



# Licitație pentru notebookuri neutră din punctul de vedere al produsului

Orientări pentru achiziții publice în domeniul IT

Versiune: martie 2018

**bitkom**

Publicat de:

Bitkom

Federal Association for Information Technology,

Telecommunications and New Media e. V.

Albrechtstrasse 10

D-10117 Berlin

Tel.: 030 27576-0

bitkom@bitkom.org

[www.bitkom.org](http://www.bitkom.org)

Persoana de contact:

Felicia Muffler

Tel.: (+49) 30 27576-526

F.Muffler@bitkom.org

Comitetul Bitkom responsabil:

Licitație CE neutră din punctul de vedere al produsului

Management de proiect:

Felicia Muffler, Thomas Kriesel, Bitkom

Copyright: Bitkom 2018

Imaginea de pe copertă: © Photography – Stock Agency

Prezenta publicație cuprinde informații generale, fără caracter juridic obligatoriu. Conținutul acesteia reflectă opinia Bitkom la data publicării. Deși informațiile cuprinse în prezenta publicație au fost compilate cu cea mai mare atenție, nu este asumată nicio răspundere cu privire la acuratețea, exhaustivitatea sau actualitatea acestora. În special, prezenta publicație nu poate să țină seama de particularitățile fiecărui caz în parte. Prin urmare, cititorul este responsabil personal pentru utilizarea acesteia. Orice responsabilitate este exclusă. Toate drepturile, inclusiv dreptul de reproducere a oricărei părți, sunt rezervate de Bitkom.

<b>Cuprins</b>	<b>Pagină</b>
Mulțumiri .....	4
<b>1 Introducere</b> .....	<b>6</b>
1.1 Aplicarea prezentelor orientări .....	6
1.2 Neutralitatea produsului ca cerință legală.....	7
<b>2 Notebookurile ca obiect al achizițiilor publice</b> .....	<b>8</b>
2.1 Criterii de referință pentru evaluarea obiectului achizițiilor publice.....	8
2.2 Compararea criteriilor de referință.....	11
2.3 Modele comerciale de achiziții publice .....	16
2.4 Servicii .....	18
<b>3 Profiluri de utilizator ca imagine pe stația de lucru</b> .....	<b>19</b>
3.1 Clase de mobilitate.....	20
3.2 Performanță și durata de viață a bateriei.....	20
<b>4 Criterii și cerințe tehnice</b> .....	<b>21</b>
4.1 Afișaj.....	21
4.2 Procesor și memorie.....	22
4.3 Conexiuni de rețea .....	23
4.4 Interfețe/caracteristici.....	24
4.5 Sistem de operare.....	25
4.6 Placa grafică .....	26
4.7 Funcționalitate de andocare.....	26
4.8 Unitate de alimentare.....	28
4.9 Unitățile .....	29
<b>5 Securitate</b> .....	<b>29</b>
<b>8 Criterii de atribuire</b> .....	<b>32</b>
<b>9 Dispoziții contractuale</b> .....	<b>33</b>
9.1 Condiții contractuale suplimentare pentru achizițiile publice de servicii IT (EVB-IT)	33
9.2 Sustenabilitate socială.....	33
<b>10 Lista tabelor</b> .....	<b>34</b>

## Mulțumiri

Prezentele orientări sunt rezultatul unei cooperări intense între experții în politici publice și reprezentanții societăților membre ale Bitkom. Existența acestora se datorează activității de bază considerabile realizate de grupul de proiect „Specificatii tehnice neutre din punctul de vedere al produsului pentru notebookuri”. Sunt adresate mulțumiri speciale următoarelor persoane:

- Volker Fassbender, Lenovo (Deutschland) GmbH
- Dr Heiner Genzken, Intel Deutschland GmbH
- Jan Gütter, AMD GmbH
- Mathias Horstmann, Fujitsu Technology Solutions GmbH
- Hermann Schön, Fujitsu Technology Solutions GmbH
- Lukas Ickerott, Lenovo (Deutschland) GmbH
- André Kuhlmann, Acer Computer GmbH
- Ulrich Norf, Intel Deutschland GmbH
- Jörg Roskowetz, AMD GmbH
- Robin Schwabe, Toshiba Europe GmbH
- Robin Fauerbach, HP Deutschland GmbH
- Adnan Baran, HP Deutschland GmbH
- Jan Samolarz, Computacenter AG & Co. oHG
- Lars Hilgenberg, Bechtle Systemhaus Holding AG
- Bernhard Wolz, Agenția Federală pentru Ocuparea Forței de Muncă (Bundesagentur für Arbeit)
- Thomas Zapala, Oficiul Federal al Echipamentelor, Tehnologiei Informației și pentru Sprijin în Serviciu Bundeswehr (BAAINBw)
- Marco Sönksen, Poliția din Berlin

- Robin Kammel, Agenția pentru achiziții publice din cadrul Ministerului Federal de Interne
- Andreas Fürstenau, ITDZ Berlin
- Susanne Heldt-Zedler, ITDZ Berlin
- Thomas Kriesel, Bitkom e.V.
- Kai Kallweit, Bitkom e.V.
- Felicia Muffler, Bitkom e.V.




## 1 Introducere

### 1.1 Aplicarea prezentelor orientări

Prezentele orientări sunt menite să ofere o prezentare generală a fundamentului și a criteriilor pentru achizițiile publice de notebookuri efectuate de administrațiile publice. Orientările au fost create ca urmare a activității unui grup de lucru condus de Agenția pentru achiziții publice din cadrul Ministerului Federal de Interne și de *Federal Association for Information Technology, Telecommunications and New Media* e.V. (Bitkom). Documentul are scopul de a pune la dispoziția autorităților contractante de la nivelul guvernului federal, precum și de la nivel de land și localitate, resurse fiabile și ușor de înțeles, care să le permită să își formuleze invitațiile de participare la licitație pentru achizițiile publice de notebookuri într-un mod neutru din punctul de vedere al produsului, și anume, astfel încât să se evite utilizarea unor denumiri comerciale protejate sau a trimerilor la un producător specific, ținând seama în același timp de cerințele tehnice actuale.

Elementul central al prezentelor orientări este format dintr-o listă de criterii tehnice care pot fi utilizate pentru a descrie și a compara notebookurile, precum și cerințele pentru mediile lor de lucru și alte caracteristici. Totuși, ar trebui remarcat faptul că criteriile tehnice enumerate sunt supuse în permanență modificărilor și ar trebui să fie evaluate în funcție de locul în care vor fi utilizate dispozitivele care urmează să fie achiziționate. Cererile mai mari de produs vor tinde să determine un preț de ofertă mai mare și, în consecință, gama de produse de pe piață va scădea. Prin urmare, prezentele orientări nu trebuie să fie considerate drept înlocuitor al organismului de achiziție care reflectă criteriile individuale și stabilește prioritățile pe baza acestora.

Totuși, autorii prezentelor orientări ar dori să sprijine serviciile de achiziții din administrația publică, atrăgând atenția, printre altele, în mod special asupra criteriilor și cerințelor sensibile, care pot conduce la restricții pe piață, precum și asupra deciziilor legate de costuri. În acest scop, sunt utilizate următoarele simboluri:

Simbol	Semnificație
	Cerința de respectare a criteriilor însoțite de acest simbol poate conduce la creșteri ale costurilor și/sau la restricții pe piață.
	Acest simbol indică rectificarea unei erori întâlnite des sau subliniază afirmații esențiale din text.
	Acest simbol precizează dacă este posibil să se demonstreze, prin utilizarea unor certificate, faptul că anumite criterii specifice sunt îndeplinite.

## 1.2 Neutralitatea produsului ca cerință legală

Conform legislației în materie de achiziții publice, egalitatea de tratament a operatorilor economici și a produselor oferite este obligatorie. Cadrul juridic prevede că obiectul achiziției publice este descris pe baza unor criterii factuale și nediscriminatorii, și anume într-un mod neutru din punctul de vedere al produsului [a se vedea secțiunea 97 alineatul (2) din Legea germană împotriva restrângerii concurenței (GWB) și secțiunea 31 alineatul (6) din Regulamentul privind atribuirea contractelor de achiziție publică (VgV) pentru procedurile de atribuire a contractelor la nivel european, precum și secțiunea 55 alineatul (1) din Regulamentele bugetare federale (BHO) și secțiunea 2 alineatul (2) din Regulamentul privind achizițiile publice sub prag (UVgO) pentru achizițiile publice sub prag]<sup>1</sup>. Invitațiile de participare la licitație pot face trimitere la denumiri ale produselor sau la denumiri comerciale specifice în cazuri excepționale motivate în mod corespunzător, numai dacă nu se poate face o descriere cu o precizie adecvată utilizând denumiri comune sau criterii generale.

Totuși, invitațiile de participare la licitație neutre din punctul de vedere al produsului pot fi considerate și o oportunitate. Acestea asigură concurența loială și deschisă, împiedică afectarea specificațiilor tehnice și amenințarea în consecință a efectelor de blocare. Numărul de furnizori concurenți crește dacă achiziția publică are loc în conformitate cu criterii generale, obiective și tehnice. Acest lucru conduce la opțiuni mai bune și la oportunități de economii de costuri pe durata achiziției publice; în plus, oportunitățile pe piață care rezultă din schimbarea furnizorului pot fi exploatate fără dificultăți importante.

Pentru invitațiile publice de participare la licitație, autoritatea contractantă ar trebui, în general, să elaboreze o listă de criterii pentru produsul care urmează să fie achiziționat, care să permită o comparație între diferitele oferte și, în această privință, o diferențiere suficientă. Autoritatea contractantă are dreptul de a decide criteriile de selectare a produselor sau a serviciilor care urmează să fie achiziționate. Totuși, criteriile de atribuire trebuie să fie bazate pe nevoi, să fie neutre din punctul de vedere al produsului și transparente.

Cu toate acestea, o invitație de participare la licitație neutră din punctul de vedere al produsului pentru produse IT nu este ușor de conceput. Autoritățile publice în cauză se confruntă adesea cu incertitudini semnificative. Complexitatea tehnică a subiectului, ciclurile scurte de viață ale produselor, dar mai ales dificultatea evaluării și a descrierii exacte a performanței dorite a unui sistem, luând în considerare toate cerințele tehnice, constituie adesea provocări substanțiale pentru serviciile de achiziții publice.

Prezentele orientări soluționează tocmai această problemă, oferind un instrument compact care facilitează respectarea cerințelor legale la momentul formulării specificațiilor tehnice și, prin urmare, garantează concurența loială. Acestea identifică și explică standardele tehnice actuale, care permit o descriere a notebookurilor pe baza unor caracteristici pertinente generale. Orientările se vor baza pe utilizarea unor criterii de referință general

---

<sup>1</sup> Acest principiu este stipulat, de asemenea, în mod clar în articolul 42 alineatul (4) din Directiva 2014/24/UE din 26 februarie 2014: cu excepția cazului în care acest lucru este justificat de obiectul contractului, specificațiile tehnice nu precizează un anumit producător, o anumită origine sau un anumit procedeu care caracterizează produsele sau serviciile furnizate de un anumit operator economic și nici nu se referă la o marcă, la un brevet, la un tip, la o origine sau la o producție specifică, care ar avea ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor întreprinderi sau produse.

acceptate ca parte esențială a specificațiilor de performanță neutre din punctul de vedere al produsului. Caracteristicile produselor și cerințele tehnice sunt prezentate în mod compact, sub formă de tabel. Orientările vor fi revizuite la intervale regulate pentru a permite actualizarea lor. Revizuirile vor fi efectuate pentru a ține seama de cele mai recente evoluții tehnice și pentru a adapta valorile propuse ale criteriilor de referință astfel încât să reflecte stadiul actual al tehnologiei.

## **2 Notebookurile ca obiect al achizițiilor publice**

### **2.1 Criterii de referință pentru evaluarea obiectului achizițiilor publice**

Performanța notebookurilor poate fi descrisă din perspectivă funcțională cu ajutorul criteriilor de referință. Criteriile de referință sunt programe care măsoară performanța globală a unui sistem sau a componentelor individuale precum placa grafică, memoria sau hard diskul. Criteriile de referință ar trebui să fie recunoscute de către toți concurenții (de exemplu, producătorii de hardware) și să fie elaborate de consorții independente din industria de profil sau de producătorii de software. Aceste criterii de referință au avantajul de a oferi o metodă specifică, comparabilă și reproductibilă pentru a măsura în mod obiectiv performanța unui computer.

De regulă, criteriile de referință trebuie să fie actualizate anual pentru a reflecta dezvoltarea rapidă a tehnologiei informatice, arhitectura microprocesoarelor care stă la baza acestora și software-ul de aplicație. Prezentele orientări recomandă utilizarea SYSmark al BAPCo și a PCMark al Futuremark cu privire la notebookuri.

#### **Criterii de referință pentru determinarea performanței notebookurilor**

Evoluția continuă a tehnologiei informatice a făcut tot mai dificilă compararea performanței sistemelor informatice individuale exclusiv pe baza specificațiilor lor tehnice. De exemplu, un procesor cu o frecvență de tact mai mare nu asigură neapărat o putere de procesare mai mare. Faptul că frecvența de tact nu mai este suficientă, ca indicator unic, pentru a compara performanța diferitelor procesoare, cu arhitectură internă distinctă, ale unor diverși producători a condus la elaborarea unor teste, așa-numite criterii de referință, pentru a îmbunătăți comparabilitatea performanței. Limitarea la anumite caracteristici tehnice ale componentelor de sistem nu mai este suficientă pentru a permite adoptarea unei decizii informate în contextul unui proces de atribuire.

Criteriile de referință sunt programe informatice specializate, care rulează pe sistemul a cărui performanță trebuie să fie determinată. Programul de referință efectuează o serie de teste standardizate care simulează sarcini specifice, tipice aplicației și, ulterior, generează un punctaj pentru performanța sistemului respectiv. Acest punctaj reflectă performanța actuală a sistemului respectiv pentru cazul de utilizare măsurat, permițând astfel efectuarea unei comparații într-un mod obiectiv și bazat pe date.

Compararea produselor în loc de compararea frecvențelor de tact sau a numerelor modelelor, cu ajutorul programelor de referință, poate conduce la alegeri mai informate. Criteriile de referință care corespund unor scenarii de aplicare specifice asigură o bază solidă de determinare a performanței hardware-ului pentru computer care urmează să fie utilizat de către utilizatorii finali din agențiile publice.



## Prezentarea generală a criteriilor de referință

Există o întreagă serie de programe de referință diferite și nu este întotdeauna ușor pentru autoritatea contractantă să aleagă cel mai adecvat criteriu de referință (cele mai adecvate criterii de referință) pentru invitația sa de participare la licitație.

Alegerea unui criteriu de referință nepotrivit sporește riscul de a achiziționa sisteme informatice care sunt inadecvate pentru utilizator și de a exclude din procedura de atribuire a contractelor, într-un mod discriminatoriu, furnizorii inerent corespunzători.

Indiferent de criteriul de referință pe care îl alege autoritatea contractantă, este esențială stabilirea și actualizarea permanentă a unei metodologii coerente și reproductibile pentru utilizarea criteriilor de referință. Discrepanțele pot conduce la rezultate nefiabile și imposibil de comparat. Acest lucru poate să conducă chiar la reclamații în cadrul procedurii de atribuire a contractelor.

Există două tipuri de criterii de referință:

- Criteriile de referință la nivel de sistem măsoară performanța globală a unui sistem informatic aplicând un scenariu de utilizator definit.
- Criteriile de referință la nivel de componente măsoară performanța componentelor individuale, precum CPU (unitatea centrală de procesare), memoria sau placa grafică.

În pofida acestei subdiviziuni, un criteriu de referință trebuie:

- să măsoare performanța globală a sistemului, și nu doar performanța componentelor individuale, fără să pună accentul în mod disproporționat pe componentele individuale,
- să testeze scenarii destinate utilizării preconizate care, în cazul prezentelor orientări pentru notebookuri, se referă la aplicații în contextul mediilor tipice de birou,
- să reprezinte toți producătorii relevanți și toate platformele informatice; procesul de elaborare a criteriului trebuie să fie independent și transparent; <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>
- să reflecte în mod adecvat echilibrul performanței preconizate pe durata de viață a computerului,
- să fie recunoscut și dezvoltat prin consultare cu toate părțile interesate relevante: autoritățile contractante ar trebui să aleagă criterii de referință de la organisme de standardizare recunoscute, cu un proces de elaborare independent, transparent și echitabil, care au fost elaborate cu ajutorul tuturor părților interesate relevante.
- să fie relevant și reprezentativ: autoritățile contractante ar trebui să aleagă criterii de referință care să reflecte scopul preconizat al sistemelor ce urmează să fie achiziționate.
- să fie actualizat: autoritățile contractante ar trebui să utilizeze întotdeauna versiunea recomandată în prezentele orientări.

Criteriile de referință adecvate sunt actualizate frecvent, iar noi criterii de referință sunt introduse periodic pentru a ține pasul cu dezvoltarea rapidă a industriei informatice și cu inovarea din acest domeniu. Un criteriu de referință care nu este actualizat nu ar putea să evalueze noile tehnologii care ar putea avea efect asupra performanței unui sistem informatic (de exemplu, „execuția multifir”).

Utilizarea unui criteriu de referință învechit poate conduce la rezultate înșelătoare atunci când se compară performanța a două sisteme informatice. De exemplu, utilizarea criteriilor de referință care nu pot să ia în

considerare și să măsoare noile tehnologii ar fi în detrimentul unui sistem informatic care utilizează tehnologie de ultimă generație pentru îmbunătățirea performanței. Utilizând exemplul de aici, sistemul cu tehnologia mai veche ar putea chiar să primească un punctaj mai mare (mai bun) în comparație cu sistemul mai nou care utilizează tehnologie îmbunătățită și mai rapidă. Pe scurt, criteriile de referință învechite pot fi în detrimentul produselor noi, inovatoare și mai puternice.

### Dezvoltatorii de criterii de referință

Dezvoltatorii de criterii de referință pot fi clasificați în funcție de următoarele criterii:

- Consorții caritabile (non-profit) dezvoltatoare de criterii de referință (de exemplu, BAPCo®, SPEC® și EEMBC®)
- Criterii de referință non-profit cu sursă deschisă (de exemplu, Principled Technologies®)
- Dezvoltatori de criterii de referință independenți din punct de vedere comercial [de exemplu, Futuremark® (UL Benchmarks) și Kishonti® Informatics]
- Dezvoltatori comerciali mai mici (de exemplu, AnTuTu®)

### Recomandări privind criteriile de referință

- SYSmark\* 2014 1.5 (exclusiv măsurarea performanței)<sup>2</sup>
- MobileMark\* 2014 1.5 (doar pentru durata de viață a bateriei)
- PCMark\* 8<sup>3</sup> Work (convențional sau accelerat) (exclusiv măsurarea performanței)

### Descrierea criteriilor de referință

**SYSmark\* 2014 1.5** este un criteriu de referință al consorțiului BAPCo\*, care măsoară performanța platformelor Windows. SYSmark\* testează trei scenarii de aplicare: productivitatea la birou, crearea suporturilor fizice, precum și analiza datelor/financiară. SYSmark\* conține aplicații ale unor dezvoltatori software independenți precum Microsoft\* și Adobe\*.

Rezultatele măsurătorii: Rezultatul total al SYSmark 2014, precum și punctajul individual pentru fiecare scenariu (valorile mai mari sunt mai bune). Sisteme de operare acceptate: Microsoft\* Windows\* 7, 8 și 10 de 32 de biți și de 64 de biți.

Lista completă a tuturor aplicațiilor, ponderile și metodologia criteriului de referință sunt prezentate în cartea albă a BAPCos privind SYSmark\* 2014.

**PCMark\* 8** este un criteriu de referință al Futuremark\* (criterii de referință UL), care testează performanța programelor Windows\* de zi cu zi de pe notebookuri, desktopuri sau tablete. Testul PCMark\* 8 Work măsoară

<sup>2</sup> Rezultatele SYSmark2014SE nu sunt comparabile cu rezultatele SYSmark2014.

<sup>3</sup> Prezentele orientări recomandă versiunea PCMark 8 v2.1.274.

capacitatea sistemului de a efectua sarcinile de bază ale activității de birou, precum scrierea documentelor, navigarea pe site-uri web, crearea de foi de calcul și utilizarea videoconferințelor prin telefon. PCMark\* 8 conține aplicația LibreOffice Calc a Document Foundation, precum și aplicațiile dezvoltate la nivel intern, care utilizează instrumente standard furnizate de Microsoft\* și de Microsoft Media Foundation\*. Criteriul de referință Work este adecvat pentru măsurarea performanței aplicației pentru computere tipice de birou, care nu se bazează pe funcționalitatea multimedia. PCMark\* 8 are două moduri de executare: convențional și accelerat.

Rezultatele măsurătorii: fiecare mod de executare generează un punctaj (punctajul mai mare este mai bun). Punctajele din fiecare mod de executare (convențional și accelerat) nu pot fi comparate între ele. Pe lângă scenariul de testare „Work” recomandat pentru prezentele orientări, PCMark\* 8 oferă și alte scenarii precum „Home”, „Creative”, „Storage” și „Application”, precum și o opțiune de măsurare pentru a testa durata de viață a bateriei. Sisteme de operare acceptate: Microsoft\* Windows\* 7, 8 și 10.

Lista completă a tuturor aplicațiilor, ponderile și metodologia criteriului de referință sunt prezentate în „Ghidul tehnic” privind PCMark\* 8.

MobileMark 2014 1.5 este un criteriu de referință al consorțiului BAPCo\*, care măsoară durata de viață a bateriei în Windows\*. MobileMark\* oferă două scenarii de aplicare pentru a testa descărcarea bateriei: productivitatea Office și crearea suporturilor fizice. MobileMark\* conține aplicații ale unor dezvoltatori software independenți precum Microsoft\* și Adobe\*. Rezultatele măsurătorii (în funcție de scenariul de aplicare): „Battery Life Rating” (evaluarea duratei de viață a bateriei) și „Performance Qualification Rating” (evaluarea calificării performanței) (punctajul mai mare este mai bun). Sisteme de operare acceptate: Microsoft\* Windows\* 7, 8, 8.1 și 10 de 32 de biți și de 64 de biți.

## 2.2 Compararea criteriilor de referință

La efectuarea testelor, putem presupune că punctajele criteriilor de referință fluctuează cu 2-5 % la fiecare rundă de testare. Măsurătorile repetate conduc la o acuratețe mai mare. Din acest motiv, ar trebui să fie efectuate cel puțin trei măsurători pentru criteriile de referință. Unele teste permit ajustarea numărului de testări în consecință [de exemplu, pentru SYSmark 2014 1.5, ajustarea se face în meniul „Configuration” (Configurare) al criteriului de referință]. Media aritmetică pentru calcularea numărului de testări se găsește în protocolul criteriului de referință. Există numeroase modalități de a configura sistemele de operare, pe lângă setările inițiale ale sistemului de referință, care pot conduce la rezultate substanțial diferite ale testelor. Prin urmare, recomandăm crearea unui protocol al setărilor aplicate și transmiterea acestui protocol împreună cu documentația de licitație. Este esențial să se urmeze procedura stipulată de implementare a criteriului de referință, tocmai pentru a obține rezultate comparabile.

### Instalarea sistemului de operare pentru o analiză comparativă corectă

- Vă rugăm să nu instalați dintr-o „imagine”.

### Vă rugăm să parcurgeți următoarele etape:

- Activați și salvați opțiunile BOOT (unitatea CD/DVD) din BIOS.

- HDD: creați o singură partiție și formatați unitatea în format NTFS.
- (Această partiție nu trebuie să acopere întreaga capacitate a discului.)
- Instalați sistemul de operare de pe sursa originală (DVD).

---

#### După instalarea sistemului de operare:

- Actualizați cele mai recente unități (chipset, LAN, grafică, audio, USB, TPM etc.) care au fost furnizate de către producător.
- Utilizați Device Manager (Manager dispozitive) pentru vă asigura că toate unitățile sunt instalate și că toate dispozitivele sunt enumerate (fără mesaje de eroare).

---

#### Pentru a finaliza instalarea sistemului de operare:

- Efectuați o curățare a discului.
- [Recomandăm finalizarea prin defragmentarea unității în cazurile în care se utilizează un hard disk magnetic (HDD)].

#### Rezumat pentru toate sistemele de operare:

Înainte de a efectua orice testări ale dispozitivului pe baza criteriilor de referință, vă rugăm să verificați că:

- Este instalată cea mai recentă versiune de BIOS. Dacă este necesar, actualizați BIOS și efectuați orice actualizări de firmware (prin internet).
- Driverile necesare sunt instalate, actualizate și funcționează în mod corespunzător.

#### IMPORTANT:

- Optimizările nu sunt acceptate.
- Nu este permis overclocking-ul pentru componente prin intermediul setărilor BIOS.
- Nu este permisă efectuarea de optimizări suplimentare utilizând unități sau programe informatice specifice și setări BIOS.

După instalarea cu succes a sistemului de operare, instalați software-ul de criterii de referință selectat și începeți testul. Este recomandată efectuarea testului de trei ori.

Excepție: Testul trebuie efectuat o singură dată atunci când se utilizează MobileMark pentru a măsura durata de viață a bateriei.

#### Configurarea SYSmark\* 2014 1.5

În SYSmark 2014 1.5, BAPCo\* oferă un program de configurare la opțiunea „CONFIGURE” (Configurare); acesta este lansat în mod automat la începutul fiecărui test bazat pe un criteriu de referință. Aceste setări implicite nu ar trebui să fie modificate. Setările de configurare sunt executate direct din aplicația principală \*BAPCo Sysmark 2014. Nu sunt necesare alte ajustări.

Rezoluția ecranului: rezoluția ecranului are o influență redusă asupra rezultatului general și poate fi ignorată. În mod implicit, este utilizată rezoluția din fabrică a ecranului pentru afișare internă (HD, Full HD). Recomandăm efectuarea testului de criteriu de referință în modul Full HD pentru afișaje cu rezoluții native mai mari.

Atenție: Vă rugăm să vizitați (<http://www.bapco.com>) pentru a verifica dacă este disponibilă o corecție actualizată.

#### Configurarea PCMark 8

Futuremark nu oferă un program de configurare.

Selecțiți profilul de putere „Maximum Performance” (Performanță maximă) din Windows și

dezactivați „Windows Update” (Actualizare Windows).

#### Configurarea MobileMark\* 2014 1.5 (test de funcționare a bateriei)

BAPCo\* oferă un program de configurare în MobileMark\* 2014 1.5 la opțiunea „CONFIGURE” (Configurare); acesta este lansat în mod automat la începutul fiecărui test bazat pe criteriul de referință. Aceste setări implicite nu ar trebui să fie modificate. Setările de configurare sunt executate direct din aplicația principală \*BAPCo MobileMark\* 2014 1.5.

Atenție: vă rugăm să vizitați (<http://www.bapco.com>) pentru a verifica dacă este disponibil un pachet pentru actualizare.

Pentru ca testarea să aibă succes și să se desfășoare fără probleme, trebuie să fie configurate/configurată următoarele setări esențiale/următoarea infrastructură.

#### Conexiune wireless

În scopul de a rula cu succes testul *Office productivity* sau de creare de produse media, adaptorul de rețea wireless al sistemului trebuie să fie activat și conectat la o rețea wireless care să nu aibă conexiune la internet pe durata testului.

#### Senzori de lumină ambientală (ALS)

Utilizarea tehnologiilor ALS pentru a regla luminozitatea ecranului este strict interzisă și trebuie să fie dezactivată înainte de începerea testului. Se referă la luminozitatea ecranului.

#### Luminozitatea ecranului

Luminozitatea ecranului trebuie să fie setată la o valoare fixă de cel puțin 150 cd/m<sup>2</sup>. Măsurată la centrul ecranului cu fundal alb în timpul funcționării pe baterie.

Setarea trebuie să fie menținută pe durata testului, cu excepția cazului în care se utilizează estomparea, stingerea ecranului sau starea de veghe conectată (a se vedea mai jos).

În cazurile în care nu se poate obține o luminozitate a ecranului de 150 cd/m<sup>2</sup>, măsurată la centrul ecranului cu fundal alb în timpul funcționării pe baterie, ecranul trebuie să fie setat la luminozitate maximă pe durata testului, cu excepția cazului în care se utilizează estomparea (a se vedea mai jos).

Atenție: dacă un sistem nu poate să atingă o luminozitate de 150 cd/m<sup>2</sup> în timpul funcționării pe baterie, acest lucru trebuie documentat.

#### Estomparea ecranului

Utilizarea unui sistem de operare care acceptă estomparea ecranului este permisă, cu condiția ca persoana care efectuează testul să respecte următoarele condiții

- Sistemul de operare instalat trebuie să fie Microsoft Windows 7 sau Windows 8.0\*.

- Luminozitatea originală a ecranului trebuie să fie setată astfel cum se descrie în secțiunea „Luminozitatea ecranului”.
- Estomparea ecranului: Valoarea intervalului de așteptare trebuie să fie setată la cel puțin două minute în funcționarea pe baterie.
- Valoarea luminozității estompate nu poate fi mai mică de 45 cd/m<sup>2</sup>, măsurată în modul de funcționare pe baterie.
- Estomparea ecranului nu este permisă în Windows 8.1 și Windows 10

#### deconectarea ecranului

Este permisă utilizarea unui sistem de operare care acceptă deconectarea ecranului, cu condiția ca persoana care efectuează testul să respecte următoarele condiții:

- Sistemul de operare instalat trebuie să fie Microsoft Windows 8.1 sau Windows 10\*
- Deconectarea ecranului: valoarea intervalului de așteptare trebuie să fie setată la cel puțin cinci minute la funcționarea pe baterie.
- Ecranul trebuie să fie deconectat în perioada de inactivitate a criteriului de referință, dar numai după ce s-a înregistrat o fază de inactivitate de cinci minute.
- \*Deconectarea ecranului nu este permisă dacă este instalat Windows 7 sau Windows 8.0.

#### Modul standby conectat

Modul standby conectat care este acceptat de sistemul de operare poate fi utilizat în mod opțional dacă sunt îndeplinite următoarele cerințe:

- Sistemul de operare instalat este Microsoft Windows 8.1 sau Windows 10
- Valoarea intervalului de așteptare înainte de deconectarea ecranului trebuie să fie de cel puțin cinci minute în modul de funcționare pe baterie.

- Modul standby conectat se activează în perioada de inactivitate a criteriului de referință și numai după ce s-a înregistrat o fază de inactivitate timp de cinci minute.
- Sistemul de testare îndeplinește cerințele privind modul standby conectat specificate de Microsoft. Cerințele pot fi găsite aici: <http://msdn.microsoft.com/enus/library/windows/hardware/jj248729.aspx>
- Standby/inactivitate: Utilizarea funcției standby/inactivitate a sistemului de operare nu este permisă, în afară de modul standby conectat în conformitate cu regulile de mai sus.

Modul de economisire a bateriei în Windows \* 10

„Modul de economisire a bateriei” al Windows 10 este permis dacă opțiunea „Activează automat economisirea bateriei automat dacă nivelul bateriei scade sub” este setată la cel mult 20 % și dacă este dezactivată caseta „Reduce luminozitatea ecranului când este activ modul de economisire a bateriei”. Utilizarea opțiunii standby/inactivitate a sistemului de operare nu este permisă, în afară de modul standby conectat (a se vedea mai sus)

Evaluarea performanței unui PC notebook poate fi determinată cu PCMark 8 sau SYSmark 2014 1.5 astfel cum se descrie mai sus.

## 2.3 Modele comerciale de achiziții publice

Achizițiile publice de notebookuri se pot efectua prin închiriere, cumpărare sau leasing. Spre deosebire de închiriere, leasingul oferă, în general, autorității contractante opțiunea de a cumpăra obiectul leasingului la sfârșitul duratei de exploatare contractuale. Abordarea pentru care optează serviciul de achiziții depinde mai ales de tipul de buget disponibil, și anume dacă acesta este o sumă forfetară sau dacă este multianual.

Decizia în favoarea unuia dintre aceste modele se ia, în general, înainte de achiziția publică, în cadrul unui studiu de fezabilitate. De asemenea, este important să se analizeze dacă hardware-ul și software-ul ar trebui să fie obținute dintr-o singură sursă pe baza unui contract uniform (de grupare) sau de la furnizori diferiți. Unii producători de software oferă modele de licențiere specifice pentru software-ul utilizat în administrația publică.

Conform dispozițiilor germane privind impozitul pe profit, se admite o durată de exploatare normală a notebookurilor de trei ani<sup>4</sup>. Orientările privind durata de exploatare și eliminarea și recuperarea dispozitivelor informatice și a software-ului stipulează, de asemenea, o durată minimă de exploatare de trei ani pentru

<sup>4</sup> A se vedea [Tabelul „Deducere pentru amortizare”](#) elaborat de Ministerul Federal german al Finanțelor pentru activele de uz general



notebookurile din administrația publică<sup>5</sup>. Prin urmare, calculele pentru achizițiile publice se pot baza pe această durată de exploatare<sup>6</sup>.

În această privință este deosebit de important modul în care alegerea modelului de achiziții publice afectează TVA. Închirierea este supusă TVA pe baza respectivelor plăți ale chiriei și plătită prin acestea. Cumpărarea este supusă TVA-ului complet la livrare (= transferul echipamentului către autoritatea contractantă). Întreaga valoare a TVA se plătește, de asemenea, la livrarea dispozitivului în cazul în care, conform contractului, dreptul de proprietate urmează să fie transferat numai după plata mai multor rate. În cazul în care transferul de proprietate conform contractului de cumpărare în rate depinde de exercitarea unei opțiuni de cumpărare, se plătește TVA la prețul unitar total după exercitarea opțiunii prevăzute în contract. În cazul în care au fost efectuate deja plăți ale chiriei înainte de exercitarea opțiunii, TVA-ul plătit trebuie să fie rambursat dacă plățile chiriei sunt incluse în prețul de cumpărare. Leasingul este supus TVA la data la care dispozitivul care face obiectul leasingului este atribuibil autorității contractante conform legislației fiscale<sup>7</sup>.

Tabelul 1: Modele comerciale de achiziții publice

Modele comerciale			
	Hardware și software de la furnizori diferiți	Grupare	Finanțare (închiriere/leasing)
<b>Hardware</b>	Cumpărare	Cumpărare	Închiriere sau leasing
<b>Sistem de operare</b>	Cumpărare și licențiere (a se observa modelul de licențiere)	Cumpărare și licențiere (a se observa modelul de licențiere)	Închiriere sau leasing (a se observa modelul de licențiere)
<b>Costuri pentru servicii hardware (de exemplu, reparații, întreținere)</b>	Suportate de autoritatea contractantă	Suportate de autoritatea contractantă	Plata acoperă serviciile
<b>Costuri pentru serviciile software (de exemplu, implementare și instalarea actualizărilor)</b>	Suportate de autoritatea contractantă	Suportate de autoritatea contractantă	Plata acoperă serviciile

<sup>5</sup> A se vedea [IT-Rat 2013/07](#)

<sup>6</sup> Totuși, în [poziția sa din iunie 2016](#), Agenția Federală de Mediu din Germania (Umweltbundesamt) observă că o durată scurtă de exploatare calculată, pe o perioadă de raportare de 10 ani, conduce la un ciclu de viață mai mare și la costuri externe mai mari (de exemplu, costurile bazate pe emisiile de gaze cu efect de seră).

<sup>7</sup> A se vedea observațiile administrației fiscale privind aceste consecințe legate de impozitare din secțiunea 3.5 alineatele (5) și (6) din Decretul privind aplicarea TVA (UStAE).

Modele comerciale				
		Hardware și software de la furnizori diferiți	Grupare	Finanțare (închiriere/leasing)
Dreptul de proprietate asupra hardware-ului		Autoritatea contractantă	Autoritatea contractantă	Contractant

## 2.4 Servicii

Portofoliul de servicii al furnizorului nu trebuie neapărat să se limiteze la hardware și software, ci poate să includă, de asemenea, servicii suplimentare legate de obiectul livrat. De exemplu, o ofertă s-ar putea baza pe un contract de servicii separat sau pe o garanție extinsă pentru întreținerea și actualizarea hardware-ului livrat și a oricărui software asociat. În plus, pe lângă achizițiile publice directe de hardware și software, pot fi comandate, în plus, servicii suplimentare, precum depanarea sau serviciile de asistență telefonică.

Dacă este necesar, asistența corespunzătoare ar trebui să fie convenită împreună cu specificarea timpului de răspuns sau pentru reparații.

Ofertele tipice pieței diferă în funcție de:

- durata contractului
- timpul de răspuns (perioada de timp dintre raportarea unui defect și răspunsul inițial de asistență)
- timpul de recuperare (perioada de timp dintre raportarea unui defect și restaurarea stării operaționale a sistemului)
- logistica pieselor de schimb
- serviciile tehnice suplimentare oferite (facturate în funcție de tarifele orare și cheltuielile de deplasare).

În funcție de nevoi, cerințele pot fi:

- servicii la fața locului pentru o perioadă de trei, patru sau cinci ani
- servicii la fața locului cu timp de răspuns de x ore. Un timp de răspuns de o oră este tipic (de asemenea, poate să ia forma unui răspuns automat) în cadrul programului de lucru obișnuit (de exemplu, între orele 8:00 și 17:00). În caz contrar, în următoarea zi lucrătoare.

- servicii la fața locului cu timp de recuperare de x ore (tipul și sfera de cuprindere depinzând de funcție; suprataxă mai mică în cazul în care timpul de recuperare este de două zile lucrătoare; sunt posibili, de asemenea, timpi mai scurți, dar aceștia afectează stabilirea prețurilor).



- disponibilitatea unei asistențe telefonice în limba germană x ore și y zile pe săptămână.
- furnizarea de piese de schimb fără schimbarea acestora de către un tehnician de service.
- piese de schimb din magazine pentru clienți.

Pot fi încheiate acorduri individuale cu privire la achizițiile publice de soluții cu grad mare de disponibilitate sau legate de securitate. În acest scop, trebuie să fie evaluată nevoia de cerințe în raport cu costurile suportate.

De exemplu, pentru cumpărarea de notebookuri pot fi stabilite, dacă este necesar, următoarele specificații suplimentare:

- Durata maximă de livrare
- Livrare gratuită la domiciliu
- Livrare internațională
- Livrare în locații diferite
- Livrare în săli individuale
- Preinstalarea unui sistem de operare la pachet
- Preinstalarea unui software suplimentar
- Crearea copiilor backup ale sistemului de operare la pachet.

### 3 Profiluri de utilizator ca imagine pe stația de lucru

Pe lângă puterea de calcul, mobilitatea este un factor esențial pentru notebookuri. În consecință, prezentele orientări recomandă clasificarea nevoilor esențiale în diferite clase de performanță. Clasele de performanță recomandate tind să corespundă scenariilor de utilizare frecventă în cadrul societăților și al administrației publice. Există o mare varietate de oferte și o multitudine de dispozitive pe piață, care se încadrează în sfera cerințelor recomandate pentru clasele de performanță.

### 3.1 Clase de mobilitate

Caracterul adecvat al unui notebook pentru utilizare mobilă depinde, în principal, de greutatea acestuia și de durata de viață a bateriei.

Tabelul 2: Clase de mobilitate

Categorie	Utilizare în afara biroului (de exemplu, în timpul călătoriilor de afaceri)	Caracteristici
<b>Mobilitate de bază</b>	Ocazional	Capacitate de funcționare timp de cel puțin cinci ore exclusiv pe durata de viață a bateriei, conform criteriului de referință, dimensiunea ecranului începând cu 14 inchi
<b>Mobilitate medie</b>	Periodic	Greutate de până la 2,3 kg (exclusiv sursa de energie), capacitate de funcționare timp de cel puțin șase ore exclusiv pe durata de viață a bateriei, conform criteriului de referință, dimensiunea ecranului până la 15,6 inchi
<b>Mobilitate mare</b>	Frecvent	Greutate de până la 1,8 kg (exclusiv sursa de energie), capacitate de funcționare timp de cel puțin șapte ore exclusiv pe durata de viață a bateriei, conform criteriului de referință, dimensiunea ecranului până la 14 inchi, conectivitate limitată

În fiecare caz se poate utiliza o greutate mai mică drept criteriu de evaluare.

### 3.2 Performanță și durata de viață a bateriei

În următorul tabel se compară cerințele privind performanța și durata de viață a bateriei din fiecare clasă de mobilitate conform criteriului de referință.

Tabelul 3: Cerințele privind performanța și durata de viață a bateriei pentru fiecare clasă de mobilitate

	Mobilitate de bază	Mobilitate medie	Mobilitate mare
<b>SYSmark®</b>	<b>2014</b>	900 de puncte (pentru toate clasele de mobilitate)	

			Mobilitate de bază	Mobilitate medie	Mobilitate mare
<b>punctaj general</b>					
<b>PCMark Conventional</b>	<b>8</b>	<b>Work</b>	2 800 de puncte (pentru toate clasele de mobilitate)		
<b>PCMark Accelerated</b>	<b>8</b>	<b>Work</b>	3 200 de puncte (pentru toate clasele de mobilitate)		
<b>MobileMark 2014</b>			5 ore	6 ore	7 ore

#### 4 Criterii și cerințe tehnice


Autoritatea contractantă ar trebui să descrie obiectul achiziției publice conform caracteristicilor generale, astfel încât să se permită o comparație între ofertele ulterioare. Prezentele orientări prezintă sub formă de tabel diverse criterii care constituie parametri adecvați pentru descrierea notebookurilor. Aceste criterii sunt cuplate cu cerințe tehnice pentru ca parametrii respectivi să poată fi evaluați și comparați. Totalul tuturor cerințelor minime constituie un standard, corespunzător stadiului actual al tehnologiei, care este îndeplinit de toate dispozitivele proiectate recent și disponibile în prezent pe piață și ar trebui să constituie un prag minim în cadrul invitațiilor de participare la licitație. Ultima coloană oferă informații suplimentare și detalii ale cerințelor tehnice.

Pe lângă cerințele minime recomandate aici, în cadrul criteriilor de evaluare ponderate pot fi formulate alte cerințe. În plus, autoritatea contractantă poate să definească alte criterii și stipulări în documentația de licitație dacă se aplică cerințe speciale pentru obiectul achiziției publice. Cerințele specifice sunt deosebit de relevante pentru notebookuri. Aspectele tehnice individuale vor fi luate în considerare mai jos.

##### 4.1 Afișaj

Tabelul 4: Criterii și cerințe privind afișajul

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații/explicații
1	Rezoluția de afișare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 366 x 768 de pixeli (HD) sau</li> <li>▪ 1 920 x 1 080 de pixeli (Full HD)</li> </ul>	Cerință minimă	Pe piață sunt disponibile valori mai mari.
				Obișnuită pe piață pentru ecrane cu dimensiunea mai mare de 12,5 inchi. În general, rezoluțiile mai mari permit obținerea unui afișaj al interfeței grafice de dimensiuni mai reduse.

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații/explicații
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mai mare decât Full HD</li> </ul>	Criteriu de evaluare	Ajustarea dimensiunii fontului și a simbolurilor poate fi posibilă în sistemul de operare.
2	Strat antireflex	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antireflex (antistrălucire)</li> </ul>	Cerință minimă	Insistența asupra ecranelor antireflex cu comenzi tactile va conduce la restricții pe piață. 
3	Unghi de vizualizare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimum +/-40 de grade orizontal, +10/-30 de grade vertical</li> <li>Minimum +/-85 de grade orizontal și vertical</li> </ul>	Cerință minimă Criteriu de evaluare	de exemplu, afișaje TN Pentru mai multe informații, consultați fișa de date din panou Afișaje cu unghi larg de vizualizare (Wide Viewing Angle - WVA) (de exemplu, tehnologia IPS)
4	Luminozitate	<ul style="list-style-type: none"> <li>200 cd/m<sup>2</sup></li> </ul>	Cerință minimă	Utilizarea unor setări de luminozitate mai mare tinde să determine creșterea consumului de energie, disponibilă în prezent: între aproximativ 200 cd/m <sup>2</sup> și 350 cd/m <sup>2</sup>
5	Raport de contrast (static)	<ul style="list-style-type: none"> <li>200:1</li> </ul>	Cerință minimă	Disponibil în prezent: între aproximativ 200:1 și 900:1

## 4.2 Procesor și memorie

Tabelul 5: Criterii și cerințe pentru procesor și memorie

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
1	Tipul de procesor (CPU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arhitectură x86</li> </ul>	Cerință minimă	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Multi-Core</li> </ul>	Cerință minimă	


Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
2	Memorie (RAM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 GB</li> <li>DDR 4 sau LPDDR3</li> </ul>	Cerință minimă	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitate extensie de</li> </ul>	Criteriu de evaluare	Extensia memoriei, în special pentru notebookurile mici și pentru cele plate, nu mai este tipică pieței, dar poate fi utilizată drept criteriu de evaluare.
3	Memorie de date	<ul style="list-style-type: none"> <li>200 GB SSD</li> </ul>	Cerință minimă	
4	Unități de discuri optice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interne</li> </ul>	Criteriu de evaluare	Unitățile optice interne nu mai sunt în conformitate cu stadiul actual al tehnologiei.



### 4.3 Conexiuni de rețea

Tabelul 6: Criterii și cerințe pentru conexiunile de rețea

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
1	Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>RJ 45 Ethernet 10/100/1000 Mbit/s, posibil intermediul adaptorului</li> <li>WOL / PXE 2.x</li> </ul>	<p>Cerință minimă</p> <p>Cerință minimă</p>	<p>În general, notebookurile mici și plate, în special, omit interfața RJ45 din cauza factorului de formă; prin urmare, un adaptor poate fi considerat un echivalent.</p> <p>WOL ar trebui să fie posibil din modurile de economisire a energiei S4 și S5</p>

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
2	WLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>WLAN conform IEEE 802.11n (Bandă dublă 2.4 și 5 GHz)</li> </ul>	Cerință minimă	Trebuie să fie acceptat standardul pentru WLAN IEEE 802.11 (AC A, B, G, N).
3	Bluetooth	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versiunea 4.x</li> </ul>	Cerință minimă	Modulele WLAN/Bluetooth tind să fie module combo.
4	WWAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>LTE 4G (integrată), rate de transfer de date <math>\geq 100</math> Mbit/s pentru descărcare și <math>\geq 50</math> Mbit/s pentru încărcare</li> </ul>	Cerință minimă sau criteriu de evaluare	Pe piață sunt disponibile rate mai mari de transfer de date. 

#### 4.4 Interfețe/caracteristici

Tabelul 7: Criterii și cerințe pentru interfețe/caracteristici

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
1	USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x USB 3.x, cel puțin 1x tip A</li> </ul>	Cerință minimă	Dacă unul dintre porturile de tip USB-C este utilizat, de asemenea, pentru a încărca notebookul, vă rugăm să rețineți că acest slot nu poate fi utilizat pentru a conecta dispozitive suplimentare în timpul încărcării.
2	Ieșire ecran	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 conexiune digitală pentru ecrane</li> </ul>	Cerință minimă	Ar trebui să fie specificat tipul exact (de exemplu, HDMI, mini HDMI, USB-C, DisplayPort, Mini DisplayPort). Ar trebui să fie permise adaptoarele pentru a asigura o concurență amplă. Conectorul VGA nu mai este în conformitate cu stadiul actual al



Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
				tehnologiei.
3	Audio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Audio-in și audio-out</li> </ul>	Cerință minimă	Disponibil, de asemenea, prin furnizarea unei interfețe combinate
4	Tastatură	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structură de tastatură germană</li> <li>Tastatură iluminată</li> </ul>	Cerință minimă Criteriu de evaluare	Modelele de 15 inchi și mai mari tind să includă o minitastatură numerică.
5	Camera frontală	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezoluție 720p HD</li> </ul>	Cerință minimă	
6	Cititor de carduri inteligente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasă de securitate 1, formatul cardului: ID1 (85,60 mm × 53,98 mm)</li> </ul>	Criteriu de evaluare	Nu este disponibil pentru fiecare înălțime și nici nu mai este tipic pieței, dar poate fi utilizat totuși drept criteriu de evaluare.
7	Cititor de carduri SD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versiunea SD &gt;=3.0</li> </ul>	Criteriu de evaluare	Nu este disponibil pentru fiecare înălțime și nici nu mai este tipic pieței, dar poate fi utilizat totuși drept criteriu de evaluare.
8	Senzor biometric	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senzor pentru amprente</li> <li>Camera web cu infraroșu</li> </ul>	Criteriu de evaluare Criteriu de evaluare	
9	Difuzor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stereo</li> </ul>	Cerință minimă	
	Microfon	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mono</li> </ul>	Cerință minimă	
10	Touchpad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clic cu două butoane</li> </ul>	Cerință minimă	

#### 4.5 Sistem de operare

Tabelul 8: Criteriu și cerință pentru sistemul de operare

Criteriu	Cerință	Adecvat ca	Observații
Sistem de operare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licență OEM</li> </ul>	Cerință	Windows 10 este sistemul de operare

Criteriau	Cerință	Adecvat ca	Observații
		minimă	standard actual.  Asistența generală pentru Windows 7 a expirat deja și este disponibilă în prezent în cadrul asistenței extinse. Mai multe informații sunt disponibile la adresa următoare: <a href="https://support.microsoft.com/de-de/help/13853/windows-lifecycle-fact-sheet">https://support.microsoft.com/de-de/help/13853/windows-lifecycle-fact-sheet</a> . Achizițiile publice de notebookuri ar putea fi utilizate ca motive pentru upgrade-ul la un nou sistem de operare, presupunând că versiunile mai vechi decât Windows 10 sunt încă utilizate.

#### 4.6 Placa grafică

Tabelul 9: Criteriau și cerințe pentru placa grafică

Criteriau	Cerințe	Adecvat ca	Observații
Placa grafică	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integrată în CPU</li> <li>▪ Capabilă de DirectX 12</li> </ul>	Cerință minimă	Placa grafică este integrată în CPU/APU.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Discretă</li> <li>▪ DirectX 12</li> </ul>	Criteriau de evaluare	Placa grafică este o unitate independentă de pe placa de bază. Destinată stațiilor de lucru mobile, de exemplu stațiilor de lucru CAD/CAM



#### 4.7 Funcționalitate de andocare

Descrierea producătorului pentru stațiile de andocare nu este uniformă. De asemenea, producători diferiți pot utiliza descrieri precum replicator de port, suport de andocare pentru călătorie sau minisuport de andocare. Conectarea la stația de andocare se realizează fie printr-o interfață specifică producătorului (proprietary), fie prin USB sau USB-C (universală). Interfața de andocare utilizată dictează numărul, precum și viteza conexiunilor asigurate, dar tot de interfață depinde dacă notebookul poate să fie încărcat sau nu prin intermediul stației de andocare.

Tabelul 10: Criterii și cerințe pentru funcționalitatea de andocare

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
1	Support de andocare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proprietar sau universal (USB/USB-C)</li> </ul>	Cerință minimă	
2	Funcționalitatea de andocare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcție de încărcare</li> </ul>	Cerință minimă	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Protecție antifurt mecanică pentru stația de andocare</li> </ul>	Cerință minimă	Stația de andocare are un accesoriu pentru conectarea unei încuietori cu cablu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Protecție antifurt mecanică pentru stația de andocare andocată</li> </ul>	Criteriu de evaluare	Capacitatea de a încuia notebookul pe stația de andocare.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>WOL/PXE 2.x</li> </ul>	Cerință minimă	WOL ar trebui să fie posibil din modulele de economisire a energiei S4 și S5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea adresei MAC specifice dispozitivului (passthrough adresă MAC)</li> </ul>	Criteriu de evaluare	
3	Porturi	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 conexiuni digitale pentru ecrane (utilizare în paralel)</li> </ul>	Cerință minimă	Ar trebui să fie specificat tipul exact (de exemplu, HDMI, mini HDMI, USB-C, DisplayPort, Mini DisplayPort). Ar trebui să fie permise adaptoarele pentru a asigura o concurență amplă.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>RJ45</li> </ul>	Cerință minimă	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>4 x USB, inclusiv cel puțin 2x USB3.x și 2x tip A</li> </ul>	Cerință minimă	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Audio-in și audio-out</li> </ul>	Cerință minimă	Disponibil, de asemenea, prin furnizarea unei interfețe combinate sau a unui adaptor divizor

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
4	Unitatea de alimentare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unitate de alimentare care să corespundă stației de andocare</li> </ul>	Cerință minimă	Stația de andocare trebuie să fie însoțită de o unitate de alimentare dimensionată corespunzător.

#### 4.8 Unitate de alimentare

Tabelul 11: Criterii și cerințe pentru unitatea de alimentare

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
1	Greutatea unității de alimentare și a cablului de alimentare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilitate mare: max. 430 g</li> <li>Mobilitate medie și mică: fără recomandări specifice, greutatea poate depăși 430 g</li> </ul>	Cerință minimă	Dacă lungimea totală (de la priză la notebook) a cablului și a unității de alimentare se consideră a fi mai mare de 1,80 m, greutatea totală maximă a sursei de energie și a cablului trebuie să fie mărită. Greutatea depinde de performanța sursei de energie.
2	Lungimea totală a cablului și a sursei de energie (de la priză la notebook)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1,80 m</li> </ul>	Cerință minimă	
3	Performanță	<ul style="list-style-type: none"> <li>O baterie cu un nivel de încărcare de 10 procente trebuie să fie încărcată la cel puțin 90 de procente din capacitatea sa în termen de trei ore.</li> </ul>	Cerință minimă	Durata de încărcare a bateriei depinde de performanța unității de energie și de capacitatea bateriei.
4	Posibilitatea de înlocuire a bateriei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poate fi înlocuită utilizând instrumente sau chiar instrumente specializate, dacă este necesar</li> <li>Poate fi înlocuită fără instrumente</li> </ul>	<p>Criteriu de evaluare</p> <p>Criteriu de evaluare</p>	<p>În acest scop, carcasa notebookului trebuie să fie deschisă, în general.</p> <p>Carcasa nu trebuie să fie deschisă în acest scop. De asemenea, există doar o disponibilitate limitată pe piață.</p>

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
		▪		

#### 4.9 Unitățile

Tabelul 12: Criterii și cerințe pentru unități

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
1	Memorie de date	▪ 200 GB SSD	Cerință minimă	Alegerea HDD-urilor poate conduce la restricții pe piață.
2	Unități de disc optic	▪ Interne	Criteriu evaluare	de Unitățile optice interne nu mai sunt în conformitate cu stadiul actual al tehnologiei.




#### 5 Securitate



Notebookurile pot fi ținta atacurilor cibernetice, a furtului de date și a utilizării neautorizate a datelor. Aceste atacuri periclitează confidențialitatea, disponibilitatea și integritatea datelor prelucrate și stocate de aceste dispozitive și, de asemenea, funcționarea dispozitivelor în sine. Notebookurile moderne pot fi echipate cu funcții de securitate integrate, instalate din fabrică, care pot contribui la sprijinirea respectării cerințelor de securitate. Protecția datelor și securitatea datelor pot fi obținute în cele din urmă numai printr-o combinație de măsuri organizatorice, prin diligență din partea utilizatorului dispozitivului și prin funcțiile de securitate interne ale dispozitivului.

Tabelul 13: Criterii și cerințe pentru securitate

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
1	<b>Protecție mecanică</b>	<b>antifurt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accesoriu pentru montarea protecției antifurt mecanice</li> <li>▪ Montată în carcasa internă a notebookului</li> </ul>	Cerință minimă	Încuietorile potrivite etc. trebuie să fie cumpărate ca accesorii separate. Poate să afecteze proiectarea/grosimea/dimensiunile dispozitivului. Pentru opțiuni de încuiere suplimentare, a se vedea „Funcționalitatea de andocare”.

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
2	TPM	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TPM 1.2/2.0</li> <li>▪ Dacă este disponibil TPM: acesta poate fi deconectat în firmware (a se vedea, de asemenea, TCG PC Client Platform Firmware Profile 6.1). Nu trebuie să se permită ca sistemul de operare să inverseze acest tip de deconectare.</li> </ul> <p>Sau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dacă TPM nu există sau este dezactivat în mod irevocabil</li> </ul>	Cerință minimă	<p>Modulul de platformă de încredere (TPM) este o funcție care salvează chei, parole și certificate digitale.</p> <p>Este recomandată utilizarea TPM 2.0 cu Windows 10. TPM 1.2 este recomandat să fie utilizat cu Windows 7. TPM inexistent sau dezactivat: este recomandat pentru alte utilizări: (virtualizare, Linux).</p> <p>Consultați site-ul web al Microsoft, deoarece fiecare sistem de operare și fiecare versiune poate avea funcții limitate.</p> <p>Un upgrade sau un downgrade de la TPM 1.2 la TPM 2.0 și viceversa poate fi necesar în funcție de scopul urmărit.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opțiune de autentificare prealabilă (pre-boot) prin parolă pentru discurile din firmware</li> </ul>	Criteriu de evaluare	<p>Dacă este configurat corect, accesul la unitate este permis numai după introducerea unei parole.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opțiune de parolă pentru accesul la firmware (de exemplu, BIOS/UEFI)</li> </ul>	Cerință minimă	<p>Acces la firmware cu drepturi restricționate prin intermediul parolelor firmware.</p> <p>În funcție de politica de securitate internă a clientului, în timpul primei utilizări ar trebui să fie setată o parolă.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Setări firmware individuale</li> </ul>	Criteriu de evaluare	<p>Setările din fabrică pot să conțină setări BIOS/UEFI/coreboot prestabilite implicite, care au fost furnizate de autoritatea contractantă.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Bootare sigură” pentru a verifica integritatea componentelor hardware</li> </ul>	Cerință minimă	<p>Bootarea sigură trebuie să fie dezactivată atunci când se utilizează Windows 7. În ceea ce privește Windows 7, vă rugăm să consultați capitolul „Sisteme de</p>

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Poate fi oprit în firmware</li> </ul>		operare” din prezentele orientări.
3	Gestionare în afara benzii	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dacă este disponibilă, se expediază dezactivată în setările din fabrică; poate fi activată numai cu parolă firmware</li> </ul>	Cerință minimă	<p>Dacă sunt prezente, funcțiile de administrare la distanță care pot să modifice firmware și/sau date indiferent de sistemul de operare trebuie să fie expediate dezactivate. Activarea funcțiilor este posibilă numai într-o manieră protejată, utilizând parola firmware. Atunci când sunt dezactivate, nu se permite ca funcțiile să stabilească sau să primească conexiuni de rețea.</p>
4	Protecție împotriva modificării BIOS/UEFI/coreboot	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recunoaștere și protecție împotriva modificării, notificare fiabilă a proprietarului sau a utilizatorului.</li> </ul>	Cerință minimă	<p>Sistemul trebuie să aibă mecanisme care să împiedice modificarea firmware (de exemplu, prin protecție la scriere) sau să recunoască modificarea (de exemplu, prin verificarea semnăturii) și să contacteze proprietarul sau utilizatorul într-o manieră fiabilă.</p> 
5	Firmware, hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionarea existentă a corecțiilor și informațiile existente privind gestionarea corecțiilor pentru vulnerabilitățile din firmware și hardware</li> <li>Firmware-ul trebuie să rectifice orice vulnerabilități</li> </ul>	Cerință minimă	<p>Firmware-ul se referă aici la codul care rulează prin procesorul central (de exemplu, BIOS, UEFI, coreboot) sau care îl poate influența (de exemplu, Intel ME, AMD PSP). Ofertantul pune la dispoziție documente detaliate privind modalitatea de gestionare a vulnerabilităților din hardware și firmware, inclusiv dependența de părți terțe (de exemplu, furnizori). Duratele de procesare preconizate pentru rectificarea acestor vulnerabilități fac parte din această documentație.</p>
			Cerință minimă	

Nr.	Criteriu	Cerințe	Adecvat ca	Observații
		critice imediat după ce acestea au devenit cunoscute public (CVSS 2.0 Base Score 7.0-10.0).		
6	Criptare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criptarea discului bazată pe hardware</li> </ul>	Cerință minimă	Hardware-ul și firmware-ul integrate asigură criptarea automată a datelor (de exemplu, OPAL). Sprijinul din partea sistemului de operare sau instalarea unui software separat nu sunt necesare.
7	Protecția interfețelor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interfețele pot fi dezactivate în BIOS/UEFI/coreboot</li> </ul>	Cerință minimă	de exemplu, Ethernet, USB, WLAN, WWAN, Bluetooth, cameră, microfon, senzor pentru amprente etc.
8	Autentificarea utilizatorilor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilitatea autentificării multi-factor</li> </ul>	Cerință minimă	de exemplu, card inteligent, amprente, alte caracteristici biometrice etc.
9	Capac pentru camera web	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capac fizic integrat pentru camera web</li> </ul>	Criteriu de evaluare	de 
10	Protecția ecranului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtru de ecran</li> </ul>	Cerință minimă	Soluție în funcție de producătorul sistemului. 

### 8 Criterii de atribuire

Contractul trebuie să fie atribuit ofertei celei mai avantajoase din punct de vedere economic, în conformitate cu secțiunea 127 din GWB. Aceasta se stabilește pe baza celui mai bun raport calitate-preț. Pe lângă preț sau



costuri, pot fi luate în considerare, de asemenea, criteriile de atribuire calitative, de mediu sau sociale. În cazul ofertelor legate de energie, ar trebui să se ia în considerare în mod corespunzător și eficiența energetică drept criteriu de atribuire, în conformitate cu secțiunea 67 alineatul (5) din VgV.

Cerințele de performanță pot fi exprimate în cadrul criteriilor de atribuire cu cerințe tehnice minime sau în cadrul criteriilor de evaluare. Categoria căreia îi sunt alocate caracteristicile de performanță individuale este la latitudinea achizitorului. În general, criteriile prezintă cerințele minime care sunt esențiale pentru utilizarea preconizată a unui dispozitiv. Atunci când prezentele orientări recomandă cerințe minime pentru dispozitive, acest lucru este etichetat în tabelele de criterii ca „cerință minimă”. În cazul în care criteriile/cerințele sunt etichetate drept „criteriu de evaluare”, orientările recomandă utilizarea acestor cerințe numai în cadrul criteriilor de evaluare.

Elaborarea cerințelor de performanță cu ajutorul criteriilor de evaluare le poate acorda concurenților o anumită marjă de manevră, permițând o apreciere diferențiată a serviciilor oferite în cadrul evaluării. Astfel, pot fi luate în considerare formele individuale ale serviciilor concurenților, ceea ce contribuie la promovarea unei concurențe mai ample. La elaborarea cerințelor de performanță, ar trebui să se prezinte cu atenție o perioadă de preconizare sau de evaluare detaliată, ușor de înțeles și evaluabilă în mod obiectiv.

Utilizarea excesivă sau exclusivă a cerințelor tehnice minime în cadrul specificațiilor tehnice poate conduce la o restrângere nedorită a concurenței.

Orientările recomandă să se utilizeze criteriile de evaluare pentru a promova cea mai amplă concurență posibilă.

## **9 Dispoziții contractuale**

### **9.1 Condiții contractuale suplimentare pentru achizițiile publice de servicii IT (EVB-IT)**

După ce procedura de atribuire a contractelor este finalizată cu succes, prestarea/livrarea serviciilor/produselor cumpărate este reglementată de contracte adecvate. Ministerul Federal de Interne și Bitkom au elaborat o serie de acorduri care pot fi utilizate pentru a sprijini autoritățile contractante. Acordurile se găsesc pe site-ul web al Comisarului federal pentru tehnologia informației ([https://www.cio.bund.de/Web/DE/IT-Beschaffung/EVB-IT-und-BVB/Aktuelle\\_EVB-IT](https://www.cio.bund.de/Web/DE/IT-Beschaffung/EVB-IT-und-BVB/Aktuelle_EVB-IT)).

### **9.2 Sustenabilitate socială**

Procedura de atribuire a contractelor trebuie să țină seama de aspectele sociale, precum și de criteriile economice și ecologice [secțiunea 97 alineatul (3) din GWB, secțiunea 31 alineatul (3) din VgV privind achizițiile publice peste prag și secțiunea 2 alineatul (3) și secțiunea 22 alineatul (2) din UVgO privind achizițiile publice sub prag]. Aceste aspecte sociale includ, în special, drepturile angajaților, o interdicție privind munca copiilor și discriminarea angajaților, precum și respectarea timpului de lucru standard de către ofertant și furnizorii acestuia.

Autoritatea contractantă poate să solicite fiecărui ofertant să prezinte o declarație privind sustenabilitatea socială pentru IT pentru a se asigura că aceste aspecte sunt luate în considerare în cadrul procedurilor de atribuire a contractelor pentru produse și servicii IT. Declarația, un model de contract de bază și observațiile privind domeniul de aplicare se găsesc pe site-ul web al Agenției pentru achiziții publice a Ministerului Federal de Interne.

## 10 Lista tabelelor

Tabelul 1	Modele comerciale de achiziții publice
Tabelul 2	Clase de mobilitate
Tabelul 3	Cerințele privind performanța și durata de viață a bateriei pentru fiecare clasă de mobilitate
Tabelul 4	Criterii și cerințe privind afișajul
Tabelul 5	Criterii și cerințe pentru procesor și memorie
Tabelul 6	Criterii și cerințe pentru conexiunile de rețea
Tabelul 7	Criterii și cerințe pentru interfețe/caracteristici
Tabelul 8	Criteriu și cerință pentru sistemul de operare
Tabelul 9	Criteriu și cerințe pentru placa grafică
Tabelul 10	Criterii și cerințe pentru funcționalitatea de andocare
Tabelul 11	Criterii și cerințe pentru sursa de energie
Tabelul 12	Criterii și cerințe pentru unități
Tabelul 13	Criterii și cerințe pentru securitate