vlakana i gravimetrijom.
HOS	Hlapljivi organski spoj kako je definiran u članku 3. točki 45. Direktive 2010/75/EU.
Cink	Cink, izražen kao Zn, uključuje sve anorganske i organske spojeve cinka, otopljene ili vezane za čestice.

POKRATE

Za potrebe ovih zaključaka o NRT-ima primjenjuju se sljedeće pokrate:

Pokrata	Definicija
BPR	Uredba o biocidnim proizvodima (Uredba (EU) br. 528/2012 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. svibnja 2012. o stavljanju na raspolaganje na tržištu i uporabi biocidnih proizvoda, SL L 167, 27.6.2012., str. 1.).
DWI	Proizvedeno dubokim vučenjem i stanjenjem (vrsta limenke u industriji metalne ambalaže).

Pokrata	Definicija
EMS	Sustav upravljanja okolišem.
IED	Direktiva o industrijskim emisijama (2010/75/EU).
IR	Infracrveno.
DGE	Donja granica eksplozivnosti – najniža koncentracija (postotak) plina ili pare u zraku koja može uzrokovati vatru u prisutnosti izvora zapaljenja. Koncentracije niže od donje granice eksplozivnosti previše su „siromašne” da bi se zapalile. Naziva se i donja granica zapaljivosti (DGZ).
OTNOC	Neuobičajeni radni uvjeti.
STS	Površinska obrada upotrebom organskih otapala.
UV	Ultraljubičasto.
WPC	Zaštita drva i proizvoda od drva kemikalijama.

OPĆA RAZMATRANJA

Najbolje raspoložive tehnike

Tehnike koje su navedene i opisane u ovim zaključcima o NRT-ima nisu obvezujuće ni iscrpne. Mogu se primjenjivati i druge tehnike kojima se osigurava barem jednakovrijedna razina zaštite okoliša.

Ako nije drugačije navedeno, ovi zaključci o NRT-ima općenito su primjenjivi.

Razine emisija povezane s najboljim raspoloživim tehnikama (razine emisija povezane s NRT-ima)**Razine emisija povezane s NRT-ima za ukupne i fugalne emisije HOS-ova**

Kad je riječ o ukupnim emisijama HOS-ova, razine emisija povezane s najboljim raspoloživim tehnikama (razine emisija povezane s NRT-ima) prikazane su u ovim zaključcima o NRT-ima kao:

- određeno opterećenje emisijama izračunano u obliku godišnjih srednjih vrijednosti dijeljenjem ukupnih emisija HOS-ova (izračunanih prema masenoj bilanci otapala) parametrom ulaznih materijala povezanih sa sektorom (ili parametrom kapaciteta proizvodnje), ili
- postotak unosa otapala, izračunanog u obliku godišnjih srednjih vrijednosti u skladu s dijelom 7. odjeljkom 3. točkom (b) podtočkom i. Priloga VII. Direktivi 2010/75/EU.

Kad je riječ o fugalnim emisijama HOS-ova, razine emisija povezane s najboljim raspoloživim tehnikama (razine emisija povezane s NRT-ima) navedene su u ovim zaključcima o NRT-ima kao postotak unosa otapala, koji je izračunan u obliku godišnjih srednjih vrijednosti u skladu s dijelom 7. odjeljkom 3. točkom (b) podtočkom i. Priloga VII. Direktivi 2010/75/EU.

Razine emisija povezane s NRT-ima i indikativne razine emisija za emisije u otpadnim plinovima

Razine emisija povezane s najboljim raspoloživim tehnikama i indikativne razine emisija za emisije u otpadnim plinovima navedene u ovim zaključcima o NRT-ima odnose se na koncentracije izražene kao masa emitirane tvari po obujmu otpadnog plina u sljedećim standardnim uvjetima: suhi plin pri temperaturi od 273,15 K i tlaku od 101,3 kPa, bez korekcije za sadržaj kisika, izražen u mg/Nm³.

Kad je riječ o vremenu usrednjavanja razina emisija povezanih s NRT-ima i indikativnih razina emisija za emisije u otpadnim plinovima, primjenjuju se sljedeće definicije.

Vrsta mjerenja	Vrijeme usrednjavanja	Definicija
Kontinuirano	Dnevna srednja vrijednost	Srednja vrijednost u razdoblju od jednog dana na temelju valjanih satnih ili polusatnih srednjih vrijednosti.

Vrsta mjerenja	Vrijeme usrednjavanja	Definicija
Periodično	Srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja	Srednja vrijednost triju uzastopnih mjerenja od kojih je svako trajalo najmanje 30 minuta ⁽¹⁾ .

⁽¹⁾ Za svaki parametar za koji, zbog ograničenja povezanih s uzorkovanjem ili analizom i/ili zbog operativnih uvjeta, 30-minutno uzorkovanje/mjerenje i/ili srednja vrijednost triju uzastopnih mjerenja nisu prikladni može se primijeniti reprezentativnije uzorkovanje/prikladniji postupak mjerenja.

Razine emisija povezane s NRT-ima za emisije u vodu

Razine emisija povezane s najboljim raspoloživim tehnikama za emisije u vodu navedene u ovim zaključcima o NRT-ima odnose se na koncentracije (masa emitirane tvari po volumenu vode) izražene u mg/l.

Vremena usrednjavanja povezana s razinama emisija povezanim s NRT-ima odnose se na bilo koji od sljedećih dvaju slučajeva:

- u slučaju kontinuiranog ispuštanja, dnevne srednje vrijednosti, odnosno 24-satni kompozitni uzorci razmjerni protoku,
- u slučaju ispuštanja u šaržama, prosječne vrijednosti tijekom trajanja ispuštanja uzete kao kompozitni uzorci razmjerni protoku.

Može se primijeniti uzimanje kompozitnih uzoraka razmjerno vremenu uz uvjet da je dokazana dovoljna stabilnost protoka. Umjesto toga, ako je efluent prikladno izmiješan i homogen, mogu se uzimati nasumični uzorci. Nasumični uzorci uzimaju se ako je uzorak nestabilan u pogledu parametra koji treba izmjeriti. Sve razine emisija povezane s NRT-ima za emisije u vodu primjenjuju se na mjestu izlaska emisija iz postrojenja.

Druge razine okolišne učinkovitosti

Razine specifične potrošnje energije (energetske učinkovitosti) povezane s najboljim raspoloživim tehnikama (razine okolišne učinkovitosti povezane s NRT-ima)

Razine okolišne učinkovitosti povezane sa specifičnom potrošnjom energije odnose se na godišnje srednje vrijednosti koje se izračunavaju s pomoću sljedeće jednadžbe:

$$\text{specifična potrošnja energije} = \frac{\text{potrošnja energije}}{\text{stopa aktivnosti}}$$

pri čemu je:

potrošnja energije: ukupna količina topline (koju proizvode primarni izvori energije) i električne energije koja je potrošena u postrojenju, kako je definirano u planu energetske učinkovitosti (vidjeti NRT 19. točku (a)), izražena u MWh/godina;

stopa aktivnosti: ukupna količina proizvoda obrađenih u postrojenju ili kapacitet proizvodnje postrojenja, izraženi u odgovarajućoj jedinici ovisno o sektoru (npr. kg/godina, m²/godina, premazana vozila/godina).

Razine specifične potrošnje vode povezane s najboljim raspoloživim tehnikama (razine okolišne učinkovitosti povezane s NRT-ima)

Razine okolišne učinkovitosti povezane sa specifičnom potrošnjom vode odnose se na godišnje srednje vrijednosti koje se izračunavaju s pomoću sljedeće jednadžbe:

$$\text{specifična potrošnja vode} = \frac{\text{potrošnja vode}}{\text{stopa aktivnosti}}$$

pri čemu je:

potrošnja vode: ukupna količina vode potrošena u aktivnostima koje se provode u postrojenju, osim reciklirane i ponovno upotrijebljene vode, vode za hlađenje koja se upotrebljava u jednoprotočnim rashladnim sustavima, ali i vode za primjene slične onima u kućanstvu, izražena u l/godina ili m³/godina;

stopa aktivnosti: ukupna količina proizvoda obrađenih u postrojenju ili kapacitet proizvodnje postrojenja, izraženi u odgovarajućoj jedinici ovisno o sektoru (npr. m² premazanog lima u kolutu/godina, premazana vozila/godina, tisuću limenki/godina).

Indikativne razine za određenu količinu otpada koja se odvozi iz postrojenja

Indikativne razine povezane s određenom količinom otpada koja se odvozi iz postrojenja odnose se na godišnje srednje vrijednosti koje se izračunavaju sljedećom jednadžbom:

$$\text{specifična količina otpada} = \frac{\text{količina otpada koja se odvozi iz postrojenja}}{\text{stopa aktivnosti}}$$

pri čemu je:

količina otpada koja se odvozi iz postrojenja: ukupna količina otpada koja se odvozi iz postrojenja, izražena u kg/godina;

stopa aktivnosti: ukupna količina proizvoda obrađena u postrojenju ili kapacitet proizvodnje postrojenja izraženi u premazana vozila/godina.

1. ZAKLJUČCI O NRT-IMA ZA POVRŠINSKU OBRADU UPOTREBOM ORGANSKIH OTAPALA

1.1. Opći zaključci o NRT-ima

1.1.1. Sustavi upravljanja okolišem

NRT 1. Kako bi se poboljšala opća okolišna učinkovitost, NRT je izrada i provedba sustava upravljanja okolišem (EMS-a) koji uključuje sve sljedeće značajke:

- i. zalaganje, vodstvo i odgovornost uprave, uključujući višu upravu, za provedbu učinkovitog sustava upravljanja okolišem;
- ii. analizu koja uključuje utvrđivanje konteksta organizacije, određivanje potreba i očekivanja zainteresiranih strana, utvrđivanje značajki postrojenja koje su povezane s mogućim rizicima za okoliš (ili zdravlje ljudi) i primjenjivih pravnih zahtjeva povezanih s okolišem;
- iii. oblikovanje politike zaštite okoliša koja uključuje stalno poboljšanje okolišne učinkovitosti postrojenja;
- iv. utvrđivanje ciljeva i pokazatelja uspješnosti za važne aspekte okoliša, uključujući održanje usklađenosti s primjenjivim pravnim zahtjevima;
- v. planiranje i provedbu potrebnih postupaka i radnji (uključujući preventivne i korektivne mjere, ako je potrebno) za postizanje ciljeva zaštite okoliša i izbjegavanje rizika za okoliš;
- vi. utvrđivanje struktura, uloga i odgovornosti u odnosu na aspekte okoliša i ciljeve zaštite okoliša te osiguravanje potrebnih financijskih i ljudskih resursa;
- vii. osiguravanje potrebne stručnosti i osviještenosti osoblja čiji rad može utjecati na okolišnu učinkovitost postrojenja (npr. pružanjem informacija i osposobljavanjem);
- viii. unutarnju i vanjsku komunikaciju;
- ix. poticanje sudjelovanja zaposlenika u dobrim praksama upravljanja okolišem;
- x. izradu i ažuriranje priručnika za upravljanje i pisanih postupaka za kontrolu aktivnosti koje znatno utječu na okoliš te odgovarajućih evidencija;

- xi. učinkovito operativno planiranje i kontrolu procesa;
- xii. provedbu primjerenih programa održavanja;
- xiii. postupke pripravnosti i odgovora u kriznim situacijama, uključujući sprečavanje i/ili ublažavanje štetnih utjecaja kriznih situacija (na okoliš);
- xiv. pri projektiranju novog postrojenja ili njegova dijela ili preoblikovanju postojećeg postrojenja ili njegova dijela, razmatranje njihova utjecaja na okoliš tijekom životnog vijeka koji uključuje izgradnju, održavanje, rad i stavljanje izvan pogona;
- xv. provedbu programa praćenja i mjerenja; ako je potrebno, informacije su raspoložive u Referentnom izvješću o praćenju emisija u zrak i vodu iz postrojenja na temelju Direktive o industrijskim emisijama;
- xvi. redovitu usporedbu s drugim postignućima unutar sektora;
- xvii. periodičku neovisnu (u mjeri u kojoj je to izvedivo) unutarnju reviziju i periodičku neovisnu vanjsku reviziju kako bi se ocijenila okolišna učinkovitost i utvrdilo odgovara li sustav upravljanja okolišem planiranim mjerama te provodi li se i ažurira;
- xviii. ocjenu uzroka neusklađenosti, provedbu korektivnih mjera na temelju neusklađenosti, reviziju učinkovitosti korektivnih mjera te utvrđivanje (mogućeg) postojanja sličnih neusklađenosti;
- xix. periodičku reviziju sustava upravljanja okolišem i njegove trajne primjerenosti, prikladnosti i djelotvornosti koju provodi viša uprava;
- xx. praćenje i uzimanje u obzir razvoja čišćih tehnika.

Posebno za površinsku obradu upotrebom organskih otapala NRT je i uključivanje sljedećih elemenata u EMS:

- i. interakcije s kontrolom i osiguranjem kvalitete, ali i sa zdravstvenim i sigurnosnim aspektima;
- ii. planiranja smanjenja ekološkog otiska postrojenja. To prije svega uključuje sljedeće:
 - (a) procjenu opće okolišne učinkovitosti postrojenja (vidjeti NRT 2.);
 - (b) uzimanje u obzir pitanja prijenosa s medija na medij, a posebno održavanja odgovarajuće ravnoteže između smanjenja emisija otapala i potrošnje energije (vidjeti NRT 19.), vode (vidjeti NRT 20.) i sirovina (vidjeti NRT 6.);
 - (c) smanjenje emisija HOS-ova iz postupaka čišćenja (vidjeti NRT 9.);
- iii. uključivanje:
 - (a) plana za sprečavanje i kontrolu istjecanja i izlivanja (vidjeti NRT 5. točku (a));
 - (b) sustava procjene sirovina kako bi se upotrebljavale sirovine s malim utjecajem na okoliš i plana za optimizaciju upotrebe otapala u tom postupku (vidjeti NRT 3.);
 - (c) masene bilance otapala (vidjeti NRT 10.);
 - (d) programa održavanja za smanjenje učestalosti i posljedica neuobičajenih radnih uvjeta na okoliš (vidjeti NRT 13.);

- (e) plana energetske učinkovitosti (vidjeti NRT 19. točku (a));
- (f) plana upravljanja vodom (vidjeti NRT 20. točku (a));
- (g) plana gospodarenja otpadom (vidjeti NRT 22. točku (a));
- (h) plana upravljanja neugodnim mirisima (vidjeti NRT 23.).

Napomena

Uredbom (EZ) br. 1221/2009 utvrđen je sustav upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja Europske unije (EMAS), koji je primjer sustava upravljanja okolišem koji je dosljedan ovim najboljim raspoloživim tehnikama.

Primjenjivost

Razina detaljnosti i stupanj formalizacije EMS-a uglavnom će biti uvjetovani prirodom, opsegom i složenosti postrojenja te rasponom njegovih mogućih utjecaja na okoliš.

1.1.2. Opća okolišna učinkovitost

NRT 2. Kako bi se poboljšala opća okolišna učinkovitost postrojenja, posebno u pogledu emisija HOS-ova i potrošnje energije, NRT je sljedeće:

- utvrđivanje područja/dijelova/koraka postupka koji najviše pridonose emisijama HOS-ova i potrošnji energije i koji imaju najveći potencijal za poboljšanje (vidjeti i NRT 1.),
- utvrđivanje i provođenje postupaka za svođenje emisija HOS-ova i potrošnje energije na najmanju moguću mjeru,
- redovito ažuriranje situacije (najmanje jednom godišnje) i poduzimanje daljnjih koraka nakon provedbe utvrđenih mjera.

1.1.3. Izbor sirovina

NRT 3. Kako bi se spriječio ili smanjio utjecaj upotrijebljenih sirovina na okoliš, NRT je primjena obiju tehnika navedenih u nastavku.

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
(a)	Upotreba sirovina s malim utjecajem na okoliš	Sustavna procjena negativnih utjecaja upotrijebljenih materijala na okoliš (posebno onih tvari koje su karcinogene, mutagene i reproduktivno toksične, ali i posebno zabrinjavajućih tvari) i, ako je to moguće, zamjena drugim materijalima koji nimalo ne utječu na okoliš i zdravlje ili je taj utjecaj manji, u okviru EMS-a (vidjeti NRT 1.), vodeći pritom računa o zahtjevima ili specifikacijama u pogledu kvalitete proizvoda.	Općenito primjenjivo. Područje primjene (npr. razina detaljnosti) i priroda procjene uglavnom će biti povezani s prirodom, opsegom i složenosti postrojenja te rasponom njegovih mogućih utjecaja na okoliš, ali i s vrstom i količinom upotrijebljenih materijala.
(b)	Optimizacija upotrebe otapala u postupku	Optimizacija upotrebe otapala u postupku u okviru plana upravljanja (kao dio EMS-a (vidjeti NRT 1.)) kojim se nastoje utvrditi i provesti potrebne mjere (npr. raspoređivanje boja u serije, optimiziranje usitnjavanja mlaza prskanja).	Općenito primjenjivo.

NRT 4. Kako bi se smanjili potrošnja otapala, emisije HOS-ova i ukupni utjecaj upotrijebljenih sirovina na okoliš, NRT je primjena jedne od tehnika navedenih u nastavku ili kombinacije tih tehnika.

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
(a)	Upotreba boja/premaza/lakova/tiskarskih boja/ljepila na bazi otapala s visokim sadržajem krute tvari	Upotreba boja, premaza, tekućih tiskarskih boja, lakova i ljepila s niskim sadržajem otapala i povećanim sadržajem krute tvari.	Odabir tehnika površinske obrade može biti ograničen vrstom aktivnosti, vrstom i oblikom podloge, zahtjevima u pogledu kvalitete proizvoda, ali i potrebom da se osigura međusobna kompatibilnost upotrijebljenih materijala, tehnika nanošenja premaza, tehnika sušenja/stvrđavanja i sustava za obradu ispušnih plinova.
(b)	Upotreba boja/premaza/tiskarskih boja/lakova/ljepila na bazi vode	Upotreba boja, premaza, tekućih tiskarskih boja, lakova i ljepila u kojima je organsko otapalo djelomično zamijenjeno vodom.	
(c)	Upotreba tiskarskih boja/premaza/lakova/ljepila koji su stvrdnuti zračenjem	Upotreba boja, premaza, tekućih tiskarskih boja, lakova i ljepila koji su prikladni za stvrđavanje aktivacijom specifičnih kemijskih skupina UV ili IR zračenjem ili brzim elektronima, bez topline i bez emisija HOS-ova.	
(d)	Upotreba dvokomponentnih ljepila bez otapala	Upotreba dvokomponentnih ljepljivih materijala bez otapala koji sadržavaju smolu i sredstvo za stvrđavanje.	
(e)	Upotreba ljepila za vruće lijepljenje	Upotreba premaza s ljepilima proizvedenima vrućom ekstruzijom sintetičkih guma, smola ugljikovodika i raznih aditiva. Ne upotrebljavaju se otapala.	
(f)	Upotreba premaza u prahu	Upotreba premaza bez otapala koji se nanosi u obliku fino usitnjenog praha i koji se stvrđava u termalnim pećima.	
(g)	Upotreba laminiranog filma za premazivanje materijala u traci ili lima u kolutu	Upotreba polimernih filmova koji se nanose na lim u kolutu ili materijal u traci radi estetskih ili funkcionalnih značajki, čime se smanjuje broj potrebnih slojeva premaza.	
(h)	Upotreba tvari koje nisu HOS-ovi ili manje hlapljivih HOS-ova	Zamjena visokohlapljivih HOS-ova drugim tvarima koje sadržavaju organske spojeve koji nisu HOS-ovi ili koji su manje hlapljivi HOS-ovi (npr. esteri).	

1.1.4. Skladištenje sirovina i rukovanje sirovinama

NRT 5. Kako bi se spriječile ili smanjile fugalne emisije HOS-ova tijekom skladištenja materijala koji sadržavaju otapala i/ili opasnih materijala i tijekom rukovanja njima, NRT je primjena načela dobrog gospodarenja upotrebom svih tehnika navedenih u nastavku.

Tehnika	Opis	Primjenjivost
---------	------	---------------

Tehnike upravljanja

(a)	Izrada i provedba plana za sprečavanje i kontrolu istjecanja i izlivanja	<p>Plan za sprečavanje i kontrolu istjecanja i izlivanja dio je EMS-a (vidjeti NRT 1.) i uključuje, ali nije ograničen na sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> — planove za nesreće u postrojenjima za mala i velika izlivanja, — utvrđivanje uloga i odgovornosti uključenih osoba, — osiguravanje toga da je osoblje svjesno aspekata u vezi s okolišem i da je osposobljeno za sprečavanje nesreća u kojima dolazi do izlivanja i za postupanje u slučaju takvih nesreća, — utvrđivanje područja kojima prijeti izlivanje i/ili istjecanje opasnih materijala i njihovo rangiranje s obzirom na rizik, — osiguravanje uspostave odgovarajućih sustava zadržavanja, npr. nepropusnih podova, u utvrđenim područjima, — utvrđivanje odgovarajuće opreme za zadržavanje i čišćenje izlivanja i redovito osiguravanje toga da je ta oprema dostupna, u dobrom stanju i blizu mjesta na kojima bi se takve nesreće mogle dogoditi, — smjernice za gospodarenje otpadom za zbrinjavanje otpada prikupljenog tijekom kontrole izlivanja, — redovito provođenje (najmanje jednom godišnje) inspekcija skladišnih i operativnih prostora, testiranja i kalibracije opreme za otkrivanje istjecanja i brz popravak istjecanja iz ventila, brtvi, prirubnica itd. (vidjeti NRT 13.). 	Općenito primjenjivo. Područje primjene (npr. razina detaljnosti) plana uglavnom će biti povezano s prirodom, opsegom i složenosti postrojenja, ali i s vrstom i količinom upotrijebljenih materijala.
-----	--	--	--

Tehnike skladištenja

(b)	Hermetičko zatvaranje ili prekrivanje spremnika i ograđenog skladišnog prostora	Skladištenje otapala, opasnih materijala, otpadnih otapala i otpadnih proizvoda za čišćenje u hermetički zatvorenim ili prekrivenim spremnicima, primjerenima za rizik koji je s njima povezan i oblikovanima tako da se emisije svedu na najmanju moguću mjeru. Skladišni prostor za spremnike ograđen je i ima dostatan kapacitet.	Općenito primjenjivo.
(c)	Svođenje skladištenja opasnih materijala u proizvodnim prostorima na najmanju moguću mjeru	Opasni materijali nalaze se u proizvodnim prostorima samo u količinama koje su potrebne za proizvodnju; veće se količine zasebno skladište.	

Tehnika	Opis	Primjenjivost	
Tehnike za pumpanje tekućina i rukovanje njima			
(d)	Tehnike za sprečavanje istjecanja i izlivanja tijekom pumpanja	Istjecanja i izlivanja sprečavaju se upotrebom pumpi i brtvi koje su prikladne za materijal kojim se rukuje i kojima se osigurava odgovarajuća nepropusnost. To uključuje opremu kao što su oklopljene motorne pumpe, pumpe s magnetnom spojnicom, pumpe s višestrukim mehaničkim brtvama i sustavom prigušenja ili amortizacije, pumpe s višestrukim mehaničkim brtvama i suhim brtvama, membranske pumpe ili pumpe s mijehom.	Općenito primjenjivo.
(e)	Tehnike za sprečavanje prelijevanja tijekom pumpanja	To primjerice uključuje osiguravanje toga: — da se operacija pumpanja nadzire, — da se u slučaju većih količina na spremnike za skladištenje rasutih materijala montiraju akustični i/ili optički alarmi visoke razine, a prema potrebi i sustavi za isključivanje.	
(f)	Prikupljanje pare HOS-ova tijekom isporuke materijala koji sadržavaju otapala	Pri isporuci materijala u rasutom stanju koji sadržavaju otapala (npr. punjenje ili pražnjenje spremnika) prikuplja se para koja se oslobodila iz prijemnih spremnika, obično povratnim odzračivanjem.	Možda neće biti primjenjivo na otapala s niskim tlakom pare ili zbog troškova.
(g)	Zadržavanje u slučaju izlivanja i/ili brzo prikupljanje pri rukovanju materijalima koji sadržavaju otapala	Pri rukovanju materijalima koji sadržavaju otapala u spremnicima moguća se izlivanja sprečavaju tako da se osigura zadržavanje, npr. upotrebom kolica, paleta i/ili stalaka s ugrađenim sustavom za zadržavanje (npr. tankvane) i/ili brzim prikupljanjem s pomoću upijajućih materijala.	Općenito primjenjivo.

1.1.5. Distribucija sirovina

NRT 6. Kako bi se smanjile potrošnja sirovina i emisije HOS-ova, NRT je primjena jedne od tehnika navedenih u nastavku ili kombinacije tih tehnika.

Tehnika	Opis	Primjenjivost	
(a)	Centralizirana opskrba materijalima koji sadržavaju HOS-ove (npr. tiskarske boje, premazi, ljepila, sredstva za čišćenje)	Dovod materijala koji sadržavaju HOS-ove (npr. tiskarske boje, premazi, ljepila, sredstva za čišćenje) u prostor u kojem se primjenjuju izravnim cjevovodom s prstenastim linijama, što uključuje i čišćenje sustava kao što su čišćenje čistačima cjevovoda ili propuštanjem zraka.	Možda neće biti primjenjivo u slučaju čestih promjena tiskarskih boja/boja/premaza/ljepila ili otapala.
(b)	Napredni sustavi miješanja	Računalno upravljana oprema za miješanje radi postizanja željenih boja/premaza/tiskarskih boja/ljepila.	
(c)	Dovod materijala koji sadržavaju HOS-ove (npr. tiskarske boje, premazi, ljepila, sredstva za čišćenje) na mjesto primjene upotrebom zatvorenog sustava	U slučaju čestih promjena tiskarskih boja/boja/premaza/ljepila i otapala ili upotrebe tih sredstava u malim količinama, dovod tiskarskih boja/boja/premaza/ljepila i otapala iz malih transportnih spremnika smješta se blizu područja primjene upotrebom zatvorenog sustava.	Općenito primjenjivo.

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
(d)	Automatizacija promjene boje	Automatizirana promjena boje i pročišćavanje tiskarske boje/boje/linije premaza prikupljenim otapalima.	
(e)	Grupiranje boja	Modifikacija slijeda proizvoda kako bi se postigli veliki sljedovi iste boje.	
(f)	Blago pročišćavanje tijekom prskanja	Ponovno punjenje raspršivača za prskanje novom bojom bez ispiranja između punjenja.	

1.1.6 Nanošenje premaza

NRT 7. Kako bi se smanjili potrošnja sirovina i ukupni utjecaj postupaka nanošenja premaza na okoliš, NRT je primjena jedne od tehnika navedenih u nastavku ili kombinacije tih tehnika.

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
--	---------	------	---------------

Tehnike za nanošenje bez prskanja

(a)	Nanošenje valjkom	Nanošenje pri kojem se za prenošenje ili postupnu raspodjelu tekućeg premaza na pomičnu traku upotrebljava valjak.	Primjenjivo samo na ravnim podlogama ⁽¹⁾ .
(b)	Noževi čistača preko valjka	Premaz se nanosi na podlogu kroz otvor između noža i valjka. Nakon što premaz i podloga prođu, višak se sastruže.	Općenito primjenjivo ⁽¹⁾ .
(c)	Nanošenje premaza na lim u kolutu bez ispiranja („suho na mjestu“)	Nanošenje konverzijskih premaza koji ne zahtijevaju daljnje ispiranje vodom s pomoću valjka za nanošenje (valjka s bojom) ili valjaka od gume.	Općenito primjenjivo ⁽¹⁾ .
(d)	Nanošenje polijevanjem (lijevanje)	Materijali koji se obrađuju prolaze kroz laminirani film premaza koji se ispušta iz ekspanzijskog spremnika.	Primjenjivo samo na ravnim podlogama ⁽¹⁾ .
(e)	Elektroničko premazivanje (e-premaz)	Čestice boje raspršene u vodenoj otopini talože se na podlogama uronjenima u tu otopinu pod utjecajem električnog polja (elektroforetsko taloženje).	Primjenjivo samo na metalnim podlogama ⁽¹⁾ .
(f)	Poplavlivanje	Materijali koji se obrađuju prenose se sustavima transportnih traka u zatvoreni tunel koji se zatim cijevima za ubrizgavanje poplavi materijalima za premazivanje. Suvišni se materijal prikuplja i ponovno upotrebljava.	Općenito primjenjivo ⁽¹⁾ .
(g)	Koekstruzija	Otisnuta podloga sljubljuje se s toplim, rastaljenim plastičnim filmom i nakon toga se hladi. Taj film zamjenjuje potrebni dodatni sloj premaza. Može se upotrijebiti između dvaju slojeva različitih prijenosnika koji služe kao ljepilo.	Nije primjenjivo ako je potrebna velika snaga veze ili otpornost na temperaturu sterilizacije ⁽¹⁾ .

Tehnika	Opis	Primjenjivost	
Tehnike atomizacije mlaza prskanja			
(h)	Bezračno prskanje potpomognuto zrakom	Upotrebljava se protok zraka (zrak za oblikovanje) kako bi se prilagodio mlaz prskanja koji izlazi iz raspršivača za bezračno prskanje.	Općenito primjenjivo ⁽¹⁾ .
(i)	Pneumatska atomizacija inertnim plinovima	Pneumatsko nanošenje boje inertnim plinovima pod tlakom (npr. dušikom, ugljikovim dioksidom).	Možda neće biti primjenjivo na premazivanje drvenih površina ⁽¹⁾ .
(j)	Niskotlačna atomizacija velikog obujma	Atomizacija boje u mlaznici miješanjem boje s velikim količinama zraka pod niskim tlakom (maks. 1,7 bara). Raspršivači za niskotlačnu atomizaciju velikog obujma imaju učinkovitost prenošenja boje od > 50 %.	
(k)	Elektrostatska atomizacija (u potpunosti automatizirana)	Atomizacija rotirajućim diskovima i prirubnicama velike brzine i oblikovanje mlaza prskanja elektrostatskim poljima i zrakom za oblikovanje.	Općenito primjenjivo ⁽¹⁾ .
(l)	Elektrostatski potpomognuto zračno ili bezračno prskanje	Oblikovanje mlaza prskanja pneumatske ili bezračne atomizacije elektrostatskim poljem. Elektrostatski raspršivači za bojenje imaju učinkovitost prenošenja od > 60 %. Fiksne elektrostatske metode imaju učinkovitost prenošenja do 75 %.	
(m)	Vruće prskanje	Pneumatska atomizacija vrućim zrakom ili zagrijanom bojom.	Možda neće biti primjenjivo za česte promjene boje ⁽¹⁾ .
(n)	Primjena „raspršivača, brisača s gumom i ispiranja” u premazivanju lima u kolutu	Upotrebljavaju se raspršivači za nanošenje sredstava za čišćenje, prethodnu obradu i za ispiranje. Nakon prskanja upotrebljavaju se brisači s gumom kako bi se što više smanjilo širenje otopine, a zatim slijedi ispiranje.	Općenito primjenjivo ⁽¹⁾ .

Automatizacija raspršivanja

(o)	Robotsko nanošenje	Robotsko nanošenje premaza i sredstava za brtvljenje na unutarnje i vanjske površine.	Općenito primjenjivo ⁽¹⁾ .
(p)	Strojno nanošenje	Upotreba strojeva za bojenje za rukovanje prskalicama/raspršivačima/mlaznicama.	

⁽¹⁾ Odabir tehnika nanošenja može biti ograničen u postrojenjima s niskim kapacitetom proizvodnje i/ili velikom raznolikošću proizvoda i vrstom i oblikom podloge, zahtjevima u pogledu kvalitete proizvoda, ali i potrebom da se osigura međusobna kompatibilnost upotrijebljenih materijala, tehnika nanošenja premaza, tehnika sušenja/stvrdnjavanja i sustava za obradu ispušnih plinova.

1.1.7. Sušenje/stvrđnjavanje

NRT 8. Kako bi se smanjili potrošnja energije i ukupni utjecaj postupaka sušenja/stvrđnjavanja na okoliš, NRT je primjena jedne od tehnika navedenih u nastavku ili kombinacije tih tehnika.

Tehnika		Opis	Primjenjivost
(a)	Sušenje/stvrđnjavanje konvekcijom inertnih plinova	Inertni plin (dušik) zagrijava se u peći, čime se omogućava opterećenje otapalima iznad DGE-a. Moguća su opterećenja otapalima od > 1 200 g/m ³ dušika.	Nije primjenjivo ako se sušionice moraju redovito otvarati ⁽¹⁾ .
(b)	Sušenje/stvrđnjavanje indukcijom	Mrežno termalno stvrđnjavanje ili sušenje elektromagnetskim induktorima koji stvaraju toplinu unutar metalnog materijala koji se obrađuje s pomoću oscilirajućeg magnetskog polja.	Primjenjivo samo na metalnim podlogama ⁽¹⁾ .
(c)	Mikrovalno i visokofrekvencijsko sušenje	Sušenje mikrovalovima ili visokofrekvencijskim zračenjem.	Primjenjivo samo na premazima i tiskarskim bojama na bazi vode i na nemetalnim podlogama ⁽¹⁾ .
(d)	Stvrđnjavanje zračenjem	Stvrđnjavanje zračenjem primjenjuje se na temelju smola i reaktivnih razrjeđivača (monomera) koji reagiraju nakon što ih se izloži zračenju (infracrveno (IR), ultraljubičasto (UV)) ili visokoenergetskim elektronskim snopovima (EB).	Primjenjivo samo na određene premaze i tiskarske boje ⁽¹⁾ .
(e)	Kombinirana konvekcija/sušenje infracrvenim zračenjem	Sušenje mokre površine kombinacijom vrućeg zraka koji struji (konvekcija) i infracrvenog radijatora.	Općenito primjenjivo ⁽¹⁾ .
(f)	Konvekcijско sušenje/stvrđnjavanje u kombinaciji s uporabom topline	Toplina iz ispušnih plinova oporabljuje se (vidjeti NRT 19. točku (e)) i upotrebljava za predgrijavanje ulaznog zraka konvekcijske peći za sušenje/stvrđnjavanje.	Općenito primjenjivo ⁽¹⁾ .

⁽¹⁾ Odabir tehnika sušenja/stvrđnjavanja može biti ograničen vrstom i oblikom podloge, zahtjevima u pogledu kvalitete proizvoda, ali i potrebom da se osigura međusobna kompatibilnost upotrijebljenih materijala, tehnika nanošenja premaza, tehnika sušenja/stvrđnjavanja i sustava za obradu ispušnih plinova.

1.1.8. Čišćenje

NRT 9. Kako bi se smanjile emisije HOS-ova iz postupaka čišćenja, NRT je svođenje upotrebe sredstava za čišćenje na bazi otapala na najmanju moguću mjeru i upotreba kombinacije tehnika navedenih u nastavku.

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
(a)	Zaštita površina koje se prskaju i opreme za prskanje	Površine za nanošenje i oprema za nanošenje (npr. zidovi kabine za prskanje i roboti) kod kojih može doći do prekomjernog prskanja i otjecanja itd. prekrivaju se tkaninama ili jednokratnim folijama koje se ne mogu poderati ili istrošiti.	Odabir tehnika čišćenja može biti ograničen vrstom postupka, podloge ili opreme koju treba očistiti i vrstom onečišćenja.
(b)	Uklanjanje krutih tvari prije potpunog čišćenja	Krute tvari uklanjaju se u (suhom) koncentriranom obliku, obično ručno, s pomoću malih količina otapala za čišćenje ili bez njih. Time se smanjuje količina materijala koju treba ukloniti otapalom i/ili vodom u idućim fazama čišćenja, a time i količina otapala i/ili vode koja se upotrebljava.	
(c)	Ručno čišćenje prethodno impregniranim maramicama	Za ručno čišćenje upotrebljavaju se maramice koje su prethodno impregnirane sredstvima za čišćenje. Sredstva za čišćenje mogu biti na bazi otapala, mogu sadržavati otapala niske hlapljivosti ili mogu biti bez otapala.	
(d)	Upotreba sredstava za čišćenja niske hlapljivosti	Upotreba otapala niske hlapljivost kao sredstava za čišćenje, za ručno ili automatizirano čišćenje, uz veliku učinkovitost čišćenja.	
(e)	Čišćenje na bazi vode	Za čišćenje se upotrebljavaju deterdženti na bazi vode ili otapala koja se mogu miješati s vodom, kao što su alkoholi ili glikoli.	
(f)	Zatvoreni strojevi za pranje	Automatsko skupno čišćenje/odmašćivanje dijelova preše/stroja u zatvorenim strojevima za pranje. To se može provesti: (a) organskim otapalima (uz odsisavanje zraka nakon čega slijedi smanjenje HOS-ova i/ili uporaba upotrijebljenih otapala (vidjeti NRT 15.); ili (b) otapalima koja ne sadržavaju HOS-ove; ili (c) alkalnim sredstvima za čišćenje (uz vanjsko ili unutarnje pročišćavanje otpadnih voda).	
(g)	Pročišćavanje oporabljenim otapalima	Prikupljanje, skladištenje i, ako je moguće, ponovna upotreba otapala koja su upotrijebljena za pročišćavanje raspršivača/aplikatora i linija između promjena boje.	
(h)	Čišćenje visokotlačnim prskanjem vode	Sustavi visokotlačnog prskanja vodom i natrijevim bikarbonatom ili slični sustavi upotrebljavaju se za automatsko skupno čišćenje dijelova preše/stroja.	

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
(i)	Ultrazvučno čišćenje	Čišćenje u tekućini s pomoću visokofrekvencijskih vibracija za otpuštanje prijanjajućeg onečišćenja.	
(j)	Čišćenje suhim ledom (CO ₂)	Čišćenje dijelova strojeva i metalnih ili plastičnih podloga pjeskarenjem granulama ili prahom CO ₂ .	
(k)	Čišćenje pjeskarenjem plastičnim granulatom	Nakupljeni višak boje uklanja se sa stalaka za ploče i držača pjeskarenjem plastičnim granulatom.	

1.1.9. Praćenje

1.1.9.1. Masena bilanca otapala

NRT 10. NRT je praćenje ukupnih i fugitivnih emisija HOS-ova izrađivanjem, najmanje jednom godišnje, masene bilance unosa i izlaza otapala u postrojenju, kako je definirano u dijelu 7. točki 2. Priloga VII. Direktivi 2010/75/EU i svođenje nepouzdanosti podataka o masenoj bilanci otapala na najmanju moguću mjeru upotrebom svih tehnika navedenih u nastavku.

	Tehnika	Opis
(a)	Potpuno utvrđivanje i kvantifikacija relevantnih unosa i izlaza otapala, uključujući povezane nepouzdanosti	To uključuje: <ul style="list-style-type: none"> — utvrđivanje i dokumentiranje unosa i izlaza otapala (npr. emisije u otpadnim plinovima, emisije iz svakog izvora fugitivnih emisija, izlazi otapala u otpadu), — potkrijepljenu kvantifikaciju svakog relevantnog unosa i izlaza otapala i evidentiranje primijenjene metodologije (npr. mjerenje, izračunavanje s pomoću emisijskih faktora, procjena na temelju operativnih parametara), — utvrđivanje glavnih izvora nepouzdanosti prethodno spomenute kvantifikacije i primjenu korektivnih mjera za smanjenje te nepouzdanosti, — redovito ažuriranje podataka o unosu i izlazu otapala.
(b)	Uvođenje sustava za praćenje otapala	Sustavom za praćenje otapala nastoje se kontrolirati upotrijebljene i neupotrijebljene količine otapala (npr. vaganjem neupotrijebljenih količina koje su vraćene u skladište iz područja primjene).
(c)	Praćenje promjena koje bi mogle utjecati na nepouzdanost podataka o masenoj bilanci otapala	Evidentiraju se sve promjene koje bi mogle utjecati na nepouzdanost podataka o masenoj bilanci otapala, kao što su: <ul style="list-style-type: none"> — kvarovi u sustavu za obradu ispušnih plinova: evidentiraju se datum i trajanje, — promjene koje bi mogle utjecati na brzine protoka zraka/plina, npr. zamjena ventilatora, pogonskih remenica, motora: evidentiraju se datum i vrsta promjene.

Primjenjivost

Razina detaljnosti masene bilance otapala bit će razmjerna prirodi, opsegu i složenosti postrojenja te rasponu njegovih mogućih utjecaja na okoliš, ali i vrsti i količini upotrijebljenih materijala.

1.1.9.2. Emisije u otpadnim plinovima

NRT 11. NRT je praćenje emisija u otpadnim plinovima najmanje uz učestalost navedenu u nastavku i u skladu s odgovarajućim normama EN. Ako norme EN nisu raspoložive, NRT je primjena normi ISO, nacionalnih ili drugih međunarodnih normi kojima se osiguravaju podaci jednake znanstvene kvalitete.

Tvar/ parametar	Sektori/izvori	Norme	Minimalna učestalost praćenja	Praćenje povezano s
Čestice	Premazivanje vozila – premazivanje prskanjem	EN 13284-1	Jednom godišnje (¹)	NRT 18.
	Premazivanje drugih metalnih i plastičnih površina – premazivanje prskanjem			
	Premazivanje zrakoplova – priprema (npr. brušenje, pjeskarenje) i premazivanje			
	Premazivanje i tiskanje metalne ambalaže – nanošenje prskanjem			
	Premazivanje drvenih površina – priprema i premazivanje			
UHOU	Svi sektori	Bilo koji dimnjak s opterećenjem UHOU-a < 10 kg C/h	Jednom godišnje (¹) (²) (³)	NRT 14., NRT 15.
		Bilo koji dimnjak s opterećenjem UHOU-a ≥ 10 kg C/h	Generičke norme EN (⁴)	
DMF	Premazivanje tekstila, folija i papira (⁵)	Ne postoji norma EN (⁶)	Jednom u tri mjeseca (¹)	NRT 15.
NO _x	Toplinska obrada ispušnih plinova	EN 14792	Jednom godišnje (⁷)	NRT 17.
CO	Toplinska obrada ispušnih plinova	EN 15058	Jednom godišnje (⁷)	NRT 17.

(¹) Mjerenja se, onoliko koliko je to moguće, provode pri najvišem očekivanom stanju emisija u uobičajenim radnim uvjetima.

(²) Ako je opterećenje UHOU-a manje od 0,1 kg C/h ili ako je nesmanjeno i stabilno opterećenje UHOU-a manje od 0,3 kg C/h, učestalost praćenja može se smanjiti na jednom u tri godine ili se mjerenje može zamijeniti izračunavanjem, pod uvjetom da se time osiguravaju podaci jednake znanstvene kvalitete.

(³) Pri toplinskoj obradi ispušnih plinova temperatura u komori za izgaranje kontinuirano se mjeri. To se kombinira s alarmnim sustavom za temperature koje ne pripadaju optimiziranom rasponu temperature.

(⁴) U generičke norme EN za kontinuirano mjerenje ubrajaju se EN15267-1, EN15267-2, EN15267-3 i EN14181.

(⁵) Praćenje se primjenjuje samo ako se u postupku upotrebljava DMF.

(⁶) Ako nema norme EN, mjerenje uključuje DMF koji je zadržan u fazi kondenzata.

(⁷) Ako je opterećenje UHOU-ima u dimnjaku manje od 0,1 kg C/h, učestalost praćenja može se smanjiti na jednom u tri godine.

1.1.9.3. Emisije u vodu

NRT 12. NRT je praćenje emisija u vodu najmanje uz učestalost navedenu u nastavku i u skladu s odgovarajućim normama EN. Ako norme EN nisu raspoložive, NRT je primjena normi ISO, nacionalnih ili drugih međunarodnih normi kojima se osiguravaju podaci jednake znanstvene kvalitete.

Tvar/ parametar	Sektor	Norme	Minimalna učestalost praćenja	Praćenje povezano s
UST ⁽¹⁾	Premazivanje vozila	EN 872	Jednom mjesečno ⁽²⁾ ⁽³⁾	NRT 21.
	Premazivanje lima u kolutu			
	Premazivanje i tiskanje metalne ambalaže (samo za limenke kategorije DWI)			
KPK ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾	Premazivanje vozila	Ne postoji norma EN		
	Premazivanje lima u kolutu			
	Premazivanje i tiskanje metalne ambalaže (samo za limenke kategorije DWI)			
UOU ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾	Premazivanje vozila	EN 1484		
	Premazivanje lima u kolutu			
	Premazivanje i tiskanje metalne ambalaže (samo za limenke kategorije DWI)			
Cr(VI) ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	Premazivanje zrakoplova	EN ISO 10304-3 ili EN ISO 23913		
	Premazivanje lima u kolutu			
Cr ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	Premazivanje zrakoplova	Dostupne razne norme EN (npr. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)		
	Premazivanje lima u kolutu			
Ni ⁽⁶⁾	Premazivanje vozila			
	Premazivanje lima u kolutu			
Zn ⁽⁶⁾	Premazivanje vozila			
	Premazivanje lima u kolutu			
AOX ⁽⁶⁾	Premazivanje vozila		EN ISO 9562	
	Premazivanje lima u kolutu			
	Premazivanje i tiskanje metalne ambalaže (samo za limenke kategorije DWI)			
F ⁻ ⁽⁶⁾ ⁽⁸⁾	Premazivanje vozila	EN ISO 10304-1		
	Premazivanje lima u kolutu			
	Premazivanje i tiskanje metalne ambalaže (samo za limenke kategorije DWI)			

- (¹) Praćenje se primjenjuje samo u slučaju izravnog ispuštanja u prihvatno vodno tijelo.
- (²) Učestalost praćenja može se smanjiti na jednom u tri mjeseca ako se dokaže da su razine emisija dovoljno stabilne.
- (³) U slučaju ispuštanja u šaržama koje je rjeđe od minimalne učestalosti praćenja, praćenje se vrši jedanput po šarži.
- (⁴) Alternative su praćenje UOU-a i KPK-a. Praćenje UOU-a najpoželjnija je opcija jer se ne temelji na upotrebi vrlo toksičnih spojeva.
- (⁵) Praćenje Cr(VI) primjenjuje se samo ako se u postupcima upotrebljavaju spojevi kroma (VI).
- (⁶) U slučaju neizravnog ispuštanja u prihvatno vodno tijelo učestalost praćenja može se smanjiti ako je nizvodni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda prikladno konstruiran i opremljen za pročišćavanje predmetnih onečišćujućih tvari.
- (⁷) Praćenje Cr primjenjuje se samo ako se u postupcima upotrebljavaju spojevi kroma.
- (⁸) Praćenje F– primjenjuje se samo ako se u postupcima upotrebljavaju spojevi fluora.

1.1.10. Emisije tijekom neuobičajenih radnih uvjeta

NRT 13. Kako bi se smanjila učestalost pojave neuobičajenih radnih uvjeta i smanjile emisije tijekom neuobičajenih radnih uvjeta NRT je upotreba obiju tehnika navedenih u nastavku.

Tehnika		Opis
(a)	Utvrđivanje ključne opreme	Oprema koja je ključna za zaštitu okoliša („ključna oprema”) utvrđuje se na temelju procjene rizika. To se u načelu odnosi na svu opremu i sve sustave za rukovanje HOS-ovima (npr. sustav za obradu ispušnih plinova, sustav za otkrivanje istjecanja).
(b)	Inspekcije, održavanje i praćenje	Strukturirani program za osiguravanje što veće dostupnosti i učinkovitosti ključne opreme koji uključuje standardne operative postupke, preventivno održavanje te redovito i neplanirano održavanje. Prate se razdoblja neuobičajenih radnih uvjeta, njihovo trajanje, uzroci i, ako je moguće, emisije koje su pritom nastale.

1.1.11. Emisije u otpadnim plinovima

1.1.11.1. Emisije HOS-ova

NRT 14. Kako bi se smanjile emisije HOS-ova iz proizvodnih i skladišnih prostora, NRT je primjena tehnike (a) i odgovarajuće kombinacije drugih tehnika navedenih u nastavku.

Tehnika	Opis	Primjenjivost
(a)	Odabir, konstrukcija i optimizacija sustava	Općenito primjenjivo.

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
		<ul style="list-style-type: none"> — tehnike za homogenizaciju i povećanje koncentracije HOS-ova (vidjeti NRT 16. točke (b) i (c)), — tehnike za uporabu otapala u ispušnim plinovima (vidjeti NRT 15.), — tehnike za smanjenje HOS-ova uporabom topline (vidjeti NRT 15.), — tehnike za smanjenje HOS-ova bez uporabe topline (vidjeti NRT 15.). 	
(b)	Odsisavanje zraka što je bliže moguće mjestu primjene materijala koji sadržavaju HOS-ove	Odsisavanje zraka što je bliže moguće mjestu primjene uz potpuno ili djelomično ograđivanje prostora u kojima se primjenjuju otapala (npr. strojevi za premazivanje, strojevi za nanošenje, kabine za prskanje). Odsisani zrak može se obraditi u sustavu za obradu ispušnih plinova.	Možda neće biti primjenjivo ako se ograđivanjem otežava pristup strojevima tijekom postupka. Primjenjivost može biti ograničena oblikom i veličinom prostora koji treba zatvoriti.
(c)	Odsisavanje zraka što je bliže moguće mjestu pripreme boja/premaza/ljepila/tiskarskih boja	Odsisavanje zraka što je bliže moguće mjestu pripreme boja/premaza/ljepila/tiskarskih boja (npr. prostor za miješanje). Odsisani zrak može se obraditi u sustavu za obradu ispušnih plinova.	Primjenjivo samo ondje gdje se pripremaju boje/premazi/ljepila/tiskarske boje.
(d)	Odsisavanje zraka iz postupaka sušenja/stvrđavanja	Peći za stvrđavanje/sušionice opremljene su sustavom za odsisavanje zraka. Odsisani zrak može se obraditi u sustavu za obradu ispušnih plinova.	Primjenjivo samo u postupcima sušenja/stvrđavanja.
(e)	Svođenje fuge emisija i gubitaka topline iz peći/sušionica na najmanju moguću mjeru brtvljenjem ulaza i izlaza peći za stvrđavanje/sušionica ili primjenjivanjem negativnog tlaka pri sušenju	Ulaz i izlaz peći za stvrđavanje/sušionica brtve se kako bi se fuge emisije HOS-ova i gubici topline sveli na najmanju moguću mjeru. Brtvljenje se može osigurati zračnim mlaznicama ili zračnim noževima, vratima, plastičnim ili metalnim zavjesama, noževima čistača itd. Druga je mogućnost da se u pećima/sušionicama održava negativan tlak.	Primjenjivo samo ako se upotrebljavaju peći za stvrđavanje/sušionice.
(f)	Odsisavanje zraka iz prostora za hlađenje	Ako se nakon sušenja/stvrđavanja provodi hlađenje podloge, zrak iz prostora za hlađenje odsisava se i može se obraditi u sustavu za obradu ispušnih plinova.	Primjenjivo samo ako se nakon sušenja/stvrđavanja provodi hlađenje podloge.
(g)	Odsisavanje zraka iz prostora u kojima se skladište sirovine, otapala i otpad koji sadržava otapala	Zrak iz spremišta sirovina i/ili pojedinačnih spremnika sirovina, otapala i otpada koji sadržava otapala odsisava se i može se obraditi u sustavu za obradu ispušnih plinova.	Možda neće biti primjenjivo na zatvorene spremnike ili na skladištenje sirovina, otapala i otpada koji sadržava otapala s niskim tlakom pare i niskom toksičnošću.

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
(h)	Odsisavanje zraka iz prostora za čišćenje	Zrak iz prostora u kojima se dijelovi strojeva i oprema čiste organskim otapalima, ručno ili automatski, odsisava se i može se obraditi u sustavu za obradu ispušnih plinova.	Primjenjivo samo u prostorima u kojima se dijelovi strojeva i oprema čiste organskim otapalima.

NRT 15. Kako bi se smanjile emisije HOS-ova u otpadnim plinovima i povećala učinkovitost resursa NRT je primjena jedne od tehnika navedenih u nastavku ili kombinacije tih tehnika.

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
--	---------	------	---------------

I. Prikupljanje i uporaba otapala u ispušnim plinovima

(a)	Kondenzacija	Tehnika za uklanjanje organskih spojeva smanjenjem temperature ispod njihovih točaka rosišta kako bi pare prešle u tekuće stanje. Ovisno o potrebnom rasponu radne temperature upotrebljavaju se različita rashladna sredstva, npr. rashladna voda, rashlađena voda (čija je temperatura obično približno 5 °C), amonijak ili propan.	Primjenjivost može biti ograničena ako je utrošak energije za uporabu prekomjeran zbog niskog sadržaja HOS-ova.
(b)	Adsorpcija upotrebom aktivnog ugljena ili zeolita	HOS-ovi se adsorbiraju na površini aktivnog ugljena, zeolita ili papira od ugljikovih vlakana. Adsorbat se nakon toga desorbira, npr. parom (često u krugu postrojenja), za ponovnu upotrebu ili odlaganje, a adsorbent se ponovno upotrebljava. Kod kontinuiranog rada obično se usporedno upotrebljava više od dvaju adsorbensa, pri čemu se jedan od njih nalazi u načinu rada za desorpciju. Adsorpcija se isto tako često primjenjuje kao postupak koncentracije radi povećanja naknadne učinkovitosti oksidacije.	Primjenjivost može biti ograničena ako je utrošak energije za uporabu prekomjeran zbog niskog sadržaja HOS-ova.
(c)	Apsorpcija upotrebom odgovarajuće tekućine	Upotreba odgovarajuće tekućine za uklanjanje onečišćujućih tvari iz ispušnih plinova s pomoću apsorpcije, posebno topljivih spojeva i krutih tvari (čestica). Moguća je uporaba otapala, na primjer primjenom destilacije ili toplinske desorpcije. (Za uklanjanje čestica vidjeti NRT 18.)	Općenito primjenjivo.

II. Toplinska obrada otapala u ispušnim plinovima uporabom energije

(d)	Slanje ispušnih plinova u uređaj za loženje	Dio ispušnih plinova ili svi ispušni plinovi šalju se kao zrak za izgaranje i dodatno gorivo u uređaj za loženje (uključujući kogeneracijska postrojenja (za kombiniranu proizvodnju toplinske i električne energije) koji se upotrebljava za proizvodnju pare i/ili električne energije.	Nije primjenjivo na ispušne plinove koji sadržavaju tvari navedene u članku 59. stavku 5. Direktive o industrijskim emisijama. Primjenjivost može biti ograničena zbog sigurnosnih aspekata.
(e)	Rekuperativna toplinska oksidacija	Toplinska oksidacija upotrebom topline otpadnih plinova, npr. za predgrijavanje dolaznih ispušnih plinova.	Općenito primjenjivo.

Tehnika		Opis	Primjenjivost
(f)	Regenerativna toplinska oksidacija s višestrukim slojevima ili s rotirajućim razdjelnikom zraka bez ventila	Oksidator s višestrukim slojevima (tri ili pet) punjen keramikom. Slojevi su izmjenjivači topline koji se naizmjenice zagrijavaju dimnim plinovima nastalim oksidacijom, nakon čega se tok preusmjerava radi zagrijavanja zraka koji ulazi u oksidator. Tok se redovito preusmjerava. U rotirajućem razdjelniku zraka bez ventila keramički je medij smješten u jednoj rotirajućoj posudi podijeljenoj na više podmetača.	Općenito primjenjivo.
(g)	Katalitička oksidacija	Oksidacija HOS-ova s pomoću katalizatora kako bi se smanjile temperatura oksidacije i potrošnja goriva. Ispušna toplina može se oporabiti rekuperativnom ili regenerativnom vrstom izmjenjivača topline. Više temperature oksidacije (500–750 °C) upotrebljavaju se za obradu ispušnih plinova nastalih u proizvodnji žičanih navoja.	Primjenjivost može biti ograničena zbog prisutnosti katalitičkih otrova.

III. Obrada otapala u ispušnim plinovima bez uporabe otapala ili energije

(h)	Biološka obrada ispušnih plinova	Ispušni plinovi otprašuju se i šalju u reaktor s podlogom od biofiltra. Biofiltrar se sastoji od ispune od organskog materijala (kao što su treset, vrijesak, kompost, korijenje, kora drveta, meko drvo i različite kombinacije) ili nekog inertnog materijala (kao što su glina, aktivni ugljen ili poliuretan) i ondje prirodni mikroorganizmi biološki oksidiraju tok ispušnog plina u ugljikov dioksid, vodu, anorganske soli i biomasu. Biofiltrar je osjetljiv na čestice, visoke temperature i velike varijacije u ispušnim plinovima, npr. u pogledu temperature na ulazu ili koncentracije HOS-ova. Može biti potreban dodatni unos hranjivih tvari.	Primjenjivo samo na obradu biorazgradivih otapala.
(i)	Toplinska oksidacija	Oksidacija HOS-ova zagrijavanjem ispušnih plinova zrakom ili kisikom do razine iznad njihove točke samozapaljenja u komori za izgaranje i održavanje visoke temperature dovoljno dugo da se dovrši izgaranje HOS-ova do ugljikova dioksida i vode.	Općenito primjenjivo.

Razine emisija povezane s NRT-ima navedene su u tablicama 11., 15., 17., 19., 21., 24., 27., 30., 32. i 35. ovih zaključaka o NRT-ima.

NRT 16. Kako bi se smanjila potrošnja energije sustava za smanjenje HOS-ova, NRT je primjena jedne od tehnika navedenih u nastavku ili kombinacije tih tehnika.

Tehnika		Opis	Primjenjivost
(a)	Održavanje koncentracije HOS-ova poslanih u sustav za obradu ispušnih plinova upotrebom ventilatora za usmjeravanje zraka promjenjive frekvencije	Upotreba ventilatora za usmjeravanje zraka promjenjive frekvencije s centraliziranim sustavima za obradu ispušnih plinova radi prilagodbe protoka zraka kako bi se uskladio s ispuhom iz opreme koja bi mogla biti uključena.	Primjenjivo samo na sustave za centralnu toplinsku obradu ispušnih plinova u serijskim postupcima, kao što je tiskanje.
(b)	Unutarnja koncentracija otapala u ispušnim plinovima	Ispušni se plinovi recirkuliraju unutar postupka (interno) u pećima za stvrđavanje/sušionicama i/ili u komorama za prskanje pa dolazi do povećanja koncentracije HOS-ova u ispušnim plinovima i povećanja učinkovitosti smanjenja sustava za obradu ispušnih plinova.	Primjenjivost bi mogla biti ograničena zdravstvenim i sigurnosnim čimbenicima, kao što su DGE i zahtjevi ili specifikacije u pogledu kvalitete proizvoda.
(c)	Vanjska koncentracija otapala u ispušnim plinovima postupkom adsorpcije	Koncentracija otapala u ispušnim plinovima povećava se kontinuiranim kruženjem procesnog zraka u komori za prskanje, koji se može kombinirati s ispušnim plinovima iz peći za stvrđavanje/sušionice s pomoću opreme za adsorpciju. Ta oprema može uključivati: <ul style="list-style-type: none"> — – fiksni sloj adsorbensa s aktivnim ugljenom ili zeolitom, — – fluidizirani sloj adsorbensa s aktivnim ugljenom, — – rotorski adsorbens s aktivnim ugljenom ili zeolitom, — – molekularno sito. 	Primjenjivost može biti ograničena ako je utrošak energije prekomjeran zbog niskog sadržaja HOS-ova.
(d)	Tehnika za smanjenje obujma otpadnog plina upotrebom usisne komore	Ispušni plinovi iz peći za stvrđavanje/sušionica šalju se u veliku komoru (usisnu komoru) i djelomično se recirkuliraju kao ulazni zrak u pećima za stvrđavanje/sušionicama. Suvišni zrak iz usisne komore šalje se u sustav za obradu ispušnih plinova. Tim se ciklusom povećava sadržaj HOS-ova u zraku peći za stvrđavanje/sušionica i smanjuje se obujam otpadnog plina.	Općenito primjenjivo.

1.1.11.2. Emisije NO_x i CO

NRT 17. Kako bi se smanjile emisije NO_x u otpadnim plinovima i pritom ograničile emisije CO iz toplinske obrade otapala u ispušnim plinovima, NRT je primjena tehnike (a) ili obiju tehnika navedenih u nastavku.

Tehnika		Opis	Primjenjivost
(a)	Optimizacija uvjeta toplinske obrade (konstrukcija i rad)	Kvalitetna konstrukcija komora za izgaranje, plamenika i povezane opreme/povezanih uređaja kombinira se s optimizacijom uvjeta izgaranja (npr. kontroliranje parametara izgaranja, kao što su temperatura i vrijeme zadržavanja), uz upotrebu automatskih sustava i redovitog planiranog održavanja sustava izgaranja u skladu s preporukama dobavljača ili bez toga.	Primjenjivost konstrukcije može biti ograničena u postojećim postrojenjima.

Tehnika		Opis	Primjenjivost
(b)	Upotreba plamenika s niskom razinom emisija NO _x	Smanjuje se najviša temperatura plamena u komori za izgaranje, čime se odgađa, ali i dovršava izgaranje, i povećava se prijenos topline (povećana emisivnost plamena). Kombinira se povećanim vremenom zadržavanja kako bi se postiglo željeno uništenje HOS-ova.	Primjenjivost može biti ograničena u postojećim postrojenjima zbog konstrukcijskih i/ili operativnih ograničenja.

Tablica 1.

Razina emisija povezana s NRT-ima za emisije NO_x u otpadnim plinovima i indikativna razina emisija za emisije CO u otpadnim plinovima iz toplinske obrade ispušnih plinova

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima ⁽¹⁾ (dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)	Indikativna razina emisija ⁽¹⁾ (dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)
NO _x	mg/Nm ³	20–130 ⁽²⁾	Nema indikativne razine
CO		Nema razine emisija povezane s NRT-ima	20–150

⁽¹⁾ Razina emisija povezana s NRT-ima i indikativna razina ne primjenjuju se ako se ispušni plinovi šalju u uređaj za loženje.

⁽²⁾ Razine emisija povezane s NRT-ima možda se neće primjenjivati ako su u ispušnom plinu prisutni spojevi koji sadržavaju dušik (npr. DMF ili NMP (N-metilpirolidon)).

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 11.

1.1.11.3. Emisije čestica

NRT 18. Kako bi se smanjile emisije čestica u otpadnim plinovima iz pripreme površine podloge, rezanja, nanošenja premaza i završnih postupaka za sektore i postupke navedene u tablici 2., NRT je primjena jedne od tehnika navedenih u nastavku ili kombinacije tih tehnika.

Tehnika		Opis
(a)	Kabina za prskanje s mokrim odvajanjem (ploča niz koju teče mlaz vode)	Vodena zavjesa koja se okomito spušta niz stražnju ploču kabine za prskanje sprečava prekomjerno prskanje čestica boje. Mješavina vode i boje prikuplja se u spremniku i voda se recirkulira.
(b)	Mokro ispiranje	Čestice boje i druge čestice u ispušnim plinovima razdvajaju se u sustavima za ispiranje intenzivnim miješanjem ispušnih plinova s vodom. (Za uklanjanje HOS-ova vidjeti NRT 15. točku (c))
(c)	Odvajanje suhim raspršivanjem s pomoću materijala za prethodno premazivanje	Postupak odvajanja raspršivanjem suhe boje upotrebom membranskih filtara u kombinaciji s vapnencem kao materijalom za prethodno premazivanje kako bi se spriječilo stvaranje naslaga na membranama.
(d)	Odvajanje suhim pjeskarenjem s pomoću filtara	Sustav za mehaničko odvajanje, npr. upotrebom kartona, tkanine ili sintera.

Tehnika		Opis
(e)	Elektrostatski taložnik	U elektrostatskim taložnicima čestice se nabijaju i razdvajaju pod utjecajem električnog polja. U suhom elektrostatskom taložniku (ESP) prikupljeni se materijal mehanički uklanja (npr. protresanjem, vibracijama, stlačenim zrakom). U mokrom ESP-u ispire se odgovarajućom tekućinom, obično sredstvom za odvajanje na bazi vode.

Tablica 2.

Razine emisija povezane s NRT-ima za emisije čestica u otpadnim plinovima

Parametar	Sektor	Postupak	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)
Čestice	Premazivanje vozila	Premazivanje prskanjem	mg/Nm ³	< 1–3
	Premazivanje drugih metalnih i plastičnih površina	Premazivanje prskanjem		
	Premazivanje zrakoplova	Priprema (npr. brušenje, pjeskarenje), premazivanje		
	Premazivanje i tiskanje metalne ambalaže	Nanošenje prskanjem		
	Premazivanje drvenih površina	Priprema, premazivanje		

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 11.

1.1.1.2. Energetska učinkovitost

NRT 19. Za učinkovitu upotrebu energije NRT je primjena tehnika (a) i (b) i odgovarajuće kombinacije tehnika od (c) do (h) navedenih u nastavku.

Tehnika	Opis	Primjenjivost	
Tehnike upravljanja			
(a)	Plan energetske učinkovitosti	Plan energetske učinkovitosti dio je EMS-a (vidjeti NRT 1.) i podrazumijeva definiranje i izračun specifične potrošnje energije za određenu aktivnost, utvrđivanje ključnih pokazatelja uspješnosti na godišnjoj razini (primjerice MWh/tona proizvoda) i planiranje periodičnih ciljeva poboljšanja i povezanih aktivnosti. Plan je prilagođen posebnostima postrojenja u pogledu postupaka koji se provode, materijala, proizvoda itd.	Razina podrobnosti i priroda plana energetske učinkovitosti i evidencije energetske bilance uglavnom će biti uvjetovani prirodnom, opsegom i složenosti postrojenja te vrstama izvora energije koji se upotrebljavaju.

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
(b)	Evidencija energetske bilance	<p>Izrada evidencije energetske bilance jednom godišnje koja sadržava raščlambu potrošnje i proizvodnje energije (uključujući izvoz energije) prema vrsti izvora (npr. električna energija, fosilna goriva, obnovljivi izvori energije, uvezena toplina i/ili hlađenje). To uključuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. utvrđivanje energetske granice aktivnosti STS-a; ii. informacije o potrošnji energije u pogledu isporučene energije; iii. informacije o energiji isporučenoj iz postrojenja; iv. informacije o protoku energije (npr. Sankey dijagram ili energetske bilance) kojima se prikazuje kako se energija upotrebljava u postupku. <p>Evidencija energetske bilance prilagođena je posebnostima postrojenja u pogledu postupaka koji se provode, materijala itd.</p>	Možda neće biti primjenjivo ako se aktivnost STS-a provodi u većem postrojenju, pod uvjetom da je aktivnost STS-a u dovoljnoj mjeri obuhvaćena planom energetske učinkovitosti i evidencijom energetske bilance većeg postrojenja.

Tehnike povezane s postupcima

(c)	Toplinska izolacija rezervoara i spremnika koji sadržavaju ohlađene ili zagrijane tekućine, ali i sustava izgaranja i parnih sustava	<p>To se primjerice može postići:</p> <ul style="list-style-type: none"> — upotrebom rezervoara s dvostrukom stijenkom, — upotrebom prethodno izoliranih rezervoara, — postavljenjem izolacije na opremu za izgaranje, parne cijevi i cijevi koje sadržavaju ohlađene ili zagrijane tekućine. 	Općenito primjenjivo.
(d)	Oporaba topline kogeneracijom – CHP (kombinirana proizvodnja toplinske i električne energije) ili CCHP (kombinirana proizvodnja rashladne, toplinske i električne energije)	Oporaba topline (uglavnom iz parnog sustava) za proizvodnju vruće vode/pare koja se upotrebljava u industrijskim postupcima/aktivnostima. CCHP (naziva se i trigeneracijski sustav je kogeneracijski sustav s apsorpcijskim rashladnim uređajem koji s pomoću topline niže temperature proizvodi ohlađenu vodu.	Primjenjivost može biti ograničena planom postrojenja, obilježjima točkova vrućeg plina (npr. stupanj protoka, temperatura) ili nedostatkom prikladne potražnje za toplinskom energijom.
(e)	Oporaba topline iz točkova vrućeg plina	Oporaba energije iz tokova vrućeg plina (npr. iz sušionica ili prostora za hlađenje), npr. njihovom recirkulacijom kao procesnog zraka, upotrebom izmjenjivača topline, u postupcima ili izvan njih.	
(f)	Reguliranje strujanja procesnog zraka i ispušnih plinova	Reguliranje strujanja procesnog zraka i ispušnih plinova u skladu s potrebama. To uključuje smanjenje ventilacije zraka tijekom rada u praznom hodu ili održavanja.	Općenito primjenjivo.
(g)	Recirkulacija ispušnih plinova iz kabine za prskanje	Prikupljanje i recirkulacija ispušnih plinova iz kabine za prskanje u kombinaciji s učinkovitim odvajanjem raspršivanja boje. Potrošnja energije niža je nego u slučaju upotrebe svježeg zraka.	Primjenjivost može biti ograničena zbog zdravstvenih i sigurnosnih aspekata.
(h)	Optimizirana cirkulacija toplog zraka u kabini za stvrdnjavanje velikog obujma upotrebom turbulatora zraka	Zrak se upuhuje samo u jedan dio kabine za stvrdnjavanje i distribuira se upotrebom turbulatora zraka koji pretvara laminarno strujanje u željeno turbulentno strujanje.	Primjenjivo samo na sektore premazivanja prskanjem.

Tablica 3.

Razine okolišne učinkovitosti povezane s NRT-ima za specifičnu potrošnju energije

Sektor	Vrsta proizvoda	Jedinica	Razina okolišne učinkovitosti povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Premazivanje vozila	Osobni automobili	MWh/premazano vozilo	0,5–1,3
	Kombiji		0,8–2
	Kabine kamiona		1–2
	Kamioni		0,3–0,5
Premazivanje lima u kolutu	Čelični i/ili aluminijski lim u kolutu	kWh/m ² premazanog lima u kolutu	0,2–2,5 ⁽¹⁾
Premazivanje tekstila, folija i papira	Premazivanje tekstila poliuretanom i/ili polivinilkloridom	kWh/m ² premazane površine	1–5
Proizvodnja žičanih navoja	Žice s prosječnim promjerom > 0,1 mm	kWh/kg premazane žice	< 5
Premazivanje i tiskanje metalne ambalaže	Sve vrste proizvoda	kWh/m ² premazane površine	0,3–1,5
Toplinski podešeni otisak	Sve vrste proizvoda	Wh/m ² otisnute površine	4–14
Fleksografija i tiskanje rotograurom izvan izdavaštva	Sve vrste proizvoda	Wh/m ² otisnute površine	50–350
Tiskanje rotograurom u izdavaštvu	Sve vrste proizvoda	Wh/m ² otisnute površine	10–30

⁽¹⁾ Razina okolišne učinkovitosti povezana s NRT-ima možda se neće primjenjivati ako je linija za premazivanje lima u kolutu dio većeg postrojenja za proizvodnju (npr. čeličane) i na kombinirane linije.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 19. točki (b).

1.1.13. Potrošnja vode i stvaranje otpadnih voda

NRT 20. Kako bi se smanjila potrošnja vode i stvaranje otpadnih voda u postupcima u kojima se upotrebljava voda (npr. odmaščivanje, čišćenje, površinska obrada, mokro ispiranje), NRT je primjena tehnike (a) i odgovarajuće kombinacije drugih tehnika navedenih u nastavku.

Tehnika	Opis	Primjenjivost
(a)	Plan upravljanja vodom i ocjene potrošnje vode — dijagrame protoka i masenu bilancu vode u postrojenju, — utvrđivanje ciljeva učinkovite potrošnje vode,	Razina podrobnosti i priroda plana upravljanja vodom i ocjena potrošnje vode uglavnom će biti uvjetovane prirodom, opsegom i složenosti postrojenja. Možda neće biti primjenjivo ako se

Tehnika		Opis	Primjenjivost
		— provedbu tehnika za optimizaciju upotrebe vode (npr. kontrola potrošnje vode, recikliranje vode, otkrivanje i popravljnje istjecanja). Ocjene potrošnje vode provode se najmanje jednom godišnje.	aktivnost STS-a provodi u većem postrojenju, pod uvjetom da je aktivnost STS-a u dovoljnoj mjeri obuhvaćena planom upravljanja vodom i ocjenama potrošnje vode većeg postrojenja.
(b)	Obrnuto kaskadno ispiranje	Ispiranje u više faza pri kojem voda teče u suprotnom smjeru u odnosu na materijale koji se obrađuju/podlogu. Time se omogućava visok stupanj ispiranja uz nisku potrošnju vode.	Primjenjivo ako se provode postupci ispiranja.
(c)	Ponovna upotreba i/ili recikliranje vode	Tokovi vode (npr. iskorištena voda za ispiranje, otpadne vode iz mokrog ispiraća) ponovno se upotrebljavaju i/ili recikliraju, prema potrebi nakon obrade, upotrebom tehnika kao što su izmjena iona ili filtracija (vidjeti NRT 21.). Razina ponovne upotrebe i/ili recikliranja vode ograničena je vodnom bilancom postrojenja, sadržajem nečistoća i/ili svojstvima tokova vode.	Općenito primjenjivo.

Tablica 4.

Razine okolišne učinkovitosti povezane s NRT-ima za specifičnu potrošnju vode

Sektor	Vrsta proizvoda	Jedinica	Razina okolišne učinkovitosti povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Premazivanje vozila	Osobni automobili	m ³ /premazano vozilo	0,5–1,3
	Kombiji		1–2,5
	Kabine kamiona		0,7–3
	Kamioni		1–5
Premazivanje lima u kolutu	Čelični i/ili aluminijski lim u kolutu	l/m ² premazanog lima u kolutu	0,2–1,3 ⁽¹⁾
Premazivanje i tiskanje metalne ambalaže	Dvodijelne limenke za piće kategorije DWI	l/1 000 limenki	90–110

⁽¹⁾ Razina okolišne učinkovitosti povezana s NRT-ima možda se neće primjenjivati ako je linija za premazivanje lima u kolutu dio većeg postrojenja za proizvodnju (npr. čeličane) i na kombinirane linije.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 20. točki (a).

1.1.14. Emisije u vodu

NRT 21. Kako bi se smanjile emisije u vodu i/ili kako bi se olakšalo ponovno upotrebljavanje i recikliranje vode iz postupaka u kojima se upotrebljava voda (npr. odmašćivanje, čišćenje, površinska obrada, mokro ispiranje), NRT je primjena kombinacije tehnika navedenih u nastavku.

Tehnike	Opis	Tipične ciljane onečišćujuće tvari	
Prethodno pročišćavanje, prvi stupanj pročišćavanja i pročišćavanje općenito			
(a)	Egalizacija	Uravnoteženje tokova i opterećenja onečišćujućim tvarima upotrebom bazena ili drugih tehnika upravljanja.	Sve onečišćujuće tvari.
(b)	Neutralizacija	Prilagodba pH vrijednosti otpadnih voda neutralnoj razini (približno 7).	Kiseline, lužine.
(c)	Fizičko odvajanje, primjerice upotrebom rešetki, sita, separatora pijeska, primarnih taložnika i magnetskog odvajanja		Krupne krute tvari, suspendirane krute tvari, metalne čestice.
Fizikalno-kemijsko pročišćavanje			
(d)	Adsorpcija	Uklanjanje topljivih tvari (otopljenih tvari) iz otpadnih voda tako što ih se prenosi na površinu krutih visokoporoznih čestica (obično aktivnog ugljena).	Adsorpcijske otopljene onečišćujuće tvari koje nisu biorazgradive ili koje bi mogle onemogućiti biološko pročišćavanje, npr. AOX.
(e)	Vakuumska destilacija	Uklanjanje onečišćujućih tvari toplinskim pročišćavanjem otpadnih voda pod smanjenim pritiskom.	Otopljene onečišćujuće tvari koje nisu biorazgradive ili koje bi mogle onemogućiti biološko pročišćavanje, a koje se mogu destilirati, npr. određena otapala.
(f)	Taloženje	Pretvaranje otopljenih onečišćujućih tvari u netopljive spojeve dodavanjem sredstava za taloženje. Kruti talozi naknadno se odvajaju sedimentacijom, flotacijom ili filtracijom.	Otopljene onečišćujuće tvari koje nisu biorazgradive ili koje bi mogle onemogućiti biološko pročišćavanje a koje se mogu izdvojiti taloženjem, npr. metali.
(g)	Kemijska redukcija	Kemijska redukcija pretvaranje je onečišćujućih tvari kemijskim redukcijskim sredstvima u slične spojeve koji su manje štetni ili opasni.	Reduktibilne otopljene onečišćujuće tvari koje nisu biorazgradive ili koje bi mogle onemogućiti biološko pročišćavanje, npr. šesterovalentni krom (Cr(VI)).
(h)	Izmjena iona	Zadržavanje ionskih onečišćujućih tvari iz otpadnih voda i njihova zamjena prihvatljivijim ionima primjenom smole za ionsku izmjenu. Onečišćujuće tvari privremeno se zadržavaju, a zatim se otpuštaju u tekućinu za uporabu ili ispiranje.	Ionske otopljene onečišćujuće tvari koje nisu biorazgradive ili koje bi mogle onemogućiti biološko pročišćavanje, npr. metali.
(i)	Desorpcija (stripiranje)	Uklanjanje onečišćujućih tvari koje se mogu ukloniti iz vodene faze plinskom fazom (npr. parom, dušikom ili zrakom) koja se usmjerava kroz tekućinu. Učinkovitost uklanjanja može se poboljšati povišenjem temperature ili smanjenjem tlaka.	Onečišćujuće tvari koje se mogu ukloniti, npr. adsorpcijski organski vezani halogeni (AOX).

Tehnike	Opis	Tipične ciljane onečišćujuće tvari	
Biološka obrada			
(j)	Biološka obrada	Upotreba mikroorganizama za pročišćavanje otpadnih voda (npr. anaerobno pročišćavanje, aerobno pročišćavanje).	Biorazgradivi organski spojevi.
Završno uklanjanje krutih tvari			
(k)	Koagulacija i flokulacija	Koagulacijom i flokulacijom suspendirane krute tvari odvajaju se od otpadnih voda, a ti se postupci često provode jedan nakon drugoga. Koagulacija se provodi dodavanjem koagulansa s nabojem suprotnim naboju suspendiranih krutih tvari. Flokulacija je faza blagog miješanja u kojoj se mikropahuljaste čestice sudaranjem povezuju u veće pahulje. Može se pospješiti dodavanjem polimera.	Suspendirane krute tvari i metali vezani na čestice.
(l)	Sedimentacija	Odvajanje suspendiranih krutih tvari gravitacijskim taloženjem.	
(m)	Filtracija	Izdvajanje krutih tvari iz otpadnih voda propuštanjem kroz porozni medij, npr. filtriranjem pijeskom, nanofiltracijom, mikrofiltracijom i ultrafiltracijom.	
(n)	Flotacija	Odvajanje krutih ili tekućih čestica iz otpadnih voda njihovim povezivanjem s finim mjehurićima plina, obično zraka. Plutajuće čestice akumuliraju se na površini vode te se prikupljaju zgrtačima.	

Tablica 5.

Razine emisija povezane s NRT-ima za izravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo

Tvar/parametar	Sektor	Razina emisija povezana s NRT-ima ⁽¹⁾
Ukupne suspendirane krute tvari (UST)	Premazivanje vozila Premazivanje lima u kolutu Premazivanje i tiskanje metalne ambalaže (samo za limenke kategorije DWI)	5–30 mg/l
Kemijska potrošnja kisika (KPK) ⁽²⁾		30–150 mg/l
Adsorpcijski organski vezani halogeni (AOX)		0,1–0,4 mg/l
Fluorid (F ⁻) ⁽³⁾		2–25 mg/l
Nikal (izražen kao Ni)	Premazivanje vozila Premazivanje lima u kolutu	0,05–0,4 mg/l
Cink (izražen kao Zn)		0,05–0,6 mg/l ⁽⁴⁾

Tvar/parametar	Sektor	Razina emisija povezana s NRT-ima ⁽¹⁾
Ukupan krom (izražen kao Cr) ⁽²⁾	Premazivanje zrakoplova Premazivanje lima u kolutu	0,01–0,15 mg/l
Šesterovalentni krom (izražen kao Cr(VI)) ⁽⁶⁾		0,01–0,05 mg/l

⁽¹⁾ Vrijeme usrednjavanja utvrđeno je u općim razmatranjima.

⁽²⁾ Razina emisija povezana s NRT-ima za KPK može se zamijeniti razinom emisija povezanom s NRT-ima za UOU. Korelacija između KPK-a i UOU-a određuje se pojedinačno za svaki slučaj. Razina emisija povezana s NRT-ima za UOU najpoželjnija je opcija jer se praćenje UOU-a ne temelji na upotrebi vrlo toksičnih spojeva.

⁽³⁾ Razina emisija povezana s NRT-ima primjenjuje se samo ako se u postupcima upotrebljavaju spojevi fluora.

⁽⁴⁾ Gornja granica raspona razine emisija povezane s NRT-ima može biti 1 mg/l u slučaju spojeva koji sadržavaju cink ili podloga koje su prethodno obrađene cinkom.

⁽⁵⁾ Razina emisija povezana s NRT-ima primjenjuje se samo ako se u postupcima upotrebljavaju spojevi kroma.

⁽⁶⁾ Razina emisija povezana s NRT-ima primjenjuje se samo ako se u postupcima upotrebljavaju spojevi kroma (VI).

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 12.

Tablica 6.

Razine emisija povezane s NRT-ima za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo

Tvar/parametar	Sektor	Razina emisija povezana s NRT-ima ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Adsorpcijski organski vezani halogeni (AOX)	Premazivanje vozila Premazivanje lima u kolutu Premazivanje i tiskanje metalne ambalaže (samo za limenke kategorije DWI)	0,1–0,4 mg/l
Fluorid (F ⁻) ⁽³⁾		2–25 mg/l
Nikal (izražen kao Ni)	Premazivanje vozila Premazivanje lima u kolutu	0,05–0,4 mg/l
Cink (izražen kao Zn)		0,05–0,6 mg/l ⁽⁴⁾
Ukupan krom (izražen kao Cr) ⁽⁵⁾	Premazivanje zrakoplova Premazivanje lima u kolutu	0,01–0,15 mg/l
Šesterovalentni krom (izražen kao Cr(VI)) ⁽⁶⁾		0,01–0,05 mg/l

⁽¹⁾ Razine emisija povezane s NRT-ima možda se neće primjenjivati ako je nizvodno postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda prikladno konstruirano i opremljeno za pročišćavanje predmetnih onečišćujućih tvari, uz uvjet da to ne dovodi do više razine onečišćenja u okolišu.

⁽²⁾ Vrijeme usrednjavanja utvrđeno je u općim razmatranjima.

⁽³⁾ Razina emisija povezana s NRT-ima primjenjuje se samo ako se u postupcima upotrebljavaju spojevi fluora.

⁽⁴⁾ Gornja granica raspona razine emisija povezane s NRT-ima može biti 1 mg/l u slučaju spojeva koji sadržavaju cink ili podloga koje su prethodno obrađene cinkom.

⁽⁵⁾ Razina emisija povezana s NRT-ima primjenjuje se samo ako se u postupcima upotrebljavaju spojevi kroma.

⁽⁶⁾ Razina emisija povezana s NRT-ima primjenjuje se samo ako se u postupcima upotrebljavaju spojevi kroma (VI).

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 12.

1.1.15. *Gospodarenje otpadom*

NRT 22. Kako bi se smanjila količina otpada koji se šalje na odlagalište NRT je primjena tehnika (a) i (b) te jedne od tehnika (c) i (d) navedenih u nastavku ili obiju tih tehnika.

Tehnika		Opis
(a)	Plan gospodarenja otpadom	Plan gospodarenja otpadom dio je EMS-a (vidjeti NRT 1.) i uključuje skup mjera kojima se nastoji: 1. svesti stvaranje otpada na najmanju moguću mjeru, 2. optimizirati ponovnu upotrebu, regeneriranje i/ili recikliranje otpada i/ili oporabu energije iz otpada i 3. osigurati pravilno odlaganje otpada.
(b)	Praćenje količina otpada	Godišnja evidencija stvorenih količina otpada za svaku vrstu otpada. Sadržaj otpala u otpadu periodično se utvrđuje (barem jednom godišnje) analizom ili izračunom.
(c)	Oporaba/recikliranje otpala	Tehnike mogu uključivati: — oporabu/recikliranje otpala iz tekućeg otpada filtracijom ili destilacijom na lokaciji ili izvan nje, — oporabu/recikliranje sadržaja otpala iz maramica gravitacijskim otjecanjem, cijeđenjem ili centrifugiranjem.
(d)	Tehnike koje su specifične za tokove otpada	Tehnike mogu uključivati: — smanjenje sadržaja vode u otpadu, npr. upotrebom filtarske preše za obradu mulja, — smanjenje stvaranja mulja i otpadnih otpala, npr. smanjenjem broja ciklusa čišćenja (vidjeti NRT 9.), — upotrebu spremnika za višekratnu upotrebu, ponovnu upotrebu spremnika u druge svrhe ili recikliranje materijala od kojih su spremnici izrađeni, — slanje iskorištenog vapnenca nastalog suhim ispiranjem u vapnene ili cementne peći.

1.1.16. *Emisije neugodnih mirisa*

NRT 23. Kako bi se spriječile ili, ako to nije izvedivo, smanjile emisije neugodnih mirisa NRT je utvrditi, provesti i redovito preispitivati plan za upravljanje neugodnim mirisima u okviru sustava upravljanja okolišem (vidjeti NRT 1.) koji uključuje sve elemente navedene u nastavku:

- protokol s mjerama i vremenskim okvirom,
- protokol za reakciju na utvrđene incidente s neugodnim mirisima, npr. pritužbe,
- program za sprečavanje i smanjenje neugodnih mirisa namijenjen utvrđivanju izvora, ocjenjivanju doprinosa izvora te provedbi mjera za sprečavanje i/ili smanjenje.

Primjenjivost

Primjenjivost je ograničena na slučajeve kada se nastanak neugodnih mirisa u osjetljivijim receptorima može očekivati i/ili je zabilježen.

1.2. **Zaključci o NRT-ima za premazivanje vozila**

Zaključci o NRT-ima u ovom odjeljku odnose se na premazivanje vozila (osobnih automobila, kombija, kamiona, kabina kamiona i autobusa) i primjenjuju se uz opće zaključke o NRT-ima navedene u odjeljku 1.1.

1.2.1. Emisije HOS-ova i potrošnja energije i sirovina

NRT 24. Kako bi se smanjila potrošnja otapala, drugih sirovina i energije, ali i kako bi se smanjile emisije HOS-ova, NRT je primjena jednog od sustava za premazivanje navedenih u nastavku ili njihove kombinacije.

Sustav za premazivanje		Opis	Primjenjivost
(a)	Miješano premazivanje (mješavina na bazi otapala)	Sustav za premazivanje u kojem je jedan sloj premaza (temeljni ili osnovni premaz) na bazi vode.	Primjenjuje se samo na nova postrojenja ili opsežne nadogradnje postrojenja.
(b)	Premazivanje na bazi vode	Sustav za premazivanje u kojem su slojevi temeljnog i osnovnog premaza na bazi vode.	
(c)	Integrirani sustav za premazivanje	Sustav za premazivanje u kojem se kombiniraju funkcije temeljnog i osnovnog premaza te se nanosi prskanjem premaza u dva koraka.	
(d)	Mokro nanošenje triju slojeva	Sustav za premazivanje u kojem se slojevi temeljnog, osnovnog i prozirnog premaza nanose bez sušenja između nanošenja pojedinačnih slojeva. Temeljni i osnovni premaz mogu biti na bazi otapala ili na bazi vode.	

Tablica 7.

Razine emisija povezane s NRT-ima za ukupne emisije HOS-ova iz premazivanja vozila

Parametar	Tip vozila	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima ⁽¹⁾ (godišnja srednja vrijednost)	
			Novo postrojenje	Postojeće postrojenje
Ukupne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	Osobni automobili	g HOS-ova po m ² površine ⁽²⁾	8–15	8–30
	Kombiji		10–20	10–40
	Kabine kamiona		8–20	8–40
	Kamioni		10–40	10–50
	Autobusi		< 100	90–150

⁽¹⁾ Razine emisija povezane s NRT-ima odnose se na emisije iz svih faza postupka koje se provode u istom postrojenju, od elektroforetskog premazivanja ili bilo kojeg drugog postupka premazivanja do cjelokupnog završnog premazivanja voskom i poliranja završnog premaza, ali i na otapala koja se upotrebljavaju u čišćenju opreme za proizvodnju, i tijekom i nakon razdoblja proizvodnje.

⁽²⁾ Površina se definira kako je utvrđeno u dijelu 3. Priloga VII. Direktivi 2010/75/EU.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

1.2.2. *Količina otpada koja se odvozi iz postrojenja*

Tablica 8.

Indikativne razine za određenu količinu otpada nastalu premazivanjem vozila koja se odvozi iz postrojenja

Parametar	Tip vozila	Relevantni tokovi otpada	Jedinica	Indikativna razina (godišnja srednja vrijednost)
Količina otpada koja se odvozi iz postrojenja	Osobni automobili	— Otpadne boje — Otpadni plastisoli, brtvila i ljepila — Iskorištena otapala — Talog od boja — Ostali otpad povezan s lakirnicama (npr. upijajući materijali i materijali za čišćenje, filtri, ambalažni materijali, iskorišteni aktivni ugljen)	kg/premazano vozilo	3–9 ⁽¹⁾
	Kombiji			4–17 ⁽¹⁾
	Kabine kamiona			2–11 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Viša granica raspona viša je ako se primjenjuje suho ispiranje vapnencem.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 22. točki (b).

1.3. **Zaključci o NRT-ima za premazivanje drugih metalnih i plastičnih površina**

Razine emisija navedene u nastavku za premazivanje drugih metalnih i plastičnih površina povezane su s općim zaključcima o NRT-ima opisanima u odjeljku 1.1. Razine emisija navedene u nastavku možda se neće primjenjivati ako se metalni i/ili plastični automobilski dijelovi premazuju u postrojenju za premazivanje vozila i te su emisije uključene u izračun ukupnih emisija HOS-ova za premazivanje vozila (vidjeti odjeljak 1.2.).

Tablica 9.

Razine emisija povezane s NRT-ima za ukupne emisije HOS-ova iz premazivanja drugih metalnih i plastičnih površina

Parametar	Postupak	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Ukupne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	Premazivanje metalnih površina	kg HOS-ova po kg unosa krute tvari	< 0,05–0,2
	Premazivanje plastičnih površina		< 0,05–0,3

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Kao alternativa razinama emisija povezanima s NRT-ima u tablici 9. mogu se primijeniti razine emisija povezane s NRT-ima iz tablica 10. i 11.

Tablica 10.

Razina emisija povezana s NRT-ima za fugalne emisije HOS-ova iz premazivanja drugih metalnih i plastičnih površina

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Fugalne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	Postotak (%) unosa otapala	< 1–10

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Tablica 11.

Razina emisija povezana s NRT-ima za emisije HOS-ova iz otpadnih plinova nastalih tijekom premazivanja drugih metalnih i plastičnih površina

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)
UHOU	mg C/Nm ³	1–20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Gornja granica raspona razine emisija povezane s NRT-ima iznosi 35 mg C/Nm³ ako su primijenjene tehnike kojima se omogućava ponovna upotreba/recikliranje oporabljene otapala.

⁽²⁾ Kad je riječ o postrojenjima koja primjenjuju NRT 16. točku (c) u kombinaciji s tehnikom za obradu ispušnih plinova, na otpadni plin koncentrataora primjenjuje se dodatna razina emisija povezana s NRT-ima koja iznosi manje od 50 mg C/Nm³.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 11.

1.4. **Zaključci o NRT-ima za premazivanje brodova i jahti**

Zaključak o NRT-ima u ovom odjeljku odnosi se na premazivanje brodova i jahti i primjenjuje se uz opće zaključke o NRT-ima navedene u odjeljku 1.1.

NRT 25. Kako bi se smanjile ukupne emisije HOS-ova i emisije čestica u zrak te kako bi se smanjile emisije u vodu i poboljšala opća okolišna učinkovitost, NRT je primjena tehnika (a) i (b) i kombinacije tehnika od (c) do (i) koje su navedene u nastavku.

Tehnika	Opis	Primjenjivost
---------	------	---------------

Gospodarenje otpadom i upravljanje otpadnim vodama

(a)	Odvajanje otpada i to-kova otpadnih voda	Dokovi i navozi konstruiraju se: — sa sustavom za učinkovito prikupljanje i obra-đivanje suhog otpada i odvajanje od mokrog otpada, — sa sustavom za odvajanje otpadnih voda od kiš-nice i oborinskih voda.	Primjenjuje se samo na nova postrojenja ili op-sežne nadogradnje post-rojenja.
-----	--	---	--

Tehnike povezane s postupcima pripreme i premazivanja

(b)	Ograničenja za nepo-voljne vremenske uvjete	Ako prostori za obradu nisu u potpunosti zatvo-reni, pjeskarenje i/ili bezračno premazivanje prskanjem ne provode se u slučaju nepovoljnih vremenskih uvjeta ili ako su takvi uvjeti prognozi-rani.	Općenito primjenjivo.
(c)	Djelomično zatvaranje prostora za obradu	Fine mreže i/ili vodene zavjese upotrebljavaju se oko prostora u kojima se provodi pjeskarenje i/ili bezračno premazivanje prskanjem kako bi se spri-ječile emisije čestica. Mogu biti trajne ili privreme-ne.	Primjenjivost može biti ograničena oblikom i ve-ličinom prostora koji tre-ba zatvoriti. Vodene zav-jese možda neće biti primjenjive u hladnim klimatskim uvjetima.
(d)	Potpuno zatvaranje prostora za obradu	Pjeskarenje i/ili bezračno premazivanje prskanjem provodi se u halama, zatvorenim radionicama, prostorima koji su prekriveni šatorima od tekstila ili prostorima koji su u potpunosti ograđeni mre-žama kako bi se spriječile emisije čestica. Zrak iz prostora za obradu odsisava se i može se poslati na obradu ispušnih plinova; vidjeti i NRT 14. točku (b).	Primjenjivost može biti ograničena oblikom i ve-ličinom prostora koji tre-ba zatvoriti.

Tehnika		Opis	Primjenjivost
(e)	Suho pjeskarenje u zatvorenom sustavu	Suho pjeskarenje upotrebom čeličnog pijeska ili čelične sačme provodi se u zatvorenom sustavu za pjeskarenje koji je opremljen usisnom glavom i centrifugalnim kotačima za pjeskarenje.	Općenito primjenjivo.
(f)	Mokro pjeskarenje	Pjeskarenje se provodi vodom koja sadržava sitne abrazivne materijale, kao što je sitna troska (npr. bakrena šljaka) ili silicijev dioksid.	Možda neće biti primjenjivo u hladnim vremenskim uvjetima i/ili zatvorenim prostorima (teretni spremnici, spremnici s dvostrukim dnom) zbog stvaranja guste izmaglice.
(g)	Izbacivanje mlaza vode ili pjeskarenje pod (ultra)visokim tlakom	Pjeskarenje pod (ultra)visokim tlakom besprašna je metoda površinske obrade u kojoj se upotrebljava voda pod izrazito visokim tlakom. Može se provoditi s abrazivnim sredstvom ili bez njega.	Možda neće biti primjenjivo u hladnim klimatskim uvjetima ili zbog specifikacija površine (npr. nove površine, pjeskarenje male površine).
(h)	Uklanjanje premaza indukcijskim zagrijavanjem	Glavom induktora prelazi se po površini te dolazi do lokaliziranog brzog zagrijavanja čelika radi uklanjanja starih premaza.	Možda neće biti primjenjivo na površinama čija je debljina manja od 5 mm i/ili površinama čiji su dijelovi osjetljivi na indukcijsko zagrijavanje (npr. izolacija, zapaljivi dijelovi).
(i)	Sustav za čišćenje uronjenog dijela trupa plovila i propelera	Podvodni sustav za čišćenje s pomoću pritiska vode i rotirajućih četki od polipropilena.	Nije primjenjivo za brodove na potpuno suhim dokovima.

Tablica 12.

Razina emisija povezana s NRT-ima za ukupne emisije HOS-ova iz premazivanja brodova i jahti

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Ukupne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	kg HOS-ova po kg unosa krute tvari	< 0,375

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

1.5. Zaključci o NRT-ima za premazivanje zrakoplova

Zaključak o NRT-ima u ovom odjeljku odnosi se na premazivanje zrakoplova i primjenjuje se uz opće zaključke o NRT-ima navedene u odjeljku 1.1.

NRT 26.: Kako bi se smanjile ukupne emisije HOS-ova i poboljšala opća okolišna učinkovitost premazivanja zrakoplova, NRT je primjena tehnike (a) ili obiju tehnika navedenih u nastavku.

Tehnika		Opis	Primjenjivost
(a)	Smještanje u zatvoreni objekt	Sastavni se dijelovi premazuju u zatvorenim kabinama za prskanje (vidjeti NRT 14. točku (b)).	Općenito primjenjivo.
(b)	Izravno tiskanje	Upotreba uređaja za tiskanje za izravno tiskanje složenih prikaza na dijelove zrakoplova.	Primjenjivost može biti ograničena zbog tehničkih aspekata (npr. dostupnost postolja za aplikator, prilagođene boje).

Tablica 13.

Razina emisija povezana s NRT-ima za ukupne emisije HOS-ova iz premazivanja zrakoplova

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Ukupne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	kg HOS-ova po kg unosa krute tvari	0,2–0,58

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

1.6. Zaključci o NRT-ima za premazivanje lima u kolutu

Razine emisija za premazivanje lima u kolutu navedene u nastavku povezane su s općim zaključcima o NRT-ima prikazanim u odjeljku 1.1.

Tablica 14.

Razina emisija povezana s NRT-ima za fugalne emisije HOS-ova iz premazivanja lima u kolutu

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Fugalne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	Postotak (%) unosa otapala	< 1–3

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Tablica 15.

Razina emisija povezana s NRT-ima za emisije HOS-ova iz otpadnih plinova nastalih tijekom premazivanja lima u kolutu

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)
UHOU	mg C/Nm ³	1–20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Gornja granica raspona razine emisija povezane s NRT-ima iznosi 50 mg C/Nm³ ako su primijenjene tehnike kojima se omogućava ponovna upotreba/recikliranje oporabljene otapala.

⁽²⁾ Kad je riječ o postrojenjima koja primjenjuju NRT 16. točku (c) u kombinaciji s tehnikom za obradu ispušnih plinova, na otpadni plin koncentratora primjenjuje se dodatna razina emisija povezana s NRT-ima koja iznosi manje od 50 mg C/Nm³.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 11.

1.7. Zaključci o NRT-ima za proizvodnju ljepljivih vrpca

Razine emisija za proizvodnju ljepljivih vrpca navedene u nastavku povezane su s općim zaključcima o NRT-ima prikazanim u odjeljku 1.1.

Tablica 16.

Razina emisija povezana s NRT-ima za ukupne emisije HOS-ova iz proizvodnje ljepljivih vrpca

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Ukupne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	Postotak (%) unosa otapala	< 1–3 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Razina emisija povezana s NRT-ima možda se neće primjenjivati na proizvodnju plastičnih filmova koji se upotrebljavaju za privremenu zaštitu površina.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Tablica 17.

Razina emisija povezana s NRT-ima za emisije HOS-ova u otpadnim plinovima iz proizvodnje ljepljivih vrpca

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)
UHO	mg C/Nm ³	2–20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Gornja granica raspona razine emisija povezane s NRT-ima iznosi 50 mg C/Nm³ ako su primijenjene tehnike kojima se omogućava ponovna upotreba/recikliranje oporabljene otapala.

⁽²⁾ Kad je riječ o postrojenjima koja primjenjuju NRT 16. točku (c) u kombinaciji s tehnikom za obradu ispušnih plinova, na otpadni plin koncentratora primjenjuje se dodatna razina emisija povezana s NRT-ima koja iznosi manje od 50 mg C/Nm³.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 11.

1.8. Zaključci o NRT-ima za premazivanje tekstila, folija i papira

Razine emisija za premazivanje tekstila, folija i papira navedene u nastavku povezane su s općim zaključcima o NRT-ima prikazanim u odjeljku 1.1.

Tablica 18.

Razina emisija povezana s NRT-ima za fugalne emisije HOS-ova iz premazivanja tekstila, folija i papira

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Fugalne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	Postotak (%) unosa otapala	< 1–5

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Tablica 19.

Razina emisija povezana s NRT-ima za emisije HOS-ova u otpadnim plinovima iz premazivanja tekstila, folija i papira

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)
UHOU	mg C/Nm ³	5–20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Gornja granica raspona razine emisija povezane s NRT-ima iznosi 50 mg C/Nm³ ako su primijenjene tehnike kojima se omogućava ponovna upotreba/recikliranje oporabljene otapala.

⁽²⁾ Kad je riječ o postrojenjima koja primjenjuju NRT 16. točku (c) u kombinaciji s tehnikom za obradu ispušnih plinova, na otpadni plin koncentrata primjenjuje se dodatna razina emisija povezana s NRT-ima koja iznosi manje od 50 mg C/Nm³.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 11.

1.9. Zaključci o NRT-ima za proizvodnju žičanih navoja

Zaključak o NRT-ima u ovom odjeljku odnosi se na proizvodnju žičanih navoja i primjenjuje se uz opće zaključke o NRT-ima navedene u odjeljku 1.1.

NRT 27. Kako bi se smanjile ukupne emisije HOS-ova i potrošnja energije, NRT je primjena tehnike (a) i jedne od tehnika od (b) do (d) navedenih u nastavku ili njihove kombinacije.

Tehnika	Opis	Primjenjivost
(a) Oksidacija HOS-ova integrirana u proizvodni postupak	Mješavina zraka i otapala koja je nastala isparavanjem otapala tijekom višekratnog postupka stvrdnjavanja emajla obrađuje se u katalitičkom oksidatoru (vidjeti NRT 15. točku (g)) koji je integriran u peć za stvrdnjavanje/sušionicu. Otpadna toplina iz katalitičkog oksidatora upotrebljava se u postupku sušenja za zagrijavanje cirkulirajućeg protoka zraka i/ili kao procesna toplina za druge namjene u postrojenju.	Općenito primjenjivo.
(b) Maziva bez otapala	Maziva bez otapala primjenjuje se na sljedeći način: — žica se provlači kroz pust premazan mazivom, ili — filament impregniran mazivom provlači se sa žicom i parafinski se vosak topi zbog preostale topline žice i frikcijske topline.	Primjenjivost može biti ograničena zbog zahtjeva ili specifikacija u pogledu kvalitete proizvoda, npr. promjera.
(c) Samopodmazujući premazi	Nanošenje maziva koje sadržava otapala sprečava se upotrebom sustava za premazivanje koji sadržava i mazivo (poseban vosak).	Primjenjivost može biti ograničena zbog zahtjeva ili specifikacija u pogledu kvalitete proizvoda.
(d) Emajlirani premaz s visokim sadržajem krutih tvari	Upotreba emajliranog premaza sa sadržajem krutih tvari do 45 %. U slučaju tankih žica (čiji je promjer 0,1 mm ili manji od toga) sadržaj krutih tvari iznosi do 30 %.	

Tablica 20.

Razina emisija povezana s NRT-ima za ukupne emisije HOS-ova iz proizvodnje žičanih navoja

Parametar	Vrsta proizvoda	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Ukupne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	Premazivanje žičanih navoja čiji je prosječni promjer veći od 0,1 mm	g HOS-ova po kg premazane žice	1–3,3

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Tablica 21.

Razina emisija povezana s NRT-ima za emisije HOS-ova u otpadnim plinovima iz proizvodnje žičanih navoja

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)
UHOU	mg C/Nm ³	5–40

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 11.

1.10. Zaključci o NRT-ima za premazivanje i tiskanje metalne ambalaže

Razine emisija za premazivanje i tiskanje metalne ambalaže navedene u nastavku povezane su s općim zaključcima o NRT-ima prikazanim u odjeljku 1.1.

Tablica 22.

Razina emisija povezana s NRT-ima za ukupne emisije HOS-ova iz premazivanja i tiskanja metalne ambalaže

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Ukupne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	g HOS-ova po m ² premazane/otisnute površine	< 1–3,5

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Kao alternativa razini emisija povezanoj s NRT-ima u tablici 22. mogu se primijeniti razine emisija povezane s NRT-ima iz tablica 23. i 24.

Tablica 23.

Razina emisija povezana s NRT-ima za fugalne emisije HOS-ova iz premazivanja i tiskanja metalne ambalaže

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Fugalne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	Postotak (%) unosa otapala	< 1–12

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Tablica 24.

Razina emisija povezana s NRT-ima za emisije HOS-ova u otpadnim plinovima iz premazivanja i tiskanja metalne ambalaže

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)
UHOU	mg C/Nm ³	1–20 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Kad je riječ o postrojenjima koja primjenjuju NRT 16. točku (c) u kombinaciji s tehnikom za obradu ispušnih plinova, na otpadni plin koncentratora primjenjuje se dodatna razina emisija povezana s NRT-ima koja iznosi manje od 50 mg C/Nm³.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 11.

1.1.1. Zaključci o NRT-ima za toplinski podešeni otisak

Zaključak o NRT-ima u ovom odjeljku odnosi se na toplinski podešeni otisak i primjenjuje se uz opće zaključke o NRT-ima navedene u odjeljku 1.1.

NRT 28. Kako bi se smanjile ukupne emisije HOS-ova, NRT je primjena kombinacije tehnika navedenih u nastavku.

Tehnika	Opis	Primjenjivost
---------	------	---------------

Tehnike koje se temelje na materijalu i tehnike tiskanja

(a)	Upotreba aditiva s niskim sadržajem izopropanola ili bez izopropanola u otopinama za ovlaživanje	Smanjenje ili izbjegavanje izopropanola (IPA) kao sredstva za namakanje u otopinama za ovlaživanje tako što se umjesto njega upotrebljavaju mješavine drugih organskih spojeva koji nisu hlapljivi ili imaju nisku hlapljivost.	Primjenjivost može biti ograničena zbog tehničkih zahtjeva ili specifikacija i zahtjeva ili specifikacija u pogledu kvalitete proizvoda.
(b)	Ofsetni tisak bez vode	Prilagodba postupaka prije i tijekom tiskanja kako bi se omogućila upotreba posebno premazanih ofset-ploča, čime se uklanja potreba za ovlaživanjem.	Možda neće biti primjenjivo na dugačke postupke tiskanja zbog potrebe za češćim mijenjanjem ploča.

Tehnike čišćenja

(c)	Upotreba otapala koja ne sadržavaju HOS-ove ili otapala niske hlapljivost za automatsko čišćenje navlaka	Upotreba organskih spojeva koji nisu hlapljivi ili imaju nisku hlapljivost kao sredstva za čišćenje za automatsko čišćenje navlaka.	Općenito primjenjivo.
-----	--	---	-----------------------

Tehnike obrade ispušnih plinova

(d)	Sušilo u postupku ofsetnog tiskanja s ugrađenom obradom ispušnih plinova	Sušilo u postupku ofsetnog tiskanja s ugrađenom jedinicom za obradu ispušnih plinova čime se omogućava miješanje ulaznog zraka za sušenje s dijelom otpadnih plinova koji se vraćaju iz sustava za toplinsku obradu ispušnih plinova.	Primjenjivo na nova postrojenja ili opsežne nadogradnje postrojenja.
-----	--	---	--

Tehnika	Opis	Primjenjivost	
(e)	Odsisavanje i obrada zraka iz tiskare ili tiskarskog kućišta	Usmjeravanje zraka odsisanog iz tiskare ili tiskarskog kućišta u sušilo. Na taj se način dio otapala koji je ispario u tiskari ili tiskarskom kućištu ublažava toplinskom obradom (vidjeti NRT 15.) poslije sušila.	Općenito primjenjivo.

Tablica 25.

Razina emisija povezana s NRT-ima za ukupne emisije HOS-ova iz toplinski podešenog otiska

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Ukupne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	kg HOS-ova po kg unosa tiskarske boje	< 0,01–0,04 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Gornja granica raspona razine emisija povezane s NRT-ima povezana je s proizvodnjom visokokvalitetnih proizvoda.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Kao alternativa razinama emisija povezanim s NRT-ima u tablici 25. mogu se primijeniti razine emisija povezane s NRT-ima iz tablica 26. i 27.

Tablica 26.

Razina emisija povezana s NRT-ima za fugalivne emisije HOS-ova iz toplinski podešenog otiska

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Fugalivne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	Postotak (%) unosa otapala	< 1–10 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Gornja granica raspona razine emisija povezane s NRT-ima povezana je s proizvodnjom visokokvalitetnih proizvoda.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Tablica 27.

Razina emisija povezana s NRT-ima za emisije HOS-ova iz otpadnih plinova nastalih primjenom toplinski podešenog otiska

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)
UHO	mg C/Nm ³	1–15

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 11.

1.12. Zaključci o NRT-ima za fleksografiju i tiskanje rotogravuricom izvan izdavaštva

Razine emisija za fleksografiju i tiskanje rotogravuricom izvan izdavaštva navedene u nastavku povezane su s općim zaključcima o NRT-ima prikazanim u odjeljku 1.1.

Tablica 28.

Razina emisija povezana s NRT-ima za ukupne emisije HOS-ova iz fleksografije i tiskanja rotogravuricom izvan izdavaštva

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Ukupne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	kg HOS-ova po kg unosa krute tvari	< 0,1–0,3

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Kao alternativa razini emisija povezanoj s NRT-ima u tablici 28. mogu se primijeniti razine emisija povezane s NRT-ima iz tablica 29. i 30.

Tablica 29.

Razina emisija povezana s NRT-ima za fugalivne emisije HOS-ova iz fleksografije i tiskanja rotogravuricom izvan izdavaštva

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Fugalivne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	Postotak (%) unosa otapala	< 1–12

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Tablica 30.

Razina emisija povezana s NRT-ima za emisije HOS-ova u otpadnim plinovima iz fleksografije i tiskanja rotogravuricom izvan izdavaštva

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)
UHOU	mg C/Nm ³	1–20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Gornja granica raspona razine emisija povezane s NRT-ima iznosi 50 mg C/Nm³ ako su primijenjene tehnike kojima se omogućava ponovna upotreba/recikliranje oporabljene otapala.

⁽²⁾ Kad je riječ o postrojenjima koja primjenjuju NRT 16. točku (c) u kombinaciji s tehnikom za obradu ispušnih plinova, na otpadni plin koncentratore primjenjuje se dodatna razina emisija povezana s NRT-ima koja iznosi manje od 50 mg C/Nm³.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 11.

1.13. Zaključci o NRT-ima za tiskanje rotogravuricom u izdavaštvu

Zaključak o NRT-ima u ovom odjeljku odnosi se na tiskanje rotogravuricom u izdavaštvu i primjenjuje se uz opće zaključke o NRT-ima navedene u odjeljku 1.1.

NRT 29. Kako bi se smanjile emisije HOS-ova iz tiskanja rotogravuricom u izdavaštvu, NRT je primjena sustava oporabe toluena na temelju adsorpcije i jedne od tehnika navedenih u nastavku ili obiju navedenih tehnika.

Tehnika		Opis
(a)	Upotreba tiskarskih boja za zadržavanje	Tiskarske boje za zadržavanje usporavaju stvaranje osušene površine filma, čime se omogućava dulje isparavanje toluena i zbog toga se više toluena otpusti u sušilo i oporabi s pomoću sustava za oporabu toluena.
(b)	Sustavi automatskog čišćenja povezani sa sustavom za oporabu toluena	Automatsko čišćenje cilindara uz odsisavanje zraka u sustav za oporabu toluena.

Tablica 31.

Razina emisija povezana s NRT-ima za fugalne emisije HOS-ova iz tiskanja rotogravuricom u izdavaštvu

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Fugalne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	Postotak (%) unosa otapala	< 2,5

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Tablica 32.

Razina emisija povezana s NRT-ima za emisije HOS-ova u otpadnim plinovima iz tiskanja rotogravuricom u izdavaštvu

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)
UHO	mg C/Nm ³	10–20

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 11.

1.14. Zaključci o NRT-ima za premazivanje drvenih površina

Razine emisija za premazivanje drvenih površina navedene u nastavku povezane su s općim zaključcima o NRT-ima prikazanim u odjeljku 1.1.

Tablica 33.

Razina emisija povezana s NRT-ima za ukupne emisije HOS-ova iz premazivanja drvenih površina

Parametar	Premazane podloge	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Ukupne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	Ravne podloge	kg HOS-ova po kg unosa krute tvari	< 0,1
	Podloge koje nisu ravne		< 0,25

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Kao alternativa razinama emisija povezanim s NRT-ima u tablici 33. mogu se primijeniti razine emisija povezane s NRT-ima iz tablica 34. i 35.

Tablica 34.

Razina emisija povezana s NRT-ima za fugitivne emisije HOS-ova iz premazivanja drvenih površina

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (godišnja srednja vrijednost)
Fugitivne emisije HOS-ova izračunane prema masenoj bilanci otapala	Postotak (%) unosa otapala	< 10

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 10.

Tablica 35.

Razina emisija povezana s NRT-ima za emisije HOS-ova u otpadnim plinovima iz premazivanja drvenih površina

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima (dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)
UHOU	mg C/Nm ³	5–20 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Kad je riječ o postrojenjima koja primjenjuju NRT 16. točku (c) u kombinaciji s tehnikom za obradu ispušnih plinova, na otpadni plin koncentratora primjenjuje se dodatna razina emisija povezana s NRT-ima koja iznosi manje od 50 mg C/Nm³.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 11.

2. ZAKLJUČCI O NRT-IMA ZA ZAŠTITU DRVA I PROIZVODA OD DRVA KEMIKALIJAMA

2.1. Sustavi upravljanja okolišem

NRT 30. Kako bi se poboljšala opća okolišna učinkovitost, NRT je izrada i provedba sustava upravljanja okolišem (EMS-a) koji uključuje sve značajke od i. do xx. NRT-a 1., ali i sljedeće posebne značajke:

- i. praćenje promjena u području biocidnih proizvoda i povezanom zakonodavstvu (npr. odobrenje proizvoda u skladu s Uredbom o biocidnim proizvodima) radi primjene postupaka koji su najpogodniji za okoliš;
- ii. uključenje masene bilance otapala za obradu na bazi otapala i obradu kreozotom (vidjeti NRT 33. točku (c));
- iii. utvrđivanje i popisivanje svih postupaka ključnih za okoliš i opreme za ublažavanje (čiji bi nedostaci mogli utjecati na okoliš) (vidjeti NRT 46. točku (c)). Popis ključne opreme mora se redovito ažurirati;
- iv. uključenje planova za sprečavanje i kontrolu istjecanja i izlivanja, uključujući smjernice za gospodarenje otpadom za zbrinjavanje otpada prikupljenog tijekom kontrole izlivanja (vidjeti NRT 46.);
- v. evidentiranje slučajnih istjecanja i izlivanja te izrada planova za poboljšanje (protumjera).

Napomena

Uredbom (EZ) br. 1221/2009 utvrđen je sustav upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja Europske unije (EMAS), koji je primjer sustava upravljanja okolišem koji je dosljedan ovim najboljim raspoloživim tehnikama.

Primjenjivost

Razina detaljnosti i stupanj formalizacije EMS-a uglavnom će biti uvjetovani prirodom, opsegom i složenosti postrojenja te rasponom njihovih mogućih utjecaja na okoliš.

2.2. **Zamjena štetnih/opasnih tvari**

NRT 31. Kako bi se spriječile ili smanjile emisije policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAH) i/ili otapala, NRT je primjena zaštitnih sredstava na bazi vode.

Opis

Zaštitna sredstva na bazi otapala ili kreozot zamjenjuju se zaštitnim sredstvima na bazi vode. Voda služi kao prijenosnik biocida.

Primjenjivost

Primjenjivost može biti ograničena zbog zahtjeva ili specifikacija u pogledu kvalitete proizvoda.

NRT 32. Kako bi se smanjio rizik za okoliš koji proizlazi iz upotrebe kemikalija za obradu, NRT je zamjena kemikalija za obradu koje se trenutno upotrebljavaju manje opasnim kemikalijama na temelju redovite provjere (npr. jednom godišnje) kojom se nastoje utvrditi potencijalne nove dostupne i sigurnije alternative.

Primjenjivost

Zamjena može biti ograničena zbog zahtjeva ili specifikacija u pogledu kvalitete proizvoda.

2.3. **Učinkovitost resursa**

NRT 33. Kako bi se povećala učinkovitost resursa i kako bi se smanjili utjecaj na okoliš i rizik povezan s upotrebom kemikalija za obradu, NRT je smanjenje njihove potrošnje primjenom svih tehnika navedenih u nastavku.

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
(a)	Primjena sustava učinkovitog nanošenja zaštitnog sredstva	Sustavi nanošenja u kojima se drvo uranja u otopinu sa zaštitnim sredstvom učinkovitiji su od, primjerice, prskanja. Učinkovitost nanošenja u vakuumskim postupcima (zatvoreni sustav) iznosi gotovo 100 %. Pri odabiru sustava nanošenja uzimaju se u obzir razred i potrebna razina prodiranja.	Primjenjuje se samo na nova postrojenja ili opsežne nadogradnje postrojenja.
(b)	Kontrola i optimizacija potrošnje kemikalija za obradu za specifičnu krajnju namjenu	Kontrola i optimizacija potrošnje kemikalija za obradu: (a) vaganjem drva/proizvoda od drva prije i poslije impregnacije; ili (b) utvrđivanjem količine otopine sa zaštitnim sredstvom tijekom i nakon impregnacije. Pri potrošnji kemikalija za obradu poštuju se preporuke dobavljača i ne dolazi do prekoračenja zahtjeva u pogledu zadržavanja (npr. utvrđenih u standardima kvalitete proizvoda).	Općenito primjenjivo.

Tehnika		Opis	Primjenjivost
(c)	Masena bilanca otapala	Izrada bilance, najmanje jednom godišnje, unosa i izlaza organskih otapala postrojenja, kako je utvrđeno u dijelu 7. odjeljku 2. Priloga VII. Direktivi 2010/75/EU.	Primjenjivo samo na postrojenja u kojima se upotrebljavaju kemikalije za obradu na bazi otapala ili kreozot.
(d)	Mjerenje i prilagodba vlage drva prije obrade	Vlaga drva mjeri se prije obrade (npr. mjerenjem električnog otpora ili vaganjem) i prema potrebi se prilagođava (npr. daljnjim učvršćivanjem drva) kako bi se optimizirao postupak impregnacije i osigurala potrebna kvaliteta proizvoda.	Primjenjivo samo ako je potrebno drvo s određenim sadržajem vlage.

2.4. Isporuka i skladištenje kemikalija za obradu te rukovanje njima

NRT 34. Kako bi se smanjile emisije iz isporuke i skladištenja kemikalija za obradu te rukovanja njima, NRT je primjena tehnike (a) ili (b) i svih tehnika od (c) do (f) navedenih u nastavku.

Tehnika		Opis
(a)	Povratno odzračivanje	Naziva se i uravnoteženje pare. Pare otapala ili kreozota koje su se oslobodile iz prijemnog spremnika tijekom punjenja prikupljaju se i vraćaju u spremnik ili kamion iz kojeg je tekućina isporučena.
(b)	Prikupljanje oslobođenog zraka	Pare otapala ili kreozota koje su se oslobodile iz prijemnog spremnika tijekom punjenja prikupljaju se i usmjeravaju u jedinicu za obradu, npr. filter s aktivnim ugljenom ili jedinicu za toplinsku oksidaciju.
(c)	Tehnike za smanjenje gubitaka pri isparavanju zbog zagrijavanja pohranjenih kemikalija	Ako izloženost sunčevoj svjetlosti može dovesti do isparavanja otapala i kreozota pohranjenih u nadzemnim spremnicima za skladištenje, spremnici se prekrivaju krovom ili se premazuju svjetlom bojom kako bi se smanjilo zagrijavanje pohranjenih otapala i kreozota.
(d)	Osiguravanje dopremnih priključaka	Dopremni priključci koji vode u spremnike za skladištenje u ograđenom/zatvorenom prostoru osiguravaju se i zatvaraju kada se ne upotrebljavaju.
(e)	Tehnike za sprečavanje prelijevanja tijekom pumpanja	Među ostalim treba osigurati sljedeće: — nadzor nad operacijom pumpanja, — u slučaju većih količina na spremnike za skladištenje rasutih materijala treba montirati akustične i/ili optičke alarme visoke razine, a prema potrebi i sustave za zatvaranje.
(f)	Zatvoreni spremnici za skladištenje	Upotreba zatvorenih spremnika za skladištenje kemikalija za obradu.

2.5. Priprema/poboljšanje drva

NRT 35. Kako bi se smanjila potrošnja kemikalija za obradu i potrošnja energije i kako bi se smanjile emisije iz kemikalija za obradu, NRT je optimizacija punjenja spremnika drvom i sprečavanje zadržavanja kemikalija za obradu upotrebom kombinacije tehnika navedenih u nastavku.

Tehnika		Opis	Primjenjivost
(a)	Odvajanje drva u skupovima s pomoću držača razmaka	Držači razmaka postavljaju se u pravilnim razmacima u skupove kako bi se olakšao protok kemikalija za obradu kroz skup i cijedenje nakon obrade.	Općenito primjenjivo.
(b)	Naginjanje skupova drva u tradicionalnim vodoravnim komorama za obradu	Skupovi drva nagnuti su u komori za obradu kako bi se olakšao protok kemikalija za obradu kroz skup i cijedenje nakon obrade.	Općenito primjenjivo.
(c)	Naginjanje komore za obradu	Cijela komora za obradu nagnje se nakon obrade kako bi se suvišne kemikalije za obradu mogle lakše ocijediti i prikupiti s dna komore.	Primjenjuje se samo na nova postrojenja ili opsežne nadogradnje postrojenja.
(d)	Optimizirano smještanje oblikovanih komada drva	Oblikovani komadi drva smještaju se tako da se spriječi zadržavanje kemikalija za obradu.	Općenito primjenjivo.
(e)	Osiguravanje skupova drva	Skupovi drva osiguravaju se unutar komore za obradu kako bi se ograničilo pomicanje komada drva koje bi moglo promijeniti strukturu skupa i smanjiti učinkovitost impregnacije.	Općenito primjenjivo.
(f)	Punjenje što većom količinom drva	Komore za obradu pune se što većom količinom drva kako bi se osigurao najbolji omjer između drva koje treba obraditi i kemikalija za obradu.	Općenito primjenjivo.

2.6. Postupak nanošenja zaštitnog sredstva

NRT 36. Kako bi se spriječilo slučajno istjecanje i emisije iz kemikalija za obradu koje nastaju u postupcima bez pritiska NRT je primjena jedna od tehnika navedenih u nastavku.

Tehnika	
(a)	Komore za obradu s dvostrukom stijenkom i uređajima za automatsko otkrivanje istjecanja
(b)	Komore za obradu s jednostrukom stijenkom koje su u dovoljnoj mjeri zatvorene i otporne na zaštitna sredstva za drvo te opremljene branikom i uređajem za automatsko otkrivanje istjecanja

NRT 37. Kako bi se smanjile emisije iz aerosola iz zaštite drva i proizvoda od drva upotrebom kemikalija za obradu na bazi vode, NRT je smještanje postupaka prskanja u zatvorene prostore, prikupljanje suvišnog spreja i njegova ponovna upotreba u pripremi otopine za zaštitu drva.

NRT 38. Kako bi se spriječile ili smanjile emisije iz kemikalija za obradu iz postupaka pod pritiskom (autoklavi), NRT je upotreba svih tehnika navedenih u nastavku.

Tehnika		Opis
(a)	Kontrole postupka radi sprečavanja rada kada vrata komore za obradu nisu zaključana i zabrtvljena	Komora za obradu zaključava se i brtvi nakon što se komora za obradu napuni i prije provođenja obrade. Provođa se kontrola postupka kojom se sprečava rad komore za obradu ako vrata nisu zaključana i zabrtvljena.
(b)	Kontrole postupka radi sprečavanja otvaranja komore za obradu dok je pod pritiskom i/ili dok je napunjena otopinom sa zaštitnim sredstvom	Kontrole postupka prikazuju pritisak i prisutnost tekućine u komori za obradu. Njima se sprečava otvaranje komore za obradu dok je još pod pritiskom i/ili napunjena.
(c)	Brava sa zasunom za vrata komore za obradu	Vrata komore za obradu opremljena su bravom sa zasunom kako bi se spriječilo propuštanje tekućina u slučaju da se vrata komore za obradu moraju otvoriti u hitnoj situaciji (npr. ako se ošteti brtva na vratima). Brava sa zasunom omogućava djelomično otvaranje vrata kako bi se otpustio pritisak i istodobno zadržala tekućina.
(d)	Upotreba i održavanje sigurnosnih rasteretnih ventila	Komore za obradu opremljene su sigurnosnim rasteretnim ventilima kako bi se komore zaštitile od prekomjernog pritiska. Ispusti iz ventila usmjeravaju se u spremnik dostatnog kapaciteta. Sigurnosni rasteretni ventili redovito se pregledavaju (npr. svakih šest mjeseci) kako bi se provjerilo ima li na njima korozije i onečišćenja i jesu li pravilno ugrađeni te se po potrebi čiste i/ili popravljaju.
(e)	Kontrola emisija u zrak iz ispuha vakuumske pumpe	Zrak odsisan iz komora za obradu pod pritiskom (tj. ispuh vakuumske pumpe) obrađuje se (npr. u separatoru pare i tekućine).
(f)	Smanjenje emisija u zrak pri otvaranju komore za obradu	Omogućava se dovoljno vremena za kapanje i kondenzaciju između vremena smanjenja pritiska i otvaranja komore za obradu.
(g)	Primjena završnog vakuuma za uklanjanje suvišnih kemikalija za obradu s površine obrađenog drva	Kako bi se izbjeglo kapanje, prije otvaranja komore za obradu primjenjuje se završni vakuum kako bi se uklonile suvišne kemikalije za obradu s površine obrađenog drva. Primjena završnog vakuuma možda neće biti potrebna ako je uklanjanje suvišnih kemikalija za obradu s površine obrađenog drva osigurano primjenom odgovarajućeg početnog vakuuma (npr. manjeg od 50 mbara).

NRT 39. Kako bi se smanjila potrošnja energije u postupcima pod pritiskom (autoklavi), NRT je upotreba promjenjive kontrole pumpi.

Opis

Nakon postizanja potrebnog radnog pritiska sustav za obradu prebacuje se na pumpu manje snage i potrošnje energije.

Primjenjivost

Primjenjivost može biti ograničena u slučaju postupaka s oscilirajućim pritiskom.

2.7. Poboljšanje i privremeno skladištenje nakon obrade

NRT 40. Kako bi se spriječilo ili smanjilo onečišćenje tla ili podzemnih voda iz privremenog skladištenja svježe obrađenog drva, NRT je omogućavanje dovoljnog vremena kapanja nakon obrade i uklanjanje obrađenog drva iz zatvorenog/ograđenog prostora tek nakon što se zaključi da je suho.

Opis

Kako bi se omogućilo da suvišne kemikalije za obradu isure natrag u komoru za obradu, obrađeno drvo/skupovi drva drže se dovoljno dugo u zatvorenom/ograđenom prostoru (npr. iznad komore za obradu ili iznad podloge za kapanje) nakon obrade i prije prenošenja u prostor za sušenje nakon obrade. Zatim, prije prenošenja iz prostora za sušenje nakon obrade obrađeno drvo/obrađeni skupovi drva npr. podižu se mehanički i drže se u zraku najmanje pet minuta. Ako nema kapanja otopine za obradu, smatra se da je drvo suho.

2.8. Gospodarenje otpadom

NRT 41. Kako bi se smanjila količina otpada koji se šalje na odlagalište, posebno opasnog otpada, NRT je primjena tehnika (a) i (b) te jedne od tehnika (c) i (d) navedenih u nastavku ili obiju tih tehnika.

Tehnika		Opis
(a)	Uklanjanje ostataka prije obrade	Ostaci (npr. piljevina, drvene strugotine) uklanjaju se s površine drva/proizvoda od drva prije obrade.
(b)	Oporaba i ponovna upotreba voskova i ulja	Ako se za impregnaciju upotrebljavaju voskovi ili ulja, suvišni voskovi ili ulja iz postupka impregnacije oporabljaju se i ponovno upotrebljavaju.
(c)	Isporuka kemikalija za obradu u rasutom stanju	Isporuka kemikalija za obradu u rezervoarima kako bi se smanjila količina ambalaže.
(d)	Upotreba spremnika za višekratnu upotrebu	Spremnici za višekratnu upotrebu u kojima se drže kemikalije za obradu (npr. međuspremnici za teret) vraćaju se dobavljaču za ponovnu upotrebu.

NRT 42. Kako bi se smanjio rizik za okoliš povezan s gospodarenjem otpadom, NRT je skladištenje otpada u odgovarajućim spremnicima ili na vodonepropusnim površinama i zasebno držanje opasnog otpada u namjenskim zatvorenim/ograđenim prostorima zaštićenima od vremenskih uvjeta.

2.9. Praćenje

2.9.1. Emisije u vodu

NRT 43. NRT je praćenje onečišćujućih tvari u otpadnim vodama i u potencijalno onečišćenim oborinskim vodama prije svakog ispuštanja u šaržama u skladu s normama EN. Ako norme EN nisu raspoložive, NRT je primjena normi ISO, nacionalnih ili drugih međunarodnih normi kojima se osiguravaju podaci jednake znanstvene kvalitete.

Tvar/parametar	Norme
Biocidi ⁽¹⁾	Norme EN mogle bi biti dostupne ovisno o sastavu biocidnih proizvoda
Cu ⁽²⁾	Dostupne su razne norme EN (npr. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)

Tvar/parametar	Norme
Otapala ⁽³⁾	Norme EN dostupne su za određena otapala (npr. EN ISO 15680)
PAH-ovi ⁽⁴⁾	EN ISO 17993
Benzo[a]piren ⁽⁴⁾	EN ISO 17993
HOI	EN ISO 9377-2

⁽¹⁾ Određene se tvari prate, ovisno o sastavu biocidnih proizvoda koji se upotrebljavaju u postupku.

⁽²⁾ Praćenje se primjenjuje samo ako se u postupku upotrebljavaju spojevi bakra.

⁽³⁾ Praćenje se primjenjuje samo na postrojenja u kojima se upotrebljavaju kemikalije na bazi otapala. Određene se tvari prate, ovisno o otapalima koja se upotrebljavaju u postupku.

⁽⁴⁾ Praćenje se primjenjuje samo na postrojenja u kojima se upotrebljava obrada kreozotom.

2.9.2. Kvaliteta podzemnih voda

NRT 44. NRT je praćenje onečišćujućih tvari u podzemnim vodama najmanje svakih šest mjeseci i u skladu s normama EN. Ako norme EN nisu raspoložive, NRT je primjena normi ISO, nacionalnih ili drugih međunarodnih normi kojima se osiguravaju podaci jednake znanstvene kvalitete.

Učestalost praćenja može se smanjiti na jednom u dvije godine na temelju procjene rizika ili ako se dokaže da su razine onečišćujućih tvari dovoljno stabilne (npr. nakon razdoblja od četiri godine).

Tvar/parametar ⁽¹⁾	Norme
Biocidi ⁽²⁾	Norme EN mogle bi biti dostupne ovisno o sastavu biocidnih proizvoda
As	Dostupne su razne norme EN (npr. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)
Cu	
Cr	
Otapala ⁽³⁾	Norme EN dostupne su za određena otapala (npr. EN ISO 15680)
PAH-ovi	EN ISO 17993
Benzo[a]piren	EN ISO 17993
HOI	EN ISO 9377-2

⁽¹⁾ Praćenje se možda neće primjenjivati ako se predmetna tvar ne upotrebljava u postupku i ako se dokaže da podzemne vode nisu onečišćene tom tvari.

⁽²⁾ Određene se tvari prate, ovisno o sastavu biocidnih proizvoda koji se upotrebljavaju ili koji su se prije upotrebljavali u postupku.

⁽³⁾ Praćenje se primjenjuje samo na postrojenja u kojima se upotrebljavaju kemikalije na bazi otapala. Određene se tvari prate, ovisno o otapalima koja se upotrebljavaju u postupku.

2.9.3. Emisije u otpadnim plinovima

NRT 45. NRT je praćenje emisija u otpadnim plinovima najmanje jednom godišnje i u skladu s normama EN. Ako norme EN nisu raspoložive, NRT je primjena normi ISO, nacionalnih ili drugih međunarodnih normi kojima se osiguravaju podaci jednake znanstvene kvalitete.

Parametar	Postupak	Norme	Praćenje povezano s
UHOU ⁽¹⁾	Zaštita drva i proizvoda od drva upotrebom kreozota i kemikalija za obradu na bazi otapala	EN 12619	NRT 49., NRT 51.
PAH-ovi ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Zaštita drva i proizvoda od drva upotrebom kreozota	Ne postoji norma EN	NRT 51.
NO _x ⁽³⁾	Zaštita drva i proizvoda od drva upotrebom kreozota i kemikalija za obradu na bazi otapala	EN 14792	NRT 52.
CO ⁽³⁾		EN 15058	

⁽¹⁾ Mjerenja se, onoliko koliko je to moguće, provode pri najvišem očekivanom stanju emisija u uobičajenim radnim uvjetima.

⁽²⁾ To uključuje: acenaften, acenaftilen, antracen, benzo[a]antracen, benzo[a]piren, benzo[b]fluoranten, benzo[g,h,i]perilen, benzo[k]fluoranten, krizen, dibenzo[a,h]antracen, fluoranten, fluoren, indeno[1,2,3-cd]piren, naftalen, fenantren i piren.

⁽³⁾ Praćenje se primjenjuje samo na emisije iz toplinske obrade ispušnih plinova.

2.10. Emisije u tlo i podzemne vode

NRT 46. Kako bi se spriječile ili smanjile emisije u tlo i podzemne vode, NRT je primjena svih tehnika navedenih u nastavku.

Tehnika	Opis
(a) Zatvaranje ili ograđivanje postrojenja i opreme	<p>Dijelovi postrojenja u kojima se skladište kemikalije za obradu i u kojima se njima rukuje, tj. prostor za skladištenje kemikalija za obradu, prostori za obradu, kondicioniranje nakon obrade i privremeno skladištenje (koji se sastoje od komore za obradu, radne komore, prostorija za istovar/vađenje, prostora za kapanje/sušenje, prostora za hlađenje), cijevi i vodovi za obradu kemikalija te prostorije za obnavljanje kreozota, zatvaraju se i ograđuju. Pregrade i ograde imaju nepropusne površine, otporne su na kemikalije za obradu i imaju dovoljan kapacitet za prikupljanje i držanje količina koje se obrađuju ili skladište u postrojenju/opremi.</p> <p>Posude za prikupljanje tekućine (izrađene od materijala otpornog na kemikalije za obradu) mogu se upotrebljavati i za lokalno zadržavanje u obliku prikupljanja i oporabe kemikalija za obradu koje kapaju ili istječu iz ključne opreme ili ključnih postupaka (tj. mlaznica, ulaza/izlaza spremnika za skladištenje, komora za obradu, radnih komora, zona za istovar/vađenje, rukovanja svježe obrađenim drvom, zona za hlađenje/sušenje).</p> <p>Tekućine u ograđenim/zatvorenim prostorima i posudama za prikupljanje tekućine prikupljaju se kako bi se kemikalije za obradu oporabile i ponovno upotrijebile u sustavu kemikalija za obradu. Mulj koji nastaje u sustavu za prikupljanje odlaže se kao opasan otpad.</p>

	Tehnika	Opis
(b)	Nepropusni podovi	Podovi prostora koji nisu zatvoreni ili ograđeni i u kojima može doći do kapanja, istjecanja, slučajnih ispuštanja ili izlučivanja kemikalija za obradu nepropusni su za predmetne tvari (npr. skladištenje obrađenog drva na nepropusnim podovima u slučaju da se to zahtijeva u odobrenju u skladu s Uredbom o biocidnim proizvodima za sredstvo za zaštitu drva koje se upotrebljava za obradu). Tekućine na podovima prikupljaju se kako bi se kemikalije za obradu oporabile i ponovno upotrijebile u sustavu kemikalija za obradu. Mulj koji nastaje u sustavu za prikupljanje odlaže se kao opasan otpad.
(c)	Sustavi za upozoravanje za utvrđenu „ključnu” opremu	„Ključna” oprema (vidjeti NRT 30.) oprema se sustavima za upozoravanje radi signaliziranja kvarova.
(d)	Sprečavanje i otkrivanje istjecanja iz podzemnih skladišta i vodova za štetne/opasne tvari i vođenje evidencije	Upotreba ukopanih elemenata svedena je na najmanju moguću mjeru. Ako se ukopani elementi upotrebljavaju za skladištenje štetnih/opasnih tvari, uvodi se sekundarna zaštita (npr. dvostruke stijenke). Ukopani elementi opremljeni su uređajima za otkrivanje istjecanja. Provođi se redovito praćenje podzemnih skladišta i vodova koje se temelji na riziku i koje je usmjereno na utvrđivanje potencijalnih istjecanja; oprema za otkrivanje istjecanja prema potrebi se popravljiva. Vodi se evidencija o nesrećama koje bi mogle dovesti do onečišćenja tla i/ili podzemnih voda.
(e)	Redovite inspekcije i održavanje postrojenja i opreme	Postrojenje i oprema redovito se pregledavaju i održavaju kako bi se osiguralo pravilno funkcioniranje; prije svega se provjerava jesu li mlaznice, pumpe, cijevi, spremnici, tlačne posude, posude za prikupljanje tekućine i pregrade/ograde oštećeni i istječe li iz njih, ali i pravilno funkcioniranje sustava za upozoravanje.
(f)	Tehnike za sprečavanje unakrsne kontaminacije	Unakrsna kontaminacija (tj. kontaminacija dijelova postrojenja koji obično ne dolaze u dodir s kemikalijama za obradu) sprečava se odgovarajućim tehnikama, kao što su: <ul style="list-style-type: none"> — oblikovanje posuda za prikupljanje tekućina na način da viličari ne dolaze u dodir s potencijalno kontaminiranim površinama posuda za prikupljanje tekućina, — oblikovanje opreme za punjenje (koja se upotrebljava za uklanjanje obrađenog drva iz komore za obradu) tako da se spriječi prijenos kemikalija za obradu, — upotreba sustava dizalica za rukovanje obrađenim drvom, — upotreba namjenskih transportnih vozila za potencijalno kontaminirana područja, — ograničen pristup potencijalno kontaminiranim područjima, — upotreba šljunčanih prolaza.

2.11. Emisije u vodu i upravljanje otpadnim vodama

NRT 47. Kako bi se spriječile ili, ako to nije izvedivo, smanjile emisije u vodu i smanjila potrošnja vode, NRT je primjena svih tehnika navedenih u nastavku.

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
(a)	Tehnike za sprečavanje onečišćenja kišnice i oborinskih voda	<p>Kišnica i oborinske vode drže se odvojeno od prostora u kojima se skladište kemikalije za obradu i u kojima se njima rukuje, od prostora u kojima se skladišti svježe obrađeno drvo i od onečišćene vode. To se postiže upotrebom barem sljedećih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> — odvodnih kanala i/ili vanjskih rubnika oko postrojenja, — krovništa s krovnim žljebovima nad prostorima u kojima se skladište kemikalije za obradu ili u kojima se njima rukuje (npr. prostor za skladištenje kemikalija za obradu, prostori za obradu, kondicioniranje nakon obrade i privremeno skladištenje, cijevi i vodovi za obradu kemikalija, prostorije za obnavljanje kreozota), — zaštite od vremenskih uvjeta (npr. krovništa, cerade) za skladištenje obrađenog drva u slučaju da se to zahtijeva u odobrenju u skladu s Uredbom o biocidnim proizvodima za sredstvo za zaštitu drva koje se upotrebljava za obradu. 	Za postojeća postrojenja primjenjivost odvodnih kanala i vanjskih rubnika može biti ograničena veličinom područja postrojenja.
(b)	Prikupljanje potencijalno onečišćenih oborinskih voda	Oborinske vode iz prostora koji su potencijalno onečišćeni kemikalijama za obradu prikupljaju se odvojeno. Prikupljene otpadne vode otpuštaju se tek nakon poduzimanja odgovarajućih mjera, npr. praćenja (vidjeti NRT 43.), obrade (vidjeti NRT 47. točku (e)), ponovne upotrebe (vidjeti NRT 47. točku (c)).	Općenito primjenjivo.
(c)	Upotreba potencijalno onečišćenih oborinskih voda	Nakon što se prikupe, potencijalno onečišćene oborinske vode upotrebljavaju se za pripremu otopina za zaštitu drva na bazi vode.	Primjenjivo samo u postrojenjima u kojima se upotrebljavaju kemikalije za obradu na bazi vode. Primjenjivost može biti ograničena zahtjevima u pogledu kvalitete za predviđenu upotrebu.
(d)	Ponovna upotreba vode za čišćenje	Voda koja je upotrijebljena za pranje opreme i spremnika oporabljuje se i ponovno upotrebljava za pripremu otopina za zaštitu drva na bazi vode.	Primjenjivo samo u postrojenjima u kojima se upotrebljavaju kemikalije za obradu na bazi vode.
(e)	Obrada otpadnih voda	Ako je otkriveno onečišćenje u prikupljenim oborinskim vodama i/ili vodi za čišćenje ili se to onečišćenje može očekivati, i ako upotreba te vode nije moguća, otpadne se vode obrađuju u odgovarajućem postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda (na lokaciji ili izvan nje).	Općenito primjenjivo.

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
(f)	Odlaganje kao opasnog otpada	Ako je otkriveno onečišćenje u prikupljenim oborinskim vodama i/ili vodi za čišćenje ili se to onečišćenje može očekivati, i ako obrada ili upotreba te vode nije moguća, prikupljene se oborinske vode i/ili voda za čišćenje odlažu kao opasan otpad.	Općenito primjenjivo.

NRT 48. Kako bi se smanjile emisije u vodu iz zaštite drva i proizvoda od drva upotrebom kreozota, NRT je prikupljanje kondenzata iz postupka smanjenja pritiska i vakuumske postupka u komori za obradu i obnavljanja kreozota te njihova obrada u krugu postrojenja upotrebom aktivnog ugljena ili pješčanog filtra ili odlaganje kao opasnog otpada.

Opis

Kondenzirani se obujmi prikupljaju, puštaju da se slegnu i obrađuju se u aktivnom ugljenu ili pješčanom filtru. Pročišćena se voda ili ponovno upotrebljava (zatvoreni krug) ili se ispušta u sustav javne odvodnje. Umjesto toga prikupljeni se kondenzati mogu odlagati kao opasan otpad.

2.12. Emisije u zrak

NRT 49. Kako bi se smanjile emisije HOS-ova u zrak iz zaštite drva i proizvoda od drva upotrebom kemikalija za obradu na bazi otapala, NRT je smještanje opreme ili postupaka koji ih ispuštaju u zatvorene prostore, odsisavanje ispušnih plinova i slanje tih plinova u sustav za obradu (vidjeti tehnike u NRT-u 51.).

NRT 50. Kako bi se smanjile emisije organskih spojeva i neugodnih mirisa u zrak iz zaštite drva i proizvoda od drva upotrebom kreozota NRT je upotreba ulja za impregniranje niske hlapljivosti, tj. kreozota klase C umjesto klase B.

Primjenjivost

Kreozot klase C možda neće biti primjenjiv u slučaju hladnih klimatskih uvjeta.

NRT 51. Kako bi se smanjile emisije organskih spojeva u zrak iz zaštite drva i proizvoda od drva upotrebom kreozota NRT je smještanje opreme ili postupaka koji ih ispuštaju (npr. spremnici za skladištenje i impregnaciju, smanjenje pritiska, obnavljanje kreozota) u zatvorene prostore, odsisavanje ispušnih plinova i primjena jedne od tehnika obrade navedenih u nastavku ili njihove kombinacije.

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
(a)	Toplinska oksidacija	Vidjeti NRT 15. točku (i) Ispušna toplina može se oporabiti izmjenjivačima topline.	Općenito primjenjivo.
(b)	Slanje ispušnih plinova u uređaj za loženje	Dio ispušnih plinova ili svi ispušni plinovi šalju se kao zrak za izgaranje i dodatno gorivo u uređaj za loženje (uključujući kogeneracijska postrojenja (za kombiniranu proizvodnju toplinske i električne energije)) koji se upotrebljava za proizvodnju pare i/ili električne energije.	Nije primjenjivo na ispušne plinove koji sadržavaju tvari navedene u članku 59. stavku 5. Direktive o industrijskim emisijama. Primjenjivost može biti ograničena zbog sigurnosnih aspekata.

Tehnika		Opis	Primjenjivost
(c)	Adsorpcija upotrebom aktivnog ugljena	Organski se spojevi adsorbiraju na površini aktivnog ugljena. Adsorbirani se spojevi nakon toga mogu desorbirati, npr. parom (često u krugu postrojenja), za ponovnu upotrebu ili odlaganje, a adsorbent se ponovno upotrebljava.	Općenito primjenjivo.
(d)	Apsorpcija upotrebom odgovarajuće tekućine	Upotreba odgovarajuće tekućine za uklanjanje onečišćujućih tvari iz ispušnih plinova s pomoću apsorpcije, posebno topljivih spojeva.	Općenito primjenjivo.
(e)	Kondenzacija	Tehnika za uklanjanje organskih spojeva smanjenjem temperature ispod njihovih točaka rosišta kako bi pare prešle u tekuće stanje. Ovisno o potrebnom rasponu radne temperature upotrebljavaju se različita rashladna sredstva, npr. rashladna voda, rashladna voda (čija je temperatura obično približno 5 °C), amonijak ili propan. Kondenzacija se upotrebljava u kombinaciji s drugim tehnikama za smanjenje emisija.	Primjenjivost može biti ograničena ako je utrošak energije za uporabu prekomjeran zbog niskog sadržaja HOS-ova.

Tablica 36.

Razine emisija povezane s NRT-ima za emisije UHOU-a i PAH-ova u otpadnim plinovima iz zaštite drva i proizvoda od drva upotrebom kreozota i/ili kemikalija za obradu na bazi otapala

Parametar	Jedinica	Postupak	Razina emisija povezana s NRT-ima (srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)
UHOU	mg C/Nm ³	Kreozot i obrada na bazi otapala	< 4–20
PAH-ovi	mg/Nm ³	Obrada kreozotom	< 1 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Razina emisija povezana s NRT-ima odnosi se na sljedeće spojeve PAH-ova: acenaften, acenaftilen, antracen, benzo[a]antracen, benzo[a]piren, benzo[b]fluoranten, benzo[g,h,i]perilen, benzo[k]fluoranten, krizen, dibenzo[a,h]antracen, fluoranten, fluoren, indeno[1,2,3-cd]piren, naftalen, fenantren i piren.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 45.

NRT 52. Kako bi se smanjile emisije NO_x u otpadnim plinovima i pritom ograničile emisije CO iz toplinske obrade ispušnih plinova u zaštiti drva i proizvoda od drva upotrebom kreozota i/ili kemikalija za obradu na bazi otapala, NRT je primjena tehnike (a) ili obiju tehnika navedenih u nastavku.

Tehnika		Opis	Primjenjivost
(a)	Optimizacija uvjeta toplinske obrade (konstrukcija i rad)	Vidjeti NRT 17.točku (a).	Primjenjivost konstrukcije može biti ograničena u postojećim postrojenjima.

	Tehnika	Opis	Primjenjivost
(b)	Upotreba plamenika s niskom razinom emisija NO _x	Vidjeti NRT 17. točku (b).	Primjenjivost može biti ograničena u postojećim postrojenjima zbog konstrukcijskih i/ili operativnih ograničenja.

Tablica 37.

Razina emisija povezana s NRT-ima za emisije NO_x u otpadnim plinovima i indikativna razina emisija za emisije CO u otpadnim plinovima u zrak iz toplinske obrade ispušnih plinova u zaštiti drva i proizvoda od drva upotrebom kreozota i/ili kemikalija za obradu na bazi otapala

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezana s NRT-ima ⁽¹⁾ (srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)	Indikativna razina emisija ⁽¹⁾ (srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja)
NO _x	mg/Nm ³	20–130	Nema indikativne razine
CO		Nema razine emisija povezane s NRT-ima	20–150

⁽¹⁾ Razina emisija povezana s NRT-ima i indikativna razina ne primjenjuju se ako se ispušni plinovi šalju u uređaj za loženje.

Povezano praćenje opisano je u NRT-u 45.

2.13. Buka

NRT 53. Kako bi se spriječile ili, ako to nije izvedivo, smanjile emisije buke, NRT je primjena jedne od tehnika navedenih u nastavku ili kombinacije tih tehnika.

	Tehnika
Skladištenje sirovina i rukovanje sirovinama	
(a)	Postavljanje bukobrana i upotreba/optimizacija učinka zgrada u pogledu apsorpiranja buke
(b)	Smještanje bučnih postupaka u potpuno ili djelomično zatvorene prostore
(c)	Upotreba vozila/prijevoznih sustava s niskom razinom buke
(d)	Mjere za upravljanje bukom (npr. poboljšana inspekcija i održavanje opreme, zatvaranje vrata i prozora)
Sušenje u sušari	
(e)	Mjere za smanjenje buke ventilatora

Primjenjivost

Primjenjivost je ograničena na slučajeve kada se nastanak buke u osjetljivijim receptorima može očekivati i/ili je zabilježen.