**Листа на податоци и Листа за проверка**

**Сектор: Големи постројки за согорување**

*Проект MK-10-IB-EN-01*

*Активност бр: 1.2*

Подготвил:

Cees Braams

Декември 2015

**Листа на кратенки**

|  |  |
| --- | --- |
| НДТ | Најдобри достапни техники |
| НЕ-НДТ | Нивоа на емисии при НДТ |
| БРЕФ | Референтен документ за Најдобри достапни техники |
| ГТКЦ | Гасна турбина со комбиниран циклус |
| КГТЕЕ | Когенерација на топлинска и на електрична енергија |
| КСД | Котел со суво дно |
| ЕК | Европска Комисија |
| ТНГ | Тешко гориво |
| ДИЕ | Директива за индустриски емисии 2010/75/ЕУ |
| КЦИГ | Комбиниран циклус на интегрирана гасификација |
| ИСКЗ | Интегрирано спречување и контрола на загадувањето |
| ГПС | Голема постројка за согорување |
| ЛНГ | Лесно гориво |
| ПХДД | Полихлоринирано дибензо диоксини |
| ИОЈ | Испарлив органски јаглерод |
| СКН | Селективно каталитичко намалување |
| СНКН | Селективно некаталитичко намалување |
| ВОЈ | Вкупен органски јаглерод |

Содржина

[1. Вовед 5](#_Toc444009815)

[2. Што се големи постројки/инсталации за согорување? 5](#_Toc444009816)

[2.1. Процес на производство 5](#_Toc444009819)

[2.1.1. Согорување на лигнит 6](#_Toc444009820)

[2.1.2. Согорување на гас или течно гориво (нафта) 7](#_Toc444009821)

[2.2. Дијаграм на процесот на производство 7](#_Toc444009822)

[3. Краток опис на секторот во Република Македонија 10](#_Toc444009823)

[3.1. Каде се лоцирани објектите? 10](#_Toc444009825)

[3.2. Законодавство на сила 12](#_Toc444009826)

[4. Главни прашања во врска со животната средина во секторот 13](#_Toc444009827)

[4.1. Прелиминарни информации за Референтниот документ за најдобри достапни техники за големи постројки за согорување и за Најдобрите достапни техники 13](#_Toc444009828)

[4.1.1. Опсег на Референтниот документ за најдобрите достапни техники за големи постројки за согорување и Заклучоци за НДТ 13](#_Toc444009829)

[4.1.2. Заклучоци за НДТ за големи постројки за согорување 14](#_Toc444009830)

[4.2. Воздух 15](#_Toc444009836)

[4.2.1. Загадувачки материи: SOx (сулфурни оксиди), NOx (азотни оксиди), CO (јаглерод моноксид), NH3 (амонијак), HCl (хлороводород), HF (флуороводород), прашина, метали врзани за честичките и емисии на жива во воздухот 15](#_Toc444009837)

[4.2.2. Мирис 18](#_Toc444009838)

[4.2.3. Стакленички гасови (гасови кои предизвикуваат ефект на стаклена градина) 19](#_Toc444009839)

[4.3. Бучава и вибрации 19](#_Toc444009840)

[4.4. Отпадни води 19](#_Toc444009841)

[4.5. Почва и подземни води 20](#_Toc444009842)

[4.6. Отпад 20](#_Toc444009843)

[4.7. Безбедност 20](#_Toc444009844)

[4.8. Административна организација / внатрешна контрола 21](#_Toc444009845)

[4.8.1. Систем за управување со животната средина 21](#_Toc444009846)

[4.8.2. Самомониторинг и известување 21](#_Toc444009847)

[4.9. Други прашања во врска со животната средина 22](#_Toc444009848)

[4.9.1. Потрошувачка на енергија и ефикасност 22](#_Toc444009849)

[4.9.2. Управување со природните ресурси 22](#_Toc444009850)

[5. Инспекција 23](#_Toc444009851)

[5.1. Подготовка пред инспекцијата 23](#_Toc444009854)

[5.1.1. *Одлучете за видот/времетраењето на инспекцијата* 23](#_Toc444009855)

[5.1.2. Електронска (десктоп) студија во канцеларија -собирање на информации и податоци 23](#_Toc444009856)

[5.1.3. Обрасци за распоред/агенда на инспекцијата и листи за проверка 24](#_Toc444009857)

[5.1.4. Претходно известување на операторот 25](#_Toc444009858)

[5.2. Инспекција на лице место 25](#_Toc444009859)

[5.2.1. Општи одредби што треба да се земат предвид 25](#_Toc444009860)

[5.2.1.1. Најдобри достапни техники (НДТ) 25](#_Toc444009861)

[5.2.2. Главни прашања за инспекција 26](#_Toc444009862)

[5.2.3. Опструкции од страна на опараторот 28](#_Toc444009863)

[5.3. После инспекцијата 29](#_Toc444009864)

[5.3.1. Инспекциски извештај 29](#_Toc444009865)

[5.3.2. Инспекциски снимки /записи 30](#_Toc444009866)

[Извештајот од инспекцијат и сите други дополнителни материјал кои се користат за подготовка на инспекцијата мора да се чуваат и да се достапни за сите релевантни органи за нивна информација. 30](#_Toc444009867)

[Анекс 1: Корисни референтни документи и линкови 31](#_Toc444009869)

[Анекс 2: Образец за инспекциски распоред/агенда 32](#_Toc444009870)

[Анекс 3: Секторска терминологија 34](#_Toc444009871)

[Анекс 4: Листа за проверка за инспекција во секторот: Големи постројки за согорување 35](#_Toc444009872)

# Вовед

Оваа Листа на податоци за големи постројки за согорување содржи краток опис на состојНДТа и функционирањето на овој сектор во Република Македонија. Доколку состојНДТа во секторот значително се промени, ќе биде потребно да се ажурира овој документ.

Со цел добро да се подготви и спроведе инспекцијата на животната средина во објектите во овој сектор, овој документ содржи информации за тоа како функционира оваа индустрија, кои се главните влијанија врз животната средина од неа, кои се мерките за намалување на загадувањето, и кои се клучните точки за инспекција во овие објекти, дополнети со практична Листа за проверка која се користи при инспекцијата. Целта е да се олесни работата на инспекторите, да се воведе изедначен пристап и квалитет на инспекцијата како и еднакви услови за операторите.

Детални информации за процесите за производство и за Најдобрите достапни техники (НДТ) кои се релевантни за овој сектор можат да се најдат во референтните линкови и документи во Анекс 2. Овој документ е краток бидејќи дава основен приказ за секторот и е наменет да послужи како практична алатка за инспекторите.

# Што се големи постројки/инсталации за согорување?



## Процес на производство

Инсталациите/постројките за согорување се постројки за производство на топлина и во многу случаи и на електрична енергија преку согорување на гасовити, течни или цврсти горива. Тие постојат во многу различни форми и се разликуваат според горивото што го користат, технологијата за согорување, големината на инсталацијата и намената на постројката или инсталацијата. Најголемите постројки за согорување на фосилни горива (и на обновливи горива) сè уште имаат многу важна улога во производството на електрична енергија во многу земји. За Македонија, најважни се инсталациите кои работат на лигнит и на гас. Околу 75 % од електрична енергија се произведува во електроцентралите кои работат на лигнит, 15% во оние кои работат на природен гас и 10 проценти е електрична енергија произведена во хидроелектраните.

Најкористената технологија за согорување во електроцентралите е пулверизирано, атомизирано или директно палење на горивото во комората за согорување на котелот. Во сите системи за согорување, речиси 100% од енергијата на горивото (нето калориска вредност), се претвора во топлина. Во најголем дел од случаите оваа ослободена нето топлина од горивото се пренесува и се применува во процеси со пареа или во механички движења. Други важни техники на согорување се согорување во флуидизиран слој (цврсти горива, различни видови), во трајножаречки котел за цврсти горива, во мотори за согорување (цилиндирични мотори кои користат дизел, тешко гориво и / или гас како гориво) и во гасни турбини кои работат на течно гориво или на гас. Гасните турбини се инсталирани во различни видови на постројки за согорување како на пример во уреди за комбиниран циклус, постројки за когенерација и во уреди за комбиниран циклус за интегрирана гасификација.

### **Согорување на лигнит**

Подготовка на горивото: лигнитот се пренесува од складот со преносна трака (вообичаено под покриена трака) до местото за ситнење каде големината на парчињата лигнит со мелници и ситначи се намалува до парчиња со големина до 40-80 mm. Потоа иситнетиот лигнит се пренесува до бункерот во кој се наоѓа котелот. Влажноста на лигнитот е 30-70 % така што во оваа фаза нема голем ризик од емисии на прашина. На местата на префрлање може да се јават емисии од прашина и треба да се постават инсталации за обеспрашување како на пример вшмукување и чистење со воздух со цел да се обезбеди добра работна атмосфера во внатрешноста.

Пулверизираното гориво се пренесува до котелот и се согорува во комората за согорување на котелот каде топлинската енергија која се ослободува се користи за генерирање на пареа. Пареата се користи за греење или откако се претвора во прегреана пареа се користи за производство на електрична енергија преку различни фази во парни турбини и генератори.

Комбинацијата на гориво со кислород бара определена висока температура за палење на состојките во горивото, добро мешање или турбуленција и доволно време за целосно согорување. Поради нецелосно согорување на јаглерод во пепелта и формирањето на јаглерод моноксид и на лесно испарливите органски соединенија доаѓа до загуби на енергија од горивото за време на процесот на согорување, што доведува до помала ефикасност. Печките/котлите со суво дно, каде температурата е многу пониска од температурата на топење на пепелта е котелот кој најчесто се користи за горење на јаглен/лигнит. Смесата од гориво/гас се вбризгува низ прскалки во комората за согорување и тука се согорува со додавање на дополнителен воздух за согорување. Посебни горилници се користат за палење и гаснење на котелот. Овие горилници често пати се на нафта или на гас. Постојат различни видови на горилници на јаглен за котлите на јаглен и лигнит (со странично палење, со аголно палење, со вертикално палење).

Покрај горенаведените можности за согорување на јаглен/лигнит, исто така се применуваат и други техники на согорување како на пример различни видови на согорување во флуидизиран слој (главно во помали постројки) и горење со решетка. Процесот на согорување при горењето со решетка не е толку добро контролиран како кај горилниците со пулверизирано гориво. Сепак, горењето со решетка сè уште се применува кај мали котли за јаглен, главно во индустриските постројки и во локалните постројки за централно греење.

### Согорување на гас или течно гориво (нафта)

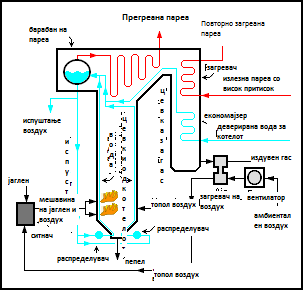
Котлите дизајнирани да согоруваат течни или гасовити горива се многу слични со тие на јаглен. Гасовитото гориво директно се согорува со воздухот, додека течните горива се прскаат во печката преку прскалки со што се создаваат многу мали капки атомизирани со пареа под висок притисок и кои создаваат големо количество испарливи честички (испарливи јаглеводороди).

За трансформација на хемиската енергија од горивото во механичка енергија се користат гасни турбини. Тие се користат за производство на електрична енергија и за придвижување на пумпите и компресорите. Гасните турбини се повеќе се користат за производство на електрична енергија кога е потребно во континуитет да се задоволуваат минималните и средни барања за електрична енергија како и при итни потреби и максимални потреби за електрична енергија во големи мрежи. Во изолирани подрачја гасните турбини работат на течно гориво, главно на дизел или на тешко гориво. Гасните турбини кои се користат, се со различен топлински капацитет од 100 kWel до 300 MWel. Обично работат на природен гас, но гасните турбини можат да користат и други гасови како на пример нискокалориски гасови од биомаса или од гасификација со јаглен. Индустриските гасни турбини можат да согоруваат различни видови течни горива, но во таков случај потребни се сеопфатни системи за третирање на издувните гасови.

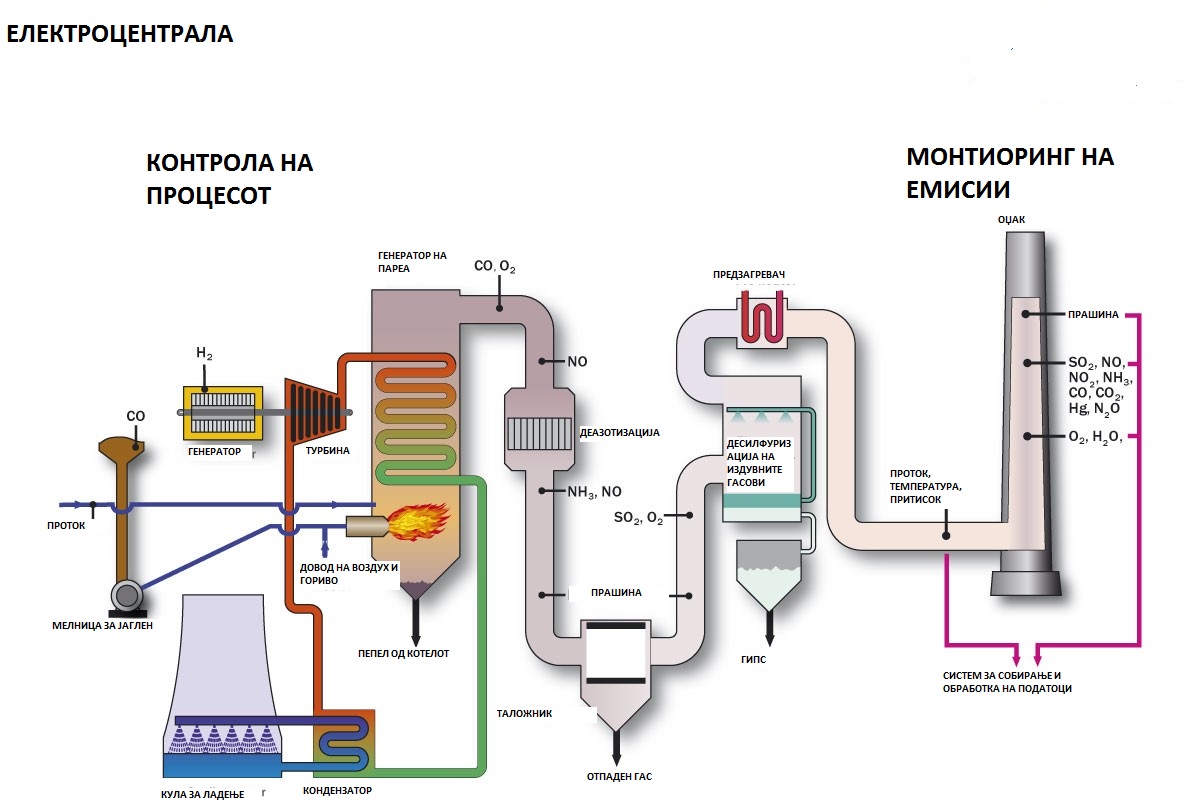
Гасните турбини честопати се користат во постројки за когенерација и комбиниран циклус, во гасни и парни турбини, и при комбинирано производство на топлинска и електрична енергија.

Цилиндричните мотори имаат еден или повеќе цилиндри во кои се случува согорувањето на горивото. Хемиската енергија од горивото се трансформира во механичка енергија на истиот начин како и кај автомобилските мотори (Ото или Дизел). Ото моторите кои се палат на искри честопати работат на концептот на посно согорување што значи дека во цилиндарот има повеќе воздух отколку што е потребно за согорувањето. Моторите кои работат на две горива можат да функционираат со различни количества на гориво и со различни видови гориво.

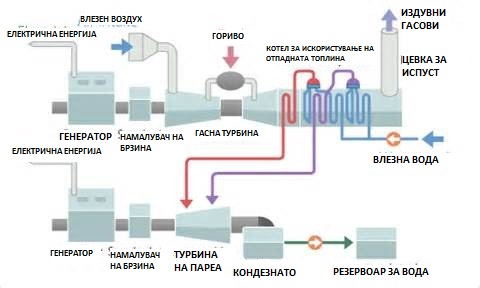
## Дијаграм на процесот на производство



Слика 1: Дијаграм на електроцентрала која работи на јаглен/лигнит (вид на котел)



Слика 2: Емисии и можни параметри за мониторинг



Слика 3: Дијаграм на постројка со гасна турбина со комбиниран циклус

# Краток опис на секторот во Република Македонија



## Каде се лоцирани објектите?

Во Република Македонија целокупната електрична енергија се произведува од различни видови на постројки и тоа:

* термоелектроцентрали,
* хидроелектроцентрали,
* комбинирани постројки,
* ветерни електроцентрали и
* фотонапонски електроцентрали.

Вкупниот инсталиран капацитет на постројките за производство на електрична енергија во Македонија изнесува 2.011,25 MW.

Најголем производител на електрична енергија во Македонија е АД ЕЛЕМ Скопје.

Вкупниот инсталиран капацитет на термоелектроцентрали е 1.010 MW, односно 50,22% од вкупниот инсталиран капацитет. Две термоелектроцентрали се во сопственост на АД ЕЛЕМ Скопје (ТЕ РЕК Битола и ТЕ Осломеј), а една термоелектроцентрала е во сопственост на АД ТЕЦ Неготино (ТЕ Неготино).

*Термоелектроцентрали во Република Македонија*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Назив** | **Инсталирана моќност (MW)** | **Проектирано годишно производство (GWh)** | **локација** |
| ТЕ РЕК Битола | 675 | 4.600 | Битола |
| ТЕ Осломеј | 125 | 700 | Кичево |
| ТЕ Неготино | 210 | резерва | Дуброво |
| **Вкупно** | **1.010** | **5.300** |  |

Вкупниот инсталиран капацитет на големи хидроелектроцентрали со инсталирана моќност поголема од 10 MW изнесува 603,2 MW, односно 29,99% од вкупниот инсталиран капацитет во Република Македонија, од кои:

* осум хидроелектроцентрали со вкупна инсталирана моќност од 571,4 MW се во сопственост на АД ЕЛЕМ Скопје.
* две хидроелектроцентрали ХЕ Калиманци и ХЕ Матка со вкупна инсталирана моќност од 23,8 MW се сопственост на ЕВН Македонија АД Скопје.

*Хидроелектроцентрали во Република Македонија*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Назив** | **Инсталирана моќност (MW)** | **Проектирано годишно производство (GWh)** | **Локација** |
| ХЕ Козјак | 88 | 150 | р. Треска |
| ХЕ Глобочица | 42 | 191 | р. Црн Дрим, Струга |
| ХЕ Шпиље | 84 | 300 | р. Црн Дрим, Дебар |
| ХЕ Тиквеш | 116 | 184 | р. Црна Река, Кавадарци |
| ХЕ Вруток | 213 | 217 | Маврово |
| ХЕ Врбен |
| ХЕ Равен |
| ХЕ Св. Петка | 36,4 | 66 | р. Треска |
| ХЕ Калиманци | 13,8 | 17 | р. Брегалница |
| ХЕ Матка | 10 | 40 | р. Треска |
| Вкупно | 603,2 | 1.165 |  |

Вкупниот инсталиран капацитет за производство на електрична енергија од комбинирани постројки за производство на електрична и топлинска енергија е 287 MW, односно 14,27% од вкупниот инсталиран капацитет во Република Македонија. Една комбинирана постројка ЕЛЕМ Енергетика е во сопственост на АД ЕЛЕМ Скопје, а додека останатите две (ТЕрмо електрана и ТОплана, ТЕ-ТО на Балкан Енерџи Груп и КОГЕЛ) се во приватна сопственост.

*Комбинирани постројки во Република Македонија*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Назив** | **Инсталирана моќност (MW)** | **Проектирано годишно производство (GWh)** | **Локација** |
| ЕЛЕМ Енергетика | 30 | 500 | Скопје |
| ТЕ-ТО | 227 | 1.900 | Скопје |
| КОГЕЛ | 30 | 600 | Скопје |
| **Вкупно** | **287** | **3.000** |  |

Енергетскиот сектор т.е производството на електрична енергија е еден од секторите кои имаат најголемо влијание на животната средина, како последица на согорувањето на јаглен со лош квалитет во термоелектраните. Една од целите на Стратегијата за развој на енергетиката во Македонија е заштита на животната середина и намалување на емисиите на стакленички гасови, цел која е преточена во активност преку Планот за намалување на емисиите на стакленички гасови од секторот енергетика од Третиот национален план за климатски промени.

## Законодавство на сила

Во делот „Законодавство„ на веб страницата на ДИЖС (<http://www.sei.gov.mk/page_en.asp?ID=2>) достапни се и закачени се релевантните законски акти.

Тоа се следниве основни закони:

* Закон за животната средина
* Закон за инспекциски надзор
* Закон за водите
* Закон за заштита на природата
* Закон за заштита од бучава во животната средина
* Закон за квалитет на амбиенталниот воздух
* Закон управување со отпад
* Закон за управување со батерии и акумулатори и отпад од батерии и акумулатори
* Закон за управување со пакување и отпад од пакување
* Закон за управување со електрична и електронска опрема и отпад од електрична и електронска опрема
* Закон за генетски модифицирани организми
* Закон за контрола на емисиите на испарливите органски соединенија од користење на нафта
* Закон за општа и управна постапка
* Закон за прекршоци
* Кривичен законик и Закон за кривична постапка
* Закон за формирање на Државна Комисија за одлучување во второстепена постапка во областа на инспекцискиот надзор и прекршочни постапки

Освен тоа, на веб страницата на МЖСПП (<http://www.moepp.gov.mk>) има линк до релевантното примарно и секундарно законодавство.

Информации за секундарното законосавство како Правилниците може да најдете на веб страницата на Службен Весник на РМ ([www.slvesnik.com.mk](http://www.slvesnik.com.mk)).

# Главни прашања во врска со животната средина во секторот

## Прелиминарни информации за Референтниот документ за најдобри достапни техники за големи постројки за согорување и за Најдобрите достапни техники

***Прва важна точка: Најновата верзија на Референтниот документ за најдобрите достапни техники (БРЕФ) за големи постројки за согорување сè уште се подготвува и податоците кои се прикажуваат во ова Поглавје сè уште не се дефинитивни (најверојатно во ЕУ ќе се прифатат во 2016 година). Сегашниот БРЕФ е од 2006 година; а најголем дел од НДТ кои се во него се веќе застарени.***

### Опсег на Референтниот документ за најдобрите достапни техники за големи постројки за согорување и Заклучоци за НДТ

Опсегот на Заклучоците за НДТ за големи постројки за согорување е даден во воведот на Поглавје 10 од БРЕФ за големи постројки за согорување. Заклучоците од НДТ за големи постројки за согорување се однесуваат на согорувањето на горива во инсталации со вкупен номинален топлински капацитет над 50 MWth, како и постројки кои се состојат од здружени постројки со капацитет над 15 MWth. Горивата кои се обработуваат во Заклучоците за НДТ се сите цврсти, течни или гасовити согорливи материјали, меѓу кои:

* Примарните цврсти горива (црн јаглен, кафен јаглен, лигнит, тресет).
* Биомаса (на пр. дрво, струготини, кора, слама), и дрвен отпад кој не е контаминиран со халогени органски соединенија или метали.
* Примарни течни горива (тешко и лесно нафтено гориво).
* Гасовити горива (природен гас, гас кој содржи водород и синтетски гас).
* Други горива специфични за различни индустрии (остатоци од производството и нуспроизводи од хемиската или металургиската индустрија).
* Отпад, без неселектираниот комунален отпад.

Многу активности не се земени предвид во овој БРЕФ (во воведот на Поглавје 10 дадена е целата листа) и поради тоа во овој документ нема НДТ за тие активности. Така на пр. согорувањето во процесни печки или грејачи, согорувањето на отпадните гасови, согорувањето во конусните фурни и во постројките за согорување на остатоците од согорувањето не се земени предвид во БРЕФ за големи постројки за согорување.

### 4.1.2. Заклучоци за НДТ за големи постројки за согорување

**Општите заклучоци за НДТ** го опишуваат Системот за управување со животната средина (Поглавје 10.1.1, НДТ 1) со посебен осврт на големите постројки за согорување, и тоа идентификација на ризичните точки за самозапаливите горива, како и соодветен преглед на местата на кои се чува горивото.

Во Поглавје 10.1.2 дадени се општите НДТ за мониторинг. НДТ 2 дава врска до конкретните обврски за мониторинг а во посебен документ со НДТ и НДТ 3 опишани се процесните параметри кои мора да се следат со цел да се обезбеди заштита на природата и добро согорување.

Покрај ова, во Поглавје 10.1.3 дадени се НДТ за добри еколошки практики и добро согорување (НДТ 4, 5 и 6 се однесуваат на третманот на горивото, изборот на горивото и неговото палење, на контролата на квалитетот и на скратување на времето за палење и гаснење на печката).

Во Поглавје 10.1.5, од НДТ 7, опишани се неколку техники со кои може да се зголеми енергетската ефикасност на постројките за согорување. Меѓу другите техники дадени се и употреНДТа на ултра суперкритични и суперкритични парни услови, оптимизација на парниот циклус, искористување на топлина при когенерација, претходно загревање на воздухот за согорување итн.

Во Поглавје 10.1.5 дадени се НДТ за спречување на дифузни емисии од истоварање, чување и ракување со горивото и адитивите (НДТ 8 за запечатување на кровови, користење на системи за затворен циклус) и НДТ 9 (зафаќање на емисиите).

Во Поглавјето 10.1.6 опишани се НДТ за намалување на употреНДТа на вода и намалување на емисиите на загадувачки материи во отпадните води (НДТ 10 и 11). Овде станува збор за емисиите во водата од инсталациите за согорување кои имаат техники за водено намалување на емисиите на загадувачки материи во воздухот. Во табела 10.1 дадени се нивоата на емисии при НДТ во водата од инсталациите за согорување кои имаат техники за водено намалување на емисиите на загадувачки материи во воздухот.

**За** **целосна листа на НДТ во Заклучоците за НДТ за големи постројки за согорување видете ги упатувањата во Анекс 1**.



## Воздух

### Загадувачки материи: SOx (сулфурни оксиди), NOx (азотни оксиди), CO (јаглерод моноксид), NH3 (амонијак), HCl (хлороводород), HF (флуороводород), прашина, метали врзани за честичките и емисии на жива во воздухот

Најважните емисии во воздухот од согорувањето цврсти и течни фосилни горива се SOx, NOx, CO, CO2 и суспендираните честички. Тешките метали може да се врзат за суспендираните честички и за издувниот пепел, со исклучок на живата, која најчесто се емитува како гас. Супстанциите како хлороводород, флуороводород, несогорените јаглеводороди, неметалните испарливи органски супстанции и неразградливите органски загадувачи како што се полицикличните ароматски јаглеводороди и диоскини се емитуваат во помали количества, но ако не се намалат може значително да влијаат врз квалитетот на животната средина поради нивната токсичност. Постројките за согорување на гас емитуваат само NOx, CO, CO2 и малку несогорен метан. Другите гасови, како на пример тие од печките за челик и гасот од конусните фурни може да содржат сулфур што доведува до дополнителни емисии на SOx.

Големите постројки за согорување поради својата големина и употреНДТа на големи количества гориво честопати се одговорни за најмногу од националните емисии. Влијанието врз квалитетот на воздухот е значајно, но сепак техниките за намалување на влијанието како што се десулфуризацијата и денитрификацијата на издувните гасови и употреНДТа на електрофилтри за намалување на емисиите на прашина и на метали, во комбинација со високите оџаци, може значително да го ограничи ова влијание. Во Заклучоците за НДТ од Референтниот документ за најдобрите достапни техники на ЕУ за големи постројки за согорување се содржи опис на најновите прифатени техники за намалување на влијанието врз животната средина.

***Заклучоци за НДТ при согорување на јаглен и лигнит: (Поглавје 10.2.1)***

Покрај НДТ за општи подобри еколошки перформанси и подобра енергетската ефикасност (НДТ 4 и 7) постои и НДТ 17 кој се однесува на интегрираниот процес на согорување со висока ефикасност на котелот, и НДТ 18 за претходно сушење на лигнитот. Во табела 10.2 дадени се НДТ за еколошките перформанси и за енергетската ефикасност при согорувањето на јаглен и лигнит.

НДТ 19 ги содржи најдобрите достапни техники за спречување на емисиите на NOx со истовремено ограничување на емисиите на CO и NH3 (доколку се користат техниките за селективно каталитичко намалување или за селективно некаталитичко намалување) при согорување на јаглен и лигнит за инсталации за согорување од различни класи на големина (<100 MWth, 100-300 MWth и >300 MWth). Нивоата на емисии при НДТ се дадени во табела 10.3.

Во НДТ 21 се содржат најдобрите достапни техники за спречување и намалување на емисии од SOx, HCl и HF при согорување на јаглен и лигнит за инсталации за согорување од различни класи на големина. Нивоата на емисии при НДТ се дадени во табелите 10.5 и 10.6.

НДТ 22 ги содржи најдобрите достапни техники за намалување на емисиите на прашина и метали од согорувањето на јаглен и лигнит, а емисиите при НДТ с дадени во табела 10.7.

НДТ 23 содржи голем број на техники за намалување на емисиите од жива при согорување на јаглен и лигнит, а табелите 10.8 и 10.9 ги содржат нивоата на емисии при НДТ за различните видови горива и големини на инсталации (табелата за лигнит е 10.9).

***Заклучоци за НДТ при согорување на цврста биомаса и тресет (дел 10.2.2):***

Покрај НДТ за општите еколошки перформанси и енергетската ефикасност (НДТ 4 и 7) постојат и НДТ 24 за класификација на горивото согласно големината и квалитетот и НДТ 25 за намалување на влажноста на горивото. Еколошките перформанси при НДТ се дадени во табела 10.10.

Во НДТ 26 содржани се најдобрите достапни техники за спречување или намалување на емисиите на NOx со истовремено намалување на емисиите во воздухот на CO и NH3 (доколку се користат техники за селективно каталитичко намалување или селективно некаталитичко намалување) при согорување на цврста биомаса и тресет за инсталации за согорување со различни класи на големини (<100 MWth, 100-300 MWth и >300 ). Нивоата на емисии при НДТ се дадени во табела 10.11.

Во НДТ 28 дадени се најдобрите достапни техники за спречување и намалување на емисии на SOx, HCl и HF при согорување на цврста биомаса и / или тресет. Нивоата на емисии при НДТ се дадени во табелите 10.12.

НДТ 29 ги содржи најдобрите достапни техники за намалување на емисиите на прашина и метали од согорувањето на цврста биомаса и тресет, а емисиите при НДТ се дадени во табела 10.13.

НДТ 30 содржи бројни техники за намалување на емисиите на жива од согорувањето на цврста биомаса и/или тресет, а емисиите при НДТ се дадени во табела 10.14.

***Заклучоци за НДТ при согорување на течни горива***

Покрај НДТ за енергетската ефикасност (НДТ 7), во НДТ 31 се даваат препораки како да се зголеми енергетската ефикасност на согорувањето на тешкото и лесното гориво во горилниците. НДТ за енергетска ефикасност се дадени во табела 10.15.

Во НДТ 32 дадени се најдобрите достапни техники за спречување или намалување на емисиите на NOx, CO и NH3 во воздухот од котлите кои работат на тешко и лесно гориво. Нивоата на емисии при НДТ за инсталации за согорување со различни класи на големини (<100 MWth и >100 MWth) се дадени во табела 10.16.

Во НДТ 33 се содржат најдобрите достапни техники за спречување и намалување на емисии од SOx, HCl и HF при согорување на тешко и лесно гориво. Нивоата на емисии при НДТ за SOx се дадени во табела 10.17.

НДТ 34 ги содржи најдобрите достапни техники за намалување на емисиите на прашина и метали врзани за суспендираните честички при согорување на лесно и тешко гориво во котли, а емисиите при НДТ за прашина се дадени во табела 10.18.

За цилиндричните мотори кои работат на тешко гориво постојат одделни НДТ и нивоа на емисии при НДТ (НДТ 35-39, табели 10.19-10.22) а исто така и за гасните турбини кои работат на лесно гориво (НДТ 40-43, табели 10.23-10.25).

***Заклучоци за НДТ при согорување на гасни горива***

Покрај НДТ за енергетската ефикасност (НДТ 7), во НДТ 44 се даваат препораки како да се зголеми енергетската ефикасност на согорувањето на природниот гас во горилниците. Исто така постои и НДТ 45 во кој се опишува употреНДТа на турбини за експанзија за да се искористи енергијата на гасните горива кои се доставуваат под притисок. Нивоата на еколошки перформанси при НДТ за енергетската ефикасност на постројки за согорување на природен гас се дадени во табела 10.26 (котли на гас, отворени турбини и гасни турбини за комбиниран циклус).

Во Поглавје 10.4.1.2 опишани се НДТ за намалување на емисиите на NOx во воздухот при согорување на природен гас во котли (НДТ 46), како и НДТ за намалување на емисиите на NOx во воздухот при согорување на природен гас во гасни турбини, со истовремено ограничување на бегањето на NH3 при употреба на селективно каталитичко намалување (НДТ 47) и намалување на емисиите на NOx во воздухот при согорување на природен гас во моторите (НДТ 48).

НДТ 49 ги содржи најдобрите достапни техники за намалување на емисиите на СО во воздухот при согорување на природен гас. Нивоата на емисии на CO и NOx при НДТ од согорувањето на природен гас се дадени во табелата 10.27 (за гасни турбини) и во 10.28 (котли и мотори).

Во НДТ 50 дадени се најдобрите достапни техники за намалување на неметанските испарливи органски соединенија (NM-VOC) и на емисиите на метан во воздухот од согорување на природен гас при посно согорување на гас запален со искри -и во моторите кои работат со два вида гориво. НДТ е да се обезбедат услови за целосно и стабилно согорување и/или да се применат катализатори за оксидација. Табела 10.29 ги содржи нивоата на емисии при НДТ за емисии на NMVOC и CH4 во воздухот при согорување на природен гас во мотори кои се палат со искри и во мотори кои користат две горива.

Во Поглавје 10.4.2 дадени се заклучоците за НДТ и нивоата на емисии при НДТ за согорување во процесите за производство на железо и челик (НДТ 51-58, табели 10.30-10.36, но не и за електро лачни печки).

***Заклучоци за НДТ при согорување на горива од индустриските процеси произведени во хемиската индустрија***

Во Поглавје 10.5.1 дадени се заклучоците за НДТ и нивоата на емисии при НДТ за согорување на гасни и течни горива кои се производ на процесите во хемиската индустрија, вклучувајќи ги и смесите со комерцијалните горива (НДТ 61-69, табели 10.38-10.45). Во ова Поглавје дадени се нивоата на емисии при НДТ за NOx, NH3, CO, SOx, HCl, HF, прашина, метали врзани за суспендирани честички, жива, диоксини и фурани и за вкупниот органски јаглерод.

***Заклучоци за НДТ за ко-согорување на отпад***

Во Поглавје 10.6.1 опишани се НДТ и нивоата на емисии при НДТ за емисии во воздухот од инсталациите за согорување кои горат отпад како дел од суровините за согорување (НДТ 70-81, табели 10.46-10.54). Во ова Поглавје дадени се нивоата на емисии при НДТ за NOx, NH3, CO, SOx, HCl, HF, прашина, метали врзани за суспендирани честички, жива, PCDD/F (диоксини) и за вкупниот органски јаглерод. Кај некои нивоа на емисии при НДТ се прави разлика помеѓу ко-согорување во постројки кои согоруваат јаглен и лигнит и оние кои согоруваат биомаса и тресет.

***Заклучоци за НДТ за гасификација и постројки за комбиниран циклус со интегрирана гасификација***

(Поглавје 10.7, НДТ 82-85, нивоата на емисии при НДТ се дадени во табелите 10.55-10.57). Вакви инсталации нема во Македонија.

### Мирис

Емисии на мирис може да се јават при чување и постапување со течни горива и / или биомаса. Во Поглавје 10.1.5 опишани се најдобрите достапни техники за намалување на емисиите во воздухот од испарливи органски соединенија при чувањето на течни горива (НДТ 8). Во овие случаи исто така мора да се примени и НДТ од „Референтниот документ за најдобрите достапни техники за емисии од складирање“.

Во НДТ 9 опишани се најдобрите достапни техники за намалување на дифузните емисии во воздухот, вклучувајќи ги и миризливите супстанции кои се емитуваат при истоварање, чување и ракување со горива, отпад и адитиви. Исто така може да се примени и НДТ 71 за чување и постапување на отпад кој треба да се ко-согори.

### Стакленички гасови (гасови кои предизвикуваат ефект на стаклена градина)

Емисиите на стакленички гасови не се регулирани со БРЕФ туку со други релевантни инструменти на ЕУ како на пример со Системот за тргување со емисии. Сепак, општото Поглавје 10.1.4 во НДТ 7 (енергетската ефикасност) може да се примени за постројки и инсталации за согорување.

Во различни НДТ во БРЕФ за големи постројки за согорување постојат и други најдобри достапни техники за подобрување на енергетската ефикасност (НДТ 18, 25, 31, 35, 40, 44, 51, 64, 73, 82).

## Бучава и вибрации

Бучавата и вибрациите се чести проблеми кои се јавуваат при работата на големите постројки за согорување. Бучава и вибрации најчесто се јавуваат при транспорт и ракувањето со горивата, остатоците и нуспроизводите, при употреба на големи пумпи и вентилатори, од работата на безбедносните вентили, од техниките за ладење и од работата на парните и гасните турбини. Влијанието на бучавата од големите постројки за согорување е ограничено на подрачјето кое е релативно блиску до инсталацијата.

Во Поглавје 10.1.8 од БРЕФ за големи постројки за согорување дадени се НДТ за намалување на емисиите на бучава од релевантните извори во постројките за согорување (на пр. од дувачите на саѓи во котлите, од толчниците и секачите, од пневматскиот пренос на гориво до горилникот итн.) (НДТ 14).

Најважни НДТ за ублажување на овој проблем се стратешко планирање на локацијата, воведување на програма за намалување на бучавата, спроведување на оперативни и управувачки техники, поставување на намалувачи на бучава, изолација за вибрациите, затворање на бучната опрема, звучно изолирање на објектите и самото намалување на бучавата.

## Отпадни води

Големите постројки за согорување се исто така значаен извор на загадување на водите (со отпадни води и води за ладење). Во зависност од видот на горивото што се користи, техниката за ладење, техниките за намалување на влијанието, количеството вода што се користи и реагенсите кои се додаваат за хемиски и биолошки третман како и за одржување, може да се јават проблеми со квалитетот на отпадните води. Поради топлинската ефикасност на циклусот на согорување секогаш значителен дел од енергијата се губи како топлина во околната вода. Многу големи постројки за согорување трошат многу вода за ладење. Дозволите честопати содржат ограничувања за испуштање на отпадните води со цел да се спречи загревање на приемните води. Релевантните параметри за загадување се дадени во БРЕФ за големи постројки за согорување (Поглавје 1.3.3) и тие се различни за различни инсталации.

Во Поглавје 10.1.6 дадени се најдобрите достапни техники за намалување на потрошувачка на вода и на количеството на контаминирана вода (НДТ 10). Во НДТ 11 дадени се најдобрите достапни техники за намалување на емисиите на загадувачки материи во приемните води (механички третман, физичко-хемиски третман, испуштање на нула-течности). Во табела 10.1 дадени се нивоата на емисии при НДТ во водата која се испушта од инсталациите за согорување кои имаат техники за водено намалување на емисиите на загадувачки материи во воздухот.

## Почва и подземни води

Техниките за спречување на емисиите во почвата и во подземните води се дадени во дел 3.3.7 во Референтниот документ за најдобрите достапни техники. Поконкретно дадени се мерки за спречување на истекувањето на металите и хемикалиите од отворени подрачја за чување и од опремата за транспорт преку користење на затворени површини со системи за одвод и евентуално третирање во базени за таложење.

НДТ за спречување на загадувањето на почвата и подземните води се дадени во Поглавје 10.1.9. Во НДТ 15 опишани се мерките за спречување на контаминација на почвата и на подземните води при истоварање, чување и постапување со цврсти горива и адитиви (чување горива на затворени површини со одвод, собирање и третман пред испуштање на течностите од истекувањата и дождовницата од местата за чување на горивата).

## Отпад

Согорувањето на фосилните горива (цврсти и течни) создава различни нуспроизводи и остатоци. Најважни се згурата, пепелот во оџаците и на дното на печката и гипсот од постројките за десулфуризација. Најголем дел од овие остатоци и нуспроизводи можат повторно да се искористат како суровини за градежни активности.

Во Поглавје 10.1.7 се зборува за управувањето со отпадот, нуспроизводите и остатоците. Во НДТ 12 пропишан е План за управување со отпад кој предвидува активности за избегнување на создавањето на отпад, негово рециклирање, обновување или безбедно отстранување. НДТ 13 ги содржат најдобрите достапни техники за намалување на количествата отпад од процесот на согорување и техники за намалување на влијанието при отстранување, како и како да се организираат операциите на локацијата за да се зголеми делот од остатоците кои се јавуваат како нуспроизводи, повторно користење на отпадот согласно специфичните потребни критериуми за квалитетот, рециклирањето на отпадот и други можности за обновување преку спроведување на техничките мерки (опишани во НДТ 13).

## Безбедност

Во Директивата за индустриски емисии не се дадени барања или препораки за безбедносните аспекти, како на пример за чувањето на опасни супстанции, така што за овие и за други безбедносни аспекти не може да се најде БРЕФ. Во овој случај применлива е Директивата Севесо -III (2012/18/EU) за спречување на хаварии во кои се вклучени опасни супстанции. Директивата ги опфаќа инсталациите каде може да се присутни опасни супстанции (за време на процеси или при чување) во количества над определена граница. Директивата ги опишува главните обврски за органите и операторите во државите-членки. До сега во Република Македонија е транспонирана само Директивата Севесо II како поглавје во рамките на Законот за животна средина.

## Административна организација / внатрешна контрола

### Систем за управување со животната средина

Во НДТ 1 (во делот „Општи заклучоци за НДТ“) опишани се елементите на Системот за управување со животната средина за овој сектор. Мора да се земе предвид и Референтниот документ за најдобрите достапни техники за општите начела на мониторингот (види Анекс 1). Опсегот (односно нивото на детали) и природата на Системот за управување со животната средина (СУЖС) (стандардизиран или нестандардизиран) генерално ќе зависи од природата, обемот и сложеноста на инсталацијата, како и од различните влијанија врз животната средина кои таа може да ги предизвика.

За големите постројки за согорување важно е да се земат предвид и идентификуваат точките на ризик за горивата кои можат да се самозапалат и соодветно да се прегледаат подрачјата каде се чуваат горивата.

### Самомониторинг и известување

Во Поглавје 10.1.2 опишани се генералните обврските за мониторинг (НДТ 2 и НДТ 3).

Во НДТ 2 наведено е дека согласно најдобрите достапни техники потребно е да се врши мониторинг на емисиите во воздухот по примена на чекорите за третирање на издувните гасови и пред мешање со други издувни гасови и нивно испуштање (водата на местото на испуштање). Треба да се врши мониторинг за загадувачки материи кои се дадени во секоја табела за нивоа на емисии при НДТ во Заклучоците за НДТ. Динамиката на мониторингот е наведена во истата табела и тој треба да се направи согласно стандардите ЕН. Доколку не постојат ЕН стандарди, НДТ е да се користат ИСО, националните или други меѓународни стандарди кои ќе овозможат добивање податоци со еквивалентен научен квалитет.

Со цел да се обезбедат добри еколошки перформанси и перформанси на согорување, согласно НДТ 3 во конкретни случаи потребен е дополнителен мониторинг на процесите и на еколошките параметри, како на пример на излезната енергија, на отпадот кој се создава, протокот на отпадните води, нивото на бучава, метали врзани за суспендираните честички и N2O.

## Други прашања во врска со животната средина

### Потрошувачка на енергија и ефикасност

Во Поглавје 10.1.5 од НДТ 7, опишани се неколку техники со кои може да се зголеми енергетската ефикасност на постројките за согорување. Меѓу другите техники дадени се и употреНДТа на ултра суперкритични и суперкритични парни услови, оптимизација на парниот циклус, искористување на топлина при когенерација, претходно загревање на воздухот за согорување итн.

Во различни НДТ во БРЕФ за големи постројки за согорување постојат и други најдобри достапни техники за подобрување на енергетската ефикасност (НДТ 18, 25, 31, 35, 40, 44, 51, 64, 73, 82).

### Управување со природните ресурси

НДТ 1 (Систем за управување со животната средина), НДТ 5 (карактеризација на горивата), НДТ 6 (време на палење и гаснење на печките) и (НДТ 16 за престанок на работа на постројката) од заклучоците за НДТ од БРЕФ за големи постројки за согорување се применливи и ги опишуваат обврските за подобрување на управувањето со природните ресурси кај постројките и инсталациите за согорување.

# Инспекција



## Подготовка пред инспекцијата

### *Одлучете за видот/времетраењето на инспекцијата*

Инспекцискиот тим ќе одлучи за видот на инспекцијата и за ресурси, вклучувајќи персонал и опрема, кои ќе бидат доделени на задачата. Примери на типови инспекција може да биде редовна инспекција на сите производствени процеси или делумна контрола на проблематичните области врз основа на жалби или во случај кога постојат индикации дека критичните гранични вредности на емисија (ELV) не можат да бидат исполнети.

Следниве аспекти треба да бидат земени предвид:

* Сложеноста и времетраењето на инсталацијата - посложените значи повеќе инспектори кои можат да бидат потребни
* Рок на инспекција - од безбедносни причини се препорачува во текот на ноќта двајца инспектори да ја спроведат инспекцијата;
* За вонредни инспекции, особено тие што се вршат по приговор и проблематична ситуација, препорачливо е да се назначат двајца инспектори на тоа;
* Временска состојба, како и за време на една година - можеби ќе биде потребна некоја дополнителна опрема (на пр факели, заштитна облека, итн).
* Потребни ресурси (човек-моќ / опрема, безбедносни мерки на претпазливост)
* Во однос на претходната точка, препорачливо е да се има **чек-листа на потребната** опрема (вклучително и безбедносната опрема, потребна за земање мостри опрема во случај земање примерок, лаптоп ако е достапен и лесен ...).

### Електронска (десктоп) студија во канцеларија -собирање на информации и податоци

Собирање и оценка на постоечките информации за инсталација е од клучно значење за успехот на инспекцијата, бидејќи им овозможува полесно формулација на насочени прашања за интервјуто на операторот и конкретната истрага на овие оперативни единици кои покажуваат најголем потенцијал за непридржување со условите утврдени во одлуката од ЕИА или надминување на поставените ГВО во еколошка дозвола. **Примерите за собирање на информации се наведени подолу:**

1. Извештаи од претходните инспекции
2. Мапи
3. Оценка на влијанието врз животната средина
4. Барање за издавање на дозволи
5. Еколошки дозволи
6. Еколошки извештаи доставени од операторите, вклучително и оние за следење/мониторинг
7. Жалби добиени од граѓани за инсталацијата
8. БРЕФ за Големи постројки за согорување: Прв нацрт на вротиот БРЕФ (јуни 2013), глава 10 од НДТ заклучоците <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/LCP_D1_June_online.pdf>
9. PRTR и други регистри како регистерот за загадувачки супстанции во воздухот, регистер на производители и менаџери на отпад
10. Информации за инсталации добиени од другите надлежни органи
11. Интернет достапни информации (веб-страница на компанијата)

Врз основа на евалуацијата на собраните информации **следново треба да се подготви**:

* Сеопфатен прашалник кој ќе се користи на интервјуто со операторот
* **Листа на проверка** за да се олесни инспекција (види ја следната подточка).
* Краток преглед на "критична" ГВО (т.е. оние параметри кои значително придонесуваат за загадувањето , односно излегуваат од инсталацијата)
* Листата на НДТ (во согласност со издадената дозвола) која корисникот треба да ја има инсталирано и да работи според нив
* Листата на документацијата која ја обезбедува операторот (на пример, само-мониторинг евиденција, годишните извештаи доставени до властите)
* Записници од Инспекциите и обрасци за извештајот (наменски за инсталација) да бидат пополнети на крајот на инспекцијата
* **Распоред/Агенда на инспекција** (види го следниот подточка)

### Обрасци за распоред/агенда на инспекцијата и листи за проверка

Можете да го користите како за почеток, делумно завршен, **образецот на листи на проверка** во **Анексот 4**, кој е **прилагоден за овој сектор**.

Еден **краток распоред/агенда** може да биде **многу корисна** алатка која ќе ви помогне да се изврши инспекцискиот надзор. Обезбедување на оператор однапред, може да резултира со подобра координација на инспекцијата, едноставно затоа што операторите ќе бидат свесни за тоа колку средства и луѓе тие ќе треба да распределат на инспекција. Подготовка на таков документ пред инспекција не одземаат многу време, можете да го користите образецот за **распоредот/ агендата на инспекција во Анекс 2**.

### Претходно известување на операторот

- Редовни инспекции. Операторот треба да биде претходно известен за редовните инспекции како што е предвидено во Законот за инспекциски надзор.

- Вонредни инспекции. Не постои обврска да ги известувате операторите вонредните инспекции. Затоа, во случај, на извршените инспекции да се потврди дека операторот е во согласност со прописите за животна средина, како последица на претставки од граѓани или од други причини, не е препорачливо да се извести операторите претходно.

## Инспекција на лице место

### Општи одредби што треба да се земат предвид

Целта на инспекцијата ќе биде да се **провери усогласеноста** на операторот **со** оперативните / еколошки услови утврдени во издадената **дозвола**.

* 1. Претставете се: покажете ја Вашата легитимација на почетокот на секоја инспекција.
  2. Објаснете ја целта на вашата посета
  3. Функционирањето / еколошките услови утврдени во **издадената дозвола ќе бидат "насоки"** во текот на инспекцискиот надзор.
  4. Земете примероци или барање за земање **мостри** и лабораториски анализи, ако е потребно
  5. **Секогаш снимајте ја инспекцијата: со фотографии и / или видеа**, тие се од фундаментално значење како доказ на суд.

#### Најдобри достапни техники (НДТ)

Мора да се провери дека сите НДТ кои се пропишани со дозволата се присутни и дека се исполнети соодветните гранични вредности за емисии. За инсталации кои подпаѓаат под Директивата за емисии во индустријата, доколку неопходните НДТ-поврзани нивоа на емисија не се пропишани со дозволата, мора да се провери дали има објаснување пропишано со член 15.4 од Директивата[[1]](#footnote-1). Доколку нема (добро) објаснување, треба да се даде повратна информација до пишувачите на дозволата и до операторот. Ако НДТ пропишани со дозволата се присутна, работат нормално, но ГВЕ не се исполнети, можни алтернативи може да се дискутираат со пишувачот на дозволата и со операторот.

### Главни прашања за инспекција

Главните точки на интерес за инспекција за секторот на Големи постројки за согорување (лигнит, термоелектрани на природен гас, котли, комбинирана топлинска и електрична технологија) се следниве

**2.2.2.1. Емисиите во воздухот**

**Загадувачки супстанции во воздухот од јаглен или лигнит термоелектраните или инсталациите**

* Проверете дали НДТ 4, 7, 17 и 18, НХДТ за да се постигне целосно согорување, да се зголеми енергетската ефикасност, да се подобрат општите еколошки перформанси, како и сушење на лигнит от, дали биле ставени во дозволата. Проверете ако тие не се во дозволата, дали постои објаснување во дозволата согласно со повлечениот член во IED (15,4). Проверете дали овие НДТ се инсталирани, евентуално, и работат правилно.
* Проверете дали НДТ 19, 21, 22 и 23 се инсталирани и правилно управувани и ГВЕ се исполнети. Овие НДТ се однесуваат на намалување на емисиите во воздухот на NOx, SO2, HCl, HF, прашина, особено честици од тешки метали и жива.

**Загадувачки супстанции во воздух од согорувањето на цврсти биомаса и тресет**

* Проверете дали НДТ 4,7, 24 и 25 се применуваат, биле ставени и во дозволата и на крајот се инсталирани. Овие НДТ се однесуваат на целосно согорување, зголемување на енергетската ефикасност, општата еколошки перформанси и намалување на содржината на влага во горивото.
* Проверете дали НДТ 26,28, 29 и 30 се инсталирани и правилно управувани и дали соодветните стари возила се исполнети. Овие НДТ се однесуваат на намалување на емисиите во воздухот на NOx, NH3, CO, SO2, HCl, HF, прашина и честички од тешки метали

**Загадувачки супстанции во воздух од согорување на течни горива**

* Проверете дали НДТ 7 и 31 се применливи, се во дозволата и се инсталирани. Овие НДТ се однесуваат на целосно согорување и зголемувањето на енергетската ефикасност.
* Проверете дали НДТ 32, 33 и 34 се инсталирани и правилно управувани и дали соодветните ГВЕ се исполнети. Овие НДТ се однесуваат на намалување на емисиите во воздухот на NOx, NH3, CO, SO2, HCl, HF, прашина и честички од тешки метали.
* За Мотори истото важи, доколку е применливо за НДТ 35-39 и за LFO гасни турбини ако е применливо за НДТ 40-43. НДТ 35-39 се однесува назголемување на енергетската ефикасност и намалување на емисиите во воздухот на NOx, NH3, CO, TOC, SO2, HCl, HF, прашина и честички од тешки метали и НДТ 40-43 се однесуваат на зголемување на енергетските ефикасност и намалување на емисиите во воздухот на NOx, NH3, CO СО2 и прав.

**Загадувачки супстанции во воздухот од согорување на гасовити горива**

* Проверете дали НДТ 7, 44 и НДТ НДТ 45 се применливи, се во дозволата и дали се инсталирани. Овие НДТ се однесуваат на зголемување на енергетската ефикасност и користењето на проширување турбини.
* Проверете дали НДТ 46, 47, 48, 49 и 50 се инсталирани и правилно управувани и дали соодветните ГВЕ се исполнети. НДТ се однесуваат на намалување на емисиите во воздухот на NOx, CO, NMVOC и метан во котли, гасни турбини и мотори.

**2.2.2.2. Мирис**

* Ако е применливо провери дали НДТ 8 и 9 се во дозволата и правилно работи. Овие НДТ се однесуваат на намалување на емисиите на VOC (волатилни органски соединенија) и дифузните емисии вклучувајќи емисии на мирис во воздухот.

**2.2.2.3. Стакленички гасови**

* Проверете дали се применува, земени ли се во дозволата и спроведуваат барањата за енергетска ефикасност (еден од овие НДТ: 18, 25, 31, 40, 44, 51, 64, 73, 82 во зависност од видот на согорување во инсталација и горивото што се користи) . Овие НДТ се однесуваат на различни техники за зголемување на енергетската ефикасност.

**2.2.2.4. Бучава - вибрации (види 4.2)**

* Проверете дали НДТ 14 е применлива и имплементирана. Оваа НДТ содржи голем број на технички мерки кои може да се користат самостојно или во комбинација, а исто така содржи и мерки од областа на просторното планирање.

**2.2.2.5. Отпадни води (види 4.3)**

* Проверете дали НДТ 10 и 11 се применуваат и се имплементирани. Овие НДТ содржат мерки за намалување на употребата на вода и голем број на техники кои треба да се користат во комбинација за намалување на емисиите во површинските води.

**2.2.2.6. Почвата и подземните води (види 4.4)**

* Проверете дали НДТ 15 е применлив аи имплементирана. Оваа НДТ содржи голем број на превентивни мерки за заштита на почвата и подземните води кои треба да се применат за складирање и ракување.

**2.2.2.7. Отпад (види 4.5)**

* Испитајте до кој степен се применуваат техниките за минимизирање на отпадот (НДТ 12). Оваа НДТ пропишува воспоставување на план за управување со отпадот.

**2.2.2.8. Безбедност (види 4.7)**

* Безбедносните аспекти се надвор од опфатот на најдобрите расположливи техники; обврските на Директивата Севесо (III) мора да се спроведуваат и применуваат за капацитетот.

**2.2.2.9. Систем за управување со животната средина (види 4.8)**

* Проверете ги потребните елементи на ЕМС за постројки за согорување или инсталација согласно елементите опишани во НДТ 1. Оваа НДТ содржи голем број на критериуми (10), кои треба да бидат проверени (види Анекс 2 од Упатството за инспекција).

**2.2.2.10. Само-мониторинг и известување**

* Проверете дали се исполнуваат обврските за следење како што е опишано во НДТ 2 и 3 дали се спроведува во дозволата и се применуваат во пракса, според честотата и стандардите кои се пропишани во соодветните НДТ.

**2.2.2.11. Потрошувачка на енергија и ефикасност**

* Проверете дали техниките опишани во НДТ 7 ако е потребно се имплементираат. (Подобрување на енергетската ефикасност
* Проверете дали се применува, се во дозволата и се спроведуваат барањата за енергетска ефикасност (еден од овие НДТ: 18, 25, 31, 40, 44, 51, 64, 73, 82 во зависност од видот на согорување во инсталацијата и горивото што се користи) . Види исто така 5.2.1.3

### Опструкции од страна на опараторот

Понекогаш може да се случи операторот да не сака да има инспекција во неговата инсталација и не им ја отвора вратата на инспекторите. Ако ова се случи инспекторот има право да повикa претставник од државната администрација или полиција за помош.

Но, ова не е единствениот начин операторот да може да ја попречи работата.

Други начини може да се случат како што се:

• Не обезбедување на информации објаснувајќи во исто време дека истите се доверливи

• Се обидуваат да добијат неколку дополнителни дена за подготовка на информации кои се потребни

• Се обидуваат да ги одвратат инспекторите од посета на "тешки" места како што се на пример области каде што отпадот е несоодветно поставена.

Мора да се има на ум дека опструкција од страна на оператор се смета за прекршок.

## После инспекцијата

### Инспекциски извештај

По извршениот инспекциски надзор, во согласност со најдобрите практики на ЕУ, инспекторот треба да го подготви финалниот извештај за инспекцијата. Примерот/образецот за таков извештај се изработува во рамките на овој твининг проект и е достапен на веб-сајтот на ДИЖС (види Анекс 1 за повеќе информации). Главните содржини на таков извештај се следниве:

1. Основни параметри за инспекцијата

* Основа на инспекцијата (дозвола, законските прописи)
* Надлежните инспекциски органи, соработка со инспекциски органи
* Вид на инсталација (на пр. Фабрика за гипс, кланица, производство на месо )
* Оператор (Име на компанијата)
* адреса
* Датум на инспекција
* Траење на инспекција
* Предмет на инспекција (пр. Интегрирана дозвола, медиумите кои биле проверени, делови од инсталацијата што се инспектирани)
* Вид на инспекциски надзор (редовен, вонреден, контрола)

2. Резултатите од инспекцијата

* Немање или само мали нерегуларности
* Значителни или релевантни неусогласености
* Сериозни или важни неусогласености

3. Препорачани корективни мерки

* Мали корективни мерки
* Значителни или релевантни корективни мерки
* Сериозни или важни корективни мерки

### Инспекциски снимки /записи

### Извештајот од инспекцијат и сите други дополнителни материјал кои се користат за подготовка на инспекцијата мора да се чуваат и да се достапни за сите релевантни органи за нивна информација.



# Анекс 1: Корисни референтни документи и линкови

|  |  |
| --- | --- |
| **Документ / информација** | **Линк** |
| Интернет страница на Државниот инспекторат за животна средина, со корисни материјали, меѓу кои Прирачникот за инспекција, листите на податоци и листите за проверка | [www.sei.gov.mk](http://www.sei.gov.mk) |
| БРЕФ за големи постројки за согорување  Заедничкиот истражувачки центар во Севилја, Нацрт 1, јуни 2013 | <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/> |
| БРЕФ за енергетската ефикасност, февруари 2009 | <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/> |
| БРЕФ за складирање, јули 2006 | <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/> |
| БРЕФ за индустријата за третман на отпадот, август 2006 | <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/> |
| Референтен документ за економика и ефектите врз различни медиуми, јули 2006 | <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/> |
| Референтен извештај на Центарот за заеднички истражувања за мониторинг на емисии од инсталации кои подлежат на Директивата за индустриски емисии  Директива за индустриски емисии 2010/75/ЕУ Заедничкиот истражувачки центар, последен нацрт текст, октомври 2013 | <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/> |

# Анекс 2: Образец за инспекциски распоред/агенда

**РАСПОРЕД/АГЕНДА ЗА ИНСПЕКЦИЈА**

*Име на компанијата*

*Датум на инспекцијата*

*Број на ИСКЗ А/Б дозвола*

Овој Распоред/ Агенда за инспекција ги дефинира и ги планира активностите на самото место; го дефинира типот на испитувања што се спроведуваат (идентификација на клучните проблеми на животната средина) и како да се истражат дефинираните теми (административен или технички преглед преку непосреден увид на објектот). Дневниот ред се доставува до членовите на тимот за инспекција и операторот во текот на претходната средба/состанок.

***Состав на Инспекциската Група***

Инспекциската Група (ИГ) е сочинета од следниве службени технички лица :

*Име –Јавна администрација* (Лидер на ИГ)

*Име –Јавна Администрација*

xxx

xxx

**Време и спроведување на инспекцијата**

Инспекцијата ќе се спроведува во согласност со следнава програма:

***Ден/месец/година***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Предмет** | | **Aктивности** | **време** | **Кој / Персонал** |
| Чекор 1 | Прв состанок | | Претставување на планот/агендата од страна на инспекцискиот тим  Претставување на актуелната состојба на постројката (производствени капацитети и план /проект за да се проверат точките од дозволата) од страна на Операторот | 9.00 | Лидерот на ИГ  Правен претставник на пострројката  Претставник на постројката одговорен за прашања од животната средина |
| Чекор 2 | Административна инспекција | | *xxxxx* | 11.00 | *xxx* |
| Чекор 3 | Site visit | | Проверка на примената на НДТ | 12.00 | Претставник на постројката одговорен за прашања од животната средина |
| Ручек 13.30 -14.30 | |
| Чекор 4 | Посета на лице место | | Складирање на отпад | 14.30 | Претставник на постројката одговорен за прашања од животната средина |
| Чекор 5 | Посета на лице место | | Почистителна станица | 15.00 | Претставник на постројката одговорен за прашања од животната средина |
| *Step xxx* | *xxx* | | *xxx* | *xxx* | *xxx* |
| Чекор xx | Записник за инспекцијата | | Нацрт и изготвување на записник за инспекцијата. | 16.00 | Правен претставник на пострројката |
| Чекор xx | Завршен состанок | | Заклучоци | 17.30 | Правен претставник на пострројката  Претставник на постројката одговорен за прашања од животната средина |

***Документи што операторот треба да ги подготви***

* Ажуриран план/проект на постројката во кој ке бидат означени:
* Точките на излевање на вода
* Точките за емисии во воздухот
* Области за складирање на отпад
* *xxxxxx;*
* Сертификат за Систем за управување во животната средина.
* Сертификат за анализа издаден од сертифицирана лабораторија за последната мониторинг анализа.
* Известување до Овластеното тело во врска со инцидентите.
* *xxxxx.*

# Анекс 3: Секторска терминологија

Суперкритички генератор на пареа е вид на котел кој работи на суперкритички притисок, и кој често се користи за производство на електрична енергија. Тој работи на температура над критичкиот притисок од 22 MPa на кој можат да се формираат меури. Наместо во течност, водата веднаш се претвора во пареа. Водата поминува под критичната точка додека се пренесува во турбина под висок притисок и влегува во кондензаторот на генераторот, што доведува до користење на помалку гориво и помали емисии на CO2 . Во ултра суперкритички генератор на пареа се постигнуваат дури и повисоки температури и притисоци, што значи дури и поголема ефикасност и помали емисии на стакленички гасови.

# Анекс 4: Листа за проверка за инспекција во секторот: Големи постројки за согорување

1. Чл.15.4 од Директивата за емисии во индустријата е дадено следното:

   Надлежниот орган може, во одредени случаи, да воспостави помалку строги гранични вредности за емисија од тие пропишаните во НДТ-AELs (Поврзани нивоа на емисија). Такво отстапување може да се применува само кога проценката покажува дека постигнувањето на нивоата на емисии поврзани со НДТ како што е опишано во заклучоците на НДТ, ќе доведе до несразмерно повисоки трошоци во однос на придобивките за животната средина како резултат на:

   (a) географска локација или локални услови на животната средина на конкретната инсталација; или

   (b) технички карактеристики на конкретната инсталација.

   Надлежниот орган во анекс на дозволата ќе ги документираат причините за примената на отстапувањето вклучувајќи го и резултатот од оценувањето и оправданоста за изречените услови.

   Граничните вредности на емисија поставени во согласност со отстапувањето, сепак нема да ги надминуваат граничните вредности на емисија утврдени во анексите на IED, онаму каде што е применливо.

   Надлежниот орган, во секој случај ќе се осигура дека не е предизвикано значително загадување и дека е постигнат висок степен на заштита на животната средина во целина.

   Надлежниот орган ќе ја прецени повторно примената на отстапувањето како дел од секоја преиспитување на условите од дозволата согласно со член 21 од IED [↑](#footnote-ref-1)