

DECIZIA (UE) 2021/2054 A COMISIEI**din 8 noiembrie 2021****privind documentul de referință sectorial referitor la cele mai bune practici de management de mediu, la indicatorii de performanță de mediu și la parametrii de excelență pentru sectorul serviciilor de telecomunicații și tehnologia informației și comunicațiilor (TIC), în sensul Regulamentului (CE) nr. 1221/2009 al Parlamentului European și al Consiliului****(Text cu relevanță pentru SEE)**

COMISIA EUROPEANĂ,

având în vedere Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene,

având în vedere Regulamentul (CE) nr. 1221/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 noiembrie 2009 privind participarea voluntară a organizațiilor la un sistem comunitar de management de mediu și audit (EMAS) și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 761/2001 și a Deciziilor 2001/681/CE și 2006/193/CE ale Comisiei ⁽¹⁾, în special articolul 46 alineatul (1),

întrucât:

- (1) Regulamentul (CE) nr. 1221/2009 prevede obligația Comisiei de a elabora documente de referință sectoriale pentru anumite sectoare economice. Documentele trebuie să includă cele mai bune practici de management de mediu, indicatori de performanță de mediu și, după caz, parametri de excelență și sisteme de clasificare ce identifică nivelurile de performanță de mediu. Organizațiile înregistrate sau care se pregătesc pentru înregistrare în sistemul de management de mediu și audit instituit prin Regulamentul (CE) nr. 1221/2009 trebuie să țină seama de documentele de referință sectoriale atunci când elaborează propriul sistem de management de mediu și își evaluează performanțele de mediu în declarația de mediu sau în declarația de mediu actualizată, întocmită în conformitate cu anexa IV la regulamentul respectiv.
- (2) Regulamentul (CE) nr. 1221/2009 a prevăzut obligația Comisiei de a elabora un plan de lucru care să stabilească o listă orientativă a sectoarelor ce trebuie considerate prioritare pentru adoptarea unor documente de referință sectoriale și intersectoriale. În acest plan de lucru ⁽²⁾, Comisia a identificat sectorul serviciilor de telecomunicații și tehnologia informației și comunicațiilor (TIC) ca fiind un sector prioritar.
- (3) Documentul de referință sectorial pentru sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC ar trebui să stabilească cele mai bune practici de management de mediu pentru toți furnizorii de servicii de telecomunicații și TIC, inclusiv pentru operatorii de telecomunicații, firmele de consultanță în domeniul TIC, societățile de prelucrare și de găzduire a datelor, creatorii și editorii de software, radiodifuzorii și instalatorii de echipamente și de site-uri TIC. Ori de câte ori este posibil și relevant, ar trebui să se menționeze, de asemenea, indicatori de performanță de mediu specifici și parametri de excelență specifici pentru fiecare bună practică de management de mediu.
- (4) Prin intermediul acestor bune practici de management de mediu pentru sectorul respectiv ⁽³⁾, ar trebui identificate acțiuni concrete de îmbunătățire a managementului de mediu global al societăților în patru domenii principale. Aceste domenii principale, considerate a sprijini cel mai bine eforturile tuturor furnizorilor de servicii de telecomunicații și TIC, sunt aspectele transversale, centrele de date, rețelele de comunicații electronice și îmbunătățirea performanței energetice și de mediu în alte sectoare.

⁽¹⁾ JO L 342, 22.12.2009, p. 1.

⁽²⁾ Comunicarea Comisiei - Elaborarea planului de lucru care stabilește o listă orientativă a sectoarelor în vederea adoptării documentelor de referință sectoriale și intersectoriale, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 1221/2009 privind participarea voluntară a organizațiilor la un sistem comunitar de management de mediu și audit (EMAS) (JO C 358, 8.12.2011, p. 2).

⁽³⁾ Canfora, P., Gaudillat, P., Antonopoulos, I., Dri, M., *Best Environmental Management Practice in the Telecommunications and ICT Services sector* (Cele mai bune practici de management de mediu pentru sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC), EUR 30365 EN, Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, Luxemburg, 2020, ISBN 978-92-76-21574-5, doi:10.2760/354984, JRC121781; <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC121781>

- (5) Pentru a oferi organizațiilor din sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC, verificatorilor de mediu, autorităților naționale, organismelor de acreditare și autorizare și altor operatori, suficient timp pentru a se pregăti pentru introducerea documentului de referință sectorial pentru sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC, data aplicării prezentei decizii ar trebui amânată.
- (6) Pentru elaborarea documentului de referință sectorial, Comisia s-a consultat cu statele membre și cu alte părți interesate, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 1221/2009.
- (7) Măsurile prevăzute în prezenta decizie sunt conforme cu avizul comitetului instituit prin articolul 49 din Regulamentul (CE) nr. 1221/2009,

ADOPTĂ PREZENTA DECIZIE:

Articolul 1

Documentul de referință sectorial referitor la cele mai bune practici de management de mediu, la indicatorii sectoriali de performanță de mediu și la parametrii de excelență pentru sectorul serviciilor de telecomunicații și tehnologia informației și comunicațiilor (TIC) este prevăzut în anexă.

Articolul 2

Prezenta decizie intră în vigoare în a douăzecea zi de la data publicării în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.

Se aplică de la 25 martie 2022.

Adoptată la Bruxelles, 8 noiembrie 2021.

Pentru Comisie
Președintele
Ursula VON DER LEYEN

ANEXĂ

Cuprins

| | |
|---|-----|
| 1. INTRODUCERE | 90 |
| 2. DOMENIUL ACOPERIT | 92 |
| 3. CELE MAI BUNE PRACTICI DE MANAGEMENT DE MEDIU, INDICATORI SECTORIALI DE PERFORMANȚĂ DE MEDIU ȘI PARAMETRI DE EXCELENȚĂ PENTRU SECTORUL SERVICIILOR DE TELECOMUNICAȚII ȘI TIC | 96 |
| 3.1. Cele mai bune practici de management de mediu pentru aspectele transversale | 96 |
| 3.1.1. Valorificarea la maximum a sistemului de management de mediu | 96 |
| 3.1.2. Achiziții publice de produse și servicii TIC sustenabile | 97 |
| 3.1.3. Optimizarea consumului de energie al dispozitivelor pentru utilizatorii finali | 98 |
| 3.1.4. Utilizarea energiei din surse regenerabile și a energiei cu emisii reduse de dioxid de carbon | 99 |
| 3.1.5. Utilizarea eficientă a resurselor în sectorul echipamentelor TIC prin prevenirea generării deșeurilor, reutilizare și reciclare | 99 |
| 3.1.6. Reducerea la minimum a cererii de trafic de date cu ajutorul unui software verde | 100 |
| 3.2. Cele mai bune practici de management de mediu pentru centrele de date | 101 |
| 3.2.1. Punerea în aplicare a unui sistem de gestionare a energiei pentru centrele de date (inclusiv măsurarea, monitorizarea și gestionarea TIC și a altor echipamente) | 101 |
| 3.2.2. Definiția și punerea în aplicare a unei politici de gestionare și stocare a datelor | 102 |
| 3.2.3. Îmbunătățirea gestionării și proiectării fluxului de aer | 103 |
| 3.2.4. Gestionarea mai bună a răcirii | 103 |
| 3.2.5. Revizuirea și ajustarea parametrilor de temperatură și umiditate | 104 |
| 3.2.6. Cele mai bune practici de management de mediu legate de selectarea și instalarea de noi echipamente pentru centrele de date | 105 |
| 3.2.6.1. Selectarea și instalarea de echipamente ecologice pentru centrele de date | 105 |
| 3.2.7. Cele mai bune practici de management de mediu legate de construirea sau recondiționarea unor noi centre de date | 106 |
| 3.2.7.1. Planificarea de noi centre de date | 106 |
| 3.2.7.2. Reutilizarea căldurii reziduale provenite de la centrul de date | 106 |
| 3.2.7.3. Proiectarea clădirii centrului de date și amenajarea fizică | 107 |
| 3.2.7.4. Selectarea amplasării geografice a noului centru de date | 107 |
| 3.2.7.5. Utilizarea surselor alternative de apă | 108 |
| 3.3. Cele mai bune practici de management de mediu legate de rețelele de comunicații electronice | 109 |
| 3.3.1. Îmbunătățirea gestionării energiei rețelelor existente | 109 |
| 3.3.2. Îmbunătățirea gestionării riscurilor asociate câmpurilor electromagnetice prin evaluarea și transparența datelor | 110 |
| 3.3.3. Selectarea și instalarea unor echipamente de rețele de comunicații electronice mai eficiente din punct de vedere energetic | 111 |
| 3.3.4. Instalarea și modernizarea rețelelor de telecomunicații | 112 |
| 3.3.5. Reducerea impactului asupra mediului în cazul construirii sau renovării rețelelor de telecomunicații | 113 |
| 3.4. Îmbunătățirea performanței energetice și de mediu în alte sectoare („Înverzirea prin TIC”) | 114 |
| 3.4.1. Înverzirea prin TIC | 114 |
| 4. INDICATORI-CHEIE DE PERFORMANȚĂ DE MEDIU RECOMANDAȚI PENTRU FIECARE SECTOR | 115 |

1. INTRODUCERE

Prezentul document de referință sectorial se bazează pe un raport științific și de politică detaliat ⁽¹⁾ („Raportul privind cele mai bune practici”), elaborat de Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene (JRC).

Cadrul juridic relevant

Sistemul comunitar de management de mediu și audit (EMAS) a fost introdus în 1993, în vederea participării voluntare a organizațiilor, prin Regulamentul (CEE) nr. 1836/93 al Consiliului ⁽²⁾. Ulterior, EMAS a făcut obiectul a două revizuri importante:

Regulamentul (CE) nr. 761/2001 al Parlamentului European și al Consiliului ⁽³⁾;

Regulamentul (CE) nr. 1221/2009 al Parlamentului European și al Consiliului.

Un element nou și important al ultimei revizuri, care a intrat în vigoare la 11 ianuarie 2010, îl reprezintă articolul 46 privind elaborarea unor documente de referință sectoriale. Documentele de referință sectoriale trebuie să includă cele mai bune practici de management de mediu, indicatori de performanță de mediu pentru sectoarele specifice și, dacă este cazul, parametri de excelență și sisteme de clasificare care să identifice nivelurile de performanță.

Cum trebuie înțeles și utilizat prezentul document

Sistemul de management de mediu și audit (EMAS) este un sistem la care participă voluntar organizațiile angajate în îmbunătățirea continuă a mediului. În acest cadru, prezentul document de referință sectorial furnizează orientări specifice pentru sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC și evidențiază o serie de opțiuni de îmbunătățire, precum și cele mai bune practici.

Documentul a fost elaborat de Comisia Europeană, utilizând contribuții de la părțile interesate. Un Grup tehnic de lucru, compus din experți și părți interesate din sector și condus de JRC a discutat și ulterior a convenit asupra celor mai bune practici de management de mediu, a indicatorilor sectoriali de performanță de mediu și a parametrilor de excelență descriși în prezentul document; acești parametri au fost în special considerați reprezentativi pentru nivelurile de performanță de mediu atinse de cele mai performante organizații din sector.

Documentul de referință sectorial urmărește să ajute și să sprijine toate organizațiile care intenționează să își îmbunătățească performanța de mediu, furnizând idei și surse de inspirație, precum și orientări practice și tehnice.

Documentul de referință sectorial se adresează în primul rând organizațiilor care sunt deja înregistrate în EMAS, în al doilea rând, organizațiilor care intenționează să se înregistreze în EMAS în viitor și, în al treilea rând, tuturor organizațiilor care doresc să afle mai multe informații despre cele mai bune practici de management de mediu pentru a-și îmbunătăți propria performanță de mediu. În consecință, obiectivul prezentului document este de a ajuta toate organizațiile din sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC să se concentreze pe aspectele de mediu relevante, atât directe, cât și indirecte, și să găsească informații privind cele mai bune practici de management de mediu, precum și indicatorii de performanță de mediu sectoriali adecvați pentru măsurarea propriei performanțe de mediu și parametrii de excelență.

Cum ar trebui luate în considerare documentele de referință sectoriale de către organizațiile înregistrate în EMAS

În temeiul Regulamentului (CE) nr. 1221/2009, organizațiile înregistrate în EMAS trebuie să ia în considerare documentele de referință sectoriale la două niveluri diferite:

1. Atunci când elaborează și pun în aplicare propriul sistem de management de mediu, ținând seama de analizele de mediu [articolul 4 alineatul (1) litera (b)]:

⁽¹⁾ Raportul științific și de politică este publicat pe site-ul JRC, la următoarea adresă: <https://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/telecom.html> Concluziile privind cele mai bune practici de management de mediu și aplicabilitatea acestora, precum și indicatorii specifici de performanță de mediu identificați și parametrii de excelență cuprinși în prezentul document de referință sectorial se bazează pe constatările consemnate în raportul științific și de politică. Toate informațiile de bază și toate detaliile tehnice figurează în acest raport.

⁽²⁾ Regulamentul (CEE) nr. 1836/93 al Consiliului din 29 iunie 1993 privind participarea voluntară a întreprinderilor din sectorul industrial la un sistem comunitar de management de mediu și audit (JO L 168, 10.7.1993, p. 1).

⁽³⁾ Regulamentul (CE) nr. 761/2001 al Parlamentului European și al Consiliului din 19 martie 2001 privind participarea voluntară a organizațiilor la un sistem comunitar de management de mediu și audit (EMAS) (JO L 114, 24.4.2001, p. 1).

Organizațiile ar trebui să utilizeze elementele relevante ale documentului de referință sectorial atunci când definesc și revizuiesc țintele și obiectivele de mediu în conformitate cu aspectele de mediu relevante, identificate în politica și analiza de mediu, precum și atunci când decid cu privire la acțiunile care trebuie întreprinse pentru îmbunătățirea performanței de mediu.

2. Atunci când elaborează declarația de mediu [articolul 4 alineatul (1) litera (d) și articolul 4 alineatul (4)]:

- (a) Organizațiile ar trebui să ia în considerare indicatorii sectoriali de performanță de mediu relevanți din documentul de referință sectorial, atunci când aleg indicatorii (*) pe care urmează să îi utilizeze pentru raportarea performanței de mediu.

Atunci când aleg setul de indicatori pentru raportare, organizațiile ar trebui să țină seama de indicatorii propuși în documentul de referință sectorial corespunzător și de relevanța acestora pentru aspectele de mediu semnificative, identificate de organizație în analiza de mediu. Se iau în considerare numai indicatorii relevanți pentru aspectele de mediu care sunt apreciate în analiza de mediu ca fiind cele mai semnificative.

- (b) Atunci când raportează cu privire la performanța de mediu și la alți factori referitori la aceasta, organizațiile ar trebui să menționeze în declarația de mediu modul în care au ținut seama de cele mai bune practici de management de mediu relevante și, dacă aceștia există, de parametri de excelență.

Organizațiile ar trebui să precizeze cum au fost utilizate cele mai bune practici de management de mediu și parametri de excelență relevanți (care oferă un indicator al nivelului performanței de mediu obținute de organizațiile cele mai performante) pentru a identifica măsurile și acțiunile și, eventual, pentru a stabili prioritățile pentru îmbunătățirea (în continuare) a performanței lor de mediu. Cu toate acestea, aplicarea celor mai bune practici de management de mediu sau atingerea parametrilor de excelență identificați nu este obligatorie, întrucât caracterul voluntar al EMAS lasă la latitudinea organizațiilor evaluarea fezabilității parametrilor și a aplicării celor mai bune practici din punctul de vedere al costurilor și al beneficiilor.

La fel ca în cazul indicatorilor de performanță de mediu, organizația ar trebui să evalueze relevanța și aplicabilitatea celor mai bune practici de management de mediu și a parametrilor de excelență în raport cu aspectele de mediu semnificative, identificate în analiza de mediu, luând în considerare și aspectele tehnice și financiare.

Elementele documentelor de referință sectoriale (indicatorii, cele mai bune practici de management de mediu sau parametri de excelență) care nu sunt considerate relevante în raport cu aspectele de mediu semnificative, identificate de către organizație în analiza de mediu, nu ar trebui raportate sau descrise în declarația de mediu.

Participarea la EMAS este un proces continuu. De fiecare dată când intenționează să își îmbunătățească (și când analizează) performanța de mediu, organizația trebuie să consulte documentul de referință sectorial pe teme specifice, pentru a stabili aspectele care trebuie abordate în continuare, în mod treptat.

Verificatorii de mediu EMAS verifică măsura și modul în care organizația a ținut seama de documentul de referință sectorial atunci când a elaborat declarația de mediu [articolul 18 alineatul (5) litera (d) din Regulamentul (CE) nr. 1221/2009].

Atunci când efectuează un audit, verificatorii de mediu acreditați au nevoie de dovezi din partea organizației cu privire la modul în care au fost selectate și luate în considerare elementele relevante ale documentului de referință sectorial, având în vedere analiza de mediu. Verificatorii de mediu nu verifică respectarea parametrilor de excelență descriși, ci dovezile privind modul în care documentul de referință sectorial a fost utilizat ca ghid pentru a identifica indicatorii și măsurile voluntare corespunzătoare, pe care organizația le poate pune în aplicare pentru a-și îmbunătăți performanța de mediu.

(*) Conform secțiunii B litera (f) din anexa IV la Regulamentul EMAS, declarația de mediu trebuie să conțină „o sinteză a datelor disponibile cu privire la performanța de mediu a organizației în ceea ce privește aspectele semnificative de mediu ale acesteia. Raportarea se face atât cu privire la indicatorii de performanță de mediu principali, cât și cu privire la indicatorii de performanță de mediu specifici, astfel cum se prevede în secțiunea C. În cazul în care există obiective și ținte de mediu, datele referitoare la acestea trebuie să fie raportate”. Secțiunea C punctul 3 din anexa IV prevede că „fiecare organizație prezintă, de asemenea, rapoarte anuale cu privire la performanțele sale referitoare la aspectele semnificative, directe și indirecte, de mediu și la impacturile asupra mediului care sunt legate de activitățile sale principale, care sunt măsurabile și verificabile și care nu sunt deja acoperite de indicatorii de bază. În cazul în care acestea sunt disponibile, organizația ia în considerare documentele de referință sectoriale, astfel cum se menționează la articolul 46, pentru a facilita identificarea indicatorilor sectoriali relevanți.”

Având în vedere caracterul voluntar al EMAS și al documentului de referință sectorial, organizațiilor nu ar trebui să li se impună sarcini disproporționate în legătură cu furnizarea unor astfel de dovezi. Mai precis, verificatorii nu vor solicita o justificare individuală pentru fiecare bună practică, fiecare indicator sectorial de performanță de mediu și fiecare parametru de excelență menționat în documentul de referință sectorial, dar pe care organizația nu l-a considerat relevant ținând seama de analiza sa de mediu. Cu toate acestea, verificatorii pot sugera organizației elemente suplimentare relevante de care aceasta să țină seama în viitor, ca o dovadă în plus a angajamentului său de a-și îmbunătăți permanent performanța de mediu.

Structura documentului de referință sectorial

Prezentul document are patru capitole. Capitolul 1 cuprinde o introducere în contextul juridic al EMAS și descrie modul de utilizare a prezentului document, iar capitolul 2 definește domeniul acoperit de acesta. Capitolul 3 descrie, pe scurt, mai multe bune practici de management de mediu ⁽⁵⁾ și furnizează informații privind aplicabilitatea acestora. Atunci când pentru o bună practică de management de mediu se pot formula indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență specifici, aceștia sunt, de asemenea, menționați. Cu toate acestea, nu a fost posibilă definirea unor parametri de excelență pentru toate bunele practici de management de mediu din cauza disponibilității limitate a datelor sau deoarece condițiile specifice fiecărei societăți și/sau fiecărui site (de exemplu, cerințele de mediu ambiant și de climatizare pentru centrele de date, accesibilitatea stațiilor de bază aflate la mare distanță etc.) variază atât de mult încât un parametru de excelență nu ar fi relevant. Chiar atunci când sunt indicați parametri de excelență, aceștia **nu** reprezintă obiective care trebuie realizate de către toate societățile și nici indicatori pentru compararea performanțelor de mediu *ale societăților* din sector, ci o măsură a modului în care *societățile pot fi ajutate să își evalueze progresele* și pot fi motivate să-și îmbunătățească în continuare activitatea. În sfârșit, capitolul 4 prezintă un tabel cuprinzător, care conține o selecție a celor mai relevanți indicatori de performanță de mediu, explicațiile asociate și parametrii de excelență aferenți.

2. DOMENIUL ACOPERIT

Prezentul document de referință are ca obiect performanța de mediu a sectorului serviciilor de telecomunicații și TIC ⁽⁶⁾. Cele mai bune practici de management de mediu descrise în prezentul document au fost identificate ca fiind cele mai bune practici care pot sprijini eforturile tuturor furnizorilor de servicii de telecomunicații și TIC, de exemplu operatori de telecomunicații, firme de consultanță în domeniul TIC, societăți de prelucrare și găzduire a datelor, creatori și editori de software, radiodifuzori, instalatori de echipamente și de site-uri TIC etc. Organizațiile mari care stochează și prelucrează volume mari de date privind clienții, lanțul de aprovizionare și/sau produsele lor (de exemplu, administrațiile publice, spitalele, universitățile, băncile) pot găsi, de asemenea, mai multe bune practici de management de mediu relevante pentru activitățile lor.

Societățile și organizațiile din sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC care intră în domeniul acoperit de prezentul raport sunt indicate mai jos:

Numai anumite subcategorii de activități editoriale (cod NACE 58):

58.21 Editare de jocuri electronice

58.29 Alte editări de software

Toate subcategoriile de activități de telecomunicații (cod NACE 61):

61.1 Activități de telecomunicații prin fire

61.2 Activități de telecomunicații fără fir

61.3 Activități de telecomunicații prin satelit

61.9 Alte activități de telecomunicații

⁽⁵⁾ „Raportul privind cele mai bune practici” publicat de JRC și disponibil online la adresa de mai jos cuprinde o descriere detaliată a fiecărei bune practici, împreună cu orientări practice pentru punerea în aplicare: http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_Telecom_FinalReport.pdf

Organizațiile sunt invitate să consulte raportul dacă sunt interesate să afle mai multe detalii despre unele dintre bunele practici descrise în prezentul document de referință sectorial.

⁽⁶⁾ A se reține că, recunoscând convergența sectoarelor telecomunicațiilor, mass-mediei și tehnologiei informației, Codul european al comunicațiilor electronice [a se vedea Directiva (UE) 2018/1972 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 de instituire a Codului european al comunicațiilor electronice] stabilește în prezent norme comune, aplicabile sectorului mai larg care include, de exemplu, radiodifuziunea. După caz și dacă este posibil, cele mai bune practici de management de mediu sunt menționate conform noii nomenclaturi.

Toate subcategoriile de programare computerizată, consultanță și activități asociate (cod NACE 62):

62.01 Activități computerizate de programare

62.02 Activități computerizate de consultanță

62.03 Activități computerizate de management

62.09 Alte activități de tehnologie informatică și servicii informatice

Numai anumite subcategorii de servicii de informare (cod NACE 63):

63.11 Prelucrări de date, administrarea paginilor web și activități asociate

63.12 Portaluri internet

Pe lângă acest grup-țintă principal, și alte tipuri de organizații clasificate cu coduri NACE, dar care nu aparțin secțiunilor de coduri NACE indicate mai sus, pot găsi mai multe bune practici de management de mediu relevante, ca urmare a nivelului lor din ce în ce mai mare de digitalizare:

- Editare de cărți, periodice și alte activități editoriale (cod NACE 58.1) prin internet
- Producția de filme artistice, de programe video și de televiziune, înregistrări sonore și activități de editare muzicală (cod NACE 59)
- Difuzarea prin internet (cod NACE 60)
- Activități ale agențiilor de presă (cod NACE 63.91)
- Alte servicii de informare n.a.p. (cod NACE 63.99)

Alte organizații care sunt clasificate în alte secțiuni NACE și care trebuie să gestioneze sau să opereze infrastructuri mari de stocare a datelor, de prelucrare a datelor și/sau de telecomunicații ca parte vitală a activităților lor pot găsi, de asemenea, mai multe bune practici de management de mediu relevante. Este vorba, de exemplu, de organizațiile aparținând următoarelor domenii:

- Reproducerea software-ului (cod NACE 18.20)
- Activități ale centrelor de intermediere telefonică (cod NACE 82.20)
- Activități de arhitectură și construcții și consultanță tehnică asociată (cod NACE 71.1)
- Încercări și analize tehnice (cod NACE 71.20)
- Cercetare și dezvoltare experimentală în domeniul științelor naturale și al ingineriei (cod NACE 72.1)
- Activități ale bibliotecilor, arhivelor, muzeelor și alte activități culturale (cod NACE 91.0), precum și de organizațiile mari care stochează și prelucrează volume mari de date privind clienții, lanțul de aprovizionare și/sau produsele lor, cum ar fi administrațiile publice, spitalele, universitățile, băncile, producătorii, comercianții cu amănuntul și alte societăți prestatoare de servicii.

Sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC, astfel cum este definit în prezentul raport, acoperă numai o parte specifică a lanțului valoric al acestor servicii și al echipamentelor aferente. Această alegere a avut ca scop evitarea suprapunerii cu alte rapoarte privind cele mai bune practici:

- Industriile producătoare de TIC (coduri NACE 26.1, 26.2, 26.3 și 26.8), comerțul cu TIC (cod NACE 46.5), instalarea calculatoarelor mari (mainframe) și a calculatoarelor similare (cod NACE 33.20) și reciclarea, reutilizarea și repararea echipamentelor TIC (cod NACE 95.1) intră în domeniul raportului privind cele mai bune practici pentru sectorul producției de echipamente electrice și electronice ⁽⁷⁾;
- Comerțul cu amănuntul al TIC (codurile NACE 47.1 și 47.4) poate fi considerat acoperit de raportul privind cele mai bune practici pentru sectorul comerțului cu amănuntul ⁽⁸⁾.

⁽⁷⁾ Raportul privind cele mai bune practici pentru sectorul producției de echipamente electrice și electronice este în curs de elaborare și va fi disponibil online la adresa: <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/eeem.html>

⁽⁸⁾ Raportul privind cele mai bune practici pentru sectorul comerțului cu amănuntul este disponibil online la adresa: <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/retail.html>

Prezentul document se referă la principalele activități ale organizațiilor din sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC. Pe lângă gestionarea directă a activelor TIC, se consideră că activitățile principale includ și relația cu principalele părți interesate, limitată însă la practicile pe care furnizorii serviciilor de telecomunicații și TIC le pot pune ei înșiși în aplicare (de exemplu, stabilirea unor criterii de mediu în cursul achiziționării de echipamente TIC, furnizarea de informații clienților cu privire la consumul de energie al dispozitivelor care le sunt livrate).

Nu sunt incluse nici gestionarea birourilor și a transporturilor generale ale societăților, deoarece acestea sunt comune pentru toate tipurile de organizații, nefiind specifice organizațiilor din sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC. În plus, cele mai bune practici de management de mediu legate de mobilitate (călătoriile de afaceri și naveta angajaților) și de practicile sustenabile care pot fi aplicate în birouri sunt deja cuprinse în documentul privind cele mai bune practici de management de mediu în sectorul administrației publice (*). În aceste domenii nu a fost identificată nicio bună practică de management de mediu care să fie specifică clădirilor și transporturilor din sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC.

Fabricarea, vânzarea cu amănuntul și reciclarea echipamentelor TIC nu sunt incluse în acest studiu, deoarece fac obiectul documentelor privind cele mai bune practici de management de mediu pentru alte sectoare.

Prezentul raport face distincție între:

- cele mai bune practici de management de mediu care reduc la minimum impactul asupra mediului al organizațiilor din sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC, denumite practici de „înverzire a TIC”;
- cele mai bune practici de management de mediu pe care organizațiile din sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC le pot pune în aplicare pentru a reduce la minimum impactul asupra mediului al altor sectoare decât cel al serviciilor de telecomunicații și TIC, denumite practici de „înverzire prin TIC”.

Figura 1 cuprinde prezentarea generală a domeniului de aplicare al celor mai bune practici de management de mediu pentru sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC.

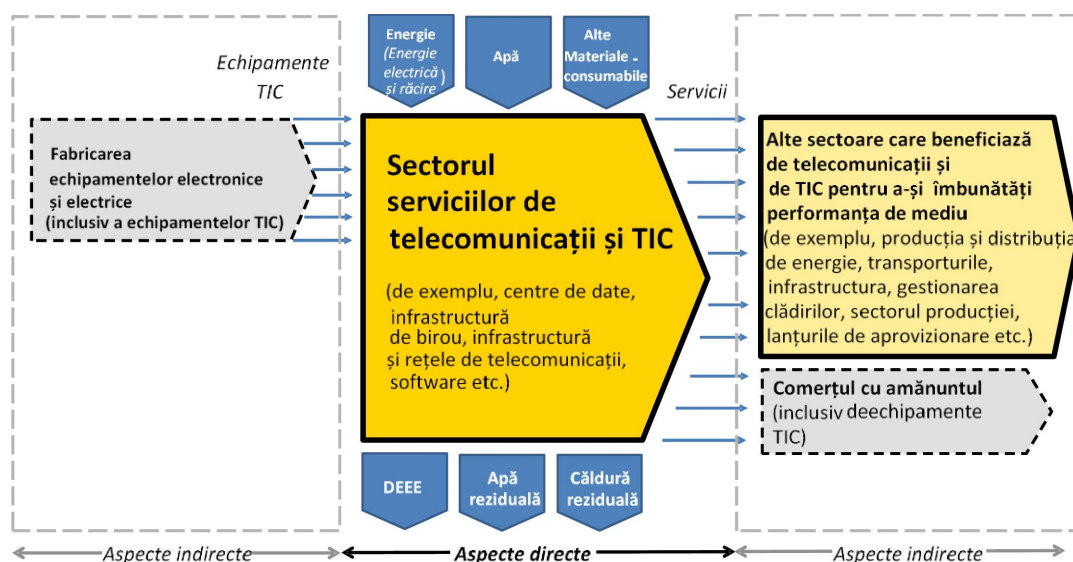


Figura 1: Prezentare generală a domeniului acoperit de document

Principalele aspecte de mediu și presiunile aferente asupra mediului pentru sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC sunt prezentate în tabelul 1. Aceste aspecte de mediu au fost selectate ca fiind cele mai relevante pentru sector și sunt cele care fac obiectul prezentului document. Cu toate acestea, aspectele de mediu care trebuie gestionate de anumite organizații ar trebui să fie evaluate de la caz la caz.

(*) Raportul privind cele mai bune practici pentru sectorul administrației publice este disponibil online la adresa: http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/public_admin.html

Tabelul 1

Principalele aspecte de mediu și presiuni asupra mediului legate de sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC

| Serviciu/activitate | Principalele aspecte de mediu | Principalele presiuni asupra mediului |
|---|---|--|
| Centrele de date | <ul style="list-style-type: none"> — Echipamente TIC (servele, dispozitive de stocare etc.) — Software (procesoare) — Climatizare — Alimentarea cu energie electrică — Clădiri | <ul style="list-style-type: none"> — Consumul de energie și apă — Generarea DEEE și apele reziduale — Emisiile de GES provenite din producția de energie electrică și scurgerile de agenți frigorifici |
| Dispozitivele pentru utilizatorii finali | <ul style="list-style-type: none"> — Echipamente TIC (calculatoare, dispozitive periferice etc.) — Software | <ul style="list-style-type: none"> — Consumul de energie electrică pentru hardware — Generarea de DEEE — Emisiile de GES provenite din producția de energie electrică |
| Infrastructura și rețelele de telecomunicații | <ul style="list-style-type: none"> — Clădiri (centrale telefonice, stații de bază etc.) — Noduri (antene, sateliți, routere etc.) — Legături (cabluri, fibră, linii fixe etc.) — Terminale (telefoane, calculatoare, modemuri etc.) — Software (procesoare etc.) | <ul style="list-style-type: none"> — Consumul de energie electrică al echipamentelor rețelei și al sistemelor de răcire — Consumul de combustibil pentru transport — Generarea de DEEE — Generarea de unde electromagnetice — Emisiile de GES provenite din producția de energie electrică — Modificările aduse peisajului și habitatelor ca urmare a instalării infrastructurii |
| Serviciile de radiodifuziune | <ul style="list-style-type: none"> — Clădiri (stații de bază) — Emițătoare (antene, sateliți etc.) — Legături (cabluri, fibră etc.) — Terminale (aparate de radio, televizoare etc.) — Software (procesoare) | <ul style="list-style-type: none"> — Consumul de energie — Generarea de DEEE — Generarea de unde electromagnetice — Emisiile de GES provenite din producția de energie electrică — Modificări ale peisajului și habitatelor |

Cele mai bune practici de management de mediu din prezentul document de referință sunt clasificate astfel cum se arată în tabelul 2.

Tabelul 2

Structura documentului

| Secțiune | Descriere |
|--|--|
| 3.1. Cele mai bune practici de management de mediu pentru aspectele transversale | Această secțiune descrie practicile care pot fi puse în aplicare de orice actor din sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC (punerea în aplicare a unui sistem de management de mediu, aplicarea unei politici de achiziții publice verzi, prevenirea și gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice, utilizarea energiei din surse regenerabile etc.) |
| 3.2. Cele mai bune practici de management de mediu pentru centrele de date | Acest set de bune practici de management de mediu se concentrează asupra practicilor specifice centrelor de date (gestionarea răcirii și a fluxului de aer, virtualizarea serverelor etc.), menționate în Raportul tehnic Cenelec CLC/TR 50600-99-1 |

| | |
|--|--|
| 3.3. Cele mai bune practici de management de mediu pentru rețelele de comunicații electronice | Această secțiune cuprinde practicile care vizează o mai bună gestionare a rețelilor cu cablu și pe suport radio existente (în ceea ce privește consumul de energie și aspectele legate de câmpurile electromagnetice), instalarea unor echipamente de rețea mai eficiente din punct de vedere energetic și reducerea impactului construirii sau renovării infrastructurilor rețelilor. |
| 3.4. Cele mai bune practici de management de mediu pentru îmbunătățirea performanței de mediu a altor sectoare („Înverzirea prin TIC”) | Această secțiune cuprinde practici care demonstrează modul în care TIC pot reduce impactul altor sectoare asupra mediului, pornind de la exemple reale furnizate de societățile din sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC. |

3. CELE MAI BUNE PRACTICI DE MANAGEMENT DE MEDIU, INDICATORI SECTORIALI DE PERFORMANȚĂ DE MEDIU ȘI PARAMETRI DE EXCELENȚĂ PENTRU SECTORUL SERVICIILOR DE TELECOMUNICAȚII ȘI TIC

3.1. Cele mai bune practici de management de mediu pentru aspectele transversale

Prezenta secțiune se axează pe măsurile transversale care s-ar putea aplica tuturor tipurilor de organizații din sectorul serviciilor de telecomunicații și TIC, la diferite niveluri (centre de date, rețele de telecomunicații, dispozitive pentru utilizatorii finali etc.).

3.1.1. Valorificarea la maximum a sistemului de management de mediu

Instalațiile TIC au un impact important asupra mediului ca urmare a consumului de energie și de apă și a generării de deșeuri. Este deosebit de important ca societățile prestatoare de servicii de telecomunicații și TIC să monitorizeze impactul pe care îl produc asupra mediului și să pună în aplicare un sistem de management de mediu pentru a reduce în mod sistematic acest impact. Se consideră că cea mai bună practică constă în:

Definirea nevoilor în materie de TIC ale organizației și auditarea echipamentelor, serviciilor și software-urilor TIC existente.

Măsurarea, monitorizarea și gestionarea performanței de mediu a infrastructurii, a echipamentelor și a instalațiilor TIC.

Stabilirea de obiective și planuri de acțiune pe baza evaluării comparative și a bunelor practici.

Integrarea obiectivelor și a planurilor de acțiune stabilite în politici de mediu eficiente la nivelul întregii societăți, cum ar fi strategia privind eficiența energetică.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este aplicabilă, în general, tuturor societăților și tuturor organizațiilor din sector. Cu toate acestea, resursele și mijloacele alocate procesului trebuie să fie adaptate la dimensiunea și la impactul asupra mediului ale site-ului sau ale societății. Pentru întreprinderile mici și mijlocii, eforturile necesare trebuie evaluate și validate.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — Punerea în aplicare a unui sistem de gestionare a activelor, de exemplu certificat ISO 55001 (Da/Nu) — Proporția operațiunilor desfășurate cu un sistem avansat de management de mediu pus în aplicare (% din instalații/ operațiuni), de exemplu, verificat EMAS, certificat ISO 14001 | <ul style="list-style-type: none"> — Societatea dispune de un sistem global și integrat de gestionare a activelor, de exemplu, certificat ISO 55001 — 100 % din operațiuni pun în aplicare un sistem avansat de management de mediu, de exemplu, verificat EMAS sau certificat ISO 14001 |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — Proportia operațiilor de măsurare și monitorizare a consumului de energie și a consumului de apă, precum și a gestionării deșeurilor — Procentul de personal care a beneficiat cel puțin o dată de informații despre obiectivele de mediu și de formare cu privire la acțiunile relevante de management de mediu — Utilizarea indicatorilor de eficiență energetică (Da/Nu); — Generarea de DEEE (în kg sau tone) per unitate de cifră de afaceri (EUR) — Folosirea indicatorilor de eficiență a utilizării apei (Da/Nu) — Emisiile totale de carbon (în t de echivalent CO₂) pentru categoriile 1 și 2 ⁽¹⁾ — Emisiile totale de carbon compensate (în t de echivalent CO₂) — Emisiile de carbon (în t de echivalent CO₂) pentru categoriile 1 și 2 per unitate de cifră de afaceri (EUR) | <ul style="list-style-type: none"> — 100 % din operațiuni măsoară și monitorizează propriul consum de energie și de apă, precum și gestionarea deșeurilor — Societatea a atins neutralitatea din punctul de vedere al carbonului (categoriile 1 și 2), inclusiv prin utilizarea energiei din surse regenerabile și prin compensarea emisiilor de dioxid de carbon, după ce a depus toate eforturile pentru îmbunătățirea eficienței energetice |
|--|--|

(¹) Emisiile totale de carbon pentru categoriile 1 și 2 pot fi calculate pe baza Protocolului pentru gazele cu efect de seră, disponibil online la adresa: <https://ghgprotocol.org/>

3.1.2. Achiziții publice de produse și servicii TIC sustenabile

Selectarea și instalarea produselor și serviciilor TIC trebuie să se bazeze pe o strategie integrată de abordare a impactului lor inerent asupra mediului, cum ar fi consumul de energie și utilizarea de materiale specifice, precum metalele și substanțele chimice rare. Se consideră că cea mai bună practică constă în:

- Evaluarea activelor existente în materie de echipamente TIC și a nevoilor, ca parte a pregătirii procesului de achiziții publice.
- Includerea în cererea de oferte a criteriilor specifice de mediu care trebuie îndeplinite.
- Furnizarea de formare și orientare pentru utilizatorii finali cu ocazia instalării soluțiilor TIC, astfel încât aceștia să poată utiliza în mod optim produsele și serviciile.

Stabilirea unor criterii de performanță energetică și de mediu pentru echipamentele TIC furnizate clienților, pentru a-i ajuta să își reducă impactul asupra mediului.

Aplicabilitate

Orice societate poate pune în aplicare o politică de achiziționare de servicii și produse TIC sustenabile, dar va avea nevoie de competențe specifice în materie de sustenabilitate. Organizațiile mari au un potențial mai mare de a exercita influență asupra furnizorilor lor, însă IMM-urile pot exercita o influență considerabilă asupra furnizorilor locali.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — Proportia produselor sau serviciilor achiziționate de societate care respectă criteriile de mediu specifice (de exemplu, eticheta ecologică a UE, eticheta energetică de clasă superioară Energy Star, certificare TCO etc.) — Utilizarea costului total al deținerii produselor și serviciilor drept criteriu în cererea de oferte (Da/Nu) — Proportia echipamentelor achiziționate de societate care respectă cele mai bune practici sau cerințele recunoscute la nivel internațional (de exemplu, codurile de conduită ale UE) | <ul style="list-style-type: none"> — Toate echipamentele TIC achiziționate de societate au o etichetă ecologică ISO de tip I (de exemplu, eticheta ecologică a UE sau Blue Angel, dacă sunt disponibile) sau Energy Star ori la achiziționarea acestora au fost aplicate criteriile UE privind achizițiile publice verzi (dacă sunt disponibile). — Toate echipamentele de bandă largă achiziționate de societate îndeplinesc criteriile prevăzute în Codul de conduită al UE privind echipamentele de bandă largă. — 100 % din ambalajele achiziționate de societate sunt fabricate din materiale reciclate sau au primit eticheta „Forest Stewardship Council”. |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — Proporția ambalajelor achiziționate de societate, fabricate din materiale reciclate sau care au primit eticheta „Forest Stewardship Council” — Pondere acordată criteriilor de mediu în cererile de oferte — Proporția furnizorilor care dispun de un sistem de management de mediu sau de gestionare a energiei (de exemplu, verificat EMAS, certificat ISO 14001 sau ISO 50001) — Proporția produselor și serviciilor TIC furnizate de societate clienților, pentru care utilizatorii finali au acces la informații despre mediu | <ul style="list-style-type: none"> — 10 % din ponderarea ofertei este dedicată performanței de mediu la achiziționarea de echipamente TIC. — 100 % din produsele și serviciile furnizate de societate sunt însoțite de informații despre mediu pentru utilizatorii finali. — Utilizarea costului total al deținerii produselor și serviciilor drept criteriu în cererea de oferte |
|---|--|

3.1.3. Optimizarea consumului de energie al dispozitivelor pentru utilizatorii finali

Există un mare potențial de reducere a consumului de energie al echipamentelor destinate utilizatorilor finali, utilizate în birourile și instalațiile societăților prestatoare de servicii de telecomunicații și TIC, datorită măsurilor specifice de gestionare a puterii. Cele mai bune practici constau în:

Adoptarea de soluții tehnice:

- Instalarea de dispozitive adecvate în ceea ce privește performanța energetică și funcționalitățile, în funcție de nevoile utilizatorilor;
- Configurarea corespunzătoare a echipamentelor pentru a reduce la minimum funcționalitățile și consumul de putere inutile;
- Efectuarea de audituri energetice periodice pentru a verifica configurarea dispozitivelor și dispozitivele deconectate;
- Elaborarea de soluții de gestionare a puterii, utilizând diferite moduri de gestionare a puterii (manual, implicit, prin software) sau utilizând dispozitive dedicate (bandă de alimentare inteligentă etc.).

Adoptarea de soluții organizatorice:

- Evaluarea acceptării de către utilizatorii individuali;
- Sensibilizarea utilizatorilor.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este aplicabilă atât întreprinderilor mari, cât și celor mici, deși IMM-urile ar putea beneficia mai mult de tehnicile bazate pe sensibilizarea utilizatorilor individuali, decât de instalarea comenzilor automatizate, mai adecvate pentru întreprinderile mari. Punerea în aplicare a gestionării puterii depinde de angajamentul conducerii de a sprijini obiectivele generale privind economisirea energiei și performanța de mediu. Aceasta depinde, de asemenea, de disponibilitatea personalului de a contribui la măsurile de gestionare a puterii, precum și de sprijinul din partea departamentului IT și a celui de achiziții publice.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — Consumul de energie al birourilor (kWh) per unitate de cifră de afaceri sau număr de posturi de lucru sau de angajați care lucrează la fața locului (cu excepția climatizării și a iluminatului, dacă este posibil) — Proporția dispozitivelor TIC pentru utilizatorii finali care au fost configurate la instalare conform gestionării optime a puterii — Proporția dispozitivelor TIC pentru utilizatorii finali care au fost auditate în ceea ce privește gestionarea puterii, cu o frecvență adecvată (de exemplu, anual, o singură dată pe durata de viață a produsului etc.) — Procentul de personal instruit cel puțin o dată în domeniul economisirii energiei | <ul style="list-style-type: none"> — Toate dispozitivele TIC pentru utilizatorii finali sunt configurate la instalare conform gestionării optime a puterii — Toate dispozitivele TIC pentru utilizatorii finali au fost auditate în ceea ce privește gestionarea puterii, cel puțin o dată pe durata lor de viață — Întregul personal a fost instruit cel puțin o dată în domeniul economisirii energiei |

3.1.4. Utilizarea energiei din surse regenerabile și a energiei cu emisii reduse de dioxid de carbon

Instalațiile TIC au o amprentă de carbon ridicată datorită consumului intensiv de energie. Producția de energie electrică din surse regenerabile, cum ar fi biomasa, energia solară și energia eoliană, precum și sistemele geotermale de răcire reduc în mod semnificativ amprenta de carbon a acestora. Se consideră că cea mai bună practică de management de mediu constă în:

- Achiziționarea de energie electrică verde de la terți.
- Producția proprie de energie electrică, la fața locului sau nu.
- Stocarea energiei electrice la fața locului în mod eficient.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă, în general, de către toate tipurile de societăți din sector, inclusiv de către IMM-uri. Cu toate acestea, amplasarea geografică și dimensiunea instalației pot afecta aplicabilitatea practicii.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — Ponderea (%) în consumul total de energie electrică a energiei electrice regenerabile achiziționate (cu garanții de origine) — Ponderea (%) în consumul total de energie electrică a energiei electrice regenerabile produse la fața locului — Factorul energiei regenerabile (REF) conform EN 50600-4-3 — Eficiența utilizării carbonului (CUE) = emisiile de echivalent CO₂ în raport cu consumul de energie al instalației (kg de echivalent CO₂)/consumul total de energie al TIC (kWh) — Conținutul de carbon al energiei utilizate = emisiile de echivalent CO₂ în raport cu consumul de energie al instalației (kg de echivalent CO₂)/consumul total de energie (kWh) | <ul style="list-style-type: none"> — 100 % din energia electrică utilizată (achiziționată sau produsă la fața locului) provine din surse regenerabile de energie |

3.1.5. Utilizarea eficientă a resurselor în sectorul echipamentelor TIC prin prevenirea generării deșeurilor, reutilizare și reciclare

Utilizarea eficientă a resurselor și gestionarea adecvată a deșeurilor în sectorul TIC sunt importante ca urmare a consumului de materiale specifice care trebuie tratate în mod corespunzător la sfârșitul ciclului de viață pentru a nu aduce daune sănătății umane și mediului. Acestea oferă, de asemenea, un mare potențial de limitare a epuizării resurselor prin reciclare. Societățile din sectorul TIC pot pune în aplicare tehnici specifice de gestionare a deșeurilor pentru a îmbunătăți gestionarea deșeurilor în fiecare etapă a ierarhiei acestora. Cea mai bună practică de management de mediu constă în:

- Elaborarea unui plan de prevenire a generării deșeurilor.
- Promovarea prin achizițiile publice a proiectării ecologice bazate pe ECV.
- Creșterea duratei de exploatare și limitarea uzurii morale a echipamentelor TIC.
- Punerea în aplicare a unor sisteme care permit reutilizarea echipamentelor TIC.
- Asigurarea colectării trasabile și a sortării adecvate a echipamentelor TIC scoase din uz.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este, în principiu, aplicabilă în general tuturor tipurilor de societăți din acest sector; în practică, întreprinderile mici pot externaliza unele operațiuni de gestionare a deșeurilor. Modelul de proprietate asupra echipamentelor va determina, de asemenea, opțiunile disponibile pentru utilizarea eficientă a resurselor.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — Proportia instalațiilor sau a site-urilor cu un sistem de gestionare „zero deșeuri” certificat sau cu un sistem de gestionare a activelor certificat (% din instalații/site-uri) — Durata medie de exploatare a echipamentelor TIC, care trebuie calculată pentru diferite grupe de produse (de exemplu, pentru servere, routere, dispozitive pentru utilizatorii finali) — Proportia deșeurilor TIC generate de operațiunile proprii, recuperate pentru reutilizare ori recondiționare sau trimise spre reciclare — Proportia DEEE sau a deșeurilor TIC generate de clienți, recuperate pentru reutilizare ori recondiționare sau trimise spre reciclare — Cantitatea de deșeuri TIC trimise către depozitele de deșeuri (t) | <ul style="list-style-type: none"> — 100 % din instalații au un sistem de gestionare „zero deșeuri” certificat sau un sistem de gestionare a activelor certificat — 90 % din echipamentele TIC proprii sunt recuperate pentru reutilizare ori recondiționare sau sunt trimise spre reciclare — 30 % din echipamentele TIC furnizate clienților sunt preluate și recuperate pentru reutilizare ori recondiționare sau trimise spre reciclare (pentru societățile TIC care furnizează echipamente clienților) — Zero deșeuri TIC trimise către depozitul de deșeuri |

3.1.6. Reducerea la minimum a cererii de trafic de date cu ajutorul unui software verde

Deși software-ul nu consumă direct energie, acesta influențează în mare măsură eficiența energetică a hardware-ului TIC pe care funcționează. Cu toate acestea, o mare parte din codul software nu ia în considerare consumul de energie și există posibilități de optimizare a software-ului, de reducere a volumului de date prelucrate și transmise și, în cele din urmă, de reducere a consumului de energie al hardware-ului.

Această bună practică de management de mediu este dedicată practicilor care pot fi puse în aplicare fie la dezvoltarea de noi software-uri, fie la optimizarea celor existente, pentru servere și rețele, luând în considerare atât aplicațiile mobile (pentru telefoane inteligente și tablete), cât și software-urile pentru calculatoare (tip laptop sau desktop), precum și portalurile internet și aplicațiile bazate pe internet. Cea mai bună practică de management de mediu constă în:

- Selectarea sau dezvoltarea unui software mai eficient din punct de vedere energetic care să reducă la minimum consumul de putere al echipamentelor TIC în timpul funcționării.
- Proiectarea de software adaptiv la cerere pe baza evaluării nevoilor utilizatorilor finali, pentru a evita consumul excesiv de putere în faza de utilizare și pentru a limita uzura morală a dispozitivelor TIC existente.
- Monitorizarea consumului de energie al software-ului pentru a evalua performanța reală a software-ului achiziționat sau pentru a evalua oportunitatea îmbunătățirii eficienței energetice a software-ului existent.
- Evaluarea impactului software-ului asupra mediului prin intermediul ECV în faza de dezvoltare și măsurarea performanței (CPU, RAM și utilizarea energiei) în faza de utilizare.
- Îmbunătățirea calității software-ului existent pentru a-și ameliora eficiența energetică.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă tuturor tipurilor de societăți din acest sector, indiferent dacă acestea achiziționează sau dezvoltă propriile soluții software.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — Proportia site-urilor care au pus în aplicare cele mai bune practici din Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește dezvoltarea și instalarea de noi servicii informatice; — Volumul de date transferate în legătură cu utilizarea software-ului (vizualizare bit/pagină web sau bit/min de utilizare a aplicațiilor mobile) | <ul style="list-style-type: none"> — Toate centrele de date au pus în aplicare cele mai bune practici din Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește dezvoltarea și instalarea de noi servicii informatice. — Toți membrii personalului (creatorii de software) au fost instruiți în domeniul software-urilor eficiente din punct de vedere energetic. |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — Proportia software-urilor nou achiziționate, pentru care performanța energetică a fost utilizată drept criteriu de selecție în achizițiile publice (%); — Proportia software-urilor nou proiectate, pentru care performanța energetică a fost utilizată drept criteriu de proiectare (%); — Proportia software-urilor proiectate pentru a se adapta cererii; — Proportia software-urilor existente, care au fost îmbunătățite sau au fost supuse unor revizuri ale codurilor pentru ameliorarea eficienței energetice (%); — Proportia software-urilor pentru care performanța energetică a fost evaluată sau monitorizată (%). — Proportia software-urilor pentru care s-a efectuat o ECV; — Procentul de creatori de software (personal) instruiți în domeniul software-urilor eficiente din punct de vedere energetic (%). | <ul style="list-style-type: none"> — În cursul anului a fost pus în aplicare cel puțin un proiect de reducere la minimum a cererii de trafic de date cu ajutorul unui software verde. |
|---|--|

3.2. Cele mai bune practici de management de mediu pentru centrele de date

Prezenta secțiune se referă la practicile care îmbunătățesc performanța de mediu a operațiunilor desfășurate în centrele de date. Multe dintre tehnicile identificate în acest capitol pot fi puse în aplicare și în centralele telefonice.

Există o mare varietate de centre de date și multe moduri de clasificare a acestora; următoarele caracteristici pot fi utilizate pentru a face distincție între centrele de date: dimensiunea centrului de date (determinată de zona fizică, numărul serverelor și/sau capacitatea de lucru); amplasarea sa geografică; scopul sau tipul operatorului (de exemplu, centrele de date ale societăților, centrele de colocare ⁽¹⁰⁾), centrele de cogăzduire sau instalațiile operatorului de rețea) și nivelul său de securitate (nivelurile I-IV). Toate aceste caracteristici au impact asupra aplicabilității următoarelor bune practici de management de mediu la diferite centre de date.

3.2.1. Punerea în aplicare a unui sistem de gestionare a energiei pentru centrele de date (inclusiv măsurarea, monitorizarea și gestionarea TIC și a altor echipamente)

Consumul de energie al centrelor de date este responsabil pentru o mare parte din impactul lor asupra mediului. Prin urmare, este important ca operatorii centrelor de date să aibă o imagine clară și detaliată asupra consumului de energie la nivelurile adecvate de granularitate și să exploateze în mod sistematic toate posibilitățile de reducere la minimum a acestuia. Se consideră că cea mai bună practică constă în:

- Punerea în aplicare a unui sistem de gestionare a energiei (de exemplu, ISO 50001 sau prin EMAS).
- Auditarea echipamentelor și a serviciilor existente pentru a se asigura că sunt identificate toate domeniile cu potențial de optimizare și consolidare pentru a maximiza orice capacitate neutilizată înainte de noi investiții materiale.
- Instalarea de echipamente de măsurare capabile să măsoare consumul de energie și parametrii de mediu la diferite niveluri (rând, cabinet, rack sau dispozitiv TIC).
- Monitorizarea și raportarea indicatorilor-cheie de performanță privind utilizarea echipamentelor, consumul de energie și condițiile de mediu.

Aplicabilitate

Se aplică observații generale privind aplicabilitatea celor mai bune practici de management de mediu ale centrelor de date. Majoritatea celor mai bune practici de gestionare a energiei vor fi mai potrivite pentru centrele de date localizate, de nivel mediu și din clasa mai pentru societăți.

⁽¹⁰⁾ Colocarea în centrele de date se poate referi și la punctele de conectare a serviciilor TIC.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — KPI_{DCEM} Global KPI pentru centrul de date în conformitate cu standardul ETSI — Proportia de instalații care dispun de un sistem de gestionare a energiei certificat în conformitate cu ISO 50001 sau integrat în EMAS sau care respectă Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau „practicile preconizate” ale CLC/TR 50600-99-1 — Proportia de echipamente TIC, de răcire sau de alimentare cu energie electrică dotate cu instrumente specifice de măsurare (pentru utilizarea lor, consumul lor de energie, condițiile lor de temperatură sau umiditate) — Procentul de personal care beneficiază de informații privind obiectivele energetice sau de formare cu privire la acțiunile relevante de gestionare a energiei în cursul anului | <ul style="list-style-type: none"> — KPI_{DCP} pentru centrele de date existente este mai mic sau egal cu 1,5 — Toate centrele de date au un sistem de gestionare a energiei certificat în conformitate cu ISO 50001 sau integrat în EMAS sau care respectă practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau „practicile preconizate” ale CLC/TR 50600-99-1 |

3.2.2. Definierea și punerea în aplicare a unei politici de gestionare și stocare a datelor

Reducerea la minimum a volumului de date stocate în unități și a capacității informatice necesare pentru operarea aplicațiilor, bazelor de date și serviciilor este o măsură esențială pentru reducerea consumului de energie al centrelor de date prin reducerea numărului de echipamente hardware electrice (servere și dispozitive de stocare). Se consideră că cea mai bună practică constă în:

- Punerea în aplicare a unei politici eficiente de gestionare și stocare a datelor, pentru a reduce la minimum proporția datelor stocate care sunt inutile, duplicate sau nu necesită acces rapid.
- Instalarea de tehnologii de rețea și de virtualizare pentru a maximiza utilizarea platformelor comune.
- Consolidarea serviciilor existente și dezafectarea echipamentelor hardware inutile (și a mașinilor virtuale) pentru a reduce numărul de echipamente hardware electrice foarte reziliente și fiabile (servere, echipamente de rețea și de stocare).

Atunci când sunt puse în aplicare în mod corespunzător, aceste tehnici conduc la o reducere a echipamentelor hardware achiziționate, ceea ce duce, de asemenea, la economii semnificative de resurse materiale.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este aplicabilă, în general, de către toate societățile și organizațiile din sector, indiferent de dimensiunea, nivelul de securitate sau scopul acestora, deși în cazul societăților aplicarea poate fi diferită față de centrele de date de colocare. Chiar dacă virtualizarea este utilizată mai frecvent în centrele de date mai mari, această tehnică poate fi pusă în aplicare și în sălile mai mici ale serverelor.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — Consumul de energie (kWh) per rack — Utilizarea medie a spațiului discurilor de stocare (%) — Utilizarea medie a serverului (%) — Utilizarea medie a cabinetelor (%) — Proportia serverelor virtualizate (%) — Proportia centrelor de date care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește gestionarea și stocarea datelor și gestionarea echipamentelor și serviciilor TIC existente | <ul style="list-style-type: none"> — Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește gestionarea și stocarea datelor și gestionarea echipamentelor și serviciilor TIC existente |

3.2.3. Îmbunătățirea gestionării și proiectării fluxului de aer

Fiabilitatea sistemelor informatice depinde de condițiile de mediu (temperatură, umiditate, praf etc.) care trebuie asigurate printr-un control adecvat al calității aerului din încăperi. Gestionarea fluxului de aer pentru centrele de date vizează evitarea recirculării aerului și amestecarea aerului de răcire furnizat cu aerul cald eliberat din echipamente. Cea mai bună practică de management de mediu constă în:

- Implementarea unei configurații a culoarului fierbinte/a culoarului rece pentru echipamentele TIC pentru a se asigura că hardware-ul împarte direcția fluxului de aer fără a amesteca aerul rece și aerul cald.
- Asigurarea separării și a izolării culoarelor pentru a evita recircularea aerului în jurul serverelor.
- Separarea echipamentelor TIC în funcție de cerințele lor de mediu (în principal umiditatea și temperatura) și asigurarea de fluxuri de aer adecvate către zone de mediu separate.
- Îmbunătățirea proiectării podelei și a plafoanelor pentru a reduce fluxul de aer ocolitor, pentru a preveni recircularea aerului și pentru a reduce obstacolele create de cablare sau de alte structuri.
- Ajustarea volumelor și a calității aerului răcit furnizat la nevoile de echipamente informatice (în funcție de căldura produsă și de cerințele de mediu) și asigurarea unei ușoare supraalimentări cu aer pentru a reduce la minimum recircularea aerului încălzit.

Gestionarea îmbunătățită a fluxului de aer crește atât eficiența, cât și capacitatea echipamentelor de răcire, reduce utilizarea ventilatoarelor și umidificatoarelor (și consumul lor de energie) și reduce la minimum producția de căldură reziduală.

Aplicabilitate

Majoritatea acestor acțiuni pot fi puse în aplicare numai de operatorul centrului de date, deoarece necesită modificări ale condițiilor de exploatare, evoluții ale proiectării instalației sau instalarea de noi echipamente. Deși cele mai bune practici identificate pot fi puse în aplicare în centrele de date de orice dimensiune, efectele de scară pot fi observate în centrele de date mai mari, cu un randament mai rapid al investițiilor.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — Eficiența fluxului de aer (puterea ventilatorului în kWh/fluxul de aer al ventilatorului în m³/oră) — Indicele temperaturii de retur (identificarea recirculării aerului) — Performanța de curgere a manipulatorului de aer (fără unitate) — Performanța termică a manipulatorului de aer (fără unitate). — Indicele de răcire a rackului (diferența dintre temperatura de admisie admisibilă și cea recomandată de ASHRAE) — Proporția de rackuri instalate cu o configurație a culoarului fierbinte/culoarului rece (cu izolare) — Proporția centrelor de date care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește gestionarea și proiectarea fluxului de aer | <ul style="list-style-type: none"> — 100 % dintre noile rackuri sunt instalate cu o configurație a culoarului fierbinte/a culoarului rece (cu izolare) — Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește gestionarea și proiectarea fluxului de aer și instalarea de echipamente TIC pentru optimizarea gestionării fluxului de aer |

3.2.4. Gestionarea mai bună a răcirii

Răcirea este necesară pentru a elimina căldura produsă de echipamentele TIC într-un centru de date sau într-o sală de rețea și pentru a asigura condiții de funcționare adecvate pentru ca echipamentele TIC să funcționeze în mod fiabil. Dimensionarea sistemului de răcire necesar al unui centru de date depinde de mediul în care este situat centrul de date, de eficiența echipamentelor informatice utilizate în centrul de date și de performanța gestionării fluxului de aer. Cea mai bună practică de management de mediu constă în:

- Menținerea sistemului de răcire în condiții optime, în funcție de cerințele de sarcină IT, pentru a menține eficiența acestuia.
- Revizuirea și adaptarea capacității sistemului de răcire prin oprirea echipamentelor neutilizate și o mai bună luare în considerare a cerințelor specifice de funcționare a echipamentelor.
- Optimizarea și automatizarea producției sistemului de răcire prin conectarea unităților CRAC sau utilizarea unităților inteligente și multifactoriale.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă, în general, în toate societățile din sector. Întreținerea sistemului de răcire și efectuarea de revizuii periodice ale capacităților acestuia pot fi efectuate în majoritatea centrelor de date, indiferent de dimensiunea, nivelul de securitate sau scopul acestora.

Cu toate acestea, automatizarea producției sistemului de răcire poate implica costuri pentru achiziționarea de echipamente inteligente, făcându-l mai adecvat pentru centrele de date de dimensiuni mari.

Trebuie remarcat faptul că reglementările specifice și orientările de mediu pot intra în conflict cu scăderea nevoilor de răcire. De exemplu, BREEAM și LEED acordă puncte pentru izolarea mai bună a centrelor de date. O izolare mai bună a centrelor de date va conduce la nevoi suplimentare de răcire, deoarece căldura produsă de servere nu se poate disipa.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — COP (coeficient de performanță): sarcina medie de răcire (kW)/puterea medie a sistemului de răcire (kW) — Procentul dedicat sistemului de răcire din consumul total de energie al centrului de date (%) — Eficacitatea utilizării carbonului (CUE) — Eficacitatea utilizării apei (WUE) — Proportia centrelor de date care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date (părțile 5.2, 5.4 și 5.5) sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește gestionarea răcirii | <ul style="list-style-type: none"> — Selectarea echipamentelor cu un COP de 7 sau mai mare pentru răcitoarele de apă și de 4 sau mai mare pentru sistemele de răcire în detentă directă (DX) — Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date (părțile 5.2, 5.4 și 5.5) sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește gestionarea răcirii |

3.2.5. Revizuirea și ajustarea parametrilor de temperatură și umiditate

Instalațiile TIC sunt adesea suprarăcite, iar punctul de reglare al temperaturii de admisie a serverului poate fi mărit în intervalele de temperatură recomandate sau admisibile (indicate în specificațiile producătorului) pentru a reduce capacitatea de răcire și consumul de energie al sistemului de răcire.

O situație similară este observată în general în ceea ce privește umiditatea, iar consumul de energie și apă al umidificatorilor poate fi redus prin permiterea unei game mai largi de niveluri de umiditate. Prin urmare, cea mai bună practică de management de mediu constă în:

- Revizuirea și creșterea punctelor de reglare a temperaturii în sistemele de răcire, dacă este posibil, pentru a reduce nevoile de răcire și a maximiza utilizarea economizoarelor.
- Revizuirea și modificarea parametrilor de umiditate ale sistemelor de răcire, dacă este posibil, pentru a reduce nevoile de umidificatoare.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă, în general, tuturor tipurilor de societăți din acest sector. Creșterea punctelor de reglare a temperaturii, ajustarea volumelor și a calității aerului rece furnizat și revizuirea parametrilor de umiditate pot fi efectuate în majoritatea centrelor de date, indiferent de dimensiunea, nivelul de securitate sau scopul acestora, în conformitate cu specificațiile operaționale furnizate de producătorul serverului și în condiții de lucru acceptabile.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — Eficiența fluxului de aer (puterea ventilatorului în kWh/fluxul de aer în m³/oră) — Indicele temperaturii de retur (RTI) — Proporția centrelor de date care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește parametrii de temperatură și umiditate | <ul style="list-style-type: none"> — Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește parametrii de temperatură și umiditate |

3.2.6. Cele mai bune practici de management de mediu legate de selectarea și instalarea de noi echipamente pentru centrele de date

Secțiunea se referă la practicile de îmbunătățire a eficienței energetice a echipamentelor individuale și a serviciilor TIC utilizate în centrele de date:

3.2.6.1. Selectarea și instalarea de echipamente ecologice pentru centrele de date

Selectarea și instalarea dispozitivelor TIC, precum și a echipamentelor de răcire și alimentare cu energie electrică trebuie să se bazeze pe o strategie integrată de reducere la minimum a performanței lor de mediu globale (consumul de energie, utilizarea apei, energia încorporată, utilizarea eficientă a resurselor). Cea mai bună practică de management de mediu constă în:

- Punerea în aplicare a unei politici de achiziții publice verzi specifice echipamentelor centrelor de date, de la pregătirea proceselor până la evaluarea ofertelor.
- Selectarea și instalarea de servere și echipamente de stocare performante din punctul de vedere al mediului, și anume echipamente cu funcții de gestionare a puterii ca opțiuni, echipamente adecvate pentru densitatea de putere a centrului de date și capacitățile de livrare a răcirii, echipamente care îndeplinesc condițiile de mediu preconizate (temperatură și umiditate) etc.
- Selectarea de echipamente de răcire performante din punctul de vedere al mediului; și anume echipamente cu COP mare sau comenzi cu viteză variabilă, unități de răcire de dimensiuni adecvate, sisteme centralizate de răcire, economizoare etc.
- Selectarea de echipamente de alimentare cu energie electrică performante din punctul de vedere al mediului; și anume UPS foarte eficiente, UPS modulare etc.

Aplicabilitate

Tehnicile privind achizițiile publice verzi și serverele performante din punctul de vedere al mediului sunt aplicabile, în general, oricărui centru de date nou sau existent.

Pentru sistemele de răcire, amplasarea centrului de date este un factor fundamental în ceea ce privește fezabilitatea și performanța unui sistem de răcire gratuită. Sistemele alternative de răcire, cum ar fi răcirea cu lichid sau răcirea cu aer liber, sunt cel mai ușor de implementat în noile centre de date, mai degrabă decât în cele existente. În ceea ce privește sistemele energetice, elementele care trebuie luate în considerare pentru adoptarea de noi sisteme UPS mai eficiente variază în funcție de momentul construirii unei noi infrastructuri sau de modernizarea unei infrastructuri existente.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — PUE proiectată (dPUE) — Proporția produselor sau serviciilor TIC achiziționate de societate care respectă criteriile de mediu specifice (de exemplu, eticheta ecologică a UE sau EnergyStar) | <ul style="list-style-type: none"> — Toate echipamentele TIC noi ale centrului de date au o etichetă ecologică ISO de tip I (de exemplu, eticheta ecologică a UE, Blue Angel etc., dacă sunt disponibile) sau Energy Star |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — Proportia de furnizori cu un sistem de management de mediu sau de gestionare a energiei (de exemplu, verificat EMAS, certificat ISO 14001 sau ISO 50001) — Proportia instalatiilor care au pus in aplicare practicile minime preconizate in Codul de conduită al UE privind eficienta energetica a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 in ceea ce priveste selectarea și instalarea de noi echipamente informatice/echipamente de alimentare cu energie electrică/echipamente de răcire — Eficienta energetică medie a UPS (indicată de producători) — COP mediu al echipamentelor de răcire (indicat de producători) | <ul style="list-style-type: none"> — Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește selectarea și instalarea de noi echipamente TIC/sisteme de răcire/noi echipamente de alimentare cu energie electrică/alte echipamente pentru centrele de date. — UPS îndeplinesc cerințele Codului de conduită pentru UPS — Selectarea echipamentelor cu un COP de 7 sau mai mare pentru răcitoarele de apă și de 4 sau mai mare pentru sistemele de răcire în detentă directă (DX) |
|---|--|

3.2.7. Cele mai bune practici de management de mediu legate de construirea sau recondiționarea unor noi centre de date

Secțiunea se referă la practicile de îmbunătățire a eficienței energetice a centrelor de date noi construite sau recondiționate.

3.2.7.1. Planificarea de noi centre de date

Atunci când se construiește sau se modernizează un centru de date, etapa de planificare oferă cele mai semnificative posibilități de asigurare a performanței sale de mediu. Centrele de date sunt adesea supradimensionate pentru a permite extinderi viitoare, ceea ce generează ineficiențe energetice. În multe cazuri, clădirea poate împiedica centrul de date să se modernizeze prin instalarea de echipamente noi și mai eficiente din punct de vedere energetic. Cea mai bună practică de management de mediu constă în:

- Limitarea nivelului de reziliență a infrastructurii fizice și a disponibilității serviciilor în conformitate cu cerințele comerciale.
- Construirea unui centru modular de date pentru a evita supradimensionarea și a maximiza eficiența infrastructurii în condiții de sarcină parțială și variabilă.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este aplicabilă, în general, tuturor societăților din sector, fiind mai relevantă pentru centrele de date localizate, de nivel mediu și din clasa pentru societăți. Construirea unui centru de date în conformitate cu o arhitectură modulară este deosebit de relevantă pentru centrele mari de date.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — Consumul de energie al centrului de date per suprafață (kWh/m²) — PUE proiectată (dPUE) — Proportia site-urilor care au pus in aplicare practicile minime preconizate in Codul de conduită al UE privind eficienta energetica a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 in ceea ce priveste utilizarea, gestionarea și planificarea noilor construcții și recondiționări ale centrelor de date | <p>Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește utilizarea, gestionarea și planificarea noilor construcții și recondiționări ale centrelor de date</p> |

3.2.7.2. Reutilizarea căldurii reziduale provenite de la centrul de date

Ca orice echipamente electrice, echipamentele informatice necesită alimentare cu energie electrică și produc căldură reziduală în timpul funcționării. Centrele de date produc cantități mari de căldură reziduală, fapt care reprezintă o oportunitate pentru reutilizarea căldurii. Cea mai bună practică de management de mediu constă în:

- Reutilizarea căldurii reziduale produse în unele săli ale centrului de date pentru a furniza căldură la temperatură joasă spațiilor industriale sau de birouri (inclusiv altor zone ale centrului de date).

Aplicabilitate

Aceste bune practici de management de mediu pot fi puse în aplicare, în general, de către orice centru de date, indiferent de dimensiunea, nivelul sau scopul acestuia.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — Factorul de reutilizare a energiei (ERF) — Eficacitatea reutilizării energiei (ERE) — Proporția site-urilor care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește reutilizarea căldurii reziduale provenite de la centrul de date | <ul style="list-style-type: none"> — Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește reutilizarea căldurii reziduale provenite de la centrul de date |

3.2.7.3. Proiectarea clădirii centrului de date și amenajarea fizică

Amenajarea fizică a centrului de date influențează în mod semnificativ performanța sistemului său de răcire, deoarece zonele răcite (unde sunt amplasate rackurile) pot fi amplasate inutil în apropierea surselor interne de căldură (cum ar fi echipamentele mecanice sau electrice) sau în zonele încălzite de surse externe (de exemplu, radiația solară). Cea mai bună practică de management de mediu constă în:

- Reducerea la minimum a încălzirii solare directe a zonelor răcite ale centrului de date, pentru a reduce la minimum cerințele de răcire.
- Localizarea echipamentelor de răcire în zonele corespunzătoare ale centrului de date, cum ar fi zonele cu mișcare liberă a aerului, zonele cu spațiu suficient pentru optimizarea performanței de răcire, zonele fără obstacole și fără echipamente care generează căldură.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este cea mai relevantă pentru construirea de noi centre de date din clasa pentru societăți, deoarece urmărește să modeleze aspectul și structura noului centru de date construit și poate fi costisitoare de pus în aplicare.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — Proporția site-urilor care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate din CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește amenajarea fizică a clădirii centrului de date | <ul style="list-style-type: none"> — Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate din CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește amenajarea fizică a clădirii centrului de date |

3.2.7.4. Selectarea amplasării geografice a noului centru de date

Amplasarea geografică a centrului de date are o influență semnificativă asupra viitorului său impact asupra emisiilor de carbon și asupra mediului. Se consideră că cea mai bună practică constă în:

- Favorizarea amplasamentelor dezafectate în detrimentul terenurilor pe care nu s-a construit niciodată.
- Selectarea unei amplasări geografice cu condiții de mediu care să îmbunătățească performanța economizoarelor laterale, oferind posibilități de instalare a echipamentelor pentru producția de energie din surse regenerabile sau de limitare a amenințărilor și a dezastrelor naturale.
- Amplasarea centrului de date în apropierea surselor de energie, răcire și încălzire pentru a reduce la minimum pierderile de energie cauzate de transportul energiei și pentru a asigura posibilități de reducere a emisiilor de carbon (consumul de energie din surse regenerabile, căldura reziduală sau răcirea gratuită).
- Reducerea la minimum a impactului clădirii asupra mediului (zgomot, efecte estetice, nevoi de rețele de telecomunicații și alte infrastructuri etc.).

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă, în general, în toate tipurile de societăți din sector, inclusiv în IMM-uri, dar este mai relevantă pentru centrele de date de nivel mediu și din clasa pentru societăți.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — Proporția noilor instalații cu soluții de răcire gratuite (economizoare laterale de aer, răcire geotermală etc.) — Proporția noilor instalații cu producție de energie din surse regenerabile la fața locului (panouri fotovoltaice, turbine eoliene etc.) — Proporția noilor instalații cu sistem de reutilizare a căldurii — Proporția site-urilor care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate din CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește amplasarea geografică a centrului de date | <ul style="list-style-type: none"> — Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate și opționale ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește amplasarea geografică a centrului de date |

3.2.7.5. Utilizarea surselor alternative de apă

Apa este utilizată în centrele de date în două scopuri: răcirea și umidificarea, care sunt strâns legate. În special răcitoarele prin evaporare necesită o cantitate semnificativă de apă. Cea mai bună practică de management de mediu constă în:

- Monitorizarea consumului de apă din toate sursele în toate spațiile centrului de date.
- Limitarea impactului asupra resurselor de apă potabilă prin utilizarea surselor de apă nepotabilă (apă pluvială, ape reziduale etc.).

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este relevantă pentru centrele de date de mari dimensiuni, din clasa pentru societăți. Alegerea soluției sistemului de răcire depinde de dimensiunea centrului de date, care este strâns legată de activitatea și de dimensiunea societății.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — Apa consumată în centrele de date, defalcată în funcție de sursă, cum ar fi apa de robinet, apa pluvială sau sursele de apă neutilitate — Consumul de apă al centrului de date per suprafață (m³ consumat/m² de centru de date) — Eficacitatea utilizării apei (WUE) — Proporția site-urilor care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate din CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește sursele de apă | <ul style="list-style-type: none"> — Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește sursele de apă |

3.3. Cele mai bune practici de management de mediu legate de rețelele de comunicații electronice

Secțiunea descrie practicile axate pe configurarea rețelilor diferitelor elemente care formează infrastructura și rețelele de comunicații electronice ⁽¹¹⁾.

3.3.1. Îmbunătățirea gestionării energiei rețelilor existente

Din cauza variabilității cererii utilizatorilor finali, sarcinile traficului pe rețelele de comunicații electronice variază semnificativ în timp și spațiu. Consumul de energie al echipamentelor moderne de telecomunicații este cel mai ridicat atunci când echipamentul funcționează la sarcina maximă de trafic, dar nu scade mult atunci când echipamentul este subutilizat. Astfel, o mare parte din consumul zilnic de energie al rețelei este utilizat pentru asigurarea capacității maxime a sistemului, chiar și atunci când cererea reală de trafic este mult mai scăzută. Cea mai bună practică de management de mediu constă în:

- Măsurarea consumului de energie al elementelor de rețea prin utilizarea contoarelor inteligente de energie și a analizei automatizate.
- Utilizarea unor funcții de stand-by inteligente pentru a pune în aplicare gestionarea consumului de energie al rețelei și trecerea a cât mai multor dispozitive la modul cu consum redus atunci când sarcina traficului este scăzută pentru a adapta capacitatea globală a rețelei la cerere.
- Utilizarea posibilităților de ajustare dinamică a puterii pentru a adapta modul de funcționare a echipamentelor de rețea la perioade de trafic reduse sau moderate.
- Valorificarea transmiterii dinamice a orarelor pentru a gestiona mai bine traficul de date și pentru a controla volumul și calendarul transmiterii pachetelor de date.
- Furnizarea de servicii cu conștientizarea consumului de energie pentru a reduce cererea de trafic la sarcină maximă, precum și capacitatea globală a rețelei.

Aplicabilitate

Aplicabilitatea diferitelor măsuri din această bună practică de management de mediu este prezentată în tabelul 3.

Tabelul 3

Aplicabilitatea celor mai bune practici care vizează îmbunătățirea gestionării energiei rețelilor de comunicații electronice (REC) existente

| Tehnică | Segment de rețea | Tehnologie de rețea | Cerințele utilizatorilor finali | Actor |
|--|--|------------------------------|---|---|
| Măsurarea consumului de energie | De la rețeaua centrală la rețeaua de acces | Toate tipurile de tehnologie | Toate tipurile de utilizatori finali | Operatorii rețelilor de comunicații electronice (REC) |
| Utilizarea funcțiilor de stand-by inteligente | De la rețeaua centrală la rețeaua de acces | Toate tipurile de tehnologie | Inadecvat pentru utilizatorii care au nevoie de stabilitate de conexiune sau de o perioadă foarte scurtă de reluare | Operatorii REC |
| Utilizarea posibilităților de ajustare dinamică a puterii | De la rețeaua centrală la rețeaua de acces | Toate tipurile de tehnologie | Toate tipurile de utilizatori finali | Operatorii REC |
| Valorificarea transmiterii dinamice a orarelor | De la rețeaua centrală la rețeaua de acces | Toate tipurile de tehnologie | Inadecvat pentru utilizatorii care au nevoie de viteze de transmisie rapidă | Operatorii REC |

⁽¹¹⁾ Vă rugăm să rețineți că sintagma „rețele de comunicații electronice” este utilizată în sensul larg al Codului european al comunicațiilor electronice (incluzând rețelele pe suport radio, rețelele cu fibră optică etc.) și nu se referă strict la comunicațiile bazate numai pe un strat fizic care schimbă semnale electronice.

| | | | | |
|--|--|------------------------------|---|--|
| Furnizarea de servicii cu conștientizarea consumului de energie | De la rețeaua centrală la rețeaua de acces | Toate tipurile de tehnologie | Inadecvat pentru utilizatorii care au nevoie de servicii de înaltă calitate | Operatorii REC și furnizorii de servicii TIC |
|--|--|------------------------------|---|--|

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — Consumul mediu de energie per client sau abonat, exprimat în kWh/client sau abonat ⁽¹⁾ — Eficiența energetică a datelor rețelei mobile/fixe (volumul de date furnizat/consumul de energie) în bit/J — Procentul din consumul de energie al rețelei care este măsurat (în %) — Proportia nodurilor de rețea pentru care sunt puse în aplicare soluții de gestionare dinamică a puterii (cum ar fi ajustarea dinamică a puterii sau transmiterea dinamică a orarelor) (în %) | <ul style="list-style-type: none"> — 50 % din consumul de energie al rețelei este monitorizat în timp real la nivelul site-urilor de telecomunicații (stații de bază și/sau noduri de rețea fixă) sau la un nivel superior — Există un sistem de gestionare a energiei pentru rețelele de telecomunicații |

⁽¹⁾ Acest indicator nu este adecvat pentru evaluarea comparativă între diferitele tipuri de operatori.

3.3.2. Îmbunătățirea gestionării riscurilor asociate câmpurilor electromagnetice prin evaluarea și transparența datelor

Câmpurile electromagnetice (CEM) reprezintă o preocupare publică legată de dezvoltarea rețelelor pe suport radio. Au fost definite reglementări stricte și au fost efectuate lucrări intense de cercetare pentru a aborda această problemă. O bună practică pentru operatorii de telecomunicații constă în:

- Îmbunătățirea gestionării riscurilor asociate câmpurilor electromagnetice prin evaluarea și transparența datelor privind expunerea la CEM.

Aplicabilitate

Punerea în aplicare a acestei bune practici de management de mediu depinde de conținutul reglementărilor naționale privind CEM și de contextul local (existența asociațiilor împotriva expunerii la CEM, acoperirea mediatică a problemelor legate de câmpurile electromagnetice, vizibilitatea antenelor etc.). Aceasta este cea mai relevantă pentru operatorii de rețea.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|---|------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> — Procentul site-urilor evaluate prin măsurare în ceea ce privește respectarea limitelor CEM — Procentul site-urilor monitorizate periodic sau continuu (inclusiv cu un software) în ceea ce privește respectarea limitelor CEM; — Procentul rezultatelor celor doi indicatori de mai sus care sunt puse la dispoziția publicului și sunt transparente pentru public (%). | N/A |

3.3.3. *Selectarea și instalarea unor echipamente de rețele de comunicații electronice mai eficiente din punct de vedere energetic*

Atât rețelele mobile, cât și cele cu cablu utilizează echipamente TIC care necesită energie electrică și condiții de mediu specifice pentru a funcționa în mod corespunzător. Atunci când selectează și utilizează astfel de materiale în rețelele lor, operatorii de comunicații electronice ⁽¹³⁾ au posibilitatea de a îmbunătăți eficiența energetică prin selectarea și configurarea echipamentelor adecvate. Cea mai bună practică constă în:

- A opta pentru selectarea și instalarea celor mai eficiente echipamente TIC din punct de vedere energetic (radio, telecomunicații, bandă largă și dispozitive IT) în rețelele de telecomunicații (tehnologie mai eficientă din punct de vedere energetic, funcții de gestionare a puterii etc.).
- A opta pentru instalarea unor soluții integrate și multistandard, în locul mai multor sisteme monostandard care funcționează în paralel și care nu sunt configurate în mod corespunzător.
- A opta pentru selectarea și instalarea celor mai eficiente sisteme de răcire din punct de vedere energetic în stațiile de bază (de exemplu, răcire pasivă, ventilatoare simple, schimbătoare de căldură etc.) și în centralele telefonice (de exemplu, plăci de obturare a culoarului fierbinte/culoarului rece, izolarea aerului cald, circuite de aer etc.).
- A opta pentru selectarea și instalarea celor mai eficiente UPS din punct de vedere energetic (de exemplu, UPS de înaltă eficiență, UPS modular etc.) în stațiile de bază și în centralele telefonice.
- A opta pentru proiectarea de site-uri de telecomunicații care maximizează eficiența energetică prin migrarea funcțiilor distribuite către serverele centrale din rețelele cu cablu, mutarea echipamentelor radio mai aproape de antenă și utilizarea unui proiect adecvat de UPS.
- Utilizarea de software care să permită economisirea energiei de-a lungul întregii rețele, punerea în aplicare a virtualizării (pentru creșterea schimbului de echipamente și reducerea numărului de echipamente hardware necesare) sau a funcțiilor de rețea (pentru a permite o mai mare flexibilitate și eficiență a rețelei).

Aplicabilitate

Aplicabilitatea măsurilor din această bună practică de management de mediu este prezentată în tabelul 4.

Tabelul 4

Aplicabilitatea măsurilor din această bună practică de management de mediu

| Tehnică | Segment de rețea | Tehnologie de rețea | Cerințele utilizatorilor finali | Actor |
|---|--|------------------------------|--------------------------------------|--|
| Selectarea unor echipamente TIC mai eficiente din punct de vedere energetic (radio, telecomunicații, bandă largă și dispozitive IT) | De la rețeaua centrală la rețeaua de acces | Toate tipurile de tehnologie | Toate tipurile de utilizatori finali | Operatorii REC și furnizorii de tehnologie |
| Instalarea unor soluții integrate și multistandard | Rețele de acces | Rețele mobile | Toate tipurile de utilizatori finali | Operatorii și instalatorii REC |
| Selectarea și instalarea unui sistem de răcire mai eficient din punct de vedere energetic | De la rețeaua centrală la rețeaua de acces | Toate tipurile de tehnologie | Toate tipurile de utilizatori finali | Operatorii REC, furnizorii de tehnologie și instalatorii |
| Selectarea și instalarea unui UPS mai eficient din punct de vedere energetic | De la rețeaua centrală la rețeaua de acces | Toate tipurile de tehnologie | Toate tipurile de utilizatori finali | Operatorii REC, furnizorii de tehnologie și instalatorii |

⁽¹³⁾ În sensul Codului european al comunicațiilor electronice.

| | | | | |
|--|--|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| Proiectarea unor site-uri de telecomunicații mai eficiente din punct de vedere energetic | Rețele de acces | Toate tipurile de tehnologie | Toate tipurile de utilizatori finali | Operatorii și instalatorii REC |
| Utilizarea de software care permite economisirea energiei | De la rețeaua centrală la rețeaua de acces | Toate tipurile de tehnologie | Toate tipurile de utilizatori finali | Operatorii REC |

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — Procentul echipamentelor în bandă largă care îndeplinesc cerințele Codului de conduită privind banda largă ⁽¹⁾ în ceea ce privește consumul de energie — Procentul de echipamente capabile să asigure gestionarea dinamică a energiei — Proporția stațiilor de bază cu soluții multistandard — Proporția stațiilor de bază cu un emițător radio de la distanță sau cu un sistem de antenă activă — Proporția site-urilor dotate cu echipamente hardware conforme cu standardul ETSI ⁽²⁾ — Proporția site-urilor cu răcire nemecanică — Temperatura este stabilită la valoarea maximă admisibilă în conformitate cu echipamentul de la fața locului (Da/Nu) — Eficiența medie a sistemului UPS — COP mediu al sistemelor de răcire | <ul style="list-style-type: none"> — 100 % din noile echipamente de bandă largă instalate îndeplinesc cerințele Codului de conduită al UE pentru echipamentele de bandă largă în ceea ce privește consumul de energie — Eficiența energetică a centralelor electrice/energetice este de 96 % sau mai mare — Selectarea echipamentelor cu un COP de 7 sau mai mare pentru răcitoarele de apă și de 4 sau mai mare pentru sistemele de răcire în detentă directă (DX) |

⁽¹⁾ Codul de conduită al UE privind consumul de energie al echipamentelor de bandă largă:

<https://e3p.jrc.ec.europa.eu/communities/ict-code-conduct-energy-consumption-broadband-communication-equipment>

⁽²⁾ ETSI ES 202 336.

3.3.4. Instalarea și modernizarea rețelelor de telecomunicații

Pe lângă instalarea în site-urile rețelei a unor noi echipamente eficiente din punct de vedere energetic, soluțiile organizatorice pot genera economii semnificative de energie, de exemplu prin asigurarea deconectării echipamentelor neutilizate și a dimensionării corecte și optimizării în funcție de nevoile efective a sistemului de alimentare cu energie și a sistemului de răcire. Cele mai bune practici constau în:

- Valorificarea tranziției tehnologice (de exemplu, instalarea tehnologiei 5G în site-urile existente ale stațiilor de bază sau, în cazul stațiilor fixe, trecerea de la cupru la fibra optică) pentru a optimiza site-urile rețelei, dezafectarea/dezactivarea echipamentelor neutilizate, înlocuirea echipamentelor învechite, configurarea adecvată a sistemelor de răcire etc.
- Punerea în aplicare a unui plan de dezafectare prin integrarea unor astfel de practici într-un proces de gestionare axat pe modernizarea site-urilor stațiilor de bază.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este mai relevantă pentru marile companii mobile care dețin mii de site-uri și pentru operatorii de rețele din zonele rurale (unde site-urile sunt mai distanțate). Operatorii de telecomunicații și furnizorii acestora responsabili cu instalarea echipamentelor TIC sunt principalii actori vizați de această bună practică de management de mediu.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — Eficiența energetică a datelor rețelei mobile (EEMN, DV) — Eficiența energetică a acoperirii rețelei mobile - (EEMN, CoA) — Eficiența rețelei prin fir (consumul de energie TIC/consumul total de energie al rețelei) — Cantitatea de echipamente neutilizate sau ineficiente dezafectate și scoase din site-urile stațiilor de bază în fiecare an (kg) — Trecerea de la rețelele de cupru la rețelele de fibră optică, și anume schimburile de cupru (%) | <ul style="list-style-type: none"> — Au fost definite un plan și un proces de management pentru optimizarea tuturor site-urilor existente ale rețelei (pentru a elimina echipamentele neutilizate și ineficiente, pentru a configura în mod corespunzător sistemele de răcire etc.) |

3.3.5. Reducerea impactului asupra mediului în cazul construirii sau renovării rețelelor de telecomunicații

Infrastructurile de telecomunicații și de radiodifuziune generează neplăceri în cartiere (impact estetic, zgomot produs de generatoare și de sistemul de răcire etc.) și sunt responsabile de utilizarea terenurilor (potențial asociat cu perturbarea biodiversității). Pentru a limita astfel de efecte atunci când se construiesc infrastructuri noi sau atunci când se renovează infrastructuri existente, cea mai bună practică de management de mediu constă în:

- Planificarea capacității și a cererii previzionate înainte de construire sau renovare
- Colocarea infrastructurilor TIC, pentru a limita numărul diferitelor infrastructuri.
- Amplasarea infrastructurilor de rețea (linii fixe, antene, clădiri etc.) în apropierea drumurilor de acces existente și în afara zonelor de conservare
- Instalarea de soluții de reducere a zgomotului, cum ar fi bariere, materiale absorbante sau amortizoare de sunet.

Aplicabilitate

Aplicabilitatea măsurilor din această bună practică de management de mediu este prezentată în tabelul 5.

Tabelul 5

Aplicabilitatea măsurilor din această bună practică de management de mediu

| Tehnică | Segment de rețea | Operațiune | Actor |
|---|--|-----------------------------|---|
| Colocarea și partajarea infrastructurilor TIC | Rețele de acces radio (RAN) | Construcții noi și renovări | Operatori de rețea; proprietari ai altor infrastructuri |
| Amplasarea în apropierea drumurilor de acces existente și în afara zonelor de conservare | Orice infrastructură de rețea | Clădiri noi | Operatori de rețea; autorități locale |
| Instalarea de soluții de reducere a zgomotului | Stații de bază și centrale telefonice (generatoare și sisteme de răcire) | Construcții noi și renovări | Operatori de rețea; autorități locale |

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — Procentul de partajare pasivă a site-urilor (%); — Procentul de partajare activă a site-urilor (%); — Măsuri de reducere a impactului vizual și asupra mediului aplicate, de exemplu, soluții de reducere a zgomotului la construirea de noi rețele cu cablu (Da/Nu). | <ul style="list-style-type: none"> — Cel puțin 30 % din site-uri sunt partajate cu alți operatori (ori de câte ori este fezabil, de exemplu, din punct de vedere legal) |

3.4. Îmbunătățirea performanței energetice și de mediu în alte sectoare („Înverzirea prin TIC”)

Prezenta secțiune se referă la practicile axate pe cele mai relevante posibilități pentru sectorul telecomunicațiilor și al serviciilor TIC de a contribui la îmbunătățirea performanței de mediu a altor sectoare.

3.4.1. Înverzirea prin TIC

În toate sectoarele, sunt disponibile patru pârgii principale de schimbare pentru reducerea emisiilor de GES și îmbunătățirea performanței de mediu în general prin intermediul TIC:

- Digitalizarea și dematerializarea
- Culegerea de date și comunicarea acestora
- Integrarea sistemului
- Procesul, activitatea și optimizarea funcțională

Aceste soluții sunt strâns legate între ele și complementare. Se aplică în diferite etape ale ciclului de viață: în cursul dezvoltării serviciilor sau produselor, între faza de dezvoltare și faza de utilizare, precum și la site-ul utilizatorului.

Din punctul de vedere al societății TIC și pentru fiecare dintre aceste patru pârgii principale, cea mai bună practică constă în:

- continuarea dezvoltării de noi soluții care să ofere posibilități de reducere a impactului asupra mediului (prin investiții în cercetare și dezvoltare, parteneriate cu societăți din alte sectoare etc.);
- sprijinirea societăților să instaleze astfel de soluții în operațiunile și activitățile lor (prin proiectarea specifică a soluției în funcție de nevoile clienților săi, prin furnizarea de formare și comunicare etc.);
- instalarea acestor soluții la nivel intern, dacă este cazul.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă, în general, tuturor tipurilor de societăți din acest sector.

Indicatorii de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

| Indicatori de performanță de mediu | Parametri de excelență |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — Emisiile de GES pe baza Protocolului privind gazele cu efect de seră, emisiile de categoria 3 — Numărul de soluții inovatoare de dematerializare propuse clienților — Proportia produselor și serviciilor (în termeni de cifră de afaceri) furnizate în format digital clientului | <ul style="list-style-type: none"> — N/A |

4. INDICATORI-CHEIE DE PERFORMANȚĂ DE MEDIU RECOMANDAȚI PENTRU FIECARE SECTOR

Tabelul 4.1 conține o selecție de indicatori-cheie de performanță de mediu pentru sectorul telecomunicațiilor și al serviciilor TIC, împreună cu parametrii aferenți, precum și trimiteri la cele mai bune practici de management de mediu relevante. Aceștia constituie un subansamblu al tuturor indicatorilor menționați în secțiunea 3.

Tabelul 4.1

Indicatorii-cheie de performanță de mediu și parametrii de excelență pentru sectorul telecomunicațiilor și al serviciilor TIC

| Indicator | Unități comune | Grup-țintă principal | Nivel de monitorizare minim recomandat | Indicator principal EMAS asociat ⁽¹⁾ | Parametru de excelență | BEMP asociată ⁽²⁾ |
|---|------------------------------------|--|--|---|--|------------------------------|
| Cele mai bune practici de management de mediu pentru aspecte transversale | | | | | | |
| Punerea în aplicare a unui sistem de gestionare a activelor, de exemplu certificat ISO 55001 | Da/Nu | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Site | Eficiența materialelor | Societatea dispune de un sistem global și integrat de gestionare a activelor, de exemplu, certificat ISO 55001 | 3.1.1. |
| Proporția de operațiuni cu un sistem avansat de management de mediu pus în aplicare, de exemplu, verificat EMAS, certificat ISO 14001 | % din instalații/ operațiuni | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Site | Toate | 100 % dintre operațiuni pun în aplicare un sistem avansat de management de mediu, de exemplu, verificat EMAS sau certificat ISO 14001 | 3.1.1. |
| Proporția de operațiuni de măsurare și monitorizare a consumului de energie și a consumului de apă, precum și a gestionării deșeurilor | % din instalații/ operațiuni | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Site | Eficiență energetică, apă, deșeuri | 100 % dintre operațiuni măsoară și monitorizează propriul consum de energie și de apă, precum și gestionarea deșeurilor | 3.1.1. |
| Emisiile totale de carbon pentru categoriile 1 și 2 | tonă de echivalent CO ₂ | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Societate | Emisii | Societatea a atins neutralitatea din punctul de vedere al carbonului (categoriile 1 și 2), inclusiv prin utilizarea energiei din surse regenerabile și prin compensarea emisiilor de dioxid de carbon, după ce a depus toate eforturile pentru îmbunătățirea eficienței energetice | 3.1.1. |
| Proporția produselor sau serviciilor achiziționate de societate care respectă criteriile de mediu specifice (de exemplu, eticheta ecologică a UE, eticheta energetică de clasă superioară, Energy Star, certificare TCO etc.) | % | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Societate | Toate | Toate echipamentele TIC achiziționate de societate au o etichetă ecologică ISO de tip I (de exemplu, eticheta ecologică a UE sau Blue Angel, dacă sunt disponibile) sau Energy Star ori la achiziționarea acestora au fost aplicate criteriile UE privind achizițiile publice verzi (dacă sunt disponibile). | 3.1.2. |

| Indicator | Unități comune | Grup-țintă principal | Nivel de monitorizare minim recomandat | Indicator principal EMAS asociat ⁽¹⁾ | Parametru de excelență | BEMP asociată ⁽²⁾ |
|---|----------------|--|--|---|---|------------------------------|
| Proporția echipamentelor achiziționate de societate care respectă cele mai bune practici sau cerințe recunoscute la nivel internațional (de exemplu, codurile de conduită ale UE) | % | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Societate | Eficiența energetică | Toate echipamentele de bandă largă achiziționate de societate îndeplinesc criteriile prevăzute în Codul de conduită al UE privind echipamentele de bandă largă. | 3.1.2. |
| Proporția ambalajelor achiziționate de societate, fabricate din materiale reciclate sau care au primit eticheta „Forest Stewardship Council” | % | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Societate | Eficiența materialelor, biodiversitate | 100 % din ambalajele achiziționate de societate sunt fabricate din materiale reciclate sau au primit eticheta „Forest Stewardship Council”. | 3.1.2. |
| Pondere acordată criteriilor de mediu în procedurile de ofertare | % | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Societate | Toate | 10 % din ponderarea ofertei este dedicată performanței de mediu la achiziționarea de echipamente TIC. | 3.1.2. |
| Proporția produselor și serviciilor TIC furnizate de societate clienților, pentru care utilizatorii finali au acces la informații despre mediu | % | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Societate | Toate | 100 % din produsele și serviciile furnizate de societate pun la dispoziția utilizatorilor finali informații conexe despre mediu. | 3.1.2. |
| Utilizarea costului total al deținerii produselor și serviciilor drept criteriu în cererea de oferte | (Da/N) | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Societate | Eficiența materialelor, eficiența energetică | Utilizarea costului total al deținerii produselor și serviciilor drept criteriu în cererea de oferte | 3.1.2. |
| Proporția de dispozitive TIC pentru utilizatorii finali care au fost configurate la instalare în condiții optime de gestionare a puterii | % | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Site | Eficiența energetică | Toate dispozitivele TIC pentru utilizatorii finali sunt configurate la instalare în condiții optime de gestionare a puterii | 3.1.3. |
| Proporția de dispozitive TIC pentru utilizatorii finali auditate în ceea ce privește gestionarea puterii cu o frecvență adecvată (de exemplu, anual, o singură dată pe durata de viață a produsului etc.) | % | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Site | Eficiența energetică | Toate dispozitivele TIC pentru utilizatorii finali au fost auditate în ceea ce privește gestionarea puterii cel puțin o dată pe durata lor de viață | 3.1.3. |
| Procentul de personal instruit cel puțin o dată în domeniul economisirii energiei | % | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Site | Eficiența energetică | Întregul personal a fost instruit cel puțin o dată în domeniul economisirii energiei | 3.1.3. |

| Indicator | Unități comune | Grup-țintă principal | Nivel de monitorizare minim recomandat | Indicator principal EMAS asociat ⁽¹⁾ | Parametru de excelență | BEMP asociată ⁽²⁾ |
|--|----------------|---|--|---|---|------------------------------|
| Ponderea în consumul total de energie electrică a energiei electrice regenerabile achiziționate (cu garanții de origine) Ponderea în consumul total de energie electrică a energiei electrice regenerabile produse la fața locului | % | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Societate | Eficiența energetică | 100 % din energia electrică utilizată provine din surse regenerabile de energie (fie achiziționate, fie produse la fața locului) | 3.1.4. |
| Proporția instalațiilor sau a site-urilor cu un sistem de gestionare „zero deșeuri” certificat sau cu un sistem de gestionare a activelor certificat (% din instalații/site-uri) | % | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Site | Deșeuri Eficiența materialelor | 100 % dintre instalații au un sistem certificat de gestionare „zero deșeuri” sau un sistem certificat de gestionare a activelor | 3.1.5. |
| Proporția deșeurilor TIC generate de operațiunile proprii, recuperate pentru reutilizare ori recondiționare sau trimise spre reciclare | % | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Site | Deșeuri Eficiența materialelor | 90 % din echipamentele TIC proprii sunt recuperate pentru reutilizare ori recondiționare sau sunt trimise spre reciclare | 3.1.5. |
| Proporția DEEE sau a deșeurilor TIC generate de clienți, recuperate pentru reutilizare ori recondiționare sau trimise spre reciclare | % | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Site | Deșeuri Eficiența materialelor | 30 % din echipamentele TIC furnizate clienților sunt preluate și recuperate pentru reutilizare ori recondiționare sau sunt trimise spre reciclare (pentru societățile TIC care furnizează echipamente clienților) | 3.1.5. |
| Cantitatea de deșeuri TIC trimise la depozitele de deșeuri | t/an | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Site | Deșeuri | Zero deșeuri TIC trimise la depozitul de deșeuri | 3.1.5. |
| Proporția site-urilor care au pus în aplicare cele mai bune practici din Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește dezvoltarea și instalarea de noi servicii informatice | % | Toate societățile del telecomunicații/TIC | Site | Eficiența energetică | Toate centrele de date au pus în aplicare cele mai bune practici din Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește dezvoltarea și instalarea de noi servicii informatice. | 3.1.6. |
| Procentul de creatori de software (personal) instruiți în domeniul software-urilor eficiente din punct de vedere energetic | % | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Societate | Eficiența energetică | Toți membrii personalului (creatorii de software) au fost instruiți în domeniul software-urilor eficiente din punct de vedere energetic. | 3.1.6. |
| Proporția software-urilor nou proiectate, pentru care performanța energetică a fost utilizată drept criteriu de proiectare (%); | % | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Societate | Eficiența energetică | În cursul anului a fost pus în aplicare cel puțin un proiect de reducere la minimum a cererii de trafic de date prin intermediul software-urilor verzi. | 3.1.6. |

| Indicator | Unități comune | Grup-țintă principal | Nivel de monitorizare minim recomandat | Indicator principal EMAS asociat ⁽¹⁾ | Parametru de excelență | BEMP asociată ⁽²⁾ |
|--|----------------|--------------------------------|--|---|--|------------------------------|
| Cele mai bune practici de management de mediu ale centrelor de date | | | | | | |
| KPI _{DCEM} Global KPI pentru centrul de date în conformitate cu standardul ETSI | | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică | KPI _{DCP} pentru centrele de date existente este mai mic sau egal cu 1,5 | 3.2.1. |
| Proporția instalațiilor care dispun de o gestionare a energiei certificată în conformitate cu ISO 50001 sau integrată în EMAS sau care respectă Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau „practicile preconizate” ale CLC/TR 50600-99-1 | % | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică | Toate centrele de date au un sistem de gestionare a energiei certificat în conformitate cu ISO 50001 sau integrat în EMAS sau care respectă practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau „practicile preconizate” ale CLC/TR 50600-99-1 | 3.2.1. |
| Proporția centrelor de date care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește gestionarea și stocarea datelor și gestionarea echipamentelor și serviciilor TIC existente | % | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică | Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește gestionarea și stocarea datelor și gestionarea echipamentelor și serviciilor TIC existente | 3.2.2. |
| Proporția de rackuri instalate cu o configurație a culoarului fierbinte/culoarului rece (cu izolare) | % | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică | 100 % dintre noile rackuri sunt instalate cu o configurație a culoarului fierbinte/a culoarului rece (cu izolare) | 3.2.3. |
| Proporția centrelor de date care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește gestionarea și proiectarea fluxului de aer | % | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică | Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește gestionarea și proiectarea fluxului de aer și instalarea de echipamente TIC pentru optimizarea gestionării fluxului de aer | 3.2.3. |

| Indicator | Unități comune | Grup-țintă principal | Nivel de monitorizare minim recomandat | Indicator principal EMAS asociat ⁽¹⁾ | Parametru de excelență | BEMP asociată ⁽²⁾ |
|--|----------------|--------------------------------|--|---|--|------------------------------|
| COP (coeficient de performanță): sarcina medie de răcire (kW)/puterea medie a sistemului de răcire (kW) | - | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică | Selectarea echipamentelor cu un COP de 7 sau mai mare pentru răcitoarele de apă și de 4 sau mai mare pentru sistemele de răcire în detentă directă (DX) | 3.2.4, 3.3.1, 3.5.3 |
| Proporția centrelor de date care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date (părțile 5.2, 5.4 și 5.5) sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește gestionarea răcirii | % | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică | Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date (părțile 5.2, 5.4 și 5.5) sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește gestionarea răcirii | 3.2.4. |
| Proporția centrelor de date care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește parametrii de temperatură și umiditate | % | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică | Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește parametrii de temperatură și umiditate | 3.2.5. |
| PUE proiectată (dPUE) | - | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică | - | 3.2.6.1, 3.4.1 |
| Proporția de produse sau servicii TIC achiziționate de societate, care respectă criteriile de mediu specifice (de exemplu, eticheta ecologică a UE sau EnergyStar) | % | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică Eficiența materialelor | Toate echipamentele TIC noi ale centrului de date au o etichetă ecologică ISO de tip I (de exemplu, eticheta ecologică a UE, Blue Angel etc., dacă sunt disponibile) sau Energy Star | 3.2.7.1 |
| Proporția instalațiilor care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește selectarea și instalarea de noi echipamente informatice/echipamente de alimentare cu energie electrică/echipamente de răcire | % | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică | Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește selectarea și instalarea de noi echipamente TIC/sisteme de răcire/noi echipamente de alimentare cu energie electrică/alte echipamente pentru centrele de date. | 3.2.6.1 |

| Indicator | Unități comune | Grup-țintă principal | Nivel de monitorizare minim recomandat | Indicator principal EMAS asociat ⁽¹⁾ | Parametru de excelență | BEMP asociată ⁽²⁾ |
|---|----------------|--------------------------------|--|---|--|------------------------------|
| Eficiența energetică medie a UPS (indicată de producători) | - | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică | UPS îndeplinesc cerințele Codului de conduită pentru UPS | 3.2.6.1 |
| Proporția site-urilor care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/FprTR 50600-99-1 în ceea ce privește utilizarea, gestionarea și planificarea noilor construcții și recondiționări ale centrelor de date | % | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența materialelor, eficiența energetică | Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește utilizarea, gestionarea și planificarea noilor construcții și recondiționări ale centrelor de date | 3.2.7.1 |
| Proporția site-urilor care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește reutilizarea căldurii reziduale provenite de la centrul de date | % | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică | Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește reutilizarea căldurii reziduale provenite de la centrul de date | 3.2.7.2 |
| Proporția site-urilor care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate din CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește amenajarea fizică a clădirii centrului de date | % | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică | Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate din CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește amenajarea fizică a clădirii centrului de date | 3.2.7.3 |
| Proporția site-urilor care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate din CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește amplasarea geografică a centrului de date | % | Operatori ai centrelor de date | Site | Eficiența energetică | Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate și opționale ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește amplasarea geografică a centrului de date | 3.2.7.4 |
| Consumul de apă al centrului de date per suprafață (m ³ consumat/m ² de centru de date) | | Operatori ai centrelor de date | Site | Apă | - | 3.2.7.5 |

| Indicator | Unități comune | Grup-țintă principal | Nivel de monitorizare minim recomandat | Indicator principal EMAS asociat ⁽¹⁾ | Parametru de excelență | BEMP asociată ⁽²⁾ |
|--|-----------------------|--------------------------------|--|---|--|------------------------------|
| Proporția site-urilor care au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate din CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește sursele de apă | % | Operatori ai centrelor de date | Site | Apă | Toate centrele de date au pus în aplicare practicile minime preconizate în Codul de conduită al UE privind eficiența energetică a centrelor de date sau practicile preconizate ale CLC/TR 50600-99-1 în ceea ce privește sursele de apă | 3.2.7.5 |
| Cele mai bune practici de management de mediu pentru rețelele de comunicații electronice | | | | | | |
| Procentul din consumul de energie al rețelei care este măsurat | % | Operatori de rețea | Site | Eficiența energetică | 50 % din consumul de energie al rețelei este monitorizat în timp real la nivelul site-ului de telecomunicații (stații de bază și/sau noduri de rețea fixă) sau la un nivel superior | 3.3.1. |
| Consumul mediu de energie per client sau abonat (NB Acest indicator nu este adecvat pentru evaluarea comparativă între diferitele tipuri de operatori) | kWh/client sau abonat | Operatori de rețea | Site | Eficiența energetică | Există un sistem de gestionare a energiei pentru rețelele de telecomunicații | 3.3.1. |
| Procentul site-urilor evaluate prin măsurare în ceea ce privește respectarea limitelor CEM | % | Operatori de rețea | Site | Emisii | - | 3.3.2. |
| Procentul echipamentelor de bandă largă care îndeplinesc cerințele Codului de conduită privind banda largă în ceea ce privește consumul de energie | % | Operatori de rețea | Site | Eficiența energetică | 100 % din noile echipamente de bandă largă instalate îndeplinesc cerințele Codului de conduită al UE pentru echipamentele de bandă largă în ceea ce privește consumul de energie | 3.3.3. |
| Eficiența medie a sistemului UPS | % | Operatori de rețea | Site | Eficiența energetică | Eficiența energetică a centralelor electrice/energetice este de 96 % sau mai mare | 3.3.3. |
| Cantitatea de echipamente neutilizate sau ineficiente dezafectate și scoase din stațiile de bază în fiecare an | kg | Operatori de rețea | Site | Eficiența materialelor Eficiența energetică | Au fost definite un plan și un proces de management pentru optimizarea tuturor site-urilor de rețea existente (pentru a elimina echipamentele neutilizate și ineficiente, pentru a configura în mod corespunzător sistemele de răcire etc.) | 3.3.4. |

| Indicator | Unități comune | Grup-țintă principal | Nivel de monitorizare minim recomandat | Indicator principal EMAS asociat ⁽¹⁾ | Parametru de excelență | BEMP asociată ⁽²⁾ |
|---|------------------------------------|--|--|---|--|------------------------------|
| Procentul de partajare pasivă a site-urilor | % | Operatori de rețea | Site | Eficiența materialelor | Cel puțin 30 % din site-uri sunt partajate cu alți operatori (ori de câte ori este fezabil, de exemplu, din punct de vedere juridic) | 3.3.5. |
| Înverzirea prin cele mai bune practici de management de mediu în domeniul TIC | | | | | | |
| Emisiile de GES pe baza Protocolului privind gazele cu efect de seră, emisiile de categoria 3 | tonă de echivalent CO ₂ | Toate societățile de telecomunicații/TIC | Societate | Emisii | N/A | 3.4.1. |

⁽¹⁾ Indicatorii principali EMAS sunt enumerați în anexa IV la Regulamentul (CE) nr. 1221/2009 (secțiunea C.2).

⁽²⁾ Numerele se referă la secțiunile prezentului document.