

РЕШЕНИЯ

РЕШЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ (ЕС) 2016/902 НА КОМИСИЯТА

от 30 май 2016 година

за установяване на заключения за най-добри налични техники (НДНТ), съгласно Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета, за системи за пречистване/управление на обичайни отпадъчни води и отпадъчни газове в химическия сектор

(нотифицирано под номер C(2016) 3127)

(текст от значение за ЕИП)

ЕВРОПЕЙСКАТА КОМИСИЯ,

като взе предвид Договора за функционирането на Европейския съюз,

като взе предвид Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 24 ноември 2010 г. относно емисиите от промишлеността (комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването) ⁽¹⁾, и по-специално член 13, параграф 5 от нея,

като има предвид, че:

- (1) Заключенията за най-добри налични техники (НДНТ) са отправна точка при определянето на условията на разрешителните за инсталациите, обхванати от глава II на Директива 2010/75/ЕС. Компетентните органи следва да определят стойности за допустимите емисии, които да гарантират, че при нормални експлоатационни условия емисиите няма да надхвърлят емисионните нива, свързани с най-добрите налични техники съгласно заключенията за НДНТ.
- (2) На 24 септември 2014 г. форумът, състоящ се от представители на държавите членки, засегнатите отрасли и неправителствените организации в сферата на опазването на околната среда, и създаден с решение на Комисията от 16 май 2011 г. ⁽²⁾, предостави на Комисията становище относно предложеното съдържание на референтния документ за НДНТ. Това становище е публично достъпно.
- (3) Заключенията за НДНТ, определени в приложението към настоящото решение, са ключов елемент на този референтен документ за НДНТ.
- (4) Мерките, предвидени в настоящото решение, са в съответствие със становището на комитета, създаден съгласно член 75, параграф 1 от Директива 2010/75/ЕС,

ПРИЕ НАСТОЯЩОТО РЕШЕНИЕ:

Член 1

Заключенията за най-добри налични техники (НДНТ) за системи за пречистване/управление на обичайни отпадъчни води и отпадъчни газове в химическия сектор, са приети.

⁽¹⁾ ОВ L 334, 17.12.2010 г., стр. 17.

⁽²⁾ ОВ C 146, 17.5.2011 г., стр. 3.

Член 2

Адресати на настоящото решение са държавите членки.

Съставено в Брюксел на 30 май 2016 година.

За Комисията
Karmenu VELLA
Член на Комисията

ПРИЛОЖЕНИЕ

ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЗА НАЙ-ДОБРИ НАЛИЧНИ ТЕХНИКИ (НДНТ) ЗА ОБИЧАЙНИ СИСТЕМИ ЗА ПРЕЧИСТВАНЕ/УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ/ОТПАДЪЧНИ ГАЗОВЕ В ХИМИЧЕСКИЯ СЕКТОР

ОБХВАТ

Настоящите заключения за НДНТ се отнасят за дейностите, посочени в точки 4 и 6.11 от приложение I към Директива 2010/75/ЕС, а именно:

- Точка 4: Химическа промишленост;
- Точка 6.11: Самостоятелно пречистване на отпадъчни води, които не попадат в приложното поле на Директива 91/271/ЕИО на Съвета и които се изпускат от инсталация, извършваща дейности, обхванати от точка 4 на приложение I към Директива 2010/75/ЕС.

Настоящите заключения за НДНТ обхващат също така съвместното пречистване на отпадъчни води с различен произход, ако основният замърсителен товар произлиза от дейности, обхванати от точка 4 на приложение I към Директива 2010/75/ЕС.

По-специално, настоящите заключения за НДНТ обхващат следните въпроси:

- системи за управление по околна среда;
- пестене на вода;
- управление, събиране и пречистване на отпадъчни води;
- управление на отпадъците;
- третиране на утайки от отпадъчни води с изключение на изгаряне;
- управление, събиране и пречистване на отпадъчни газове;
- изгаряне на факел;
- дифузни емисии на летливи органични съединения (VOC) във въздуха;
- емисии на миризми;
- шумови емисии.

Други заключения за НДНТ и референтни документи, които може да са от значение за дейностите, обхванати от настоящите заключения за НДНТ, са следните:

- Производство на хлоралкални продукти (CAK);
- Производство на големи количества неорганични химикали — амоняк, киселини и торове (LVIC-AAF);
- Производство на големи количества неорганични химикали — твърди вещества и други (LVIC-S);
- Производство на специални неорганични химикали (SIC);
- Производство на големи количества органични химикали (LVOC);
- Производство на фини органични химикали (OFC);
- Производство на полимери (POL);
- Емисии от складиране (EFS);
- Енергийна ефективност (ENE);
- Мониторинг на емисиите във въздуха и водата съгласно Директивата относно емисиите от промишлеността (ROM);
- Промислени охладителни системи (ICS);

- Големи горивни инсталации (LCP);
- Изгаряне на отпадъци (WI);
- Предприятия за третиране на отпадъци (WT);
- Икономически аспекти и сумарни въздействия върху компонентите на околната среда (ЕСМ).

ОБЩИ СЪОБРАЖЕНИЯ

Най-добри налични техники

Списъкът на техниките, изброени и описани в настоящите заключения за НДНТ, няма предписателен характер и не е изчерпателен. Могат да се използват и други техники, които осигуряват поне еквивалентна степен на защита на околната среда.

Ако не е посочено друго, заключенията за НДНТ са общовалидни.

Съответни емисионни нива при НДНТ

Емисионните нива, които са свързани с най-добрите налични техники (НДНТ-СЕН) за емисиите във водата и които са дадени в настоящите заключения за НДНТ, се отнасят за стойности на концентрациите (маса на изпуснатите вещества в единица обем вода), изразени в $\mu\text{g/l}$ или mg/l .

Освен ако е посочено друго, НДНТ-СЕН се отнасят до претеглени спрямо водното количество средногодишни стойности на 24-часови, пропорционални на водното количество съставни проби, взети с минималната честота, определена за съответния параметър, и при нормални експлоатационни условия. Ако може да се докаже достатъчна стабилност на водното количество, може да се използва пропорционално на времето пробовземане.

Претеглената спрямо дебита средногодишна стойност на концентрацията на параметъра (c_w) се изчислява, като се използва следната формула:

$$c_w = \frac{\sum_{i=1}^n c_i q_i}{\sum_{i=1}^n q_i}$$

където:

n = брой на измерванията;

c_i = средната концентрация на параметъра при i -тото измерване;

q_i = средното водно количество при i -тото измерване;

Ефикасност на намаляването

В случаите на общия органичен въглерод (ТОС), химично потребния кислород (ХПК), общия азот (ТN) и общия неорганичен азот (N_{inorg}), изчисляването на средната ефикасност на намаляването, посочена в настоящите заключения за НДНТ (вж. таблица 1 и таблица 2), се базира на товарите и включва както предварителното пречистване (НДНТ 10, буква в), така и окончателното пречистване (НДНТ 10, буква г) на отпадъчните води.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящите заключения за НДНТ се прилагат следните определения:

Използвано понятие	Определение
Нова инсталация	Инсталация, чиято първа експлоатация на площадката е разрешена след публикуването на настоящите заключения за НДНТ, или напълно подменена инсталация след публикуването на настоящите заключения за НДНТ.
Съществуваща инсталация	Инсталация, която не е нова.

Използвано понятие	Определение
Биологично потребен кислород (БПК ₅)	Количеството кислород, необходимо за биохимичното окисление на органичната материя до въглероден диоксид в продължение на 5 дни. БПК е показател за масовата концентрация на биоразградимите органични съединения.
Химично потребен кислород (ХПК)	Количеството кислород, необходимо за пълното окисление на органичната материя до въглероден диоксид. ХПК е показател за масовата концентрация на биоразградимите органични съединения.
Общ органичен въглерод (ТОС)	Общият органичен въглерод, изразен като С, включва всички органични съединения.
Общо суспендирани вещества (ОСВ)	Масовата концентрация на всички суспендирани вещества, измерена чрез филтрация през филтри от стъквени влакна и чрез гравиметричен анализ.
Общ азот (ТN)	Общият азот, изразен като N, включва свободния амоняк и амониевите йони (NH ₄ -N), нитритите (NO ₂ -N), нитратите (NO ₃ -N) и органичните азотни съединения.
Общ неорганичен азот (N _{inorg})	Общият неорганичен азот, изразен като N, включва свободния амоняк и амониевите йони (NH ₄ -N), нитритите (NO ₂ -N), нитратите (NO ₃ -N) и органичните азотни съединения.
Общ фосфор (ТP)	Общият фосфор, изразен като P, включва всички неорганични и органични фосфорни съединения, разтворени или свързани с частици.
Адсорбируеми органично свързани халогени (АОХ)	Адсорбируемите органично свързани халогени, изразени като Cl, включват адсорбируеми органично свързани хлор, бром и йод.
Хром (Cr)	Хромът, изразен като Cr, включва всички неорганични и органични хромни съединения, разтворени или свързани с частици.
Мед (Cu)	Медта, изразена като Cu, включва всички неорганични и органични медни съединения, разтворени или свързани с частици.
Никел (Ni)	Никелът, изразен като Ni, включва всички неорганични и органични никелови съединения, разтворени или свързани с частици.
Цинк (Zn)	Цинкът, изразен като Zn, включва всички неорганични и органични цинкови съединения, разтворени или свързани с частици.
VOC	Летливи органични съединения съгласно определението в член 3, параграф 45 от Директива 2010/75/ЕС
Дифузни емисии на VOC	Неканализирани емисии на VOC, които могат да произлизат от „площни“ източници (напр. резервоари) или от „точкови“ източници (напр. фланци по тръбопроводи)
Неорганизираните емисии на VOC	Дифузни емисии на VOC от „точкови“ източници.
Изгаряне на факел	Високотемпературно окисление за изгаряне на запалимите вещества в отпадъчните газове от промишлени дейности на открит пламък. Изгарянето предимно се използва за изгаряне на запалими газове по съображения за безопасност или при извънредни експлоатационни условия.

1 Системи за управление по околна среда

НДНТ 1. С цел подобряване на общите екологични показатели, НДНТ представлява въвеждане и спазване на система за управление по околна среда (СУОС), която включва всички следни елементи:

- i) поемане на ангажимент от ръководството, включително висшето ръководство;

- ii) политика за околната среда, която включва непрекъснато подобряване на инсталацията от страна на ръководството;
- iii) планиране и установяване на необходимите процедури, цели и задачи, заедно с финансово планиране и инвестиране;
- iv) изпълнение на процедурите, като се обръща специално внимание на:
 - a) структурата и отговорностите;
 - б) наемането, обучението, осведомеността и компетентността;
 - в) комуникацията;
 - г) участието на служителите;
 - д) документацията;
 - е) ефективното управление на технологичния процес;
 - ж) програмите за поддръжка;
 - з) готовността и реагирането при извънредни ситуации;
 - и) осигуряването на спазване на законодателството в областта на околната среда;
- v) проверка на изпълнението и предприемане на коригиращи мерки, като се обръща специално внимание на:
 - a) мониторинга и измерването (вж. също референтния доклад за мониторинга на емисиите във въздуха и водата от инсталации по Директивата за емисиите от промишлеността — ROM);
 - б) коригиращите и превантивните действия;
 - в) воденето на документация;
 - г) независимото (където е приложимо) вътрешно или външно одитиране, с цел да се определи дали СУОС отговаря на планираните условия и дали е внедрена и поддържана правилно;
- vi) преглед на СУОС и на запазването на нейната пригодност, адекватност и ефективност, извършен от висшето ръководство;
- vii) следене на разработването на по-чисти технологии;
- viii) съобразяване с въздействията върху околната среда при евентуално извеждане от експлоатация на инсталацията още на етапа на нейното проектиране и през целия ѝ експлоатационен живот;
- ix) редовно прилагане на секторни целеви показатели.
- x) план за управление на отпадъците (вж. НДНТ 13).

Специално за дейностите в химическия сектор, НДНТ представлява включването на следните елементи в СУОС:

- xi) за инсталациите/обектите с много оператори — установяване на споразумение, което определя ролите, отговорностите и координацията на процедури по експлоатацията на всеки оператор на инсталацията с цел да се увеличи сътрудничеството между различните оператори;
- xii) изготвяне на описи на потоците отпадъчни води и отпадъчни газове (вж. НДНТ 2).

В някои случаи следните елементи са част от СУОС:

- xiii) план за управление на миризмите (вж. НДНТ 20);
- xiv) план за управление на шума (вж. НДНТ 22);

Приложимост

Обхватът (напр. степента на подробност) и характерът на СУОС (напр. стандартизирана или не) обикновено зависят от характера, големината и сложността на инсталацията, както и от големината на въздействията, които тя може да има върху околната среда.

НДНТ 2. С цел да се улесни намаляването на емисиите във водата и въздуха, както и намаляването на потреблението на вода, НДНТ представлява установяването и поддържането на опис на потоците отпадъчни води и отпадъчни газове като част от системата за управление по околна среда (вж. НДНТ 1), която включва всички следни елементи:

- i) информация за химичните производствени процеси, включително:
 - a) уравнения на химичните реакции, като се включат и страничните продукти;
 - b) опростени технологични диаграми, които показват произхода на емисиите;
 - в) описание на интегрираните в процеса техники и пречистването на отпадъчните води/отпадъчните газове при източника, включително техните експлоатационни показатели;
- ii) информация, изчерпателна във възможната разумна степен, за характеристиките на потоците отпадъчни води като:
 - a) средните стойности и варирането на водното количество, рН, температурата и проводимостта;
 - b) средните стойности на концентрацията и товара на съответните замърсители/параметри и тяхното вариране (напр. ХПК/ГОС, форми на азота, фосфор, метали, соли, специфични органични вещества);
 - в) данни за биологичната отстранимост (напр. БПК, съотношението БПК/ХПК, изпитването Zahn-Wellens, потенциал на биологично инхибиране (напр. нитрификация);
- iii) информация, изчерпателна във възможната разумна степен, за характеристиките на потоците отпадъчни газове като:
 - a) средните стойности и варирането на потока и температурата;
 - b) средната концентрация и стойностите на товара на съответните замърсители/параметри и тяхното вариране (напр. летливи органични съединения, CO, NO_x, SO_x, хлор, хлороводород);
 - в) запалимост, долна и горна граница на взривяемост, реактивност;
 - г) присъствие на други вещества, които могат да повлияят на системата за пречистване на отпадъчните газове или на безопасността на инсталацията (напр. кислород, азот, водна пара, прах).

2 Мониторинг

НДНТ 3. За съответните емисии във водата, както са определени от списъка на потоците отпадъчни води (вж. НДНТ 2), НДНТ представлява мониторингът на ключовите технологични параметри (включително постоянен мониторинг на водното количество, рН и температурата на отпадъчните води) на ключови места (напр. преди предварителното пречистване и преди окончателното пречистване).

НДНТ 4. НДНТ представлява извършване на мониторинг на емисиите във водата в съответствие със стандартите EN най-малко с посочената по-долу честота. Ако не са налични стандарти EN, НДНТ представлява използването на ISO, национални или други международни стандарти, които осигуряват предоставянето на данни с равностойно научно качество.

Вещество/параметър	Стандарт(и)	Минимална честота на мониторинг ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Общ органичен въглерод (ТОС) ⁽³⁾	EN 1484	Ежедневно
Химично потребен кислород (ХПК) ⁽³⁾	Не съществува EN стандарт	
Общо суспендирани вещества (ОСВ)	EN 872	
Общ азот (ТN) ⁽⁴⁾	EN 12260	
Общ неорганичен азот (N _{inorg}) ⁽⁴⁾	Съществуват няколко EN стандарта	
Общ фосфор (ТР)	Съществуват няколко EN стандарта	

Вещество/параметър		Стандарт(и)	Минимална честота на мониторинг ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Адсорбируеми органично свързани халогени (АОХ)		EN ISO 9562	Ежемесечно
Метали	Cr	Съществуват няколко EN стандарта	
	Cu		
	Ni		
	Pb		
	Zn		
	Други метали, ако е приложимо		
Токсичност ⁽⁵⁾	Рибни яйца (<i>Danio rerio</i>)	EN ISO 15088	Да се реши въз основа на оценка на риска, след първоначално характеризиране
	Водни бълхи (<i>Daphnia magna Straus</i>)	EN ISO 6341	
	Луминесциращи бактерии (<i>Vibrio fischeri</i>)	EN ISO 11348-1, EN ISO 11348-2 или EN ISO 11348-3	
	Водна леща (<i>Lemna minor</i>)	EN ISO 20079	
	Водорасли	EN ISO 8692, EN ISO 10253 или EN ISO 10710	

⁽¹⁾ Честотата на мониторинга може да бъде адаптирана, ако сериите от данни показват достатъчна стабилност.

⁽²⁾ Точката на пробоземане е мястото на напускане на емисиите на инсталацията

⁽³⁾ Алтернативи са мониторингът на общия органичен въглерод (ТОС) и ХПК. Мониторингът на ТОС е за предпочитане, защото при него не се използват силно токсични вещества.

⁽⁴⁾ Алтернативи са мониторингът на TN и N_{inorg}.

⁽⁵⁾ Може да се използва подходяща комбинация от тези методи.

НДНТ 5. НДНТ представлява периодичният мониторинг на дифузните емисии във въздуха на VOC от съответните източници, като се използва подходяща комбинация от техниките I—III или, когато става въпрос за големи количества VOC — всички техники I—III.

- I. методи чрез засмукване (напр. с преносими инструменти съгласно EN 15446) и използване на корелационни криви за ключовото оборудване;
- II. методи за оптично изобразяване на газ;
- III. изчисляване на емисии въз основа на емисионни коефициенти, които периодично се валидират чрез измервания (напр. веднъж на всеки две години).

Когато става въпрос за големи количества VOC, скринингът и количественото определяне на емисиите от инсталацията чрез периодични кампании с използването на оптични техники на базата на абсорбция на светлината, например като светлинното откриване и определяне на разстоянието чрез диференциална абсорбция (DIAL) или определянето на потока чрез измерване на слънчевия спектър (SOF), представляват полезни допълнителни техники към техниките I—III.

Описание

Вж. точка 6.2.

НДНТ 6. НДНТ представлява периодичният мониторинг на емисиите на миризми от съответните източници в съответствие със стандартите EN.

Описание

Мониторинг на емисиите може да се извършва чрез динамична олфактометрия съгласно EN 13725. Мониторингът на емисиите може да бъде допълнен от измерване/оценка на експозицията на миризма или оценка на въздействието на миризмата.

Приложимост

Приложимостта се ограничава до случаите, в които могат да се очакват или са регистрирани неприятни миризми.

3 Емисии във водата

3.1 Потребление на вода и образуване на отпадъчни води

НДНТ 7. С цел намаляване на потреблението на вода и образуването на отпадъчни води, НДНТ представлява намаляването на обема и/или замърсителния товар на потоците отпадъчни води, за да се увеличи повторното използване на отпадъчните води в производствения процес, възстановяването и повторното използване на суровините.

3.2 Събиране и разделяне на отпадъчните води

НДНТ 8. С оглед да се предотврати замърсяването на незамърсена вода и да се намалят емисиите във водата, НДНТ представлява разделянето на незамърсените потоци отпадъчни води от потоците отпадъчни води, които се нуждаят от пречистване.

Приложимост

Разделянето на незамърсената дъждовна вода може да не е приложимо в случая на съществуваща система за събиране на отпадъчните води.

НДНТ 9. С цел да се предотвратят неконтролируемите емисии във водата, НДНТ представлява осигуряването въз основа на оценка на риска на подходящ буферен обем за задържане на отпадъчните води, образувани при експлоатационни условия, различни от нормалните (като се отчита например естеството на замърсителя, въздействието върху по-нататъшното пречистване и приемната околна среда), и предприемането на подходящи допълнителни мерки (напр. контрол, пречистване, повторно използване).

Приложимост

Временното съхранение на замърсени дъждовни води изисква разделяне, което може да не е приложимо в случая на съществуваща система за събиране на отпадъчни води.

3.3 Пречистване на отпадъчни води

НДНТ 10. С цел намаляване на емисиите във водата, НДНТ представлява използването на интегрирана стратегия за управление и пречистване на отпадъчните води, която включва подходяща комбинация от техниките, дадени по-долу в приоритетен ред.

	Техника	Описание
а)	Техники, интегрирани в технологичния процес ⁽¹⁾	Техники за предотвратяване или намаляване на образуването на замърсители на водата
б)	Възстановяване на замърсителя при източника ⁽¹⁾	Техники за възстановяване на замърсителите преди заустването им в системата за събиране на отпадъчните води

	Техника	Описание
в)	Предварително пречистване на отпадъчни води ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Техники за намаляване на замърсителите преди окончателното пречистване на отпадъчните води. Предварителното пречистване може да се извършва при източника или на смесените потоци.
г)	Окончателно пречистване на отпадъчните води ⁽³⁾	Окончателното пречистване на отпадъчни води например чрез предварително и първично пречистване, биологично пречистване, отстраняване на азота, отстраняване на фосфора и/или техники за крайно отстраняване на твърди вещества преди заустването във водоприемника.

⁽¹⁾ Тези техники допълнително са описани и определени в други заключения за НДНТ за химическата промишленост.

⁽²⁾ Вж. НДНТ 11.

⁽³⁾ Вж. НДНТ 12.

Описание

Интегрираната стратегия за управление и пречистване на отпадъчни води се основава на описа на потоците отпадъчни води (вж. НДНТ 2).

Нива на емисиите при използване на НДНТ (НДНТ-СЕН): Вж. раздел 3.4.

НДНТ 11. С цел намаляване на емисиите във водата, НДНТ представлява предварителното третиране на отпадъчните води, съдържащи замърсители, които не могат да бъдат премахнати по подходящ начин по време на окончателното пречистване на отпадъчните води, като се използват подходящи техники.

Описание

Предварително пречистване на отпадъчни води се извършва като част от интегрирана стратегия за управление и пречистване на отпадъчни води (вж. НДНТ 10) и обикновено е необходимо за:

- предпазването на пречиствателната станция за окончателното пречистване на отпадъчните води (напр. предпазване на съпалото за биологично пречистване от инхибиращи или токсични вещества);
- отстраняването на вещества, които не се отстраняват в достатъчна степен при окончателното пречистване (напр. токсични вещества, лошо-/биологично неразградими органични вещества, органични вещества, съдържащи се във високи концентрации, или метали при биологичното пречистване);
- отстраняването на вещества, които попадат във въздуха от системата за събиране или по време на окончателното пречистване (напр. летливи халогенирани органични съединения, бензен);
- отстраняването на вещества, които имат други отрицателни въздействия (напр. корозия на оборудването; нежелана реакция с други вещества; замърсяване на утайките от отпадъчните води).

Обикновено предварителното пречистване се извършва възможно най-близо до източника, за да се избегне разреждането, особено за металите. Понякога потоците отпадъчни води с подходящи характеристики могат да бъдат отделени и събрани, за да преминат специално комбинирано предварително пречистване.

НДНТ 12. С цел намаляване на емисиите във водата, НДНТ представлява използването на подходяща комбинация от техники за окончателно пречистване на отпадъчните води.

Описание

Окончателно пречистване на отпадъчни води се извършва като част от интегрирана стратегия за управление и пречистване на отпадъчни води (вж. НДНТ 10).

Подходящите техники за окончателно пречистване, в зависимост от замърсителя, включват:

	Техника ⁽¹⁾	Типични намалявани замърсители	Приложимост
--	------------------------	--------------------------------	-------------

Предварително и първично пречистване

а)	Изравняване	Всички замърсители	Общоприложима.
б)	Неутрализация	Киселини, основи	
в)	Физическо сепариране, напр. решетки, сита, пясъкозадръжатели, маслоуловители или първични утайки	Суспендирани вещества, масла/мазнини	

Биологично пречистване (вторично пречистване), напр.

г)	Процес с активна утайка	Биоразградими органични съединения	Общоприложима.
д)	Мембранен биобасейн		

Отстраняване на азота

е)	Нитрификация/денитрификация	Общ азот, амоняк	Нитрификацията може да не е приложима в случай на висока концентрация на хлориди (т.е. около 10 g/l) и при условие че ползите за околната среда не са достатъчни, за да се оправдае намаляването на концентрацията на хлоридите преди нитрификацията. Не се прилага, когато окончателното пречистване не включва биологично пречистване.
----	-----------------------------	------------------	---

Отстраняване на фосфора

ж)	Химическо утаяване	Фосфор	Общоприложима.
----	--------------------	--------	----------------

Окончателно отстраняване на твърдите вещества

з)	Коагулация и флокулация	Суспендирани твърди вещества	Общоприложима.
и)	Утаяване		
й)	Филтрация (напр. пясъчна филтрация, микрофилтрация, ултрафилтрация)		
к)	Флотация		

⁽¹⁾ Описания на техниките са дадени в раздел 6.1.

3.4 Съответни емисионни нива на НДНТ за емисиите във водата

Съответните емисионни нива на НДНТ (НДНТ-СЕН) за емисиите във водата, дадени в таблица 1, таблица 2 и таблица 3, се прилагат за преките емисии във водоприемника от:

- i) дейностите, посочени в точка 4 от приложение I към Директива 2010/75/ЕС;
- ii) самостоятелно експлоатирани пречиствателни станции за отпадъчни води, посочени в точка 6.11 от приложение I към Директива 2010/75/ЕС, при условие че главният замърсителен товар произлиза от дейности, посочени в точка 4 от приложение I към Директива 2010/75/ЕС;
- iii) съвместното пречистване на отпадъчни води от различни източници, при условие че главният замърсителен товар произлиза от дейности, посочени в точка 4 от приложение I към Директива 2010/75/ЕС.

НДНТ-СЕН се прилагат за точката, в която емисията напуска инсталацията.

Таблица 1

НДНТ-СЕН за преки емисии на общ органичен въглерод, ХПК и ОСВ във водоприемника

Параметър	НДНТ-СЕН (средногодишни стойности)	Условия
Общ органичен въглерод (ТОС) ⁽¹⁾ ⁽²⁾	10—33 mg/l ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	НДНТ-СЕН се прилага, ако емисиите надвишават 3,3 t/год.
Химично потребен кислород (ХПК) ⁽¹⁾ ⁽²⁾	30—100 mg/l ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	НДНТ-СЕН се прилага, ако емисиите надвишават 10 t/год.
Общо суспендирани вещества (ОСВ)	5,0—35 mg/l ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾	НДНТ-СЕН се прилага, ако емисиите надвишават 3,5 t/год.

⁽¹⁾ НДНТ-СЕН не се прилага за биохимична потребност от кислород (БПК). За ориентация, средногодишният БПК₅ на изхода на стъпалото за биологично пречистване обикновено е ≤ 20 mg/l.

⁽²⁾ Прилага се или НДНТ-СЕН за ТОС, или НДНТ-СЕН за ХПК. ТОС е предпочитаният вариант, защото при мониторинга му не се използват силно токсични вещества.

⁽³⁾ Долната граница на интервала обикновено се достига, когато само няколко от потоците отпадъчни води съдържат органични вещества и/или отпадъчните води съдържат предимно лесно биоразградими органични съединения.

⁽⁴⁾ Горната граница на интервала може да бъде до 100 mg/l за ТОС или до 300 mg/l за ХПК, и двете изразени като средногодишни стойности, ако са изпълнени и двете условия по-долу:

— Условие А: Ефективност на намаляването ≥ 90 % като средна годишна стойност (включително предварителното и окончателното пречистване).

— Условие Б: Ако се използва биологично пречистване, е изпълнен най-малко един от следните критерии:

— използва се стъпало на биологично пречистване с ниско натоварване (т.е. ≤ 0,25 kg ХПК/kg органично сухо вещество утайка). Това определя, че нивото на БПК₅ в изходящия поток е ≤ 20 mg/l.

— използва се нитрификация.

⁽⁵⁾ Горната граница на интервала може да не се прилага, ако са изпълнени всички условия по-долу:

— Условие А: Ефективност на намаляването ≥ 95 % като средна годишна стойност (включително предварителното и окончателното пречистване).

— Условие Б: същото като условие Б в бележка под линия ⁽⁴⁾.

— Условие В: Отпадъчните води, постъпващи за окончателно пречистване, имат следните характеристики: ТОС > 2 g/l (или ХПК > 6 g/l) като средна годишна стойност и висок дял на трудно биоразградими органични съединения.

⁽⁶⁾ Горната граница на интервала може да не се прилага, когато главният биоразградим товар, произлиза от производството на метилцелулоза.

⁽⁷⁾ Долната граница на интервала обикновено се постига, когато се използва филтрация (напр. пясъчна филтрация, микрофилтрация, ултрафилтрация, мембранен биобасейн), докато горната граница на интервала обикновено се постига, когато се използва само утаяване.

⁽⁸⁾ НДНТ-СЕН може да не се прилага, когато главният замърсителен товар произлиза от производството на калцинирана сода по метода на Солвей или от производството на титанов диоксид.

Таблица 2

НДНТ-СЕН за преки емисии на хранителни вещества във водоприемника

Параметър	НДНТ-СЕН (средногодишни стойности)	Условия
Общ азот (TN) ⁽¹⁾	5,0—25 mg/l ⁽²⁾ ⁽³⁾	НДНТ-СЕН се прилага, ако емисиите надвишават 2,5 t/год.
Общ неорганичен азот (N _{inorg}) ⁽¹⁾	5,0—20 mg/l ⁽²⁾ ⁽³⁾	НДНТ-СЕН се прилага, ако емисиите надвишават 2,0 t/год.
Общ фосфор (TP)	0,50—3,0 mg/l ⁽⁴⁾	НДНТ-СЕН се прилага, ако емисиите надвишават 300 kg/год.

⁽¹⁾ Прилага се или НДНТ-СЕН за общ азот, или НДНТ-СЕН за общ неорганичен азот.

⁽²⁾ НДНТ-СЕН за TN и N_{inorg} не се прилагат за инсталации без биологично пречистване на отпадъчните води. Долната граница на интервала обикновено се постига, когато постъпващите води за биологично пречистване съдържат ниски нива азот и/или когато нитрификацията/денитрификацията могат да бъдат експлоатирани при оптимални условия.

⁽³⁾ Горната граница на интервала може да бъде по-висока и да достигне 40 mg/l за TN или 35 mg/l за N_{inorg}, и двете като среднегодишни стойности, ако ефективността на намаляването е ≥ 70 % като средна годишна стойност (включително предварително и окончателно пречистване).

⁽⁴⁾ Долната граница на интервала обикновено се постига, когато за правилното функциониране на биологичното стъпало се добавя фосфор или когато фосфорът произлиза главно от отоплителни или охладителни системи. Горната граница на интервала обикновено се постига, когато в инсталацията се произвеждат фосфоросъдържащи съединения.

Таблица 3

НДНТ-СЕН за преки емисии на АОХ и метали във водоприемника

Параметър	НДНТ-СЕН (средногодишни стойности)	Условия
Адсорбируеми органично свързани халогени (АОХ)	0,20—1,0 mg/l ⁽¹⁾ ⁽²⁾	НДНТ-СЕН се прилага, ако емисиите надвишават 100 kg/год.
Хром (изразен като Cr)	5,0—25 µg/l ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	НДНТ-СЕН се прилага, ако емисиите надвишават 2,5 kg/год.
Мед (изразена като Cu)	5,0—50 µg/l ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁷⁾	НДНТ-СЕН се прилага, ако емисиите надвишават 5,0 kg/год.
Никел (изразен като Ni)	5,0—50 µg/l ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾	НДНТ-СЕН се прилага, ако емисиите надвишават 5,0 kg/год.
Цинк (изразен като Zn)	20—300 µg/l ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁸⁾	НДНТ-СЕН се прилага, ако емисиите надвишават 30 kg/год.

⁽¹⁾ Долната граница на интервала обикновено се постига, когато в инсталацията се използват или произвеждат халогенирани органични съединения.

⁽²⁾ НДНТ-СЕН може да не се прилага, когато главният замърсителен товар произлиза от производството на йодирани агенти за рентгенов контраст, поради високите небезопасни товари. Тази НДНТ-СЕН също може да не се прилага, когато главният замърсителен товар произлиза от производството на пропилен оксид или епихлорохидрин посредством епихлорохидринния процес, поради високите товари.

⁽³⁾ Долната граница на интервала обикновено се постига, когато в инсталацията се използват или произвеждат само някои от съответните метали/метални съединения.

⁽⁴⁾ Тази НДНТ може да не се прилага за неорганични отпадъчни води, когато главният замърсителен товар произлиза от производството на неорганични съединения на тежки метали.

⁽⁵⁾ Тази НДНТ може да не се прилага, когато главният замърсителен товар произлиза от обработката на големи количества твърди неорганични суровини, които са замърсени с метали (напр. калцинирана сода по метода на Солвей, титанов диоксид).

⁽⁶⁾ Тази НДНТ може да не се прилага, когато главният замърсителен товар произлиза от производството на хромсъдържащи органични съединения.

⁽⁷⁾ Тази НДНТ може да не се прилага, когато главният замърсителен товар произлиза от производството на медсъдържащи органични съединения или производството на мономер винилхлорид/етилен дихлорид чрез процес на оксихлориране.

⁽⁸⁾ Тази НДНТ може да не се прилага, когато главният замърсителен товар произлиза от производството на вискозни влакна.

Свързаният с това мониторинг е в НДНТ 4.

4 Отпадъци

НДНТ 13. С цел да се предотврати или, когато това не е приложимо, да се намали количеството отпадъци, изпращани за обезвреждане, НДНТ представлява приемането и изпълнението на план за управление на отпадъците като част от системата за управление по околна среда (вж. НДНТ 1), който в следния ред осигурява, че отпадъците са предотвратени, подготвени са за повторна употреба, рециклирани са или са оползотворени по друг начин.

НДНТ 14. С цел намаляване на количеството на утайките от отпадъчни води, които изискват допълнителна обработка или обезвреждане, и за да се намали потенциалното им въздействие върху околната среда, НДНТ представлява използването на една или комбинация от техниките, дадени по-долу.

	Техника	Описание	Приложимост
а)	Кондициониране	Химично кондициониране (т.е. добавяне на коагуланти и/или флокуланти) или термично кондициониране (т.е. загряване) за подобряване на условията по време на уплътняването/обезводняването на утайката.	Не се прилага за неорганични утайки. Необходимостта от кондициониране зависи от свойствата на утайката и от използваното оборудване за уплътняване/обезводняване.
б)	Уплътняване/обезводняване	Уплътняването може да се извършва чрез утаяване, в центрофути, чрез флотация, гравитачни лентови утайкоуплътнители или шнекови утайкоуплътнители. Обезводняването може да се извършва чрез лентови филтър преси или камерни филтър преси.	Общоприложима.
в)	Стабилизиране	Стабилизирането на утайката включва химическа обработка, термична обработка, аеробно изгниване или анаеробно изгниване.	Не се прилага за неорганични утайки. Не се прилага за краткосрочна обработка преди окончателното третиране.
г)	Изсушаване	Утайката се изсушава чрез пряк или непряк контакт с източник на топлина.	Не се прилага, когато няма отпадна топлина или тя не може да се използва.

5 Емисии във въздуха

5.1 Събиране на отпадъчни газове

НДНТ 15. С цел улесняване на възстановяването на вещества и намаляване на емисиите във въздуха, НДНТ представлява изолиране на източниците на емисии и пречистване на емисиите, когато това е възможно.

Приложимост

Приложимостта може да бъде ограничена от съображения за експлоатацията (достъп до оборудването), безопасността (избягване на концентрации, близки до долната граница на взриваемост) и здравето (когато на оператора е необходим достъп във вътрешността на изолираното пространство).

5.2 Пречистване на отпадъчни газове

НДНТ 16. С цел намаляване на емисиите във въздуха, НДНТ представлява използването на интегрирана стратегия за управление и пречистване на отпадъчните газове, която включва интегрирани в производствения процес техники за пречистване на отпадъчните газове.

Описание

Интегрираната стратегия за управление и пречистване на отпадъчни газове се основава на описа на потоците отпадъчни газове (вж. НДНТ 2), като се дава приоритет на интегрирани в производствения процес техники.

5.3 Изгаряне на факел

НДНТ 17. С цел предотвратяване на емисии във въздуха от изгарянето на факел, НДНТ представлява изгарянето на факел да се използва само по причини, свързани с безопасността, или при извънредни експлоатационни условия (напр. пускане или спиране на инсталацията), като се използва една или и двете техники, дадени по-долу.

	Техника	Описание	Приложимост
a)	Правилно проектиране на инсталацията	Това включва осигуряването на система за възстановяване на газове с достатъчен капацитет и използването на предпазни клапани с висока степен на сигурност.	Общоприложима към нови инсталации. Възможно е монтирането на система за възстановяване на газове в съществуващи инсталации
б)	Управление на инсталацията	Това включва балансиране на системата гориво/газ и използването на усъвършенствано управление на процеса.	Общоприложима.

НДНТ 18. С цел намаляване на емисиите във въздуха, когато изгарянето на факел е неизбежно, НДНТ представлява използването на една или и двете, дадени по-долу техники:

	Техника	Описание	Приложимост
a)	Правилно проектиране на факелните съоръжения	Оптимизиране на височината, налягането, подпомагането с пара, въздух или газ, типа на горивните дюзи (капсулирани или защитени) и др., с цел да се даде възможност за бездимна и надеждна работа и осигуряване на ефективно изгаряне на излишните газове.	Приложима за нови факелни съоръжения. При съществуващи инсталации приложимостта може да е ограничена напр. поради наличното време за поддръжка по време на пренастройване на инсталацията.
б)	Мониторинг и регистриране като част от управлението на изгарянето на факел	Непрекъснат мониторинг на подавания за изгаряне на факел газ, измервания на дебита на газа и оценки на останалите параметри (напр. състав, топлинното му съдържание, съотношението на подпомагане, скоростта, дебита на продухвания газ, емисиите на замърсители (напр. NOx, CO, въглеродороди, шум). Регистрирането на случаите на изгаряне на факел обикновено включва преценения/измерения състава на газа, изгарян на факел, прецененото/измереното количество на газа, изгарян на факел, и продължителността на операцията. Регистрирането дава възможност за количествено определяне на емисиите и за потенциално предотвратяване на бъдещо изгаряне на факел.	Общоприложима.

5.4 Дифузни емисии на VOC

НДНТ 19. С цел предотвратяване или, където това не е приложимо, намаляване на дифузните емисии на VOC във въздуха, НДНТ представлява използването на една или комбинация от техниките, дадени по-долу.

	Техника	Приложимост
Техники, свързани с проектирането на инсталацията		
a)	Ограничаване на броя на потенциалните източници на емисии	Приложимостта може да бъде ограничена в случай на съществуващи инсталации, поради експлоатационни изисквания.
б)	Максимално увеличаване на присъщите на технологичния процес възможности за ограничаване на отделянето	
в)	Избиране на оборудване с висока степен на сигурност (вж. описанието в точка 6.2)	
г)	Улесняване на дейностите по поддръжката чрез осигуряване на достъп до оборудването, от което потенциално би могло да има изтичания	

	Техника	Приложимост
Техники, свързани със строително-монтажните работи и пускането в експлоатация на инсталацията/оборудването		
д)	Осигуряване на добре дефинирани и всеобхватни процедури за строително-монтажни работи за инсталацията/оборудването. Това включва използването на проектната сила на затягане на уплътненията за фланцови съединения (вж. описанието в точка 6.2)	Общоприложима.
е)	Осигуряване на солидни процедури за пускане в експлоатация и предаване на инсталацията/оборудването, които да са в съответствие с проектните изисквания	

Техники, свързани с експлоатацията на инсталацията

ж)	Осигуряване на добра поддръжка и навременна подмяна на оборудването	Общоприложима.
з)	Използване на базираща се на риска програма за откриване на изтичания и съответен ремонт (LDAR) (вж. описанието в точка 6.2)	
и)	Доколкото това е разумно, предотвратяване на дифузните емисии на VOC, събирането им при източника и третирането им	

Свързаният с това мониторинг е в НДНТ 5.

5.5 Емисии на миризми

НДНТ 20. С цел предотвратяването или, където това не е практически осъществимо, намаляването на емисиите на миризми, НДНТ представлява изготвянето, изпълнението и редовният преглед на план за управление на миризмите като част от системата за управление по околна среда (вж. НДНТ 1), който включва всички следни елементи:

- i) протокол, съдържащ подходящи действия и срокове;
- ii) протокол за провеждане на мониторинг на миризмите;
- iii) протокол за реагиране при установяване на поява на миризми;
- iv) програма за предотвратяване и намаляване на миризми, предназначена да определи източника(ците); за измерване/-преценка на експозицията на миризми; за характеризирание на приноса на източниците; и изпълнението на мерки за предотвратяване и/или намаляване.

Свързаният с това мониторинг е в НДНТ 6.

Приложимост

Приложимостта се ограничава до случаите, в които могат да се очакват или са регистрирани неприятни миризми.

НДНТ 21. С цел предотвратяването или, когато това не е практически осъществимо, намаляването на емисиите на миризми от събирането и пречистването на отпадъчни води и от третирането на утайки, НДНТ представлява използването на една или на комбинация от техниките, дадени по-долу.

	Техника	Описание	Приложимост
a)	Намаляване до минимум на времепрестоя	Намаляване до минимум на времепрестоя на отпадъчните води и утайките в системите за събиране и съхранение, по-специално при анаеробни условия.	Приложимостта може да бъде ограничена в случай на съществуващи системи за събиране и съхранение.
б)	Химическо третиране	Използване на химикали, за да се премахне или намали образуването на миризливи съединения (напр. окислени или утаяване на сероводород).	Общоприложима.
в)	Оптимизиране на аеробното третиране	Това може да включва: i) контролиране на съдържанието на кислород; ii) честа поддръжка на аерационната система; iii) използване на чист кислород; iv) отстраняване на плуващите вещества в резервоарите.	Общоприложима.
г)	Затваряне	Покриване или изолиране на съоръженията за събиране и пречистване на отпадъчни води и утайки, за да бъде събиран миризливият отпадъчен газ за по-нататъшно третиране.	Общоприложима.
д)	Крайно пречистване	Това може да включва: i) биологично пречистване; ii) термично окисление.	Биологичното пречистване е приложимо само за вещества, които са лесно разтворими във вода и са лесно биоразградими.

5.6 Емисии на шум

НДНТ 22. С цел предотвратяването или, където това не е практически осъществимо, намаляването на емисиите на миризми, НДНТ представлява изготвянето и изпълнението на план за управление на шума като част от системата за управление по околна среда (вж. НДНТ 1), който включва всички следни елементи:

- i) протокол, съдържащ подходящи действия и срокове;
- ii) протокол за провеждане на мониторинг на шума;
- iii) протокол за реагиране при установяване на поява на шум;
- iv) програма за предотвратяване и намаляване на шума, предназначена да идентифицира източника(ците), да се измери/оцени експозицията на шум, да се определи приноса на източниците и да се изпълнят мерките за предотвратяване и/или намаляване.

Приложимост

Приложимостта се ограничава до случаите, в които могат да се очаква или е регистриран вреден шум.

НДНТ 23. С цел предотвратяването или, когато това не е практически осъществимо, намаляването на шумовите емисии, НДНТ представлява използването на една или комбинация от техниките, дадени по-долу.

	Техника	Описание	Приложимост
a)	Подходящо местоположение на оборудването и сградите	Увеличаване на разстоянието между излъчвателя и приемника и използване на сградите като шумови бариери	За съществуващи инсталации, преместването на оборудването може да бъде ограничено, поради липса на място или прекомерни разходи
b)	Експлоатационни мерки	Това включва: i) подобрени инспекции и поддръжка на оборудването; ii) затваряне на вратите и прозорците в помещенията, ако е възможно iii) експлоатация на оборудването от персонал с опит; iv) избягване на шумни дейности през нощта, ако е възможно; v) разпоредби за контрол на шума по време на дейностите по поддръжка.	Общоприложима.
в)	Оборудване с ниско ниво на шум	Това включва нискошумови компресори, помпи и факли.	Приложимо само в случаите, в които оборудването е ново или се заменя.
г)	Оборудване за контролиране на шума	Това включва: i) средства за намаляване на шума; ii) изолация на оборудването; iii) изолиране на шумното оборудване; iv) звукоизолиране на сградите.	Приложимостта може да бъде ограничена от изискванията за пространство (за съществуващите инсталации) и въпроси, свързани със здравето и безопасността.
д)	Намаляване на шума	Поставяне на препятствия между излъчвателите и приемниците (напр. шумозащитни стени, насипи и сгради).	Приложимо само за съществуващи инсталации; тъй като проектирането на нови инсталации следва да направи използването на тази техника ненужно. За съществуващи инсталации, вмъкването на препятствия може да бъде ограничено от липсата на пространство.

6 Описание на техниките

6.1 Пречистване на отпадъчни води

Техника	Описание
Процес с активна утайка	Биологичното окисление на разтворени органични вещества с кислород, като се използва метаболизмът на микроорганизмите. В присъствието на разтворен кислород (подаван като въздух или чист кислород) органичните вещества се разграждат до въглероден диоксид и вода или се преобразуват в други метаболити и биомаса (т.е. активна утайка). Микроорганизмите се поддържат в суспензия в отпадъчните води и цялата смес се аерира механично. Сместа, съдържаща активна утайка, се изпраща в съоръжение за отделяне на активната утайка, откъдето тя се връща в биобасейна.
Нитрификация/денитрификация	Двуетапен процес, който обикновено се извършва в пречиствателните станции за отпадъчни води с биологично стъпало. Първата стъпка е аеробната нитрификация, при която микроорганизмите окисляват амониевия катион (NH_4^+) до междинния нитритен анион (NO_2^-), който се доокислява до нитратен анион (NO_3^-). При последвалото стъпало на безкислородна денитрификация, микроорганизмите по химически път редуцират нитрата до свободен азот.

Техника	Описание
Химическо утаяване	Превръщане на разтворените замърсители в неразтворимо съединение чрез добавяне на химикали за подпомагане на утаяването. Образованите твърди вещества впоследствие се отделят чрез утаяване, въздушна флотация или филтрация. Ако е необходимо, тези процеси могат да бъдат последвани от микрофилтрация или ултрафилтрация. Многовалентни метални йони (напр. калций, алуминий, желязо), които се използват за утаяване на фосфора.
Коагулация и флокулация	Коагулацията и флокулацията се използват за отделяне на суспендираните вещества от отпадъчната вода и често се извършват в последователни стъпала. Коагулацията се извършва чрез добавяне на коагуланти с противоположен заряд на този на суспендираните вещества. Флокулацията се извършва чрез добавяне на полимери, така че сблъсъците на микрофлокулните частици причиняват тяхното свързване, за да се образуват по-големи флокули.
Изравняване	Балансиране на потоците и замърсителите на входа на окончателното пречистване на отпадъчни води чрез използване на централни резервоари. Изравняването може да бъде децентрализирано или да се извършва чрез използване на други техники за управление.
Филтрация	Отделянето на твърдите вещества от отпадъчните води чрез пропускане през порьозна среда, напр. пясъчна филтрация, микрофилтрация и ултрафилтрация.
Флотация	Отделяне на твърди или течни частици от отпадъчните води чрез прикрепянето им към фини мехурчета газ, обикновено въздух. Плаващите частици изплуват на повърхността и се събират с повърхностно гребло.
Мембранен биобасейн	Комбинация от пречистване с активна утайка и мембранна филтрация. Използват се два варианта: а) външна рецикулация между биобасейна с активна утайка и мембрания модул; и б) потапяне на мембрания модул в аерирания биобасейн с активна утайка, където водата се филтрира през мембрана от кухи влакна, а биомасата остава в биобасейна (при този вариант се консумира по-малко енергия и инсталациите са по-компактни).
Неутрализация	Корекцията на рН на отпадъчната вода до неутрално ниво (приблизително 7) чрез добавянето на химикали. Обикновено за повишаването на рН се използва натриев хидроксид (NaOH) или калциев хидроксид (Ca(OH) ₂); докато за намаляването на рН обикновено се използва сярна киселина (H ₂ SO ₄), солна киселина (HCl) или въглероден диоксид (CO ₂). По време на неутрализацията може да настъпи утаяване на някои вещества.
Утаяване	Отделянето на суспендираните частици и материали чрез гравитационно утаяване.

6.2 Дифузни емисии на VOC

Техника	Описание
Оборудване с висока степен на сигурност	Оборудването с висока степен на сигурност включва: <ul style="list-style-type: none"> — затворни органи с двойни салници — помпи/компресори/бъркалки с магнитно задвижване; — помпи, компресори и бъркалки, оборудвани с механични уплътнения вместо със салници; — уплътнителни гарнитури с висока степен на сигурност (като например спирално навити, пръстеновидни) за критични приложения; — устойчиво на корозия оборудване.

Техника	Описание
Програма за откриване и отстраняване на течове (LDAR)	<p>Структуриран подход за намаляване на дифузните емисии на VOC посредством откриване и последващ ремонт или замяна на компонентите, предизвикващи изтичане. Съществуващите понастоящем методи за установяване на изтичания на газ са чрез засмукването на проби (описан в стандарта EN 15446) и оптичните методи</p> <p>Метод чрез засмукване на проби: Първата стъпка е откриване на изтичане на газ посредством ръчни анализатори за VOC, измерващи концентрацията в близост до оборудването (напр. чрез използване на пламъчна йонизация или фотойонизация). Втората стъпка представлява заграждането в чувал на съответния компонент за извършване на пряко измерване при източника на емисията. Тази втора стъпка понякога се заменя с математични корелационни криви, получени на базата на статистически резултати от голям брой предишни измервания, направени по отношение на подобни компоненти.</p> <p>Методи за оптично изобразяване на газ: За оптичното изобразяване се използват малки и леки ръчни камери, които дават възможност да се визуализират изтичанията на газ в реално време, като се изобразяват като „дим“ върху записващата видеокамера, заедно с нормалното изображение на съответния компонент, за лесното и бързо установяване на местата на значителни изтичания на VOC. Активните системи създават изображение с помощта на разсеяната светлина на инфрачервен лазер, отразена от компонента и неговата околност. Пасивните системи се базират на естественото инфрачервено излъчване на оборудването и неговата околност</p>
Термично окисление	<p>Окислението на горими газове и миризми в потока отпадъчен газ чрез нагряване в горивна камера на сместа от замърсители с въздух или кислород до температура над нейната точка на samozапалване и поддържането ѝ при висока температура достатъчно дълго, за да се извърши пълно изгаряне до получаване на въглероден диоксид и вода. Термичното окисление се нарича още „изгаряне“, „термично изгаряне“ или „окислително горене“.</p>
Използване на проектната сила на затягане на уплътнението за фланцови съединения	<p>Това включва:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) получаване на сертифицирано висококачествено уплътнение, напр. съгласно EN 13555; ii) изчисляване на най-високото напрежение на болтовете, напр. съгласно EN 1591-1; iii) получаване на квалифицирано оборудване за фланцови съединения; iv) надзор на затягането на болтовете от квалифициран техник.
Мониторинг на дифузните емисии на VOC	<p>Методите чрез засмукване и оптично изобразяване на газ са описани в програмата за откриване на течове и ремонт.</p> <p>Пълен скрининг и количествено определяне на емисиите от инсталацията могат да бъдат извършени чрез подходяща комбинация от допълващи се методи, напр. кампании за определяне на потока чрез измерване на слънчевия спектър (SOF) или светлинното откриване и определяне на разстоянието чрез диференциална абсорбция (DIAL). Тези резултати могат да се използват за оценка на тенденциите във времето, кръстосани проверки и актуализиране/валидиране на действащата програма LDAR.</p> <p>Определяне на потока чрез измерване на слънчевия спектър (SOF): Техниката се базира на записване и спектрометричен анализ чрез преобразувания на Фурие на широк диапазон от инфрачервения или ултравиолетовия/видимия спектър на слънчевата светлина по даден географски маршрут, пресичащ посоката на вятъра и през облака VOC.</p> <p>Светлинното откриване и определяне на разстоянието (LIDAR) чрез диференциална абсорбция (DIAL): DIAL представлява лазерна техника, използваща светлинно откриване и определяне на разстоянието (LIDAR), която е оптичният аналог на радарната технология. Техниката използва обратното разсейване от атмосферните аерозоли на импулси от лазерен лъч и анализ на свойствата на спектъра на отразената светлина, уловена с телескоп.</p>