



Съвет на  
Европейския съюз

Брюксел, 12 юли 2021 г.  
(OR. en)

10730/21  
ADD 1

ENV 508

### ПРИДРУЖИТЕЛНО ПИСМО

---

От: Европейската комисия

Дата на получаване: 9 юли 2021 г.

До: Генералния секретариат на Съвета

---

№ док. Ком.: D073520/01 - приложение

---

Относно: ПРИЛОЖЕНИЕ към Решение на Комисията относно секторния референтен документ за най-добри практики за управление по околна среда, показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения за сектора на телекомуникациите и услугите за информационни и комуникационни технологии (ИКТ) за целите на Регламент (ЕО) № 1221/2009 на Европейския парламент и на Съвета

---

Приложено се изпраща на делегациите документ D073520/01 - приложение.

---

Приложение: D073520/01 - приложение



ЕВРОПЕЙСКА  
КОМИСИЯ

Брюксел, XXX г.  
D073520/01  
[...] (2021) XXX draft

ANNEX

## ПРИЛОЖЕНИЕ

*към*

### Решение на Комисията

**относно секторния референтен документ за най-добри практики за управление по  
околна среда, показатели за екологични резултати и еталони за отлични  
постижения за сектора на телекомуникациите и услугите за информационни и  
комуникационни технологии (ИКТ) за целите на Регламент (ЕО) № 1221/2009 на  
Европейския парламент и на Съвета**

## Съдържание

1.	ВЪВЕДЕНИЕ .....	3
2.	ОБХВАТ .....	7
3.	НАЙ-ДОБРИ ПРАКТИКИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ ПО ОКОЛНА СРЕДА, СЕКТОРНИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ЕКОЛОГИЧНИ РЕЗУЛТАТИ И ЕТАЛОНИ ЗА ОТЛИЧНИ ПОСТИЖЕНИЯ ЗА СЕКТОРА НА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИТЕ И УСЛУГИТЕ ЗА ИКТ .....	12
3.1.	НДПУОС за междусекторни въпроси .....	12
3.1.1.	<b>Оптимално използване на система за управление на околната среда .....</b>	<b>12</b>
3.1.2.	<b>Възлагане на поръчки за устойчиви ИКТ продукти и услуги .....</b>	<b>13</b>
3.1.3.	<b>Оптимизиране на потреблението на енергия на устройства за крайни ползватели .....</b>	<b>15</b>
3.1.4.	<b>Използване на възобновяема енергия и енергия с ниски въглеродни емисии .....</b>	<b>16</b>
3.1.5.	<b>Ефективно използване на ресурсите за ИКТ оборудване чрез предотвратяване на отпадъците, повторно използване и рециклиране .....</b>	<b>17</b>
3.1.6.	<b>Свеждане на търсенето на пренос на данни до минимум чрез екологосъобразен софтуер .....</b>	<b>19</b>
3.2.	НДПУОС за центровете за данни .....	20
3.2.1.	<b>Прилагане на система за енергийно управление за центровете за данни (включително измерване, наблюдение и управление на ИКТ и друго оборудване) .....</b>	<b>21</b>
3.2.2.	<b>Определяне и прилагане на политика за управление и съхранение на данни .....</b>	<b>22</b>
3.2.3.	<b>Подобряване на управлението и проектирането във връзка с въздушния поток .....</b>	<b>23</b>
3.2.4.	<b>Подобряване на управлението на охлаждането .....</b>	<b>24</b>
3.2.5.	<b>Преразглеждане и регулиране на настройките за температура и влажност .....</b>	<b>26</b>
3.2.6.	<b>НДПУОС, свързани с избора на ново оборудване за центрове за данни и внедряването му .....</b>	<b>27</b>
3.2.6.1.	<b>Избор и внедряване на екологично оборудване за центровете за данни .....</b>	<b>27</b>
3.2.7.	<b>НДПУОС, свързани с изграждане на нови центрове за данни или обновяване на такива .....</b>	<b>28</b>
3.2.7.1.	<b>Планиране на нови центрове за данни .....</b>	<b>28</b>
3.2.7.2.	<b>Повторно използване на отпадна топлина от центрове за данни .....</b>	<b>29</b>
3.2.7.3.	<b>Проектиране на сграда на център за данни и общ план .....</b>	<b>30</b>

3.2.7.4.	Избор на географското местоположение на нов център за данни .....	31
3.2.7.5.	Използване на алтернативни източници на вода .....	32
3.3.	НДПУОС, свързани с електронни съобщителни мрежи .....	33
3.3.1.	Подобряване на енергийното управление на съществуващи мрежи .....	33
3.3.2.	Подобряване на управлението на риска за електромагнитни полета чрез оценка и прозрачност на данните .....	35
3.3.3.	Избор и внедряване на оборудване за електронни съобщителни мрежи с по-висока енергийна ефективност .....	35
3.3.4.	Инсталиране и осъвременяване на телекомуникационни мрежи .....	37
3.3.5.	Намаляване на въздействието върху околната среда при изграждане или обновяване на телекомуникационни мрежи .....	38
3.4.	Подобряване на енергийните характеристики и екологичните резултати в други сектори („Екологизиране чрез ИКТ“) .....	40
3.4.1.	Екологизиране чрез ИКТ .....	40
4.	ПРЕПОРЪЧАНИ СПЕЦИФИЧНИ ЗА СЕКТОРА КЛЮЧОВИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ЕКОЛОГИЧНИ РЕЗУЛТАТИ .....	42

## 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящият секторен референтен документ (СРД) се основава на подробен научен доклад за политиката<sup>1</sup> („Доклад за най-добрите практики“), разработен от Съвместния изследователски център на Европейската комисия (JRC).

### Съответен правен контекст

Схемата на Общността за управление по околна среда и одит (EMAS) беше въведена през 1993 г. с Регламент (ЕИО) № 1836/93 на Съвета<sup>2</sup>, като участието на организациите в нея е доброволно. Впоследствие EMAS претърпя две големи преразглеждания:

Регламент (ЕО) № 761/2001 на Европейския парламент и на Съвета<sup>3</sup>;

Регламент (ЕО) № 1221/2009 на Европейския парламент и на Съвета.

Важен нов елемент от последното преразглеждане, което влезе в сила на 11 януари 2010 г., е член 46 относно разработването на СРД. СРД трябва да включват най-добри практики за управлението по околна среда (НДПУОС), показатели за екологични резултати за конкретните сектори, а когато е целесъобразно — еталони за отлични постижения и рейтингови системи за определяне на равнището на постигнатите резултати.

### Как да се разбира и използва настоящият документ

Схемата за управление по околна среда и одит (EMAS) представлява схема за доброволно участие на организации, ангажирани с непрекъснатото подобряване на околната среда. В тази рамка настоящият СРД предоставя специфични секторни насоки за сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ и посочва редица възможности за подобрене, както и най-добри практики.

Документът е изготвен от Европейската комисия, като е използвана информация, подадена от заинтересованите страни. Техническа работна група, състояща се от експерти и заинтересовани страни от сектора и ръководена от JRC, обсъди и в крайна сметка постигна договореност относно най-добрите практики за управление по околна среда, специфичните за сектора показатели за екологични резултати и еталоните за отлични постижения, описани в настоящия документ; по-специално за тези еталони беше сметнено, че са представителни за равнището на

---

<sup>1</sup> Научният доклад за политиката е публично достъпен на уебсайта на JRC на следния адрес: <https://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/telecom.html>. Заклученията за най-добрите практики за управление по околна среда и тяхната приложимост, както и установените специфични показатели за екологични резултати и еталоните за отлични постижения, които се съдържат в настоящия секторен референтен документ, се основават на констатациите, документираните в научния доклад за политиката. В него се съдържа цялата съпътстваща информация и всички технически данни.

<sup>2</sup> Регламент (ЕИО) № 1836/93 на Съвета от 29 юни 1993 г. за допускане на доброволно участие на предприятия от промишления сектор в Схема на Общността за управление на околната среда и одитиране (ОВ L 168, 10.7.1993 г., стр. 1).

<sup>3</sup> Регламент (ЕО) № 761/2001 на Европейския парламент и на Съвета от 19 март 2001 г. за допускане на доброволно участие на организации в Схема на Общността по управление на околната среда и одитиране (COYOCO) (ОВ L 114, 24.4.2001 г., стр. 1).

екологичните резултати, постигнати от най-добре представящите се организации в сектора.

Със СРД се цели да бъдат подпомогнати и подкрепени всички организации, които възнамеряват да подобрят своите екологични резултати, като се предоставят идеи и източници на вдъхновение, както и практически и технически указания.

На първо място СРД е насочен към организациите, които вече са регистрирани по EMAS; на второ място — към организациите, които смятат в бъдеще да се регистрират по EMAS; и на трето — към всички организации, които се стремят да научат повече относно най-добрите практики за управление по околна среда, за да подобрят своите екологични резултати. Следователно целта на настоящия документ е да подкрепи всички организации в сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ да се съсредоточат върху съответните преки и непреки екологични аспекти и да открият информация за най-добрите практики за управление по околна среда, както и подходящи специфични за сектора показатели за екологични резултати, за да измерят екологичните си резултати, а също и еталони за отлични постижения.

По какъв начин СРД трябва да бъдат вземани под внимание от организациите, регистрирани по EMAS:

Съгласно Регламент (ЕО) № 1221/2009 организациите, регистрирани по EMAS, са длъжни да вземат под внимание СРД на две различни нива:

1. когато разработват и прилагат своята система за управление по околна среда с оглед на екологичните прегледи (*член 4, параграф 1, буква б*):

Организациите следва да използват съответните елементи на СРД, когато определят и извършват преглед на конкретните си и общи екологични цели съобразно съответните екологични аспекти, идентифицирани при екологичния преглед и в политиката в областта на околната среда, както и когато вземат решения относно действията, които да изпълнят за подобряване на екологичните си резултати.

2. когато подготвят екологичната декларация (*член 4, параграф 1, буква г*) и *член 4, параграф 4*):

- а) При избора на показателите<sup>4</sup>, които да използват за докладването на екологичните резултати, организациите следва да имат предвид

---

<sup>4</sup> Съгласно приложение IV, раздел В, буква е) от Регламента относно EMAS екологичната декларация трябва да съдържа „обобщение на наличните данни за екологичните резултати на организацията във връзка с нейните значими екологични аспекти. Докладването следва да бъде както за основните, така и за специфичните показатели за екологични резултати, както е посочено в раздел В. Когато са налични екологични цели и задачи, относимите данни се докладват.“ В приложение IV, раздел В, точка 3 е посочено, че „всяка организация следва също да докладва ежегодно относно своите резултати, свързани със значими преки и непреки екологични аспекти и въздействия, които са свързани с основните ѝ сфери на дейност, които са измерими и проверими, както и не са включени вече в основни показатели. Организацията трябва да взема предвид референтните документи по сектори, когато са налични, както е посочено в член 46, за да се улесни идентифицирането на относимите специфични за сектора показатели.“

съответните специфични за сектора показатели за екологични резултати в СРД.

Когато избират набора от показатели за докладване, те следва да вземат под внимание показателите, предложени в съответния СРД, както и тяхната приложимост по отношение на съществените екологични аспекти, определени от организацията в нейния екологичен преглед. Показателите трябва да се вземат предвид само ако имат отношение към тези екологични аспекти, за които в екологичния преглед е преценено, че са от най-голямо значение.

- б) Когато докладват относно екологичните резултати и относно други фактори във връзка с екологичните резултати, организацията следва да посочат в екологичната декларация как са взети под внимание съответните най-добри практики за управление по околна среда и ако съществуват — еталоните за отлични постижения.

Те следва да опишат как са използвани съответните най-добри практики за управление по околна среда и еталони за отлични постижения (които дават представа за равнището на показателите за екологични резултати, постигнати от най-добрите), за да набележат мерки и действия и евентуално да определят приоритети за (по-нататъшно) подобряване на екологичните си резултати. Въпреки това изпълнението на най-добрите практики за управление по околна среда или постигането на определените еталони за отлични постижения не е задължително, тъй като доброволният характер на EMAS оставя на организацията сами да преценят осъществимостта на еталоните и изпълнението на най-добрите практики по отношение на разходите и ползите.

Подобно на показателите за екологични резултати целесъобразността и приложимостта на най-добрите практики за управление по околна среда и еталоните за отлични постижения следва да бъдат оценени от организацията според съществените екологични аспекти, които организацията е определила в екологичния си преглед, както и техническите и финансовите аспекти.

Елементи на СРД (показатели, НДПУОС или еталони за отлични постижения), които не са счетени за целесъобразни по отношение на съществените екологични аспекти, определени от организацията в нейния екологичен преглед, не следва да бъдат докладвани и описвани в екологичната декларация.

Участието в EMAS е постоянен процес. Всеки път, когато дадена организация планира да подобри екологичните си резултати (и прави преглед на своите екологични резултати), тя трябва да се консултира със СРД по конкретни теми, за да почерпи вдъхновение кои са следващите проблеми за решаване при един поетапен подход.

Проверяващите по околна среда по EMAS проверяват дали и как организацията е взела предвид СРД при изготвянето на своята екологична декларация (член 18, параграф 5, буква г) от Регламент (ЕО) № 1221/2009).

Когато извършват одит, акредитираните проверяващи по околна среда се нуждаят от доказателства, предоставени от организацията, за това как са били избрани и взети предвид съответните елементи на СРД в контекста на екологичния преглед. Те не проверяват съответствието с описаните еталони за отлични постижения, а проверяват доказателствата за това как СРД е бил използван като насока за определяне на показатели и подходящи доброволни мерки, които организацията може да изпълни, за да подобри екологичните си резултати.

Като се има предвид доброволният характер на EMAS и СРД, върху организациите не следва да се налага прекомерна тежест за предоставянето на такива доказателства. По-специално проверяващите не трябва да изискват индивидуална обосновка за всяка от най-добрите практики, специфичните за сектора показатели за екологични резултати и еталоните за отлични постижения, които са упоменати в СРД и които организацията не счита за целесъобразни в контекста на своя екологичен преглед. Независимо от това, те могат да предлагат подходящи допълнителни елементи, които организацията да вземе предвид в бъдеще като допълнително доказателство за своя ангажимент за непрекъснато подобряване на резултатите.

#### Структура на секторния референтен документ

Настоящият документ се състои от четири глави. Глава 1 въвежда в правния контекст на EMAS и описва начина, по който да се използва настоящият документ, а в глава 2 се определя обхватът на настоящия СРД. В глава 3 накратко се описват различните най-добри практики за управление по околна среда (НДПУОС)<sup>5</sup>, заедно с информация за тяхната приложимост. Когато за конкретна НДПУОС могат да се формулират специфични показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения, те също се посочват. При все това определянето на еталони за отлични постижения не е възможно за всички НДПУОС, тъй като или наличните данни са ограничени, или специфичните за всяко предприятие или обект условия (напр. екологичните и климатичните условия за центрове за данни, достъпът до отдалечени базови станции и т.н.) се различават до такава степен, че въвеждането на еталон за отлични постижения не би имало смисъл. Дори когато са дадени еталони за отлични постижения, те **не** са замислени като цели за постигане пред предприятията или като измерително средство за сравняване на екологичните резултати *между предприятията* в сектора, а по-скоро като мярка за това кое е възможно да подпомогне *отделните предприятия да направят оценка на напредъка си* и да ги мотивира да продължат да се подобряват. И накрая, в глава 4 е представена подробна таблица с подбрани най-важни показатели за екологични резултати, свързаните с тях обяснения и еталони за отлични постижения.

---

5 Подробно описание на всяка от най-добрите практики, както и практическите указания за тяхното прилагане се съдържат в „Доклад за най-добрите практики“, публикуван от JRC и достъпен онлайн на следния адрес: [http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP\\_Telecom\\_FinalReport.pdf](http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_Telecom_FinalReport.pdf). Организациите се приканват да се запознаят с него, ако желаят да научат повече за някои от най-добрите практики, описани в настоящия СРД.

## 2. ОБХВАТ

В настоящия референтен документ се разглеждат екологичните резултати на сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ<sup>6</sup>. Описаните в настоящия документ най-добри практики за управление по околна среда (НДПУОС) бяха определени като най-добри практики, които могат да подкрепят усилията на всички доставчици в областта на телекомуникациите и услугите за ИКТ, т.е. телекомуникационни оператори, консултантски предприятия в областта на ИКТ, предприятия за обработка и хостинг на данни, разработчици и издатели на софтуер, доставчици на услуги по радио- и телевизионно разпръскване, монтажници на оборудване и обекти за ИКТ, и др. Големи организации, които съхраняват и обработват големи количества данни за своите клиенти, верига на доставките и/или продукти (напр. публични администрации, болници, университети, банки), могат също така да установят няколко НДПУОС, които са от значение за техните дейности.

По-долу са изброени предприятията и организациите в сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ, които попадат в обхвата на настоящия доклад:

Само определени подкатегории на издателска дейност (код 58 по NACE):

58.21 Издаване на компютърни игри

58.29 Издаване на други програмни продукти

Всички подкатегории далекосъобщителни дейности (код 61 по NACE):

61.1 Далекосъобщителна дейност чрез фиксирани мрежи

61.2 Далекосъобщителна дейност по безжичен път

61.3 Спътникова далекосъобщителна дейност

61.9 Други далекосъобщителни дейности

Всички подкатегории дейности в областта на информационните технологии (код 62 по NACE):

62.01 Компютърно програмиране

62.02 Консултантска дейност по информационни технологии

62.03 Управление и обслужване на компютърни средства и системи

62.09 Други дейности в областта на информационните технологии

Само определени подкатегории на информационни услуги (код 63 по NACE):

63.11 Обработка на данни, хостинг и подобни дейности

63.12 Уеб портали.

В допълнение към тази основна целева група, други видове организации, които са класифицирани съгласно кодовете по NACE, но не спадат към изброените по-горе раздели с кодове по NACE, могат също така да установят няколко НДПУОС, които са от значение, поради нарастващата им цифровизация:

---

<sup>6</sup> Обърнете внимание, че Европейският кодекс за електронни съобщения (вж. Директива (ЕС) 2018/1972 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 г. за установяване на Европейски кодекс за електронни съобщения), в който се признава конвергенцията на секторите на далекосъобщенията, медиите и информационните технологии, сега установява общи правила, приложими към по-широкия сектор, включително напр. радио- и телевизионно и разпръскване. Когато е целесъобразно и приложимо, НДПУОС са посочени във връзка с новата номенклатура.

Издаване на книги, периодични издания и друга издателска дейност (код 58.1 по NACE) чрез интернет  
Производство на филми и телевизионни предавания, звукозаписване и издаване на музика (код 59 по NACE)  
Радио- и телевизионна дейност чрез интернет (код 60 по NACE)  
Дейност на информационни агенции (код 63.91 по NACE)  
Други информационни услуги, неklasифицирани другаде (код 63.99 по NACE).

Други организации, които са класифицирани в други раздели по NACE и които като важна част от своята дейност трябва да управляват или да експлоатират големи инфраструктури за съхранение на данни, обработка на данни и/или телекомуникации, могат също така да установят няколко НДПУОС, които са от значение. Някои примери за това са организации, спадащи към:

Възпроизвеждане на записани носители (код 18.20 по NACE)  
Дейности на телефонни центрове за услуги (код 82.20 по NACE)  
Архитектурни и инженерни дейности (код 71.1 по NACE)  
Технически изпитвания и анализи (код 71.20 по NACE)  
Научноизследователска и развойна дейност в областта на естествените, медицинските, селскостопанските и техническите науки (код 72.1 по NACE)  
Други дейности в областта на културата (код 91.0 по NACE), както и големи организации, които съхраняват и обработват големи количества данни за своите клиенти, верига на доставките и/или продукти, като например публични администрации, болници, университети, банки, производители, търговци на дребно и други предприятия за предоставяне на услуги.

Съгласно определението в настоящия доклад секторът на телекомуникациите и услугите за ИКТ обхваща само конкретна част от веригата на стойността на такива услуги и свързаното с тях оборудване. Този избор цели да се избегне припокриване с докладите за други най-добри практики:

Основаващите се на ИКТ промишлени производства (кодове 26.1, 26.2, 26.3 и 26.8 по NACE), основаващата се на ИКТ търговия (код 46.5 по NACE), инсталирането на централни процесорни блокове за обработка на информация и подобни компютри (код 33.20 по NACE) и ремонтът на компютърна и комуникационна техника (код 95.1 по NACE) са обхванати от доклада за най-добрите практики за сектора на производство на електрическо и електронно оборудване<sup>7</sup>;

---

<sup>7</sup> Докладът за най-добрите практики за сектора на производство на електрическо и електронно оборудване е в процес на изготвяне и ще бъде достъпен онлайн на адрес: <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/eeem.html>

Счита се, че търговията на дребно с ИКТ (кодове 47.1 и 47.4 по NACE) може да бъде обхваната от доклада за най-добрите практики за сектора на търговията на дребно<sup>8</sup>.

Настоящият документ обхваща основните стопански дейности на организациите в сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ. Извън прякото управление на активите в областта на ИКТ се счита, че основните стопански дейности включват също и отношенията с ключови заинтересовани страни, макар те да са ограничени до практики, които могат да се прилагат от самите доставчици в сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ (напр. определяне на екологични критерии при възлагане на поръчка за ИКТ оборудване, осигуряване на клиентите информация относно потреблението на енергия на предоставените им устройства).

Стопанисването на офисите и общият фирмен транспорт също не са включени, тъй като те са общи за всички видове организации и не са специфични за организациите в сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ. Освен това най-добрите практики за управление по околна среда (НДПУОС), свързани с мобилността (служебни пътувания и пътувания на служители до работното място), както и практиките за устойчивост в офисите вече са разработени в документ относно НДПУОС в сектора на публичната администрация<sup>9</sup>. В тези области не е определена НДПУОС, която да се отнася конкретно за сградите и транспорта в сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ.

Производството, продажбата на дребно и рециклирането на ИКТ оборудване не са включени в настоящото проучване, тъй като те са включени в документи относно НДПУОС за други сектори.

В настоящия доклад се прави разлика между:

НДПУОС, с които се свеждат до минимум въздействията на организациите в сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ върху околната среда, посочени като практики за „екологизиране на ИКТ“;

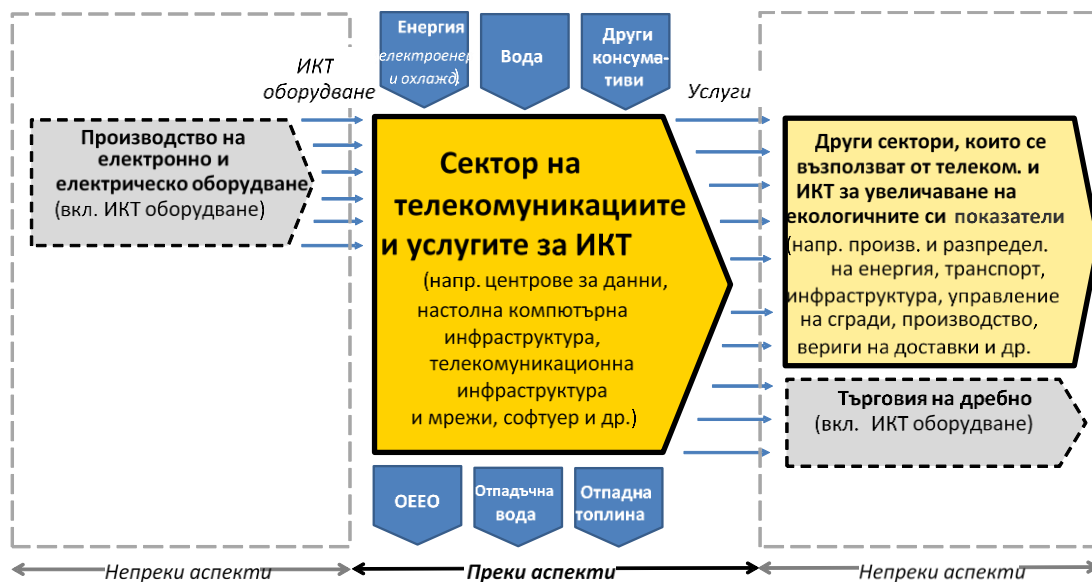
НДПУОС, които могат да се прилагат от организациите в сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ, за да бъдат сведени до минимум въздействията на други сектори извън сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ, посочени като практики за „екологизиране чрез ИКТ“.

На фигура 1 е представен общ преглед на обхвата на НДПУОС за сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ.

---

<sup>8</sup> Докладът за най-добрите практики за сектора на търговията на дребно е достъпен онлайн на адрес: <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/retail.html>

<sup>9</sup> Докладът за най-добрите практики за сектора на публичната администрация е достъпен онлайн на адрес: [http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/public\\_admin.html](http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/public_admin.html)



**Фигура 1** Общ преглед на обхвата на документа

В таблица 1 са представени основните екологични аспекти и свързаните с тях видове натиск върху околната среда за сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ. Тези екологични аспекти бяха подбрани като най-важни за сектора и са обхванати в настоящия документ. Въпреки това екологичните аспекти, които трябва да се управляват от конкретни организации, следва да се оценяват за всеки отделен случай.

**Таблица 1: Основни екологични аспекти и видове натиск върху околната среда, свързани със сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ**

Служба/дейност	Основни екологични аспекти	Основни видове натиск върху околната среда
Център за данни	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ИКТ оборудване (сервъри, устройства за съхранение и др.)</li> <li>- Софтуер (процесори)</li> <li>- Система за отопление, вентилация и климатизация</li> <li>- Електрозахранване</li> <li>- Сгради</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Потребление на енергия и вода</li> <li>- Генериране на отпадъци от електрическо и електронно оборудване (ОЕЕО) и отпадъчни води</li> <li>- Емисии на парникови газове от производство на електроенергия и изтичане на хладилен агент</li> </ul>
Устройства за крайни ползватели	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ИКТ оборудване (компютри, периферни устройства и др.)</li> <li>- Софтуер</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Потребление на енергия за захранване на хардуер</li> <li>- Генериране на ОЕЕО</li> <li>- Емисии на парникови газове от производство на електроенергия</li> </ul>
Телекомуникационна инфраструктура и мрежи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сгради (централни офиси, базови станции и др.)</li> <li>- Възлови точки (антени, спътници, рутери и др.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Потребление на електроенергия от мрежово оборудване и охладителни системи</li> <li>- Потребление на гориво, свързано с транспониране</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Връзки (кабели, оптични влакна, фиксирани телефонни линии и др.)</li> <li>- Терминали (телефони, компютри, модеми и др.)</li> <li>- Софтуер (процесори и др.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Генериране на ОЕЕО</li> <li>- Генериране на електромагнитни вълни</li> <li>- Емисии на парникови газове от производство на електроенергия</li> <li>- Промени в ландшафта и местообитанията поради внедряване на инфраструктура</li> </ul>
Услуги за радио- и телевизионно разпръскване	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сгради (базови станции)</li> <li>- Предаватели (антени, спътници и др.)</li> <li>- Връзки (кабели, оптични влакна и др.)</li> <li>- Терминални устройства (радиоапарати, телевизори и др.)</li> <li>- Софтуер (процесор)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Потребление на енергия</li> <li>- Генериране на ОЕЕО</li> <li>- Генериране на електромагнитни вълни</li> <li>- Емисии на парникови газове от производство на електроенергия</li> <li>- Промени в ландшафта и местообитанията</li> </ul>

НДПУОС за този референтен документ са класифицирани, както е показано в таблица 2.

**Таблица 2: Структура на документа**

Раздел	Описание
3.1 НДПУОС за междусекторни и въпроси	В този раздел се описват практики, които могат да се прилагат от всеки участник в сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ (прилагане на система за управление на околната среда, внедряване на политика за възлагане на екологосъобразни поръчки, предотвратяване и управление на отпадъци от електрическо и електронно оборудване, използване на възобновяема енергия...)
3.2 НДПУОС за центровете за данни	Този набор от НДПУОС е с акцент върху специфични за центровете за данни практики (охлаждане и управление на въздушния поток, виртуализация на сървъри и др.) и е посочен в рамките на техническия доклад на CENELEC — CLC/TR 50600-99-1.
3.3 НДПУОС за електронните съобщителни мрежи	Този раздел включва практики, насочени към по-добро управление на съществуващите жични и безжични мрежи (по отношение на потреблението на енергия и на проблеми, свързани с електромагнитното поле), към инсталиране на мрежово оборудване с по-висока енергийна ефективност и намаляване на въздействието от изграждането или обновяването на мрежовите инфраструктури.
3.4 НДПУОС за подобряване на екологичните	Този раздел включва практики, които демонстрират как ИКТ могат да намалят въздействието върху околната среда в други сектори въз основа на реални примери от предприятия в сектора на

### **3. НАЙ-ДОБРИ ПРАКТИКИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ ПО ОКОЛНА СРЕДА, СЕКТОРНИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ЕКОЛОГИЧНИ РЕЗУЛТАТИ И ЕТАЛОНИ ЗА ОТЛИЧНИ ПОСТИЖЕНИЯ ЗА СЕКТОРА НА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИТЕ И УСЛУГИТЕ ЗА ИКТ**

#### **3.1. НДПУОС за междусекторни въпроси**

Настоящият раздел е насочен към междусекторни мерки, които могат да се прилагат по отношение на всички видове организации на различни равнища в сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ (центрове за данни, телекомуникационни мрежи, устройства за крайни ползватели и др.).

##### **3.1.1. Оптимално използване на система за управление на околната среда**

ИКТ съоръженията оказват важни въздействия върху околната среда чрез потреблението на енергия, потреблението на вода и генерирането на отпадъци. Особено важно е предприятията в сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ да извършват мониторинг на въздействията си върху околната среда и да прилагат система за управление на околната среда, за да свеждат систематично до минимум тези въздействия. Това се счита за най-добра практика за:

Определяне на нуждите на организацията от ИКТ и одит на съществуващото ИКТ оборудване, услуги и софтуер.

Измерване, наблюдение и управление на екологичните резултати на ИКТ оборудването, ИКТ инфраструктурата и ИКТ съоръженията.

Определяне на цели и планове за действие, основани на сравнителен анализ и най-добри практики.

Гарантиране, че поставените цели и плановете за действие са част от ефективните политики в областта на околната среда на цялото предприятие, като например една стратегия за енергийна ефективност.

#### **Приложимост**

Тази НДПУОС е широко приложима за всички предприятия и организации в сектора. Все пак разпределените за процеса ресурси и средства трябва да бъдат съобразени с размера на обекта или предприятието и въздействието му върху околната среда. По отношение на малките и средните предприятия трябва да се извърши оценка и да бъдат потвърдени необходимите усилия.

#### **Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения**

<b>Показатели за екологични резултати</b>	<b>Еталони за отлични постижения</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилагане на система за управление на активите, напр. сертифицирана по ISO 55001 (Да/Не)</li> <li>• Дял на операциите, при които е приложена усъвършенствана система за управление на околната среда (% на съоръженията/операциите), напр. удостоверена по EMAS, сертифицирана по ISO 14001</li> <li>• Дял на операциите за измерване и наблюдение на потреблението на енергия и вода, както и за управление на отпадъците</li> <li>• Дял на служителите, на които поне веднъж са предоставени информация относно целите за опазване на околната среда и обучения относно съответните мерки за управление по околна среда</li> <li>• Използване на показатели за енергийна ефективност (Да/Не);</li> <li>• Генериране на ОЕЕО (в kg или тонове) на единица търговски оборот (EUR)</li> <li>• Използване на показатели за ефективност при използването на водите (Да/Не)</li> <li>• Общо въглеродни емисии (в tCO<sub>2</sub>екв.) за обхват 1 и 2<sup>10</sup></li> <li>• Общо компенсирани въглеродни емисии (в tCO<sub>2</sub>екв.)</li> <li>• Въглеродни емисии (в tCO<sub>2</sub>екв.) за обхват 1 и 2 на единица търговски оборот (EUR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предприятието разполага с глобална и интегрирана система за управление на активите, напр. сертифицирана по ISO 55001</li> <li>• При 100 % от операциите се прилага усъвършенствана система за управление на околната среда, напр. удостоверена по EMAS или сертифицирана по ISO 14001</li> <li>• При 100 % от операциите се измерват и се наблюдават потреблението на енергия и вода, както и управлението на отпадъците</li> <li>• Предприятието е постигнало въглеродна неутралност (обхват 1 и 2), включително чрез използването на възобновяема енергия и компенсиране на въглеродните емисии, след като е положило всички усилия за подобряване на енергийната ефективност.</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.1.2. Възлагане на поръчки за устойчиви ИКТ продукти и услуги

Изборът и внедряването на ИКТ продукти и услуги трябва да се основава на интегрирана стратегия за справяне с присъщите за тях въздействия върху околната среда, като потреблението на енергия и използването на специфични материали, например редки метали и химикали. Това се счита за най-добра практика за:

Оценка на съществуващите активи от ИКТ оборудване и нуждите при подготовката на процеса по възлагане на поръчка.

Включване в поканата за участие в тръжна процедура на конкретни екологични критерии, които трябва да бъдат изпълнени.

Предоставяне на крайните ползватели на обучение и насоки при внедряване на ИКТ решения, за да могат оптимално да използват продуктите и услугите.

<sup>10</sup> Общите въглеродни емисии за обхват 1 и 2 могат да бъдат изчислени на базата на Протокола за парниковите газове, достъпен онлайн на: <https://ghgprotocol.org/>

Определяне на критерии за енергийни характеристики и екологични резултати за ИКТ оборудване, предоставяно на ползвателите, за да им помогне да намалят въздействието си върху околната среда.

### Приложимост

Осъществяването на политика за възлагане на поръчки за устойчиви ИКТ услуги и продукти е приложимо във всяко предприятие, но ще изисква специфични умения относно устойчивостта. Големите организации разполагат с по-голям потенциал да оказват влияние върху своите доставчици, докато МСП могат да въздействат в значителна степен върху местни доставчици.

### Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дял на закупените от предприятието продукти или услуги, които отговарят на конкретни екологични критерии (напр. екомаркировката на ЕС, най-високите класове на енергийно етикетирание, Energy Star, сертифициране по ТСО и др.)</li> <li>• Използване на общите разходи по собствеността като критерий в покана за участие в тръжна процедура (Да/Не)</li> <li>• Дял на закупеното от предприятието оборудване, което отговаря на международно признатите най-добри практики или изисквания (напр. кодекси за поведение на ЕС)</li> <li>• Дял на закупените от предприятието опаковки, които са произведени от рециклирани материали или са с етикет на Съвета за стопанисване на горите</li> <li>• Дял на тежестта, която се придава на екологичните критерии в покани за участие в тръжна процедура</li> <li>• Дял на доставчиците, които</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цялото закупено от предприятието ИКТ оборудване носи знак за екомаркировка тип I по ISO (напр. екомаркировката на ЕС, Blue Angel (ако е налична), Energy Star или при неговите процедури за възлагане на поръчки се прилагат критериите на ЕС за екологосъобразни обществени поръчки (ако има такива).</li> <li>• Цялото закупено от предприятието широколентово оборудване отговаря на критериите в Кодекса на ЕС за поведение относно широколентовото оборудване</li> <li>• 100 % от закупените от предприятието опаковки са произведени от рециклиран материал или са с етикет на Съвета за стопанисване на горите</li> <li>• 10 % от оценката на офертите се определя от екологичните резултати при закупуване на ИКТ оборудване</li> <li>• 100 % от предоставяните от предприятието продукти и услуги са свързани с налична за крайните ползватели информация за околната среда</li> <li>• Използване на общите разходи по собствеността като критерий в покана за участие в тръжна процедура</li> </ul>

<p>имат въведена система за управление на околната среда или система за енергийно управление (напр. удостоверена по EMAS, сертифицирана по ISO 14001 или сертифицирана по ISO 50001)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дял на предоставяните от предприятието на клиентите ИКТ продукти и услуги, при които информацията за околната среда е достъпна за крайните ползватели</li> </ul>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### 3.1.3. Оптимизиране на потреблението на енергия на устройства за крайни ползватели

Благодарение на конкретни мерки за управление на консумацията на мощност е налице голям потенциал за намаляване на потреблението на енергия на използваното от крайните ползватели оборудване в офисите и съоръженията на предприятията в сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ. Това представлява най-добра практика за:

Приемане на технически решения:

Инсталиране на подходящи устройства от гледна точка на енергийните характеристики и функции в зависимост от потребностите на ползвателите;

Правилно конфигуриране на оборудването за свеждане до минимум на ненужните функции и консумацията на мощност;

Извършване на редовни енергийни одити за проверка на конфигурацията на устройствата и изключените устройства;

Разработване на решения за управление на консумацията на мощност с използването на различни видове режими на такова управление (ръчен, по подразбиране, чрез софтуер) или чрез специални устройства (интелигентна хранваща лента и др.).

Приемане на организационни решения:

Оценка на приемането от индивидуалния ползвател;

Повишаване на осведомеността на ползвателите.

### Приложимост

Тази НДПУОС е приложима както за големи, така и за малки организации, макар че МСП биха имали повече ползи от техники, основани на осведомеността на индивидуалния ползвател, отколкото от внедряването на автоматизирани проверки, които са по-подходящи за големи предприятия. Прилагането на управлението на консумацията на мощност зависи от ангажимента на

ръководството да подкрепя общите цели за енергоспестяване и екологичните резултати. Това зависи също и от участието на служителите в приноса към мерките за управление на консумацията на мощност, както и подкрепата от ИТ отделите и отделите за възлагане на поръчки.

### **Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения**

<b>Показатели за екологични резултати</b>	<b>Еталони за отлични постижения</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Потребление на енергия от офиси (kWh) на единица търговски оборот или брой работни станции или служители, работещи на място (с изключение на отопление, вентилация и климатизация (ОВК) и осветлението, ако е възможно)</li> <li>• Дял на ИТК устройствата за крайни ползватели, които са конфигурирани при инсталацията за оптимално управление на консумацията на мощност</li> <li>• Дял на ИКТ устройствата за крайни ползватели, подложени на одит на управлението на консумацията на мощност, извършван с подходяща честота (напр. веднъж годишно, еднократно през жизнения цикъл на продукта и др.)</li> <li>• Дял на служителите, които поне веднъж са преминали обучение за енергоспестяване</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Всички ИКТ устройства за крайни ползватели са конфигурирани при инсталацията за оптимално управление на консумацията на мощност</li> <li>• Всички ИКТ устройства за крайни ползватели са подложени поне веднъж през жизнения си цикъл на одит на управлението на консумацията на мощност</li> <li>• Всички служители са преминали обучение за енергоспестяване</li> </ul>

#### **3.1.4. Използване на възобновяема енергия и енергия с ниски въглеродни емисии**

ИКТ съоръженията имат висок въглероден отпечатък поради интензивното потребление на енергия. Производството на електроенергия от възобновяеми източници като биомаса, слънцето, вятъра и геотермалните охлаждащи системи намаляват значително техния въглероден отпечатък. Това представлява НДПУОС за:

Закупуване на зелена електроенергия от трета страна.

Производство на електроенергия за собствено потребление, независимо дали на място, или извън обекта.

Ефикасно съхранение на електроенергията на място.

### **Приложимост**

НДПУОС е широко приложима за всички видове предприятия в сектора, включително МСП. Географското местоположение на съоръжението и неговият размер могат да повлияят на неговата приложимост.

### **Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения**

<b>Показатели за екологични резултати</b>	<b>Еталони за отлични постижения</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дял на закупената възобновяема електроенергия (с гаранции за произход), извън общото потребление на електроенергия (%)</li> <li>• Дял на произведената на място възобновяема електроенергия, извън общото потребление на електроенергия (%)</li> <li>• Коефициент възобновяемата енергия (КВЕ) съгласно EN 50 600-4-3</li> <li>• Ефективност на използването на въглерод (CUE) = емисии CO<sub>2</sub>-екв. от потреблението на енергия на съоръжението (kgCO<sub>2</sub>-екв.)/общо потребление на енергия на ИКТ (kWh)</li> <li>• Въглеродно съдържание на използваната енергия = емисии CO<sub>2</sub>-екв. от потреблението на енергия на съоръжението (kgCO<sub>2</sub>-екв.)/общо потребление на енергия (kWh)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 % от използваната електроенергия е от възобновяеми енергийни източници (закупена или произведена на място)</li> </ul>

### **3.1.5. Ефективно използване на ресурсите за ИКТ оборудване чрез предотвратяване на отпадъците, повторно използване и рециклиране**

Ефективното използване на ресурсите и подходящото управление на отпадъците в сектора на ИКТ е важно поради използването на специални материали, които трябва да бъдат третирани по правилния начин в края на жизнения цикъл, за да се избегне вреда за живота на хората и околната среда. То също така предлага голям потенциал за ограничаване на изчерпването на ресурсите чрез рециклиране. За да се подобри управлението на отпадъците на всеки етап от йерархията на отпадъците в предприятията в областта на ИКТ, могат да бъдат въведени специални техники за управление на отпадъците. Това представлява НДПУОС за:

Разработване на план за предотвратяване на отпадъците.

Насърчаване на основано на оценка на база жизнен цикъл (LCA) екопроектиране чрез възлагането на поръчки.

Увеличаване на експлоатационния живот и ограничаване на остаряването на оборудването ИКТ.

Прилагане на системи, позволяващи повторна употреба на оборудване ИКТ.

Осигуряване на проследимо събиране и правилно сортиране на оборудването ИКТ в края на жизнения цикъл.

### Приложимост

Тази НДПУОС е по принцип широко приложима за всички видове предприятия в този сектор; на практика малките предприятия могат да възлагат с договори някои операции по управление на отпадъците. Моделът на собственост на оборудването също така ще бъде определящ за възможните варианти за ефективно използване на ресурсите.

### Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дял на съоръженията или обектите със сертифицирана система за управление за нулеви отпадъци или сертифицирана система за управление на активите (% на съоръжения/обекти)</li> <li>• Среден експлоатационен живот на оборудването ИКТ — изчислява се за различни групи продукти (напр. сървъри, рутери, устройства за крайни ползватели)</li> <li>• Дял на генерирани от собствени операции отпадъци от ИКТ, които са възстановени за повторно използване или обновяване, или са изпратени за рециклиране</li> <li>• Дял на ОЕЕО или генерирани от клиенти отпадъци от ИКТ, които са възстановени за повторно използване или обновяване, или са изпратени за рециклиране</li> <li>• Количество на отпадъците от ИКТ, изпратени за депониране на сметище (t)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 % от съоръженията имат сертифицирана система за управление за нулеви отпадъци или сертифицирана система за управление на активите</li> <li>• 90 % от собственото ИКТ оборудване е възстановено за повторно използване или обновяване, или е изпратено за рециклиране</li> <li>• 30 % от ИКТ оборудването от клиенти е взето обратно и възстановено за повторно използване или обновяване, или е изпратено за рециклиране (за предприятията в областта на ИКТ, предоставящи оборудване на клиенти)</li> <li>• Не се изпращат отпадъци към депата за отпадъци — нулеви отпадъци от ИКТ.</li> </ul>

### **3.1.6. Свеждане на търсенето на пренос на данни до минимум чрез екологосъобразен софтуер**

Макар че софтуерът не консумира директно енергия, той оказва голямо влияние върху енергийната ефективност на хардуера за ИКТ, върху който работи. В голяма част от софтуера обаче не се отчита потреблението на енергия, като съществуват възможности за оптимизиране на софтуера, за намаляване на обема на обработваните и предаваните данни, и в крайна сметка за намаляване на потреблението на енергия от хардуера.

Тази НДПУОС е предназначена за практики за сървъри и мрежи, които могат да се прилагат или при разработването на нов софтуер, или при оптимизирането на съществуващия, като се вземат предвид както мобилните приложения (за смартфони и таблети), така и компютърният софтуер (за лаптопи и настолни компютри), както и уеб порталите и уеб-базираните приложения. Това представлява НДПУОС за:

Избиране или разработване на софтуер с по-висока енергийна ефективност, при който потреблението на електроенергия от оборудване ИКТ при работа се свежда до минимум.

Проектиране на съобразен с търсенето софтуер, основаващ се на оценката на потребностите на крайните ползватели, с цел да се избегне свръхпотреблението на енергия на етапа на използване и да се ограничи остаряването на съществуващите устройства ИКТ.

Наблюдение на енергопотреблението на софтуера, за да се оценят реалните резултати на придобития софтуер или да се оцени възможността за подобряване на енергийната ефективност на съществуващия софтуер.

Оценяване на въздействията на софтуера върху околната среда чрез оценка на база жизнен цикъл (LCA) на етапа на разработване и измерване на ефективността (централен процесор, оперативна памет и използване на енергия) на етапа на използване.

Преработка на съществуващия софтуер, за да се подобри неговата енергийна ефективност.

#### **Приложимост**

Тази НДПУОС е приложима за всички видове предприятия в сектора, независимо от това дали се снабдяват със софтуерни решения или разработват свои собствени.

#### **Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения**

<b>Показатели за екологични резултати</b>	<b>Еталони за отлични постижения</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Дял на обектите, в които са приложени най-добрите практики на Кодекса на ЕС за енергийна ефективност</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Във всички центрове за данни са приложени най-</li></ul>

<p>на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно разработването и внедряването на нови ИТ услуги:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество данни, предавани във връзка с използването на софтуер (бит/преглед на уебстраница или бит/минути използване на мобилно приложение)</li> <li>• Дял на новопридобития софтуер, във връзка с който енергийните характеристики са използвани като критерий за подбор в рамките на възлагането на поръчка (%);</li> <li>• Дял на новоразработения софтуер, във връзка с който енергийните характеристики са използвани като критерий за разработване (%);</li> <li>• Дял на съобразения с търсенето проектиран софтуер;</li> <li>• Дял на съществуващия софтуер, който е преработен или е преразгледан за постигане на по-висока енергийна ефективност (%)</li> <li>• Дял на софтуера, чиито енергийни характеристики оценени или са наблюдавани (%).</li> <li>• Дял на софтуера, във връзка с който е извършена оценка на база жизнен цикъл (LCA);</li> <li>• Дял на разработчиците на софтуер (служители), които са обучени за енергийноэффективен софтуер (%)</li> </ul>	<p>добрите практики в Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно разработването и внедряването на нови ИТ услуги:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Всички служители (разработчици на софтуер) са обучени за енергийноэффективен софтуер.</li> <li>• През годината е реализиран поне един проект за свеждане на търсенето на пренос на данни до минимум чрез екологосъобразен софтуер</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.2. НДПУОС за центровете за данни

В този раздел се разглеждат практики, които подобряват екологичните резултати на операциите на центровете за данни. Много от установените в тази глава техники могат да се прилагат и в централните офиси на предприятията за телекомуникации.

При центровете за данни и начините за тяхното категоризиране има голямо разнообразие; за разграничаване на центровете за данни могат да се използват следните характеристики: размерът на центъра за данни (определя се от физическата площ, броя на сървърите и/или капацитета на натоварване); неговото географско местоположение; целта или видът оператор (напр. корпоративни центрове за данни, съвместно ползване<sup>11</sup>, съвместен хостинг или съоръжения на мрежови оператори); и неговото равнище на сигурност (ниво I—IV). Всички тези характеристики оказват въздействие върху приложимостта на следните НДПУОС за различните центрове за данни.

<sup>11</sup> Съвместното ползване на центрове за данни може също така да се отнася до точките за обмен на ИКТ услуги.

### 3.2.1. Прилагане на система за енергийно управление за центровете за данни (включително измерване, наблюдение и управление на ИКТ и друго оборудване)

Енергопотреблението на центровете за данни е причина за тяхното голямо въздействие върху околната среда. Следователно за операторите на центровете за данни е важно да имат ясен и задълбочен поглед върху потреблението на енергия с подходящата степен на детайлност и систематизирано да използват всички възможности за свеждането ѝ до минимум. Това се счита за най-добра практика за:

Прилагане на система за енергийно управление (напр. ISO 50001 или чрез EMAS).

Одитиране на съществуващото оборудване и услуги, за да се гарантира, че са установени всички области с потенциал за оптимизиране и консолидиране, за да се увеличи в максимална степен всяка неизползвана възможност преди нови съществени инвестиции.

Инсталиране на измервателно оборудване, с което да могат да бъдат измервани енергопотреблението и параметрите на околната среда на различни равнища (ред, локален мрежови възел, свързърен шкаф или ИКТ устройство).

Наблюдаване и докладване на ключови показатели за ефективността на използване на оборудването, потреблението на енергия и условията на околната среда.

#### Приложимост

Относно приложимостта на НДПУОС за центровете за данни се прилагат общите бележки. Повечето най-добри практики за енергийно управление ще бъдат подходящи за локализираните центрове за данни от среден и корпоративен клас.

#### Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"><li>Глобален ключов показател за ефективност за центрове за данни — KPI<sub>ДСЕМ</sub> — съгласно стандарта на Европейския институт за стандарти в далекосъобщенията (ETSI)</li><li>Дял на съоръженията със система за енергийно управление, която е сертифицирана по ISO 50001 или интегрирана в EMAS, или отговаря на Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или „очакваните практики“ съгласно CLC/TR 50600-99-1</li><li>Дял на ИКТ, охлаждащо или енергийно оборудване със специално измервателно оборудване (за неговото използване, потребление</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>KPI<sub>ДСР</sub> за съществуващите центрове за данни е равен или е по-нисък от 1,5</li><li>Във всички центрове за данни има система за енергийно управление, която е сертифицирана по ISO 50001 или интегрирана в EMAS, или отговаря на очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или „очакваните практики“ съгласно CLC/TR 50600-99-1</li></ul>

на енергия, температура или условия на влажност)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дял на служителите, на които през годината е предоставена информация за енергийните цели или обучение за съответните действия за енергийно управление</li> </ul>	

### 3.2.2. Определяне и прилагане на политика за управление и съхранение на данни

Свеждането до минимум на количеството данни, съхранявани на устройства, и изчислителния капацитет, необходим за стартиране на приложения, бази данни и услуги е ключова мярка за намаляване на енергопотреблението на центровете за данни чрез намаляване на количеството захранван хардуер (сървъри и устройства за съхранение). Това се счита за най-добра практика за:

Прилагане на ефективна политика за управление и съхранение на данни за свеждане до минимум на дела на съхраняваните данни, които са ненужни, копирани или не изискват бърз достъп.

Внедряване на мрежа и технологии за виртуализация за оползотворяването на споделените платформи в максимална степен.

Консолидиране на съществуващите услуги и извеждане от експлоатация на ненужния хардуер (и виртуални машини) с цел намаляване на количеството на захранвания високоустойчив и надежден хардуер (сървъри, мрежово оборудване и оборудване за съхранение).

Когато се прилагат по подходящ начин, тези техники водят до намаляване на закупения хардуер, което от своя страна води до значителни икономии на материални ресурси.

#### Приложимост

Тази НДПУОС е широко приложима за всички предприятия и организации в сектора, независимо от техния размер, равнище на сигурност или цел, макар че прилагането ѝ може да бъде различно при предприятията или центровете за съвместно съхранение и управление на данни. Независимо че виртуализацията се използва по-често в по-големите центрове за данни, тази техника може да бъде прилагана и в по-малки сървърни помещения.

#### Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Потребление на енергия (kWh) на сървърен шкаф</li> <li>• Средно оползотворяване на дисковото</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Във всички центрове са приложени очакваните</li> </ul>

<p>пространство за съхранение (%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Средно оползотворяване на сървъра (%)</li> <li>• Средно оползотворяване на локалния мрежови възел (%)</li> <li>• Дял на сървърите, при които е налице виртуализация (%)</li> <li>• Дял на центровете за данни, в които са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно управлението и съхранението на данни, както и управлението на съществуващото ИКТ оборудване и услуги.</li> </ul>	<p>минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно управлението и съхранението на данни, както и управлението на съществуващото ИКТ оборудване и услуги.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.2.3. Подобряване на управлението и проектирането във връзка с въздушния поток

Надеждността на ИТ системите зависи от условията на околната среда (температура, влажност, запрашеност и др.), които трябва да бъдат осигурени чрез подходящ контрол на качеството на въздуха в помещенията. Управлението на въздушния поток за центровете за данни има за цел да се избягва рециркулиране на въздуха и смесването на подавания охлаждащ въздух и извеждания от оборудването горещ въздух. Това представлява НДПУОС за:

Прилагане на конфигурация горещ коридор/студен коридор за ИКТ оборудване, за да се гарантира, че въздушният поток обтичащ хардуера се движи разделено, без смесване на студения и горещия въздух.

Гарантиране на разделянето и ограничаването на коридорите с цел избягване на рецикулацията на въздух около сървърите.

Разделяне на ИКТ оборудването в съответствие с изискванията по отношение на заобикалящата ги среда (главно влажност и температура) и осигуряване на подходящи въздушни потоци за отделяне на зоните в околната среда.

Подобряване на проектирането на пода и тавана, за да се намали байпасиращият въздушен поток, да се предотврати рецикулацията на въздух и да се намалят препятствията, създадени от окабеляване или други конструкции.

Регулиране на обемите и качеството на подавания охлаждащ въздух според нуждите на ИТ оборудването (функция на произведената топлина и изискванията на околната среда) и осигуряване на слабо свръхподаване на въздух, за да бъде сведена до минимум рецикулацията на нагретия въздух

Подобряването на управлението на въздушния поток увеличава както ефикасността, така и капацитета на охлаждащото оборудване, намалява използването на вентилатори и овлажнителни (и тяхното потребление на енергия) и свежда до минимум производството на отпадна топлина.

## Приложимост

В по-голямата си част тези действия могат да бъдат извършвани само от операторите на центрoвете за данни, тъй като тези действия изискват промени в оперативните условия, промени в проекта на съоръжението или инсталирането на ново оборудване. Въпреки че установените най-добри практики могат да бъдат прилагани в центрове от всякакъв размер, ефектите от мащаба могат да бъдат наблюдавани в по-големите центрове с по-краткосрочна възвръщаемост на инвестициите.

## Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ефикасност на въздушния поток (мощност на вентилатора в kWh/въздушен поток на вентилатора в m<sup>3</sup>/час)</li><li>• Return Temperature Index (Индекс на температура на връщане) (откриване на рециркулиращ въздух)</li><li>• Характеристика на потока на агрегата за обработка на въздуха (безразмерна)</li><li>• Топлинна характеристика на агрегата за обработка на въздуха (безразмерна).</li><li>• Rack Cooling Index (индекс на охлаждане на сървърен шкаф) (разликата между допустимата входна температура и препоръчаната от Американското дружество на инженерите, работещи в областта на отоплението, охлаждането и климатизацията (ASHRAE))</li><li>• Дял на сървърните шкафове с инсталирана конфигурация горещ коридор/студен коридор (с физическо отделяне)</li><li>• Дял на центрoвете, в които са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно управлението и проектирането на въздушния поток</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100 % от новите сървърни шкафове са с инсталирана конфигурация горещ коридор/студен коридор (с физическо отделяне)</li><li>• Във всички центрове за данни са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно управлението и проектирането на въздушния поток, както и инсталирането на ИКТ оборудване за оптимизиране на управлението на въздушния поток.</li></ul>

### 3.2.4. Подобряване на управлението на охлаждането

Охлаждането е необходимо, за да се отстрани топлината, произвеждана от ИКТ оборудване в даден център за данни или помещение на мрежа, и за да се осигурят правилните условия за работа на ИКТ оборудването с цел то да работи надеждно. Оразмеряването на необходимата охладителна система за центъра за данни зависи от средата, където е разположен центърът за данни, от ефикасността на

използваното в него ИТ оборудване и от резултатите от управлението на въздушния поток. Това представлява НДПУОС за:

Поддържане на охладителната система при оптимални условия, в зависимост от изискванията на ИТ натоварването, така че да се запазва нейната ефективност.

Преглеждане и съобразяване на капацитета на охладителната система, като се изключва неизползваното оборудване и като се отчитат в по-голяма степен специфичните експлоатационни изисквания на оборудването.

Оптимизиране и автоматизиране на производителността на охладителната система чрез свързване на модули за климатизиране на компютърна зала (CRAC) или използване на интелигентни и многофакторни модули.

### Приложимост

Тази НДПУОС е широко приложима във всички предприятия в сектора. Поддържането на охладителната система и извършването на редовни прегледи на нейните възможности може да се прави в повечето центрове за данни, независимо от техния размер, равнище на сигурност или цел.

Автоматизирането на производителността на охладителната система обаче може да налага разходи за закупуването на интелигентно оборудване, което го прави по-подходящо за големи по размер центрове за данни.

Трябва да се отбележи, че конкретни разпоредби и насоки, свързани с околната среда, могат да противоречат на намаляването на потребностите от охлаждане. Например BREEAM и LEED дават точки за увеличаване на изолацията на централите за данни. Подобряването на изолацията на централите за данни ще доведе до необходимост от допълнително охлаждане, тъй като произведената от сървърите топлина няма да може да се разсейва.

### Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"><li>• COP (коефициент на трансформация): Среден охладителен товар (kW)/средна мощност на охладителна система (kW)</li><li>• Дял на общата използвана енергия на центъра за данни, предназначена за охладителна система (%)</li><li>• Ефективност на използването на въглерод (CUE)</li><li>• Ефективност на използването на вода (WUE)</li><li>• Дял на централите, в които са приложени очакваните минимални практики</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Избор на оборудване с COP 7 или по-висок — за водни охладители, и 4 или по-висок — за охладителни системи с директно разширение (DX)</li><li>• Във всички центрове са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на централите за данни (части 5.2, 5.4 и 5.5.) или очакваните практики съгласно</li></ul>

според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни (части 5.2, 5.4 и 5.5.) или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно управлението на охлаждането	CLC/TR 50600-99-1 относно управлението на охлаждането
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

### 3.2.5. Преразглеждане и регулиране на настройките за температура и влажност

ИКТ съоръженията често се преохлаждат и за да се понижи охладителната мощност, съответно — консумацията на енергия от охладителната система, зададената точка на входна температура на сървъра може да бъде повишена в рамките на препоръчителните или допустимите температурни интервали (зададени в спецификациите на производителя).

Обикновено подобна ситуация се наблюдава във връзка с влажността и потреблението на енергия и вода от овлажнителите може да бъде намалено чрез допускане на по-широк интервал на нивото на влажност. Това следователно е НДПУОС за:

Преразглеждане и повишаване на зададените точки на температурата на охладителните системи, ако това е възможно, с цел да се намалят потребностите от охлаждане и в максимална степен да се увеличи използването на икономайзерите.

Преразглеждане и промяна на настройките за влажност на охладителната система, ако това е възможно, с цел намаляване на потребностите на овлажнителите.

### Приложимост

Тази НДПУОС е широко приложима за всички видове предприятия в сектора. Повишаване на зададените точки на температурата, регулиране на обемите и качеството на подавания охлаждащ въздух и преразглеждане на настройките за влажност могат да се извършват в повечето центрове за данни, независимо от техните размери, ниво на сигурност или предназначение, в рамките на експлоатационната спецификация, предоставена от производителя на сървъра, и при приемливи условия на работа.

### Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ефикасност на въздушния поток (мощност на вентилатора в kWh / въздушен поток в m<sup>3</sup>/час)</li> <li>Return Temperature Index (Индекс на температура на връщане)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Във всички центрове са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за</li> </ul>

<p>(RTP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дял на центровете за данни, в които са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно настройките за температура и влажност</li> </ul>	<p>данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно настройките за температура и влажност</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.2.6. НДПУОС, свързани с избора на ново оборудване за центрове за данни и внедряването му

В раздела се разглеждат практики за подобряване на енергийната ефективност на индивидуалното оборудване и ИКТ услугите, използвани в центровете за данни:

#### 3.2.6.1. Избор и внедряване на екологично оборудване за центровете за данни

Изборът и внедряването на ИКТ устройства, както и оборудване за охлаждане и хранене, трябва да се основават на интегрирана стратегия за свеждане до минимум на тяхното общо екологично въздействие (потребление на енергия, потребление на вода, оползотворена енергия, ефективно използване на ресурсите). Това представлява НДПУОС за:

Въвеждане на политика за възлагане на екологосъобразни поръчки, специфични за оборудването на центрове за данни — от подготовката на процеса до оценяването на офертите.

Избор и инсталиране на екологично ефективни сървъри и оборудване за съхранение; т.е. оборудване с възможност за активиране на функции за управление на консумацията на мощност, оборудване, подходящо за плътността на мощността на центъра за данни и способността за осигуряване на охлаждане, оборудване, отговарящо на очакваните условия на околната среда (температура и влажност) и др.

Избор на екологично ефективно оборудване за охлаждане; т.е. оборудване с висок COP или регулируеми обороти, подходящи по размер охлаждащи модули, централизиранни системи за охлаждане, икономайзери и др.

Избор на екологично ефективно енергийно оборудване; т.е. високоефективно непрекъсваемо електрохранване (UPS), модулно UPS и др.

#### Приложимост

Техниките за възлагане на екологосъобразни поръчки и за екологично ефективни сървъри са широко приложими за всеки нов и съществуващ център за данни.

Що се отнася до охладителните системи, основен фактор относно осъществимостта и ефективността на системата за свободно охлаждане е местоположението на центъра. Алтернативни системи за охлаждане като водно охлаждане или охлаждане със свободен въздух се прилагат най-лесно в новите центрове за данни, а не във вече съществуващите. Що се отнася до енергийните системи, елементите, които трябва да се вземат предвид при приемането на нови,

по-ефективни UPS системи, се различават, в зависимост от това дали се изгражда нова инфраструктура, или се осъвременява съществуващата.

### **Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения**

<b>Показатели за екологични резултати</b>	<b>Еталони за отлични постижения</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ефективност на потреблението на енергия още на етап проектиране (dPUE)</li> <li>• Дял на закупени от предприятието ИКТ продукти или услуги, които отговарят на конкретни екологични критерии (напр. екомаркировката на ЕС, Energy Star)</li> <li>• Дял на доставчиците, които имат въведена система за управление на околната среда или система за енергийно управление (напр. удостоверена по EMAS, сертифицирана по ISO 14001 или сертифицирана по ISO 50001)</li> <li>• Дял на съоръженията, в които са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно избора и внедряването на ново оборудване в областта на информационните технологии/енергийно оборудване/охлаждащо оборудване</li> <li>• Средна енергийна ефективност на UPS (зададена от производителите)</li> <li>• Средно COP на охлаждащото оборудване (зададено от производителите)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цялото ново ИКТ оборудване на центъра за данни има знак за екомаркировка тип I по ISO (напр. екомаркировката на ЕС, Blue Angel и др.) (ако е приложимо) или етикет Energy Star</li> <li>• Във всички центрове за данни са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно избора и внедряването на ново ИКТ оборудване/охладителна система/ново енергийно оборудване/друго оборудване за центрове за данни.</li> <li>• UPS отговаря на изисквания на Кодекса за поведение относно UPS</li> <li>• Избор на оборудване със COP 7 или по-висок — за водни охладители, и 4 или по-висок — за охладителни системи с директно разширение (DX)</li> </ul>

### **3.2.7. НДПУОС, свързани с изграждане на нови центрове за данни или обновяване на такива**

В сектора се разглеждат практики за подобряване на енергийната ефективност на новоизградени или обновени центрове за данни.

#### **3.2.7.1. Планиране на нови центрове за данни**

При изграждането или осъвременяването на център за данни, най-големите възможности за осигуряване на екологичните му резултати са през етапа на планиране. Центровете за данни често са преоразмерени, за да се позволят бъдещи разширения, което генерира енергийна неефективност. В много случаи, изграждането може да попречи на осъвременяването на центъра за данни с ново оборудване с по-висока енергийна ефективност. Това представлява НДПУОС за:

Ограничаване на равнището на устойчивост на физическата инфраструктура и наличието на услуги в съответствие със стопанските изисквания.

Изграждане на модулен център за данни, за да се избегне преоразмеряване и да се увеличи максимално ефективността на инфраструктурата при условия на частично и променливо натоварване.

#### **Приложимост**

Тази НДПУОС е широко приложима за всички предприятия в сектора, като е най-подходяща за локализиран центрове за данни от среден и корпоративен клас. Изграждането на центрове за данни, като се използва модулна архитектура, е особено подходящо за големите центрове за данни.

#### **Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения**

<b>Показатели за екологични резултати</b>	<b>Еталони за отлични постижения</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Потребление на енергия на центрoвете за данни на единица разгъната застроена площ (kWh/m<sup>2</sup>)</li> <li>• Ефективност на потреблението на енергия още на етапа на проектиране (dPUE)</li> <li>• Дял на обектите, в които са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно използването, управлението и планирането на новоизградени или обновени центрове за данни.</li> </ul>	<p>Във всички центрове са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно използването, управлението и планирането на новоизградени и обновени центрове.</p>

#### **3.2.7.2. Повторно използване на отпадна топлина от центрове за данни**

Като всяко електрическо оборудване, ИТ оборудването изисква електрозахранване и произвежда отпадна топлина при работа. Центровете за данни произвеждат големи количества отпадна топлина, което дава възможност за повторно използване на топлината. Това представлява НДПУОС за:

Повторно използване на отпадната топлина, произведена в някои помещения на центъра за данни, за да се осигури нискокалорично отопление на промишлени или офис помещения (включително на други зони на центъра за данни).

#### **Приложимост**

Тази НДПУОС може да бъде широко приложима от всеки център за данни, независимо от неговия размер, ниво или цел.

#### **Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения**

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фактор на повторно използване на енергия (ERF)</li> <li>• Ефективност на повторното използване на енергия (ERE)</li> <li>• Дял на обектите, в които са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно повторното използване на отпадна топлина от центрoве за данни</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Във всички центрoве на данни са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно повторното използване на отпадна топлина от центрoвете.</li> </ul>

### 3.2.7.3. Проектиране на сградата на център за данни и общ план

Общият план на сградата на центъра за данни влияе значително върху работата на охладителната система, тъй като охладените зони (където са разположени сървърните шкафове) могат да бъдат ненужно разположени в близост до вътрешни източници на топлина (като механично или електрическо оборудване) или в зони, нагрявани от външни източници (напр. слънчево греене). Това представлява НДПУОС за:

Свеждане до минимум на нагряването на охладените зони на центъра за данни от пряка слънчево лъчение, за да се сведат до минимум нуждите от охлаждане.

Разполагане на охлаждащо оборудване в подходящи зони на съответния център, като зони със свободно движение на въздуха, зони с достатъчно пространство за оптимизиране на ефективността на охлаждане, зони без препятствия и без оборудване, генериращо топлина.

#### Приложимост

Тази НДПУОС има най-голямо значение при изграждането на нови центрoве за данни от корпоративен клас, тъй като тя цели да оформи аспекта и структурата на новоизградения център и може да бъде скъпа за изпълнение.

#### Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дял на обектите, в които са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно общия план на сградата на центъра за данни</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Във всички центрoве за данни са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-</li> </ul>

	1 относно общия план на сградата на центъра за данни
--	------------------------------------------------------

### 3.2.7.4. Избор на географското местоположение на нов център за данни

Географското местоположение на центъра за данни оказва голямо влияние върху бъдещото му въглеродно въздействие и въздействие върху околната среда. Това се счита за най-добра практика за:

Отдаване на предпочитания на промишлените терени пред неразработените терени.

Избор на географско местоположение с условия на околната среда, подобряващи работата на страничните икономайзери, предлагащи възможности за инсталиране на оборудване за производство на възобновяема енергия или ограничаване на заплахите и природните бедствия.

Разполагане на центъра за данни в близост до източници на енергия, охлаждане и отопление, за да бъдат сведени до минимум загубите на енергия, дължащи се на енергийния пренос, и за да се предложат възможности за намаляване на въглеродните емисии (потребление на възобновяема енергия, отпадна топлина или свободно охлаждане).

Свеждане до минимум на въздействията на сградата върху околната среда (шум, естетически въздействия, потребности, свързани с телекомуникационните мрежи и друга инфраструктура и др.).

#### Приложимост

НДПУОС е широко приложима за всички видове предприятия в сектора, включително МСП, но е най-подходяща за центровете за данни от среден и корпоративен клас.

#### Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дял на новите съоръжения с решения за свободно охлаждане (въздушни икономайзери, геотермално охлаждане и др.)</li> <li>• Дял на новите съоръжения с производство на възобновяема енергия на място (фотоволтаични панели, вятърни турбини и др.)</li> <li>• Дял на новите съоръжения със система за повторно използване на топлина</li> <li>• Дял на обектите, в които са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Във всички центрове за данни са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 по отношение на географското местоположение на центъра.</li> </ul>

географското местоположение на центъра	
----------------------------------------	--

### 3.2.7.5. Използване на алтернативни източници на вода

В центровете за данни водата се използва за две цели: охлаждане и овлажняване, които са тясно свързани. По-специално, изпаряващите охладители изискват значителен обем вода. Това представлява НДПУОС за:

Наблюдение на потреблението на вода от всички източници във всички пространства на центровете за данни.

Ограничаване на въздействието върху източниците на питейна вода чрез използване на непитейни водоизточници (дъждовна вода, отпадъчна вода и др.).

#### Приложимост

НДПУОС е от значение за големи центрове за данни от корпоративен клас. Изборът на решение за охладителната система зависи от размера на центъра за данни, който е неразривно свързан с дейността и размера на предприятието.

#### Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"><li>• Дял на консумираната вода в центровете за данни от източник, като например вода от водопровод, дъждовна вода или неизползвани водоизточници</li><li>• Потребление на вода на центъра за данни на единица разгъната застроена площ (консумирани <math>m^3/m^2</math> на център за данни)</li><li>• Ефективност на използването на вода (WUE)</li><li>• Дял на обектите, в които са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно водоизточниците</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Във всички центрове са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно водоизточниците</li></ul>

### **3.3. НДПУОС, свързани с електронни съобщителни мрежи**

В този раздел се описват практики, насочени към мрежовото конфигуриране на различните елементи, които формират електронната съобщителна инфраструктура и мрежи<sup>12</sup>.

#### **3.3.1. Подобряване на енергийното управление на съществуващи мрежи**

Поради променливостта на търсенето при крайните ползватели натовареността на преноса в електронните съобщителни мрежи се различава значително във времето и пространството. Потреблението на енергия от съвременното телекомуникационно оборудване е най-високо, когато оборудването работи при максимална натовареност на преноса, но не намалява много, когато оборудването е недостатъчно използвано. По този начин голяма част от ежедневно потребление на енергия в мрежата се изразходва за осигуряване на пълен капацитет на системата дори когато действителното търсене на пренос е много по-ниско. Това представлява НДПУОС за:

Измерване на потреблението на енергия на мрежови елементи чрез използване на интелигентни измервателни уреди за енергия и автоматизиран анализ.

Използване на интелигентни функции в режим на готовност за въвеждане на енергийно управление на мрежата и превключване на възможно най-много устройства в режим с ниско потребление, когато натовареността на преноса е ниска, с цел адаптиране на общия капацитет на мрежата към търсенето.

Използване на възможностите за динамично мащабиране на мощността с цел адаптиране на режима на работа на мрежовото оборудване към периоди с нисък или умерен пренос.

Възползване от динамичното планиране на предаването с цел по-добро управление на преноса на данни и контролиране на обема и времето за предаване на пакетите данни.

Предоставяне на услуги, съобразени с енергийната ефективност, за ограничаване на търсенето на пренос при върхово потребление, както и общия капацитет на мрежата.

#### **Приложимост**

В таблица 3 е представена приложимостта на различните мерки на настоящата НДПУОС.

---

<sup>12</sup> Моля, обърнете внимание, че понятието „електронни съобщителни мрежи“ се използва в широкия смисъл на Европейския кодекс за електронни съобщения (включително безжични, оптични...) и не се отнася изрично до комуникации, основани единствено на физически слой, обменящ електронни сигнали.

**Таблица 3. Приложимост на най-добрите практики, целящи подобряване на енергийното управление на съществуващите електронни съобщителни мрежи (ЕСМ)**

Техника	Мрежов сегмент	Мрежова технология	Изисквания на крайните ползватели	Участник
Измерване на потреблението на енергия	От централната мрежа до мрежата за достъп	Всички видове технологии	Всички видове крайни ползватели	Оператори на електронни съобщителни мрежи (ЕСМ)
Използване на интелигентни функции в режим на готовност	От централната мрежа до мрежата за достъп	Всички видове технологии	Неподходящо за ползватели, изискващи стабилност на връзката или много кратко време за възобновяване	Оператори на ЕСМ
Използване на възможности за динамично мащабиране на мощността	От централната мрежа до мрежата за достъп	Всички видове технологии	Всички видове крайни ползватели	Оператори на ЕСМ
Възползване от динамично планиране на предаването	От централната мрежа до мрежата за достъп	Всички видове технологии	Неподходящо за ползватели, изискващи високи скорости на предаване	Оператори на ЕСМ
Предоставяне на услуги, съобразени с енергийната ефективност	От централната мрежа до мрежата за достъп	Всички видове технологии	Неподходящо за ползватели, изискващи високо качество на услугите	Оператори на ЕСМ и доставчици на ИКТ услуги

**Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения**

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Средно потребление на енергия на клиент или абонат в kWh/клиент или абонат<sup>13</sup></li> <li>• Енергийна ефективност на данните на мобилна/фиксирана мрежа (доставен обем данни/потребление на енергия) в бит/Ј</li> <li>• Дял на потреблението на енергия на тази мрежа, за която то се измерва (в %)</li> <li>• Дял на мрежовите възлови точки, за които са приложени решения за динамично управление на консумацията на мощност (като динамично мащабиране на мощността или динамично планиране на предаването) (в %)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 % от потреблението на енергия в мрежата се наблюдава в реално време на равнище телекомуникационни обекти (базови станции и/или възлови точки на фиксирана мрежа) или по-високо равнище</li> <li>• За телекомуникационните мрежи е въведена система за енергийно управление</li> </ul>

<sup>13</sup> Този показател не е подходящ за сравнителен анализ между различните видове оператори.

### 3.3.2. Подобряване на управлението на риска за електромагнитни полета чрез оценка и прозрачност на данните

Електромагнитните полета (ЕМП) са причина за обществено безпокойство във връзка с разрастващите се безжични мрежи. За справяне с този проблем са определени строги разпоредби и е извършена интензивна научноизследователска работа. Това е най-добра практика за телекомуникационни оператори за:

Подобряване на управлението на риска във връзка с електромагнитните полета чрез оценка и прозрачност на данните относно експозиция на ЕМП.

#### Приложимост

Прилагането на тази НДПУОС зависи от съдържанието на националните разпоредби относно ЕМП и от местния контекст (съществуване на асоциации срещу експозицията на ЕМП, медийно отразяване на проблемите с ЕМП, видимост на антените и др.). Тя е най-подходяща за мрежови оператори.

#### Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"><li>• Процентът на обектите, оценени чрез измерване на спазването на граничните стойности на ЕМП;</li><li>• Процентът на обектите, които редовно и непрекъснато са наблюдавани (включително със софтуер) за спазване на граничните стойности на ЕМП;</li><li>• Процентът на резултатите от посочените по-горе два показателя, които са оповестени публично и са прозрачни за обществеността (%).</li></ul>	Не се прилага.

### 3.3.3. Избор и внедряване на оборудване за електронни съобщителни мрежи с по-висока енергийна ефективност

Както мобилните, така и безжичните мрежи използват ИКТ оборудване, за правилното функциониране на което са необходими електроенергия и специфични условия на околната среда. Операторите на електронни съобщителни мрежи<sup>14</sup> имат възможността да подобряват енергийната ефективност при избора и внедряването на такива материали в своите мрежи чрез избиране и конфигуриране на подходящо оборудване. Това представлява най-добра практика за:

Възможност за избор и внедряване на ИКТ оборудване с най-висока енергийна ефективност (радио, телекомуникационни, широколентови и ИТ

<sup>14</sup> По смисъла на Европейския кодекс за електронните съобщения.

устройства) в телекомуникационните мрежи (технологии с по-висока енергийна ефективност, функции за управление на захранването и др.).

Избор на възможност за внедряване на интегрирани и мултистандартни решения, вместо множество едностандартни системи, работещи паралелно и неправилно конфигурирани.

Възможност за избор и внедряване на охладителни системи с най-висока енергийна ефективност в базовите станции (напр. пасивно охлаждане, обикновени вентилатори, топлообменници и др.) и централните офиси (напр. покривни панели на горещ коридор/студен коридор, ограничения за горещ въздух, въздухопроводи и др.).

Възможност за избор и внедряване на UPS с най-висока енергийна ефективност (напр. високоефективно UPS, модулно UPS и др.) в базови станции и централни офиси.

Възможност за избор за проектиране на телекомуникационни обекти, които в максимална степен увеличават енергийната ефективност чрез предаване на разпределени функции към централни сървъри във фиксирани мрежи, преместване на радиооборудването по-близо до антената и използване на подходящ проект на UPS.

Използване на софтуер, позволяващ енергоспестяване в цялата мрежа, за внедряване на виртуализация (за увеличаване на споделянето на оборудване и намаляване на броя на необходимото хардуерно оборудване) или мрежови функции (за позволяване на по-голяма гъвкавост и ефективност на мрежата).

## Приложимост

В таблица 4 е представена приложимостта на мерките на тази НДПУОС.

**Таблица 4: Приложимост на мерките на тази НДПУОС**

Техника	Мрежов сегмент	Мрежова технология	Изисквания на крайните ползватели	Участник
Избор на оборудване с най-висока енергийна ефективност (радио, телекомуникационни, широколентови и ИТ устройства)	От централната мрежа до мрежата за достъп	Всички видове технологии	Всички видове крайни ползватели	Оператори на ЕСМ и доставчици на технологии
Внедряване на интегрирани и мултистандартни решения	Мрежи за достъп	Мобилни мрежи	Всички видове крайни ползватели	Оператори и служители, инсталиращи ЕСМ
Избор и внедряване на охладителни системи с по-висока енергийна ефективност	От централната мрежа до мрежата за достъп	Всички видове технологии	Всички видове крайни ползватели	Оператори, доставчици на технологии и служители, инсталиращи ЕСМ
Избор и внедряване на UPS с по-висока енергийна ефективност	От централната мрежа до мрежата за	Всички видове технологии	Всички видове крайни ползватели	Оператори, доставчици на технологии и служители,

	достъп			инсталиращи ЕСМ
Проектиране на телекомуникационни обекти с по-висока енергийна ефективност	Мрежи за достъп	Всички видове технологии	Всички видове крайни ползватели	Оператори и служители, инсталиращи ЕСМ
Използване на софтуер, позволяващ енергоспестяване	От централната мрежа до мрежата за достъп	Всички видове технологии	Всички видове крайни ползватели	Оператори на ЕСМ

### Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Процент на широколентовото оборудване, отговарящо на изискванията на Кодекса за поведение относно широколентовото оборудване<sup>15</sup> с оглед на потреблението на енергия</li> <li>• Процент на оборудването, което в състояние да осигури динамично енергийно управление</li> <li>• Дял на базовите станции с мултистандартни решения</li> <li>• Дял на базовите станции с отдалечен радио предавател или система с активна антена</li> <li>• Дял на обектите, оборудвани с хардуер, отговарящ на стандартите по ETSI<sup>16</sup></li> <li>• Дял на обектите с немеханично охлаждане</li> <li>• Температурата се настройва на максимално допустимата в съответствие с оборудването на място (Да/Не)</li> <li>• Средна ефективност на UPS системата</li> <li>• Средно COP на охлаждащите системи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 % от новоинсталираното широколентово оборудване отговаря на изискванията на Кодекса на ЕС за поведение относно широколентовото оборудване с оглед на потреблението на енергия</li> <li>• Енергийната ефективност на електроцентрала/енергийната централа е 96 % или по-висока</li> <li>• Избор на оборудване със COP 7 или по-висок — за водни охладители, и 4 или по-висок — за охладителни системи с директно разширение (DX)</li> </ul>

<sup>15</sup> Кодекс на ЕС за поведение относно потреблението на енергия за широколентово оборудване: [https://e3p\\_jrc.ec.europa.eu/communities/ict-code-conduct-energy-consumption-broadband-communication-equipment](https://e3p_jrc.ec.europa.eu/communities/ict-code-conduct-energy-consumption-broadband-communication-equipment)

<sup>16</sup> ETSI ES 202 336.

### 3.3.4. Инсталиране и осъвременяване на телекомуникационни мрежи

Освен инсталирането на ново енергийноефективно оборудване на мрежови обекти, организационните решения могат да доведат до значително енергоспестяване, например като гарантират, че неизползваното оборудване е изключено, а захранването и охлаждането не са прекалено големи и са оптимизирани към действителните текущи нужди. Това представлява най-добра практика за:

Възползване от технологичния преход (напр. внедряване на 5G технология в съществуващи обекти на базови станции или за фиксирани станции, преминаващи от медни към оптични мрежи) с цел оптимизиране на мрежовите обекти, предприемане на извеждане от експлоатация/изключване на неизползвано оборудване, подмяна на остарялото оборудване, подходяща конфигурация на охладителните системи и др.

Въвеждане на план за извеждане от експлоатация чрез интегриране на такива практики в процес на управление, насочен към осъвременяване на обектите на базовите станции.

#### Приложимост

Тази НДПУОС е по-подходяща за големи мобилни предприятия, които притежават хиляди обекти, и за оператори на мрежи в селските райони (където обектите са по-отдалечени). Телекомуникационните оператори и техните доставчици, които отговарят за инсталирането на ИКТ оборудване, са основните участници, които се разглеждат в тази НДПУОС.

#### Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
<ul style="list-style-type: none"><li>• Енергийна ефективност на данните на мобилната мрежа (EEMN, обем на данните (DV))</li><li>• Енергийна ефективност на обхвата на мобилната мрежа (EEMN, зона на покритие (CoA))</li><li>• Ефективност на фиксираната мрежа (потребление на енергия от ИКТ/общо потребление на енергия на мрежата)</li><li>• Количество неизползвано или неефективно оборудване, извеждано от експлоатация и изнасяно от площадките на базовите станции всяка година (kg)</li><li>• Преминаване от медни към оптични мрежи, т.е. замяна на медните кабел с оптични (%)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Определени са план и процес на управление за оптимизиране на всички съществуващи мрежови обекти (за премахване на неизползвано и неефективно оборудване, за правилна конфигурация на охладителните системи и др.)</li></ul>

### 3.3.5. Намаляване на въздействието върху околната среда при изграждане или обновяване на телекомуникационни мрежи

Телекомуникационните инфраструктури и инфраструктурите за радио- и телевизионно разпръскване оказват вредни въздействия върху околността (естетическо въздействие, шум от генератори и охладителна система и др.) и се свързват с отговорност относно земеползването (потенциални нарушения на биологичното разнообразие). За да се ограничат такива въздействия при изграждането на нови инфраструктури или при обновяването на съществуващите, това е НДПУОС за:

Планиране на капацитета и прогнозиране на търсенето преди изграждането или обновлението

Съвместно ползване на ИКТ инфраструктури, за да бъде ограничен броят на различните инфраструктури.

Разполагане на мрежови инфраструктури (фиксираны линии, антени, сгради и др.) в близост до съществуващите пътища за достъп и извън защитените зони

Монтиране на решения за намаляване на шума, като например бариери, абсорбиращи материали или заглушители.

#### Приложимост

В таблица 5 е представена приложимостта на мерките на тази НДПУОС.

**Таблица 5: Приложимост на мерките на тази НДПУОС**

Техника	Мрежов сегмент	Дейност	Участник
Съвместно ползване и споделяне на ИКТ инфраструктури	Мрежи за радиодостъп (RAN)	Ново строителство и обновяване	Оператори на мрежи; собственици на други инфраструктури
Местоположение в близост до съществуващи пътища за достъп и извън защитените зони	Всяка мрежова инфраструктура	Ново строителство	Оператори на мрежи; местни органи
Инсталиране на решения за намаляване на шума	Базови станции и централен офис (генератори и охладителни системи)	Ново строителство и обновяване	Оператори на мрежи; местни органи

#### Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения

Показатели за екологични резултати	Еталони за отлични постижения
------------------------------------	-------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Процент на пасивно споделяне на обекти (%);</li> <li>• Процент на активно споделяне на обекти (%);</li> <li>• Мерки за намаляване на визуалното въздействие и въздействието върху околната среда, прилагани напр. за решения за намаляване на шума при изграждането на нови безжични мрежи (Да/Не).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Най-малко 30 % от обектите са споделени с други оператори (когато е осъществимо, напр. по законен ред)</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **3.4. Подобряване на енергийните характеристики и екологичните резултати в други сектори („Екологизиране чрез ИКТ“)**

В този раздел се разглеждат практики, насочени към най-подходящите възможности за принос на сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ към подобряването на екологичните резултати на други сектори.

#### **3.4.1. Екологизиране чрез ИКТ**

Във всички сектори са налице четири основни лоста за промяна във връзка с намаляването на емисиите на парникови газове и цялостното подобряване на екологичните резултати чрез ИКТ:

Цифровизация и дематериализация

Събиране на данни и комуникация

Интеграция на системата

Процес, активност и функционално оптимизиране.

Тези решения са тясно свързани едно с друго и се допълват. Те се прилагат на различни етапи от жизнения цикъл: при разработване на услугите или продуктите, между етапа на разработване и етапа на използване, както и в обекта на ползвателя.

От гледна точка на предприятията в областта на ИКТ и за всеки от тези четири основни лоста, това е най-добра практика за:

продължаване на разработването на нови решения, които предлагат възможности за намаляване на въздействието върху околната среда (чрез инвестиции в научноизследователска и развойна дейност, партньорства с предприятия от други сектори и др.);

Оказване на помощ на предприятията за внедряване на такива решения в техните операции и стопанска дейност (чрез специално проектиране на решението в съответствие с нуждите на клиентите, чрез предоставяне на обучение и комуникация и др.);

вътрешно внедряване на тези решения в предприятията, ако е уместно.

### **Приложимост**

Тази НДПУОС е широко приложима за всички видове предприятия в сектора.

**Свързани показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения**

<b>Показатели за екологични резултати</b>	<b>Еталони за отлични постижения</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Емисии на парникови газове, основани на Протокола за парниковите газове, емисии от обхват 3</li><li>• брой решения за иновативна дематериализация, предложени на клиенти</li><li>• Дял на продукти и услуги (от гледна точка на оборота), доставени по цифров път на клиента</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Не се прилага.</li></ul>

#### 4. ПРЕПОРЪЧАНИ СПЕЦИФИЧНИ ЗА СЕКТОРА КЛЮЧОВИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ЕКОЛОГИЧНИ РЕЗУЛТАТИ

В таблица 4.1 са изброени подобрени ключови показатели за екологични резултати за сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ, заедно със свързаните еталони и позоваване на съответните НДПУОС. Те представляват подмножество на всички показатели, упоменати в раздел 3.

**Таблица 4.1:** Ключови показатели за екологични резултати и еталони за отлични постижения за сектора на телекомуникациите и услугите за ИКТ

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
<b>НДПУОС за междусекторни въпроси</b>						
Прилагане на система за управление на активите, напр. сертифицирана по ISO 55001	Да/Не	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Обект	Ефективност на материалите	Предприятието разполага с глобална и интегрирана система за управление на активите, напр. сертифицирана по ISO 55001	3.1.1
Дял на операциите, при които е приложена усъвършенствана система за управление на околната среда, напр. удостоверена по EMAS, сертифицирана по ISO 14001	% на съоръженията/операциите	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Обект	Всички	При 100% от операциите се прилага усъвършенствана система за управление на околната среда, напр. удостоверена по EMAS или сертифицирана по ISO 14001	3.1.1

<sup>17</sup> Основните показатели по EMAS са изброени в приложение IV към Регламент (ЕО) № 1221/2009 (раздел В, точка 2).

<sup>18</sup> Номерата се отнасят за разделите на настоящия документ.

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
Дял на операциите за измерване и наблюдение на потреблението на енергия и вода, както и за управление на отпадъците	% на съоръженията/операциите	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Обект	Енергийна ефективност, вода, отпадъци	При 100 % от операциите се измерва и се наблюдава тяхното потребление на енергия и вода, както и управлението на отпадъците	3.1.1
Общо въглеродни емисии за обхват 1 и 2	tCO <sub>2</sub> екв.	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Предприятия	Емисии	Предприятието е постигнало въглеродна неутралност (обхват 1 и 2), включително чрез използването на възобновяема енергия или компенсиране на въглеродните емисии, след като е положило всички усилия за подобряване на енергийната ефективност	3.1.1
Дял на закупените от предприятието продукти или услуги, които отговарят на конкретни екологични критерии (напр. екомаркировката на ЕС, енергиен етикет от най-висок клас, Energy Star, сертифициран по TCO и др.)	%	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Предприятия	Всички	Цялото закупено от предприятието ИКТ оборудване има знак за екомаркировка тип I по ISO (напр. екомаркировката на ЕС, Blue Angel (Син ангел) (ако е налична), Energy Star или при неговите процедури за възлагане на поръчки се прилагат критериите на ЕС за екологосъобразни обществени	3.1.2

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
					поръчки (ако има такива)	
Дял на закупеното от предприятието оборудване, отговарящо на международно признати най-добри практики или изисквания (напр. Кодекси за поведение на ЕС)	%	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Предприятия	Енергийна ефективност	Цялото закупено от предприятието широколентово оборудване отговаря на критериите в Кодекса на ЕС за поведение относно широколентовото оборудване	3.1.2
Дял на закупените от предприятието опаковки, които са произведени от рециклирани материали или са с етикет на Съвета за стопанисване на горите	%	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Предприятия	Ефективност на материалите, Биологично разнообразие	100 % от закупените от предприятието опаковки са произведени от рециклиран материал или са с етикет на Съвета за стопанисване на горите	3.1.2
Дял на тежестта, придадена на екологичните критерии в покани за участие в тръжна процедура	%	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Предприятия	Всички	10 % от оценката на офертите се определя от екологичните резултати при закупуване на ИКТ оборудване	3.1.2
Дял на ИКТ продукти и услуги, предоставяни от	%	Всички телекомуникационни	Предприятия	Всички	100 % от предоставяните от предприятието продукти и	3.1.2

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
предприятието на клиенти, при които на крайните ползватели се предоставя информация за околната среда		компани/предприятия в областта на ИКТ			услуги са свързани с налична за крайните ползватели информация за околната среда	
Използване на общите разходи по собствеността като критерий в покана за участие в тръжна процедура	(Да/Не)	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Предприятия	Ефективност на материалите, Енергийна ефективност	Използване на общите разходи по собствеността като критерий в покана за участие в тръжна процедура	3.1.2
Дял на ИТК устройствата за крайни ползватели, които са конфигурирани при инсталацията за оптимално управление на консумацията на мощност	%	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Обект	Енергийна ефективност	Всички ИКТ устройства за крайни ползватели са конфигурирани при инсталацията за оптимално управление на консумацията на мощност	3.1.3
Дял на ИКТ устройствата за крайни ползватели, подложени на одит на управлението на консумацията на мощност, който е с подходяща честота	%	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Обект	Енергийна ефективност	Всички ИКТ устройства за крайни ползватели са подложени поне веднъж през жизнения си цикъл на одит на управлението на консумацията на мощност	3.1.3

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
(напр. веднъж годишно, еднократно през жизнения цикъл на продукта и др.)						
Дял на служителите, които поне веднъж са преминали обучение за енергоспестяване	%	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Обект	Енергийна ефективност	Всички служители са преминали обучение за енергоспестяване	3.1.3
Дял на закупената възобновяема електроенергия (с гаранции за произход) извън общото потребление на електроенергия  Дял на произведената на място възобновяема електроенергия, извън общото потребление на електроенергия	%	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Предприятия	Енергийна ефективност	100 % от използваната електроенергия е от възобновяеми енергийни източници (закупена или произведена на място)	3.1.4
Дял на съоръженията или обектите със сертифицирана система за управление за нулеви отпадъци или	%	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Обект	Отпадъци Ефективност на материалите	100 % от съоръженията имат сертифицирана система за управление за нулеви отпадъци или сертифицирана система за управление на активите	3.1.5

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
сертифицирана система за управление на активите (% на съоръжения/обекти)						
Дял на генерираните от собствени операции отпадъци от ИКТ, които са възстановени за повторно използване или обновяване или са изпратени за рециклиране	%	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Обект	Отпадъци Ефективност на материалите	90 % от собственото ИКТ оборудване е възстановено за повторно използване или обновяване, или е изпратено за рециклиране	3.1.5
Дял на ОЕЕО или генерираните от клиенти отпадъци от ИКТ, които са възстановени за повторно използване или обновяване, или са изпратени за рециклиране	%	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Обект	Отпадъци Ефективност на материалите	30 % от ИКТ оборудването от клиенти е взето обратно и възстановено за повторно използване или обновяване, или е изпратено за рециклиране (за предприятията в областта на ИКТ, предоставящи оборудване на клиенти)	3.1.5
Количество отпадъци от ИКТ, изпратени към депо за отпадъци	t/годишно	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Обект	Отпадъци	Не се изпращат отпадъци към депата за отпадъци — нулеви отпадъци от ИКТ	3.1.5

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
Дял на обектите, в които са приложени най-добрите практики на Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно разработването и внедряването на нови ИТ услуги:	%	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Обект	Енергийна ефективност	Във всички центрoве за данни са приложени най-добрите практики в Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно разработването и внедряването на нови ИТ услуги:	3.1.6
Дял на разработчиците на софтуер (служители), които са обучени за енергийноефективен софтуер	%	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Предприятия	Енергийна ефективност	Всички служители (разработчици на софтуер) са обучени за енергийноефективен софтуер.	3.1.6
Дял на новоразработения софтуер, във връзка с който енергийните характеристики са използвани като критерий за разработване (%);	%	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Предприятия	Енергийна ефективност	През годината е реализиран поне един проект за свеждане на търсенето на пренос на данни до минимум чрез екологосъобразен софтуер	3.1.6

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отличия постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
<b>НДПУОС за центрове за данни</b>						
Глобален ключов показател за ефективност за данни — KPI <sub>DCEM</sub> — съгласно стандарта на Европейския институт за стандарти в далекосъобщенията (ETSI)		Оператори на центрове за данни	Обект	Енергийна ефективност	KPI <sub>DCP</sub> за съществуващите центрове за данни е равен на или е по-нисък от 1,5	3.2.1
Дял на съоръженията със система за енергийно управление, която е сертифицирана по ISO 50001 или интегрирана в EMAS, или отговаря на Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или „очакваните практики“ съгласно CLC/TR 50600-99-1	%	Оператори на центрове за данни	Обект	Енергийна ефективност	Във всички центрове за данни има система за енергийно управление, която е сертифицирана по ISO 50001 или интегрирана в EMAS, или отговаря на очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или „очакваните практики“ съгласно CLC/TR 50600-99-1	3.2.1
Дял на центрoвете, в които са приложени	%	Оператори на центрове за данни	Обект	Енергийна ефективност	Във всички центрове за данни са приложени очакваните	3.2.2

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно управлението и съхранението на данни, както и управлението на съществуващото ИКТ оборудване и услуги.					минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно управлението и съхранението на данни, както и управлението на съществуващото ИКТ оборудване и услуги.	
Дял на сървърните шкафове с инсталирана конфигурация горещ коридор/студен коридор (с ограничение)	%	Оператори на центрoве за данни	Обект	Енергийна ефективност	100 % от новите сървърни шкафове са с инсталирана конфигурация горещ коридор/студен коридор (с ограничение)	3.2.3
Дял на центрoвете, в които са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните	%	Оператори на центрoве за данни	Обект	Енергийна ефективност	Във всички центрoве за данни са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно управлението и	3.2.3

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно <b>управлението и проектирането на въздушния поток</b>					<b>проектирането на въздушния поток</b> , както и инсталирането на ИКТ оборудване за оптимизиране на управлението на въздушния поток	
COP (коэффициент на трансформация): Среден охладителен товар (kW)/средна мощност на охладителна система (kW)	-	Оператори на центрове за данни	Обект	Енергийна ефективност	Избор на оборудване със COP 7 или по-висок — за водни охладители, и 4 или по-висок — за охладителни системи с директно разширение (DX)	3.2.4, 3.3.1, 3.5.3
Дял на центровете, в които са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни (части 5.2, 5.4 и 5.5.) или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно <b>управлението на охлаждането</b>	%	Оператори на центрове за данни	Обект	Енергийна ефективност	Във всички центрове за данни са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни (части 5.2, 5.4 и 5.5.) или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно <b>управлението на охлаждането</b>	3.2.4
Дял на центровете, в които са приложени	%	Оператори на центрове за	Обект	Енергийна	Във всички центрове за данни са приложени очакваните	3.2.5

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно <b>настройките за температура и влажност</b>		данни		ефективност	минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно <b>настройките за температура и влажност</b>	
Ефективност на потреблението на енергия още на етап проектиране (dPUE)	-	Оператори на центрoве за данни	Обект	Енергийна ефективност	-	3.2.6.1, 3.4.1
Дял на закупени от предприятието ИКТ продукти или услуги, които отговарят на конкретни екологични критерии (напр. екомаркировката на ЕС, Energy Star)	%	Оператори на центрoве за данни	Обект	Енергийна ефективност Ефективност на материалите	Цялото ново ИКТ оборудване на центъра за данни има знак за екомаркировка тип I по ISO (напр. екомаркировката на ЕС, Blue Angel и др.) (ако е приложимо) или етикет Energy Star	3.2.7.1
Дял на съоръженията, в които са приложени очакваните минимални	%	Оператори на центрoве за данни	Обект	Енергийна ефективност	Във всички центрoве за данни са приложени очакваните минимални практики според	3.2.6.1

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно <b>избора и внедряването на ново оборудване в областта на информационните технологии/енергийно оборудване/охлаждащо оборудване</b>					Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно <b>избора и внедряването на ново ИКТ оборудване/охладителна система/ново енергийно оборудване/друго оборудване за центровете за данни.</b>	
Средна енергийна ефективност на UPS (зададена от производителите)	-	Оператори на центровете за данни	Обект	Енергийна ефективност	UPS отговаря на изисквания на Кодекса за поведение относно UPS	3.2.6.1
Дял на обектите, в които са приложени очакваните минимални практики в Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/FprTR	%	Оператори на центровете за данни	Обект	Ефективност на материалите, Енергийна ефективност	Във всички центровете за данни са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно <b>използването, управлението и планирането</b>	3.2.7.1

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
50600-99-1 относно използването, управлението и планирането на новоизградени или обновени центрове за данни.					на новоизградени и обновени центрове за данни.	
Дял на обектите, в които са приложени очакваните минимални практики според практики на Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно повторното използване на отпадна топлина от центрoвете за данни	%	Оператори на центрoве за данни	Обект	Енергийна ефективност	Във всички центрoве на данни са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно повторното използване на отпадна топлина от центрoвете за данни	3.2.7.2
Дял на обектите, в които са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност	%	Оператори на центрoве за данни	Обект	Енергийна ефективност	Във всички центрoве за данни са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики	3.2.7.3

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно <b>общия план на сградата на центъра за данни</b>					съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно <b>общия план на сградата на центъра за данни</b>	
Дял на обектите, в които са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно <b>географското разположение на центъра за данни</b>	%	Оператори на центрове за данни	Обект	Енергийна ефективност	Във всички центрове са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центровете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно <b>географското местоположение на центъра за данни</b>	3.2.7.4
Потребление на вода на центъра за данни на единица разгъната застроена площ (консумирани m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> от центъра за данни)		Оператори на центрове за данни	Обект	Вода	-	3.2.7.5

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отличия постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
Дял на обектите, в които са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно <b>водоизточниците</b>	%	Оператори на центрoве за данни	Обект	Вода	Във всички центрoве са приложени очакваните минимални практики според Кодекса на ЕС за енергийна ефективност на центрoвете за данни или очакваните практики съгласно CLC/TR 50600-99-1 относно <b>водоизточниците</b>	3.2.7.5
<b>НДПУОС за мрежи за електронни комуникации</b>						
Дял на потреблението на енергия на тази мрежа, за която то се измерва	%	Оператори на мрежи	Обект	Енергийна ефективност	50 % от потреблението на енергия в мрежата се наблюдава в реално време на равнище телекомуникационни обекти (базови станции и/или възлови точки на фиксирана мрежа) или по-високо равнище	3.3.1
Средно потребление на енергия на клиент или абонат <i>(Бележка: Този показател не е подходящ за</i>	kWh/клиент или абонат	Оператори на мрежи	Обект	Енергийна ефективност	За телекомуникационните мрежи е въведена система за енергийно управление	3.3.1

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
сравнителен анализ между различните видове оператори.)						
Процент на обектите, оценени чрез измерване на спазването на граничните стойности на ЕМП	%	Оператори на мрежи	Обект	Емисии	-	3.3.2
Процент на широколентовото оборудване, отговарящо на изискванията на Кодекса за поведение относно широколентовото оборудване с оглед на потреблението на енергия	%	Оператори на мрежи	Обект	Енергийна ефективност	100 % от новоинсталираното широколентово оборудване отговаря на изискванията на Кодекса на ЕС за поведение относно широколентовото оборудване с оглед на потреблението на енергия	3.3.3
Средна ефективност на UPS система	%	Оператори на мрежи	Обект	Енергийна ефективност	Енергийната ефективност на електроцентралата/енергийната централа е 96 % или по-висока	3.3.3
Количество неизползвано или неефективно оборудване, извеждано	kg	Оператори на мрежи	Обект	Ефективност на материалите	Определени са план и процес на управление за оптимизиране на всички съществуващи мрежови обекти (за премахване	3.3.4

Показател	Приети единици	Основна целева група	Препоръчано минимално ниво на мониторинг	Свързан основен показател по EMAS <sup>17</sup>	Еталон за отлични постижения	Свързани НДПУОС <sup>18</sup>
от експлоатация и изнасяно от площадките на базовите станции всяка година				Енергийна ефективност	на неизползвано и остаряло неефективно оборудване, за правилна конфигурация на охладителни системи и др.)	
Процент на пасивно споделяне на обекти	%	Оператори на мрежи	Обект	Ефективност на материалите	Най-малко 30 % от обектите са споделени с други оператори (когато е осъществимо, напр. по законен ред)	3.3.5
<b>НДПУОС за екологизиране чрез ИКТ</b>						
Емисии на парникови газове, основани на Протокола за парниковите газове, емисии от обхват 3	tCO <sub>2</sub> екв.	Всички телекомуникационни предприятия/предприятия в областта на ИКТ	Предприятия	Емисии	Не се прилага.	3.4.1