

EVROPSKÁ
KOMISE

V Bruselu dne 11. 3. 2020
SWD(2020) 55 final

PRACOVNÍ DOKUMENT ÚTVARŮ KOMISE

Kritéria zelených veřejných zakázek EU pro datová centra, serverovny a cloudové služby

Kritéria GPP EU pro datová centra, serverovny a cloudové služby

1	ÚVOD	2
1.1	Definice a oblast působnosti	3
1.2	Použitelnost kritérií zelených veřejných zakázek EU.....	4
1.3	Obecné poznámky k ověřování	5
1.4	Zadávání veřejných zakázek na cloudové služby.....	6
2	NEJVÝZNAMNĚJŠÍ DOPADY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ SPOJENÁ S DATOVÝMI CENTRY A SERVEROVNAMI.....	8
3	KRITÉRIA GPP EU PRO NÁKUP DATOVÝCH CENTER, SERVEROVEN A CLOUDOVÝCH SLUŽEB	9
3.1	Kritéria výběru.....	9
3.2	Technické podmínky.....	11
3.3	Kritéria pro zadání zakázky.....	21
3.4	Ustanovení o plnění smlouvy	28
4	Náklady životního cyklu	32
	DODATEK I: TŘÍDY PROVOZNÍCH PODMÍNEK PRO VZDUCHOVÉ CHLAZENÍ	35
	DODATEK II: TŘÍDY PROVOZNÍCH PODMÍNEK PRO KAPALINOVÉ CHLAZENÍ	36
	DODATEK III: PŘÍKON V KLIDOVÉM STAVU	37

1 ÚVOD

Kritéria zelených veřejných zakázek EU (GPP) mají usnadnit veřejným orgánům nákup zboží, služeb a prací se sníženými dopady na životní prostředí. Použití kritérií je **dobrovolné**. Kritéria jsou formulována tak, že pokud to konkrétní orgán uzná za vhodné, lze je integrovat (částečně či zcela) do dokumentace orgánu k zadávacímu řízení s minimálními úpravami. Před zveřejněním výzvy k účasti v soutěži se veřejným orgánům doporučuje prověřit dostupnou nabídku zboží, služeb a prací, které plánují zakoupit na trhu, na němž působí.

Má-li veřejný zadavatel v úmyslu použít kritéria navrhovaná v tomto dokumentu, musí tak učinit způsobem, který zajistí soulad s požadavky právních předpisů EU v oblasti zadávání veřejných zakázek (viz například články 42, 43, 67 odst. 2 nebo 68 směrnice 2014/24 a podobná ustanovení v dalších právních předpisech EU v oblasti zadávání veřejných zakázek). Praktické informace jsou také uvedeny v příručce o zadávání zelených veřejných zakázek, která je k dispozici na adrese http://ec.europa.eu/environment/gpp/buying_handbook_en.htm.

V tomto dokumentu jsou uvedena kritéria zelených veřejných zakázek EU pro datová centra, serverovny a cloudové služby. Doprovodná technická zpráva poskytuje úplné zdůvodnění výběru těchto kritérií a odkazy s dalšími informacemi.

Kritéria jsou rozdělena na kritéria výběru, technické specifikace, kritéria pro zadání zakázky a ustanovení o plnění smlouvy. Existují dva typy kritérií:

- **Základní kritéria** – jsou určena pro snadnou aplikaci GPP se zaměřením na hlavní oblasti environmentální výkonnosti produktu, jejichž cílem je minimalizace administrativních nákladů firem.
- **Komplexní kritéria** – zohledňují více aspektů nebo vyšší úroveň environmentální výkonnosti a jsou určena k použití orgány, které chtějí více podpořit cíle v oblasti inovací a životního prostředí.

Pokud jsou kritéria pro oba typy shodná, vkládá se formulace „shodné pro základní a komplexní kritéria“.

1.1 Definice a oblast působnosti

Skupina produktů „datová centra, serverovny a cloudové služby“ zahrnuje:

- **Datová centra**, kterými se rozumí struktury nebo skupiny struktur určené k centralizovanému ukládání, propojení a provozu informačních technologií a síťových telekomunikačních zařízení poskytujících služby ukládání, zpracování a přenosu údajů spolu se všemi zařízeními a infrastrukturou na distribuci energie a kontrolu životního prostředí a s potřebnou úrovní odolnosti a bezpečnosti nezbytnou k zajištění dostupnosti požadované služby.
- **Serverovny**, označované též jako počítačové místnosti nebo serverové skříně, jsou místnosti nebo části budovy sloužící specifickému zatížení IT, které závisí na hustotě výkonu zařízení v místnosti. Serverovny jsou obvykle vybaveny řídicím systémem IKT a mohou mít své vlastní kapacity pro napájení a chlazení. Serverovny jsou malá podniková datová centra, která jsou obvykle umístěna na ploše orientačně menší než 46 m² a skládají se většinou až z 25 stojanů.
- **Datová centra poskytující digitální služby v cloudu**, kde zákazník platí za službu a dodavatel poskytuje a spravuje hardware/software IKT a zařízení datového centra potřebné k poskytování služby. To zahrnuje společný hosting více zákazníků, což může mít podobu prostředí cloudové aplikace. S cloudovými službami jsou spojeny různé obchodní modely, ale je důležité poznamenat, že oblast působnosti se vztahuje pouze na komponentu datového centra. Nejběžnějšími identifikovanými cloudovými službami jsou:
 - o Infrastruktura jako služba (IaaS): poskytovatel služeb nabízí klientům přístup k úložištím, sítím, serverům a dalším výpočetním zdrojům v cloudu zpoplatněný na základě skutečného užívání (pay-as-you-go).
 - o Platforma jako služba (PaaS): poskytovatel služeb nabízí přístup ke cloudovému prostředí, ve kterém uživatelé mohou vytvářet a dodávat aplikace. Poskytovatel zajišťuje základní infrastrukturu.
 - o Software jako služba (SaaS): poskytovatel služeb dodává software a aplikace prostřednictvím internetu. Uživatelé se přihlásí k odběru softwaru a přistupují k němu prostřednictvím webového rozhraní nebo aplikačního programovacího rozhraní dodavatele.

Existují různé typy datových center. Do oblasti působnosti těchto kritérií spadají následující typy:

- **Podnikové datové centrum:** datové centrum provozované podnikem, jehož jediným účelem je poskytovat a spravovat služby svým zaměstnancům a zákazníkům.
- **Kolokační datové centrum:** zařízení datového centra, do kterého několik zákazníků umístí vlastní síť/sítě, servery a zařízení na ukládání dat.
- **Datové centrum poskytovatelů spravovaných služeb (MSP):** datové centrum nabízející služby serveru a ukládání dat, kde zákazník platí za službu a dodavatel poskytuje a spravuje požadované hardware/software a vybavení datového centra IKT. Tato správcovská služba zahrnuje společný hosting více zákazníků, což může mít podobu prostředí cloudové aplikace.

1.2 Použitelnost kritérií zelených veřejných zakázek

Nejběžnější způsoby zadávání veřejných zakázek na datová centra, včetně serveroven, vycházejí z příkladů postupů zadávání zakázek v EU.

Proces pořizování nového datového centra nebo služby se skládá z celé řady různých možností, z nichž každá má různé výhody a nevýhody. Jejich výběr může mít významný vliv na míru zlepšení vlivu na životní prostředí. Je tomu tak proto, že každá možnost s sebou nese jiné interakce mezi zadavatelem, poskytovatelem datového centra a dodavatelem zařízení.

Když si veřejné organizace pořizují produkty a/nebo služby datového centra, tyto produkty a služby obvykle spadají do jedné z následujících kategorií:

1. Budování/vybavení datového centra:

- budování nového datového centra
- vybavení serverovny / datového centra.

2. Rozšíření a konsolidace infrastruktury nebo nového projektu v oblasti IKT:

- rozšíření a/nebo konsolidace stávajících serveroven a/nebo datových center do nových nebo stávajících datových center
- služby virtualizace IT
- konsolidace stávajících serveroven v novém podnikovém datovém centru.

3. Externí zajištění služeb nebo činností do hostovaného nebo cloudového prostředí aplikace, což znamená pořízení služby, nikoli fyzického produktu. U cloudových služeb to zahrnuje:

- pořízení hostingových služeb
- pořízení cloudových služeb

4. Provoz a/nebo údržba zařízení, např.:

- provoz a údržba podnikových datových center / serveroven
- ujednání o umístění a/nebo provozování zařízení IKT z kolokačního datového centra (kolokační služby).

Přehled použitelnosti kritérií pro konkrétní možnosti zadávání veřejných zakázek, pro které se může veřejná organizace rozhodnout, je uveden v doprovodné technické zprávě. S cloudovými službami je spojena celá řada specifických otázek v souvislosti s ověřováním výkonnosti datových center používaných k poskytování služby. Podrobnější pokyny k opatřování cloudových služeb jsou uvedeny v oddíle 1.4 tohoto dokumentu s kritérii.

Kritéria uvedená v tomto dokumentu jsou vytvořena tak, aby zajistila soulad s určitými požadavky, metodami testování a výpočtu zavedenými nařízením Komise (EU) 2019/424, kterým se stanoví požadavky na ekodesign serverů a datových úložišť. Klíčovým prvkem procesu ověřování je také kodex chování pro datová centra vypracovaný Komisí, jakož i související postup registrace a účasti.

Poznámka k požadavkům pro ústřední veřejné zakázky

Článek 6 a příloha III směrnice o energetické účinnosti (2012/27/EU), která měla být provedena do vnitrostátních právních systémů do června 2014, vymezují veřejným orgánům konkrétní povinnosti pořizovat určité energeticky účinné vybavení. Patří sem povinnost nakupovat pouze výrobky dle tohoto pokynu:

„pokud spadá do působnosti prováděcího opatření v rámci směrnice 2009/125/ES přijatého po vstupu této směrnice v platnost, nakupují pouze výrobky splňující kritéria energetické účinnosti stanovená v uvedeném prováděcím opatření“.

Tato povinnost se omezuje na ústřední vlády a na nákupy nad limity vymezené ve směrnici o zadávání zakázek. Kromě toho musí být požadavky v souladu s efektivitou nákladů, ekonomickou proveditelností, širší udržitelností, technickou vhodností a dostatečnou hospodářskou soutěží. Tyto faktory se mohou u různých trhů a veřejných orgánů lišit. Další pokyny k interpretaci tohoto aspektu článku 6 a přílohy III směrnice o energetické účinnosti týkajícího se zadávání zakázek na energeticky účinné produkty, služby a budovy ústředními orgány státní správy najdete v bodech 33–42 dokumentu s pokyny Komise¹.

1.3 Obecné poznámky k ověřování

U mnoha kritérií se jako prostředek ověřování navrhuje předložení zkušebních protokolů – jak pro výrobky, tak pro provozní výkonnost systémů. Pro každé z kritérií jsou uvedeny relevantní zkušební metody založené na mezinárodně uznávaných metodách měření a normách. Tímto způsobem lze zajistit, aby výkonnostní specifikace uváděné uchazeči byly ověřitelné, opakovatelné, kontrolovatelné a především porovnatelné. Orgán veřejné správy rozhoduje, ve které fázi se mají výsledky příslušných zkoušek předkládat. Obecně platí, že se nejvíce jako nezbytné požadovat od všech uchazečů výsledky zkoušek již od začátku. Ke snížení zátěže uchazečů i orgánů veřejné správy lze při podání nabídky považovat za dostačující vlastní prohlášení. Poté jsou různé možnosti, zda a kdy tyto zkoušky vyžadovat:

a) Ve fázi zadávacího řízení:

U výrobků, které budou součástí datového centra, může být tento doklad vyžadován od uchazeče s ekonomicky nejvýhodnější nabídkou. Bude-li doklad shledán dostatečným, lze zakázku zadat. Bude-li doklad shledán nedostatečným nebo nevyhovujícím, nabízí se následující možnosti:

- i) v případě, kdy se způsob ověření týká technických specifikací, požadovat doklad od druhého nejlépe umístěného uchazeče, který by pak byl zvažován pro zadání zakázky;
- ii) v případě, kdy se způsob ověření týká kritérií pro zadání zakázky, odebrat dodatečně přidělované body v daném zadávacím řízení a přepočítat pořadí v zadávacím řízení se všemi z toho vyplývajícími důsledky.

Zkušební protokol pouze zajišťuje, že na tyto požadavky byl zkoušen vzorek výrobku, nikoli položky skutečně dodávané v rámci smlouvy. U rámcových smluv se může situace lišit. Tento scénář je podrobněji popsán v následujícím bodě týkajícím se plnění smlouvy a v dalších vysvětlivkách níže.

b) Během plnění smlouvy:

V této fázi by se kritéria měla týkat měření provozní výkonnosti, například sledování vstupních hodnot efektivity využití elektrické energie (PUE). Doporučuje se kritéria týkající se provozního výkonu výslovně stanovit a provázat s těmito ustanoveními o plnění smlouvy, aby bylo možné tyto výkonnostní aspekty monitorovat. Pokud výsledek tohoto monitoringu ukáže, že poskytnutá služba kritéria nesplňuje, je zadavatel oprávněn uložit sankce.

U *rámcových smluv* závisí bod, kdy musí být poskytnut důkaz, na konkrétním nastavení smlouvy:

¹ Sdělení Komise Evropskému parlamentu a Radě: *Provádění směrnice o energetické účinnosti – pokyny Komise*, KOM(2013) 0762 v konečném znění.

- i) pro rámcové smlouvy s jedním subjektem, kde jsou jednotlivé položky, které mají být dodány, identifikovány při uzavírání rámcové smlouvy a kde je jen otázkou, kolik kusů bude potřeba, se uplatní stejná hlediska jako u jednorázových smluv o dodávkách;
- ii) pro rámcové smlouvy s několika předem vybranými potenciálními dodavateli s následnou soutěží mezi předem vybranými uchazeči může v této úvodní předvýběrové fázi stačit, aby uchazeči doložili své schopnosti dodávat položky splňující minimální výkonnostní požadavky rámcové smlouvy. Pro následné smlouvy (či objednávky) na vyžádání, které jsou uzavírány po soutěži mezi předem vybranými dodavateli, platí v principu stejná hlediska jako výše v bodech a) a b), pokud je třeba v rámci soutěže prověřit další požadavky. Pokud se soutěž rozhoduje jen na základě ceny, je vhodné zvážit kontrolu ve fázi plnění smlouvy.

S cloudovými službami je spojena celá řada specifických otázek v souvislosti s ověřováním výkonnosti datových center používaných k poskytování služby. To má vliv na typ ověření, které lze požadovat. Podrobnější pokyny k opatřování cloudových služeb jsou uvedeny v oddíle 1.4 tohoto dokumentu s kritérii.

Je třeba také upozornit, že v souladu s čl. 44 odst. 2 směrnice 2014/24/EU musí veřejní zadavatelé přijmout jiné vhodné důkazní prostředky. Může sem patřit technická dokumentace výrobce, pokud hospodářský subjekt neměl přístup ke zkušebním protokolům či neměl možnost je získat v příslušné lhůtě. Platí to za podmínky, že absenci přístupu nelze přičítat dotčenému hospodářskému subjektu a že tento prokáže, že jím poskytované stavební práce, dodávky nebo služby splňují požadavky nebo kritéria stanovená v technických specifikacích, v kritériích pro zadání nebo v podmínkách plnění veřejné zakázky. I v případě odkazu na certifikát či zkušební protokol vypracovaný konkrétním subjektem posuzování shody odpovědným za provedení zkoušek, musí veřejní zadavatelé jako provedení zkoušek uznat také certifikáty či zkušební protokoly vydané jinými obdobnými posuzujícími subjekty.

1.4 Zadávání veřejných zakázek na cloudové služby

Vzhledem k povaze poskytování cloudových služeb mohou poskytovatelé navrhnout více datových center pro případné použití na základě smlouvy. Nemusí být také schopni se předem zavázat k určitému místu, ze kterého budou všechny služby poskytovat. To znamená, že je třeba pečlivě zvážit vazbu mezi výkonností datových center, která budou použita, a předmětem výzvy k účasti v soutěži v závislosti na fázi zadávání zakázky.

1.4.1 Fáze před zahájením veřejné zakázky / posouzení trhu

V před-soutěžní fázi mohou veřejní zadavatelé otestovat tržní potenciál poskytovatelů cloudových služeb z hlediska plnění kritérií udržitelnosti. To může zahrnovat výkonnostní aspekty vykazované v portfoliu datových center identifikovaných jako potenciální místa, která budou využívána k plnění smluv.

1.4.2 Soutěžní fáze

Mají-li být tato kritéria použita v soutěžním zadávacím řízení, musí se konkrétním způsobem provázat hodnocená datová centra a služby, které mají být na základě smlouvy poskytovány. U cloudových služeb může být nutné zahrnout obecné podnikové politiky, které přesahují datová centra, jež budou využita k plnění smlouvy. To však vyvolává specifické právní otázky ohledně zajištění souladu se směrnicí o zadávání veřejných zakázek 2014/24/EU.

Ačkoli se v 97. bodu odůvodnění směrnice o zadávání veřejných zakázek uvádí, že obecné obchodní politiky společnosti nemohou být samy o sobě vyžadovány v určitém kritériu, neznamená to, že tyto politiky nemohou sloužit jako důkaz pro posouzení a ověření konkrétního kritéria. Jak je uvedeno v čl. 67 odst. 3 směrnice o zadávání veřejných zakázek, kritéria pro zadání jsou spojena s předmětem veřejné zakázky, pokud se týkají

stavebních prací, dodávek nebo služeb, které mají být poskytnuty v rámci dané veřejné zakázky. Pokud jsou postupy a politiky společnosti uvedeny v kritériu jako forma ověřování, mělo by se to vztahovat spíše na hardware/zařízení, která mají být použita při plnění konkrétní smlouvy, spíše než na obecnou obchodní politiku a postupy dané společnosti.

Směrnice o zadávání veřejných zakázek obsahuje kromě stanovení limitů rozsahu požadavků, které lze použít v nabídkových řízeních, také pravidla týkající se důkazních prostředků, jež lze od subjektů požadovat. Hlavním principem je, že obecně musí být akceptovány rovnocenné metody, certifikace nebo štítky, a za velmi zvláštních okolností může být nutné zvážit vlastní prohlášení subjektu.

Všechny požadavky by měly souviset s předmětem a velikostí veřejné zakázky a být ve vztahu k němu přiměřené. Například poskytovatel s velmi velkým počtem datových center by neměl získat body navíc, pokud kapacita, kterou má k dispozici, přesahuje potřeby veřejné zakázky, ve srovnání s poskytovatelem s malým počtem datových center, který je dostatečný pro splnění požadavků veřejné zakázky.


Je také důležité poznamenat, že všechny požadavky v nabídkových řízeních se mohou vztahovat také na subdodavatele. Pronajímaná či kolokovaná zařízení používaná k poskytování cloudových služeb by proto měla být případně zahrnuta do rozsahu některých odpovědí na požadavky.

1.4.3 Plnění smlouvy

Smluvní strany se mohou zdráhat sdílet důvěrné údaje o fungování míst používaných k poskytování služby. Alternativně může být ve výzvě k účasti v soutěži výslovně uvedeno, že dodavatel bude zadávat audity nezávislou třetí stranou za účelem pravidelné kontroly dodržování příslušných kritérií GPP a podávat zprávy veřejnému zadavateli. Zahrnutí této povinnosti do nabídkového řízení ukládá také povinnost veřejnému zadavateli. Tato povinnost by však vyžadovala určité konkrétní zdroje ze strany veřejného zadavatele, aby tento proces definoval a dodržoval.

2 NEJVÝZNAMNĚJŠÍ DOPADY DATOVÝCH CENTER A SERVEROVEN NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Na základě dostupných vědeckých důkazů jsou hlavní dopady datových center a serveroven na životní prostředí z hlediska životního cyklu shrnuty v následujících tabulkách (další podrobnosti viz technická zpráva). Stejná tabulka rovněž představuje přístup využívaný v rámci zelených veřejných zakázek EU ke zmírnění nebo snížení těchto dopadů.

Hlavní environmentální aspekty		Přístup zelených veřejných zakázek
<ul style="list-style-type: none"> Spotřeba elektřiny systémy IT (především v důsledku provozu serverů). Spotřeba energie mechanického a elektrického systému, který se používá hlavně k řízení vnitřních podmínek prostředí datového centra. Vytváření potenciálních rizik v důsledku nesprávné likvidace odpadních elektronických zařízení a související ztráty cenných materiálových zdrojů, včetně kritických surovin. Spotřeba energie a materiálů pro výrobu použitého zařízení IKT. Využívání plynů s vysokým potenciálem globálního oteplování (GWP) v chladicích systémech. Přímé a nepřímé emise skleníkových plynů (GHG) spojené s provozem datových center, včetně spotřeby elektřiny, chladiv, výroby systémů IKT a nevyužitého potenciálu opětovného využití odpadního tepla. 		<ul style="list-style-type: none"> Nakupovat energeticky účinné servery. Nakupovat služby, které dokáží maximalizovat míru využití serveru. Nakupovat výrobky s prováděním kontrol látek podléhajících omezení na obsah nebezpečných složek. Nakupovat výrobky navržené tak, aby bylo možné jejich klíčové komponenty opravit nebo upgradovat. Vyžadovat postupy řízení konce životnosti, aby se maximalizovalo využití zdrojů. Zajistit si projektantské a stavební služby, které mohou dosáhnout vysoké energetické účinnosti, včetně maximální účinnosti mechanického a elektrického systému. Vyžadovat zavedení osvědčených postupů energetické účinnosti při provozování chladicích systémů včetně monitorování a používání volného chlazení. Vyžadovat co nejvyšší podíl energie z obnovitelných zdrojů pro poskytování služeb datového centra. Vyvarovat se používání chladiv s vysokým potenciálem globálního oteplování (GWP) pro poskytování služeb datových center, neprokáže-li se, že použití chladiv s téměř nulovým množstvím GWP by nebylo možné kvůli výjimečným okolnostem nebo by snížilo energetickou účinnost systému. Preferovat výrobky/služby, které zajišťují opětovné využití odpadního tepla, např. v budovách nebo sítích centrálního zásobování teplem.

Pořadí dopadů nemusí nutně odrážet jejich závažnost.

Podrobné informace o datových centrech a serverovnách, včetně informací o souvisejících právních předpisech, normách a technických zdrojích použitých jako důkaz, lze nalézt v technické zprávě.

3 KRITÉRIA GPP EU PRO NÁKUP DATOVÝCH CENTER, SERVEROVEN A CLOUDOVÝCH SLUŽEB

3.1 Kritéria výběru

Základní kritéria	Komplexní kritéria
Předmět: - Nákup služeb virtualizace nebo konsolidace IT - Nákup služeb na provoz a údržbu podnikového datového centra nebo serverovny	
SC1 Využívání serveru <i>(shodné pro základní a komplexní kritéria)</i> <i>Bude zahrnuto, pokud je datové centrum provozováno třetí stranou.</i> Uchazeč musí mít příslušné kompetence a zkušenosti s optimalizací využívání serveru. To musí zahrnovat služby virtualizace serverů, nástroje pro správu využití a softwaru ² a konsolidaci aktiv IT v datových centrech. Ověření: Uchazeči musí předložit důkaz o předchozích projektech na dosažení, udržení a zlepšení využívání vybavení IT s podobným objemem práce. Patří sem popis metod používaných k optimalizaci využívání. Akceptované důkazy zahrnují informace a odkazy týkající se relevantních smluv za poslední tři roky, ve kterých byly provedeny výše uvedené prvky. Tyto důkazy se mohou vztahovat buď k příslušným smlouvám, nebo klíčovým zaměstnancům, kteří se budou podílet na poskytování služby. To musí být rovněž doloženo životopisy pracovníků, kteří budou na projektu pracovat, s relevantními projektovými zkušenostmi.	
Předmět: Nákup vybavení IT se sníženým dopadem na životní prostředí.	
	Kontrola nebezpečných látek – látky podléhající omezení v serverech, datových úložištích a síťových zařízeních <i>Bude zahrnuto při nákupu vybavení IT.</i> Uchazeč musí prokázat zavedení rámce pro kontrolu látek podléhající omezení (RSC) v celém dodavatelském řetězci dodávaných výrobků. RSC by měl zahrnovat přinejmenším následující oblasti: <ul style="list-style-type: none">- plánování/konstrukce produktu,- dodržování ze strany dodavatelů,- analytické zkoušky.

² Může sem patřit virtualizace a optimalizace uložených dat pomocí komprese, deduplikace dat, dynamického zajišťování, vrstvení úložiště a softwarově definovaných úložných systémů.

	<p>Při provádění je třeba dodržovat zásady IEC 62476 a používat databáze materiálových deklarácí IEC 62474 jako základ pro identifikaci, sledování a hlášení konkrétních informací o složení dodávaných produktů.</p> <p>RSC se musí vztahovat minimálně na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kandidátský seznam REACH, • látky podléhající omezení a výjimky ve směrnici o omezení používání některých nebezpečných látek. <p>Podpůrné materiálové deklaráce pro příslušné materiály, části a podsestavy dodávaných produktů musejí být průběžně aktualizovány.</p> <p>Ověření:</p> <p>Uchazeč musí předložit dokumentaci popisující systém, související postupy a doklad o zavedení.</p>
<p>Předmět:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Výstavba nového datového centra - Rozšíření stávajícího zařízení o novou infrastrukturu datového centra a serverovny - Nákup konsolidačních služeb pro stávající distribuované serverovny v novém datovém centru - Nákup služeb pro provoz a údržbu podnikového datového centra nebo serverovny 	
<p>SC3 Hospodaření s energií na chlazení</p> <p><i>(shodné pro základní a komplexní kritéria)</i></p> <p><i>Bude zahrnuto, pokud je datové centrum provozováno třetí stranou.</i></p> <p>Uchazeč musí mít příslušné kompetence a zkušenosti s minimalizováním spotřeby chladicí energie, identifikováním příležitostí ke snížení spotřeby energie a využívání zbylého odpadního tepla (např. pro přilehlé budovy nebo sítě centrálního zásobování teplem). Uchazeči musí zejména poskytnout informace o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schopnostech a dovednostech organizace uchazeče a všech jeho smluvních partnerů úspěšně identifikovat a zavést opatření ke snížení spotřeby a opětovnému využití energie. Patří sem zajištění kompetentního manažera pro energie pro každé zařízení, které je předmětem veřejné zakázky. • Provozní zkušenosti s používáním monitorovacích systémů a softwaru k informování o strategiích snižování spotřeby energie se zvláštním zřetelem na osvědčené postupy pro „řízení chlazení“ a „nastavení teploty a vlhkosti“ obsažené v kodexu chování EU pro energetickou účinnost datových center³ / EN 50600 TR99-1. <p>Ověření:</p> <p>Uchazeči musí předložit důkazy z předchozích projektů datových center s podobnými charakteristikami, které prokazují, jak snížili nebo minimalizovali spotřebu chladicí energie.</p> <p>Důkaz má formu informací a referencí na konkrétní umístění datových center, která byla servisována v posledních třech letech. Tyto důkazy se mohou vztahovat buď k příslušným smlouvám, nebo klíčovým zaměstnancům, kteří se budou podílet na poskytování služby.</p>	

³ <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/publications/ict-code-conduct-reporting-form-participants-and-endorsers-guidelines>.

3.2 Technické specifikace

Základní kritéria	Komplexní kritéria																																												
Předmět: Nákup vybavení IT se sníženým dopadem na životní prostředí.																																													
<p>TS1 Účinnost serveru v aktivním stavu</p> <p>U každého modelu serveru nasazeného v datovém centru musí být vypočítané skóre účinnosti v aktivním stavu (Eff_{ACTIVE}) větší nebo rovno níže uvedeným prahovým hodnotám minimální účinnosti v aktivním stavu.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Druh výrobku</th> <th>Minimální Eff_{ACTIVE}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">1 patice</td> </tr> <tr> <td>Rack</td> <td>11,0</td> </tr> <tr> <td>Tower</td> <td>9,4</td> </tr> <tr> <td colspan="2">2 patice</td> </tr> <tr> <td>Rack</td> <td>13,0</td> </tr> <tr> <td>Tower</td> <td>12,0</td> </tr> <tr> <td>Blade nebo klastrové servery</td> <td>14,0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">4 patice</td> </tr> <tr> <td>Rack</td> <td>16,0</td> </tr> <tr> <td>Blade nebo klastrové servery</td> <td>9,6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ověření</p> <p>Uchazeč musí poskytnout výpočet účinnosti v aktivním stavu pro každý model serveru na metody měření přijaté v normě EN 303470. Jsou-li pro použití navrženy různé konfigurace modelů serveru, musí být deklarován testovaný výkon konfigurace s nízkou výkonností a konfigurace s vysokou výkonností. Alternativně může mít ověření podobu výsledků zkoušek pro konfiguraci jednotlivého konkrétního modelu výrobku, který má být použit.</p> <p>Jako ověření lze použít výsledky zkoušek získané za účelem označení nebo štítku CE, provedené podle rovnocenných zkušebních norem.</p>	Druh výrobku	Minimální Eff_{ACTIVE}	1 patice		Rack	11,0	Tower	9,4	2 patice		Rack	13,0	Tower	12,0	Blade nebo klastrové servery	14,0	4 patice		Rack	16,0	Blade nebo klastrové servery	9,6	<p>TS1 Účinnost serveru v aktivním stavu</p> <p>U každého modelu serveru nasazeného v datovém centru musí být vypočítané skóre účinnosti v aktivním stavu (Eff_{ACTIVE}) větší nebo rovno níže uvedeným prahovým hodnotám minimální účinnosti v aktivním stavu.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Druh výrobku</th> <th>Minimální Eff_{ACTIVE}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">1 patice</td> </tr> <tr> <td>Rack</td> <td>13,0</td> </tr> <tr> <td>Tower</td> <td>11,0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">2 patice</td> </tr> <tr> <td>Rack</td> <td>18,0</td> </tr> <tr> <td>Tower</td> <td>12,0</td> </tr> <tr> <td>Blade nebo klastrové servery</td> <td>20,0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">4 patice</td> </tr> <tr> <td>Rack</td> <td>16,0</td> </tr> <tr> <td>Blade nebo klastrové servery</td> <td>9,6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ověření</p> <p>Uchazeč musí poskytnout výpočet účinnosti v aktivním stavu pro každý model serveru na metody měření přijaté v normě EN 303470. Jsou-li pro použití navrženy různé konfigurace modelů serveru, musí být deklarován testovaný výkon konfigurace s nízkou výkonností a konfigurace s vysokou výkonností. Alternativně může mít ověření podobu výsledků zkoušek pro konfiguraci jednotlivého konkrétního modelu výrobku, který má být použit.</p> <p>Jako ověření lze použít výsledky zkoušek získané za účelem označení nebo štítku CE, provedené podle rovnocenných zkušebních norem.</p>	Druh výrobku	Minimální Eff_{ACTIVE}	1 patice		Rack	13,0	Tower	11,0	2 patice		Rack	18,0	Tower	12,0	Blade nebo klastrové servery	20,0	4 patice		Rack	16,0	Blade nebo klastrové servery	9,6
Druh výrobku	Minimální Eff_{ACTIVE}																																												
1 patice																																													
Rack	11,0																																												
Tower	9,4																																												
2 patice																																													
Rack	13,0																																												
Tower	12,0																																												
Blade nebo klastrové servery	14,0																																												
4 patice																																													
Rack	16,0																																												
Blade nebo klastrové servery	9,6																																												
Druh výrobku	Minimální Eff_{ACTIVE}																																												
1 patice																																													
Rack	13,0																																												
Tower	11,0																																												
2 patice																																													
Rack	18,0																																												
Tower	12,0																																												
Blade nebo klastrové servery	20,0																																												
4 patice																																													
Rack	16,0																																												
Blade nebo klastrové servery	9,6																																												

<p>TS2 Provozní rozsah IKT – teplota a vlhkost</p> <p><i>Použitelné v případě chlazení vzduchem a tam, kde je datové centrum konstruováno pro úsporné a/nebo volné chlazení. Příslušné třídy provozních podmínek jsou popsány v dodatku I.</i></p> <p>Hardware IKT musí podporovat provoz v přípustném rozsahu vlhkosti a suché teploty třídy provozních podmínek A2 dle nařízení (EU) 2019/424, kterým se stanoví požadavky na ekodesign serverů a datových úložišť.</p> <p>Zařízení musí být testováno, aby se ověřilo, že bude fungovat v přípustném rozsahu po dobu nejméně 16 provozních hodin (vysokoteplotní provoz není určen k nepřetržitému používání). Zkouška musí být navržena tak, aby odpovídala skutečným provozním podmínkám (viz doprovodné vysvětlivky). V tomto ohledu by rovněž mohly být vhodné zkušební metody obsažené v evropských normách pro třídu provozních podmínek serverů vyvinuté v reakci na návrh mandátu pro vypracování normy podle nařízení o ekodesignu (EU) 2019/424.</p> <p>Aby bylo možné potvrdit, že dojde k úspoře energie, musí být také uvedena spotřeba energie ventilátoru při normálních a zvýšených vstupních teplotách.</p> <p><i>Použitelné v případě kapalinového chlazení</i></p> <p>Hardware IKT musí podporovat provoz v teplotním rozsahu přívodní vody zařízení uvedených v zadávacím řízení s odkazem na třídy W2 a W3 v dodatku II.</p> <p>Ověření:</p> <p>Uchazeč musí ke každému zařízení IKT poskytnout specifikace a prohlášení výrobce.</p> <p>Uchazeč musí prohlásit, že modely serverů byly testovány tak, aby fungovaly po odhadovaný počet hodin během stanoveného časového rozsahu v přípustném rozsahu. Musí být poskytnuty specifikace zkoušek.</p> <p>Jako ověření lze použít výsledky zkoušek poskytnuté za účelem získání označení CE.</p>	<p>TS2 Provozní rozsah IKT – teplota a vlhkost</p> <p><i>Použitelné v případě chlazení vzduchem a tam, kde je datové centrum konstruováno pro úsporné a/nebo volné chlazení. Příslušné třídy provozních podmínek jsou popsány v dodatku I.</i></p> <p>Hardware IKT musí podporovat provoz v přípustném rozsahu vlhkosti a suché teploty třídy provozních podmínek A3 dle nařízení (EU) 2019/424, kterým se stanoví požadavky na ekodesign serverů a datových úložišť.</p> <p>Zařízení musí být testováno, aby se ověřilo, že bude fungovat v přípustném rozsahu po dobu nejméně 88 provozních hodin (vysokoteplotní provoz není určen k nepřetržitému používání). Zkouška musí být navržena tak, aby odpovídala skutečným provozním podmínkám (viz doprovodné vysvětlivky). V tomto ohledu by rovněž mohly být vhodné zkušební metody obsažené v evropských normách pro třídu provozních podmínek serverů vyvinuté v reakci na návrh mandátu pro vypracování normy podle nařízení o ekodesignu (EU) 2019/424.</p> <p>Aby bylo možné potvrdit, že dojde k úspoře energie, musí být také uvedena spotřeba energie ventilátoru při normálních a zvýšených vstupních teplotách.</p> <p><i>Použitelné v případě kapalinového chlazení</i></p> <p>Hardware IKT musí podporovat provoz v teplotním rozsahu přívodní vody zařízení uvedených v zadávacím řízení s odkazem na třídy W4 a W5 v dodatku II.</p> <p>Ověření:</p> <p>Uchazeč musí ke každému zařízení IKT poskytnout specifikace a prohlášení výrobce.</p> <p>Uchazeč musí prohlásit, že modely serverů byly testovány tak, aby fungovaly po odhadovaný počet hodin během stanoveného časového rozsahu v přípustném rozsahu. Musí být poskytnuty specifikace zkoušek.</p> <p>Jako ověření lze použít výsledky zkoušek poskytnuté za účelem získání označení CE.</p>
<p>Vysvětlivka: 1: Reprezentativní tepelné testování zařízení IKT</p>	
<p>Tato poznámka ukazuje, jaké jsou základy pro reprezentativní tepelné testování vybavení IKT. Aby bylo testování reprezentativní pro skutečné provozní podmínky, musí být koncipováno tak, aby simulovalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • krátkodobé změny teplotního gradientu ovlivněné chladicím zařízením, například přechod z volného chlazení na mechanický systém; • krátkodobé intenzivní expozice ovlivněné podmínkami okolního prostředí, například během dlouhých vln letních veder; a • orientační frekvenci výskytu obou výše uvedených událostí během provozního roku. 	
<p>Vysvětlivka: 2: Tepelný výkon a spotřeba energie</p>	
<p>Je důležité poznamenat, že přidělení bodů navíc za servery schopné dosahovat parametrů třídy A3 je třeba zvážit v souvislosti s tím, zda označení serverů jako A2 nebo A3 snižuje celkovou spotřebu energie. Má-li ztráta kapacity v důsledku podpory provozu serverů při teplotě 40 °C za následek více nasazených serverů, neměly by se další body přidělovat.</p>	

TS3 Design pro opravu a modernizaci serverů a datových úložišť

Toto kritérium je použitelné pouze v případě zadávání zakázek na nové servery a datová úložiště v podnikovém datovém centru

Uchazeč musí poskytnout jasné pokyny umožňující nedestruktivní opravu nebo výměnu následujících komponent:

- datová úložiště
- paměť
- procesor (CPU)
- základní deska
- rozšiřující karty / grafické karty
- zdroj napájení (PSU)
- ventilátory
- baterie

Pokyny by měly u každé nezbytné opravy a komponenty obsahovat minimálně:

- 1 typ operace;
- 2 typ a počet způsobů upevnění, které je třeba odblokovat;
- 3 požadovaný nástroj/nástroje.

Pokyny musí být zpřístupněny autorizovaným třetím stranám, včetně zprostředkovatelů, opravářů, dodavatelů náhradních dílů, subjektů provádějících recyklaci a třetích stran provádějících servis prostřednictvím registrace na webové stránce výrobce. Tyto pokyny musí být k dispozici po dobu minimálně 8 let po uvedení serverového výrobku na trh.

Ověření:

Uchazeč musí za účelem ověření poskytnout přístup k pokynům k opravě.

Informace o opravách musí být poskytnuty v souladu s normou EN 45559:2019: Metody pro poskytování informací týkajících se aspektů materiálové efektivity výrobků spojených se spotřebou energie. Jako ověření lze použít výsledky zkoušek poskytnuté za účelem získání označení CE.

**Předmět:
Nákup služeb na konci životnosti serverů, datových úložišť a síťových zařízení**

TS4 Řízení konce životnosti serverů, datových úložišť a síťových zařízení

(shodné pro základní a komplexní kritéria)

Toto kritérium by se mělo používat ve spojení s ustanovením o plnění smlouvy CPC3.

Uchazeči musí zajistit služby pro:

- opětovné použití a recyklaci celého výrobku nebo
- selektivní zpracování jeho komponent v souladu s přílohou VII směrnice OEEZ pro zařízení, které dosáhlo konce své životnosti
- recyklaci konstrukčních částí za účelem získání kritických surovin

Služba musí zahrnovat následující aktivity:

- sběr
- zajištění důvěrnosti při manipulaci a bezpečné vymazání dat (neprovádí-li se interně)
- funkční testování, servis, opravy a modernizace pro přípravu výrobků k opětovnému použití⁴
- znovuuvedení výrobků na trh pro opětovné použití
- demontáž pro opětovné použití, recyklaci a/nebo likvidaci komponent

Při poskytování služby musí podávat zprávy o podílu zařízení připraveného nebo znovu uváděného na trh pro opětovné použití a o podílu zařízení připraveného k recyklaci.

Příprava pro opětovné použití či recyklaci a likvidaci musí proběhnout zcela v souladu s požadavky článku 8 a příloh VII a VIII (přepřacované) směrnice OEEZ a s odkazem na seznam komponent pro selektivní zpracování [viz *doprovodná vysvětlivka*].

Uchazeči musí rovněž předložit důkazy o všech krocích provedených ke zlepšení recyklace kritických surovin v podobě kobaltu (v bateriích) a neodymu (v pevných discích) v souladu s dostupnými informacemi o obsahu kobaltu a neodymu, jak je uvedeno v příloze II.3.3.a nařízení o ekodesignu (EU) 2019/424.

Ověření:

Uchazeč musí předložit podrobné informace o systému sběru, zabezpečení dat, přípravy na opětovné použití, znovuuvedení na trh pro opětovné použití a recyklace/likvidace. To musí zahrnovat platné osvědčení shody pro využívané závody na zpracování OEEZ po dobu trvání smlouvy a oddělení a manipulace s konkrétními komponentami, které mohou obsahovat kritické suroviny.

Vysvětlivka: komponenty vyžadující selektivní zpracování

Komponenty, které vyžadují selektivní zpracování v souladu s přílohou VII směrnice o OEEZ, jsou následující:

- komponenty obsahující rtuť
- baterie

⁴Některé členské státy vyvinuly normy či režimy, na které mohou orgány veřejné správy odkázat, chtějí-li poskytnout podrobnější informace o tom, jak vybavení připravit k opětovnému použití a odprodeji.

- desky plošných spojů větší než 10 cm²
- plasty obsahující sloučeniny bromu zpomalující hoření
- chlorfluorderiváty uhlovodíků (CFC), částečně halogenované chlorfluorderiváty uhlovodíků (HCFC), částečně halogenované fluorderiváty uhlovodíků (HFC), uhlovodíky (HC),
- vnější elektrické kabely
- kondenzátory obsahující polychlorované bifenyly (PCB)
- konstrukční části obsahující ohnivzdorná keramická vlákna
- elektrolytické kondenzátory obsahující látky vzbuzující obavy
- zařízení obsahující plyny, které poškozují ozonovou vrstvu nebo mají potenciál globálního oteplování (GWP) vyšší než 15
- plyny poškozující ozonovou vrstvu musí být zpracovávány v souladu s nařízením (ES) č. 1005/2009

Předmět:

- **Výstavba nového datového centra**
- **Rozšíření stávající budovy o novou infrastrukturu datového centra a serverovny**

• **Konsolidace stávajících serveroven nebo datových center do nových nebo stávajících datových center**

TS5 Monitorování životního prostředí

(shodné pro základní a komplexní kritéria)

Používá se v případě novostavby nebo modernizace datových center

Uchazeč musí prokázat, že zařízení má nástroje a infrastruktury na kontrolu životního prostředí, které jsou v souladu s požadavky a doporučeními normy EN 50600-2-3 a jsou schopné měřit:

1) Teplotu počítačové místnosti:

- a) teplotu přiváděného vzduchu
- b) teplotu odváděného vzduchu
- c) teplotu studené uličky (je-li použita)
- d) teplotu horké uličky (je-li použita)

2) Relativní vlhkost:

- a) vnější relativní vlhkost
- b) relativní vlhkost počítačové místnosti

3) Tlak vzduchu pod přístupovou podlahou (pokud je přístupová podlaha instalována)

4) Průtoková rychlost chladicího média (pokud design systému environmentálního řízení závisí na pohybu kapalin, např. chlazení vodou)

Musí také informovat o míře podrobnosti režimu měření, který hodlají nainstalovat.

Ověření:

Uchazeč musí poskytnout návrhy a technické specifikace monitorovacích systémů, které bude instalovat, a určí, jak to poskytne vykazovaný režim granularity měření v souladu s normou EN 50600-2-3. Zadavatel si vyhrazuje právo vyžádat si zprávu z odpovídajícího auditu třetí strany v datovém centru za účelem ověření zavedení osvědčených postupů.

TS6 Osvědčené postupy ohledně chlazení – novostavba nebo modernizace datových center

Uchazeč musí prokázat, že návrh zahrnuje „očekávané“ osvědčené postupy uvedené pro následující aspekty designu v nejnovější verzi [Kodex chování EU / EN50600 TR99-1]:

- řízení a design proudění vzduchu
- chladicí zařízení
- klimatizační jednotky / vzduchotechnika pro počítačové místnosti

	<p>Kromě toho se musí zavést postupy volného chlazení a úsporného chlazení tam, kde k tomu existuje příležitost (viz také průvodní vysvětlivka), a na chladicích systémech se musí provést vyhodnocení budoucí klimatické zranitelnosti a rizik.</p> <p>Ověření:</p> <p>Uchazeč musí předložit návrhy a výkresy, v nichž jsou zapracované osvědčené postupy obsažené v Kodexu chování / EN 50600 TR99-1. Veřejný zadavatel si vyhrazuje právo vyžádat si od třetí strany audit datového centra za účelem ověření zavedení osvědčených postupů.</p> <p>V případě účasti na Kodexu chování EU musí uchazeč poskytnout vyplněný formulář pro podávání zpráv⁵ předložený k registraci do Kodexu chování EU, včetně popisu prováděcího plánu očekávaných postupů. Rovněž musí být předložen důkaz o statusu účastníka udělený GRŘ Společného výzkumného střediska Evropské komise.</p> <p><i>Schválení statusu účastníka pro účely uplatňování Kodexu chování EU a zavádění osvědčených postupů bude rovněž monitorováno na základě ustanovení o plnění smlouvy.</i></p>
<p>Vysvětlivka: volné chlazení a úsporné chlazení</p> <p>Volné chlazení / úsporné chlazení jsou koncepce chlazení založené na využití chladných okolních podmínek pro splnění některých nebo všech požadavků na chlazení zařízení, které snižují nebo dokonce zcela eliminují závislost na jakékoli formě mechanického chlazení, včetně kompresorů, což umožňuje výrazné snížení spotřeby energie.</p> <p>Možnosti použití volného chlazení jsou větší v chladnějším a suchém podnebí a tam, kde se používají vyšší nastavené teploty.</p>	
<p>Předmět:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozšíření stávající budovy o novou infrastrukturu datového centra a/nebo serverovny • Nákup kolokačních služeb • Nákup hostingových služeb • Nákup cloudových služeb 	
	<p>TS7 Osvědčené postupy ohledně chlazení – existující kolokační nebo hostingová datová centra</p> <p>Uchazeč musí prokázat, že datové centrum zahrnuje „očekávané“ osvědčené postupy uvedené pro následující aspekty designu v nejnovější verzi [Kodex chování EU / EN50600 TR99-1]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • řízení a design proudění vzduchu • chladicí zařízení • klimatizační jednotky / vzduchotechnika pro počítačové místnosti

⁵ <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/publications/ict-code-conduct-reporting-form-participants-and-endorsers-guidelines>.

	<p>Kromě toho se musí zavést postupy volného chlazení a úsporného chlazení tam, kde je příležitost (viz též průvodní vysvětlivka).</p> <p>Ověření:</p> <p>Uchazeč musí předložit důkaz [aktuální účast na kodexu chování EU nebo ověření zavedení očekávaných postupů uvedených v referenčním dokumentu EN50600 TR99-1 třetí stranou].</p> <p>Uchazeč musí poskytnout vyplněný formulář pro podávání zpráv⁶ popisující stav zavedení očekávaných osvědčených postupů pro výše uvedené aspekty designu.</p> <p>Zadavatel si vyhrazuje právo vyžádat si zprávu z odpovídajícího auditu třetí strany v datovém centru za účelem ověření zavedení osvědčených postupů.</p> <p>Vynechání některého z uvedených „očekávaných“ osvědčených postupů musí být odůvodněno.</p>
<p>Vysvětlivka: volné chlazení a úsporné chlazení</p> <p>Volné chlazení / úsporné chlazení představují koncepce chlazení založené na využití chladných okolních podmínek pro splnění některých nebo všech požadavků na chlazení zařízení, které snižují nebo dokonce zcela eliminují závislost na jakékoli formě mechanického chlazení, včetně kompresorů, což umožňuje výrazné snížení spotřeby energie.</p> <p>Možnosti použití volného chlazení jsou větší v chladnějším a suchém podnebí a tam, kde se používají vyšší nastavené teploty.</p>	
<p>Předmět:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Výstavba nového datového centra • Rozšíření stávající budovy o novou infrastrukturu datového centra a serverovny • Konsolidace stávajících serveroven a/nebo datových center do nových nebo stávajících datových center. 	
<p>TS8 Připravenost k opětovnému využití odpadního tepla</p> <p><i>Stanovení této technické specifikace se doporučuje, pouze pokud v místě nebo v jeho blízkosti existuje poptávka po teple nebo pokud orgán veřejné správy identifikoval jasnou nebo potenciální příležitost k jeho využití.</i></p> <p>Datové centrum nebo serverovna musí umožnit napojení budoucích tepelných rozvodů nebo jiných prvků montáže či usnadnění přestavby systému rozvodu vody ke každé řadě serverových stojanů tak, aby kapalinové chlazení mohlo být snadno dodatečně namontováno v pozdější fázi.</p> <p>Ověření:</p>	<p>TS8 Opětovné využití odpadního tepla</p> <p><i>Kritérium by mělo být přizpůsobeno místní dostupnosti systémů a sítí dálkového vytápění, které mohou zahrnovat opětovné využití tepla na stejném místě. Je-li k dispozici přístup, doporučuje se stanovit komplexní technickou specifikaci.</i></p> <p>Datové centrum musí být připojeno k síti a musí poskytovat místním zákazníkům [procento stanoví zadavatel] % odpadního tepla generovaného datovým centrem, vyjádřeného jako faktor opětovného využití energie⁷.</p> <p>Faktor ERF musí být vypočten pro každé zařízení v souladu s EN 50600-4- 6: 2020 či rovnocennou normou.</p> <p>Ověření:</p>

⁶ <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/publications/ict-code-conduct-reporting-form-participants-and-endorsers-guidelines>.

⁷ To může zahrnovat spotřebitele na stejném místě nebo připojené k datovému centru prostřednictvím sítě centrálního zásobování teplem.

<p>Uchazeč musí předložit technické výkresy, které prokazují, že bude nainstalován systém distribuce vody s rozvětvením ke každé řadě serverů nebo že je uspořádání navrženo tak, aby bylo možné jej snadno modernizovat.</p> <p>Zadavatel si vyhrazuje právo vyžádat si zprávu z odpovídajícího auditu třetí strany v datovém centru za účelem ověření implementace tohoto kritéria.</p>	<p>Uchazeč musí poskytnout výpočty a technické plány pro systémy opětovného využití tepla a připojení. Provozovatel sítě musí prokázat existenci smluvních dohod nebo prohlášení o záměru.</p> <p>Zadavatel si vyhrazuje právo vyžádat si zprávu z odpovídajícího auditu třetí strany v datovém centru za účelem ověření implementace tohoto kritéria.</p> <p>Jako důkaz lze akceptovat ověření faktoru ERF provedené třetí stranou.</p> <p>Jako důkaz lze také přijmout systém hospodaření s energií (na základě normy ISO 50001) nebo systém environmentálního řízení (na základě EMAS nebo ISO 14001) ověřený třetí stranou, který uvádí vypočtený faktor ERF.</p>
	<p>TS9 Faktor obnovitelné energie (REF)</p> <p><i>Bude zahrnuto, pokud je datové centrum provozováno třetí stranou. Navrhuje se, aby veřejný zadavatel před použitím tohoto kritéria otestoval trh s ohledem na potenciální dodavatele a místní dostupnost nabídky.</i></p> <p>Faktor obnovitelné energie v datovém centru musí být roven 1 (100 % energie z obnovitelných zdrojů). Faktor REF pro energii dodanou a spotřebovanou v datovém centru se musí vypočítat v souladu s normou EN 50600-4-3.</p> <p>Elektřina přispívající k faktoru REF musí být vyráběna z obnovitelných zdrojů ve smyslu směrnice 2009/28/ES.</p> <p>Ověření:</p> <p>Musí být uveden faktor REF, jakož i údaje o dodávce a spotřebě elektřiny a profilech zatížení, na nichž jsou výpočty založeny.</p> <p>Jako důkaz lze akceptovat ověření faktoru REF provedené třetí stranou.</p> <p>Jako důkaz lze také přijmout systém hospodaření s energií (založený na normě ISO 50001) nebo systém environmentálního řízení (založený na EMAS nebo ISO 14001) ověřený třetí stranou, který uvádí vypočtený faktor ERF.</p>
	<p>TS10 Potenciál globálního oteplování směsi chladiv</p> <p><i>Bude zahrnuto, pokud je datové centrum provozováno třetí stranou.</i></p> <p><i>Viz také AC11</i></p> <p>Vážený průměr potenciálu globálního oteplování (GWP) směsi chladiv, která bude použita v chladicím systému datového centra, nesmí překročit 10, neprokáže-li se, že by použití těchto</p>

chladičů nebylo možné kvůli výjimečným okolnostem nebo by to snížilo energetickou účinnost systému.

Ověření:

Uchazeči musí poskytnout výpočet váženého průměru koeficientu globálního oteplování, včetně soupisu chladičů používaných v zařízeních nebo k poskytování služeb, a prokázat shodu s metodou popsanou v příloze IV nařízení (EU) č. 517/2014.

Jako důkaz lze také přijmout systém hospodaření s energií (ISO 50001) nebo systém environmentálního řízení (EMAS nebo ISO 14001) ověřený třetí stranou, který uvádí využitá chladičů.

Měly by být zdokumentovány mimořádné okolnosti bránící používání chladičů s váženým průměrem potenciálu globálního oteplování v rozsahu 0 až 10.

3.3 Kritéria pro zadání zakázky

Základní kritéria	Komplexní kritéria
Předmět: Nákup vybavení IT se sníženým dopadem na životní prostředí.	
<p>ACI Příkon serveru v klidovém stavu <i>(shodné pro základní a komplexní kritéria)</i></p> <p><i>Toto kritérium by se mělo uplatňovat pouze v kombinaci s TS1. Servery splňující požadavky TS1 mohou získat další body za energetickou účinnost z hlediska spotřeby energie v klidovém stavu.</i></p> <p><i>To platí pouze v případě, že se v technické specifikaci uvádí typ výrobku (např. rack nebo tower servery, 1patičové nebo 2patičové servery) a popisují systémové vlastnosti, které ovlivňují spotřebu energie (např. výkon CPU, server s redundancí nebo bez redundance napájení, paměť, disky, dodatečná zařízení).</i></p> <p>S výjimkou odolných serverů, vysoce výkonných výpočetních serverů (HPC) a serverů s integrovaným pomocným výpočetním akcelerátorem (APA) může být uděleno [nutno upřesnit] maximálně x bodů. Body se udělí modelům serverů na základě úrovně zlepšení minimálních výkonnostních prahů vypočtených pro typ serveru v souladu s nařízením Komise (EU) 2019/424, kterým se stanoví požadavky na ekodesign serverů a datových úložišť.</p> <p>Ověření</p> <p>Uchazeč musí poskytnout podrobné výpočty spotřeby energie jednotlivých serverů v klidovém stavu na základě testů provedených dle normy EN 303470 a v souladu s nařízením Komise (EU) 2019/424 (viz též průvodní vysvětlivka). Jsou-li pro použití navrženy různé konfigurace modelů serveru, musí být deklarován testovaný výkon konfigurace s nízkou výkonností a konfigurace s vysokou výkonností. Alternativně může uchazeč prokázat shodu poskytnutím zkušebního protokolu pro podobně konfigurovaný server stejného modelu.</p>	
<p>Vysvětlivka: výpočet příkonu v klidovém stavu podle nařízení Komise (EU) 2019/424</p> <p>Norma EN 303 470 vychází z metody testování SERT (verze 2) a zahrnuje specifický test příkonu v klidovém stavu, výpočet v aktivním stavu a měření účinnosti v aktivním stavu. Výrobci jsou povinni tyto informace zveřejnit v souladu s požadavky na ekodesign.</p> <p>Aby bylo možné základní kritéria použít, musí být minimální prahová hodnota pro každý typ serveru vypočtena na základě dalších komponent serveru, které budou zahrnuty do nabídky a do výzvy k účasti v soutěži.</p> <p>Metoda ekodesignu je podrobně popsána v dodatku III tohoto dokumentu stanovujícího kritéria. Každá prahová hodnota musí být stanovena podle následující rovnice:</p> $P_{idle} = P_{base} + \sum P_{add_i}$ <p>kde P_{base} je základní přípustný příkon v klidovém stavu v tabulce 3, a $\sum P_{add_i}$ je součet přípustného příkonu v klidovém stavu u použitelných, přídavných zařízení, jež jsou stanovena v tabulce 4. U blade serverů se P_{idle} vypočítá jako celkový naměřený příkon dělený počtem blade serverů instalovaných v testované skříni blade.</p>	

	<p>AC2 Příkon nasazeného serveru</p> <p><i>Toto kritérium se doporučuje, pokud si veřejný zadavatel přeje dostávat nabídky na základě spotřeby energie podle očekávané pracovní zátěže IT a poté ji sledovat během provozu. Použije se spolu s kritériem CPC1.</i></p> <p>Body budou přidělovány na základě odhadované spotřeby nasazeného serveru vypočteného pro všechny typy serverů a jejich konfigurace nasazené v datovém centru.</p> <p>Výkon různých konfigurací serveru může být interpolován z testovacích údajů konfigurací s nízkou výkonností a konfigurací s vysokou výkonností. Výpočet může být založen na pracovní zátěži specifikované veřejným zadavatelem.</p> <p>Maximální počet bodů bude přidělen nabídce s nejnižší spotřebou energie. Všechny ostatní nabídky získají body v poměru k nejlepší nabídce.</p> <p>Ověření</p> <p>Uchazeč musí poskytnout podrobné výpočty energetické náročnosti provedené na základě [bude upřesněno]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • metody výpočtu spotřeby se standardizovaným pracovním zatížením dle normy EN 303470, nebo • zkušebního protokolu, který vymeze veřejný zadavatel. <p>Pokud byl výkon jednotlivých konfigurací interpolován na základě údajů ze zkoušek, musí být poskytnuty informace o použité metodě.</p>
<p>Předmět: Nákup služeb konsolidace nebo virtualizace IT</p>	
<p><i>Bude zahrnuto, pokud je datové centrum provozováno třetí stranou. Použije se ve spojení s CPC4.2.</i></p> <p><i>(shodné pro základní a komplexní kritéria)</i></p> <p>AC3 Využívání serveru</p> <p>Body budou přidělovány na základě očekávané průměrné roční úrovně využití serveru na základě požadavků veřejného zadavatele na manipulaci a zpracování dat. Body budou přidělovány na základě následujících rozsahů:</p> <p>>70 %: [upřesnit] bodů</p> <p>40–70 %: 0,8 x [upřesnit] bodů</p>	

25–40 %: 0,5 x [upřesnit] bodů

Ověření

Uchazeč musí poskytnout modelování, výpočty nebo odhady předpokládaného využití na základě nástrojů popsanych v KV1.

Předmět:

Nákup služeb na konci životnosti pro servery

AC4 Řízení konce životnosti serverů

(shodné pro základní a komplexní kritéria)

Použije se spolu s kritériem TS4.

Body budou přiděleny poskytovatelům služeb opětovného použití a recyklace, kteří zajistí separaci a recyklaci desek plošných spojů a externích kabelů nevhodných k opětovnému použití.

Ověření:

Uchazeč musí prokázat, že identifikované komponenty byly recyklovány.

Předmět:

Výstavba/modernizace nového/stávajícího datového centra

AC5 Indikátor energetické efektivity (PUE) – plánovaný PUE

(shodné pro základní a komplexní kritéria)

Použitelné v případě výstavby/modernizace nového/stávajícího datového centra, pokud lze spotřebu energie IT již určit.

Body jsou uděleny za nabídku s neúčinnějším plánovaným PUE (Designed PUE – dPUE) (plný počet specifikovaných bodů) při daném zatížení IT (např. 50 % designu) za specifických podmínek prostředí. Hodnota PUE musí být stanovena v souladu s požadavky normy ISO/IEC 30134: 2016 část 2, EN 50600-4-2: 2016 nebo rovnocennými požadavky.

Ověření:

Uchazeč musí poskytnout výpočty designu, které prokazují, že PUE byl vypočítán v souladu s ISO/IEC 30134: 2016 část 2, EN 50600-4-2: 2016 nebo rovnocennou normou.

Předmět:

Nákup provozních a údržbových služeb pro podniková datová centra / serverovny

AC6 Indikátor energetické efektivity (PUE) – potenciál zlepšení PUE

(shodné pro základní a komplexní kritéria)

Použitelné v případě provozu a údržbu existujícího datového centra, pro které jsou známy historické hodnoty PUE. Může být použitelné také pro serverovny, pokud mají speciální chladicí infrastrukturu.

Body jsou přidělovány na základě odhadovaného potenciálu uchazeče ke zlepšení ve srovnání s historickou počáteční hodnotou PUE [poskytne veřejný zadavatel]. Nabídka je posuzována na základě historického zatížení IT a podmínek prostředí stanovených veřejným zadavatelem. Hodnota PUE musí být stanovena v souladu s ISO/IEC 30134: 2016 část 2, EN 50600-4-2: 2016 nebo rovnocennou normou.

Ověření:

Uchazeči musí poskytnout výpočty prokazující provedení výpočtu PUE dle části 2 ISO/IEC 30134:2016, EN 50600-4-2: 2016 nebo rovnocenné normy.

Předmět:

Výstavba/modernizace nového/stávajícího datového centra

	<p>AC7 Spotřeba chladicího systému</p> <p>Body budou přidělovány na základě odhadované spotřeby chladicí energie potřebné k provozu navrhovaného datového centra za referenčních klimatických podmínek pro dané místo. Body budou přiděleny nabídce s nejlepším návrhem (plný počet určených bodů).</p> <p>Ověření:</p> <p>Uchazeč musí poskytnout dokumentaci, modely a výpočty pro posouzení designu.</p>
	<p>AC8 Opětné využití odpadního tepla (pro nová datová centra)</p> <p><i>Kritérium by mělo být přizpůsobeno místní dostupnosti systémů a sítí dálkového vytápění. Pokud veřejný zadavatel identifikuje místní příležitosti, doporučuje se stanovit komplexní kritérium pro zadání zakázky.</i></p> <p>Body budou přiděleny uchazečům, kteří se zaváží poskytovat konečným uživatelům $x\%$ [procento stanoví zadavatel] odpadního tepla generovaného datovým centrem, vyjádřeného jako faktor opětného využití energie (ERF). Za každých 10 % odpadního tepla dodávaného datovým centrem navíc se udělí další bod.</p> <p>Faktor ERF musí být vypočten pro každé zařízení v souladu s EN 50600-4- 6: 2020 či rovnocennou normou.</p> <p>Ověření:</p> <p>Uchazeč musí poskytnout výpočty a technické plány pro systémy opětného využití tepla a připojení podle ETSI ES 205 200-2-1 nebo rovnocenné normy. Potenciální odběratelé tepla musí doložit existenci smluvních dohod nebo prohlášení o záměru.</p>

<p>Předmět:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zadávání veřejných zakázek na kolokační služby • Zadávání veřejných zakázek na hostingové služby • Zadávání veřejných zakázek na cloudové služby • Provoz a údržba podnikového datového centra / serveru 	
	<p>AC9 Opětovné využití odpadního tepla (pro spravované služby)</p> <p><i>Toto komplexní kritérium pro zadání zakázky by se mělo použít při nákupu služby.</i></p> <p>Body se budou přidělovat na základě deklarovaného faktoru opětovného využití energie (ERF) zařízení, která se budou využívat k realizaci veřejné zakázky. Body budou přidělovány v poměru k uchazeči, který nabízí nejvyšší faktor opětovného využití energie.</p> <p>Faktor ERF musí být vypočten pro každé zařízení v souladu s EN 50600-4- 6: 2020 či rovnocennou normou.</p> <p>Ověření:</p> <p>Uchazeč musí poskytnout výpočty pro každé zařízení v souladu s EN 50600-4- 6: 2020 či rovnocennou normou.</p> <p>Jako důkaz lze akceptovat ověření faktoru ERF provedené třetí stranou.</p> <p>Jako důkaz lze také přijmout systém hospodaření s energií (založený na ISO 50001) nebo systém environmentálního řízení (založený na EMAS nebo ISO 14001) ověřený třetí stranou, ve kterém se uvádí vypočtený faktor ERF.</p>
<p>AC10 Faktor obnovitelné energie (REF)</p> <p><i>Bude zahrnuto, pokud je datové centrum provozováno třetí stranou. Body se přidělí pouze uchazečům, kteří splňují minimální požadavky na výkon IT, mechanických a elektrických systémů. U cloudových služeb lze REF požadovat jako střední hodnotu pro všechna místa poskytující službu.</i></p> <p>Body budou přiděleny v poměru k uchazeči s nejvyšším podílem REF na celkové spotřebě elektřiny.</p>	<p>AC10 Faktor obnovitelné energie (REF)</p> <p><i>Bude zahrnuto, pokud je datové centrum provozováno třetí stranou. Body se přidělí pouze uchazečům, kteří splňují minimální požadavky na výkon IT, mechanických a elektrických systémů. U cloudových služeb může být vyžadován REF ekvivalentní zatížení střední hodnoty pro všechna zařízení poskytující službu.</i></p> <p>Body budou přiděleny poměrně ve vztahu k uchazeči s nejvyšším podílem obnovitelné energie na celkové spotřebě elektřiny.</p>

<p>Faktor REF pro energii dodanou a spotřebovanou v datovém centru se musí vypočítat v souladu s normou EN 50600-4-3⁸.</p> <p>Elektrina přispívající do REF musí pocházet z obnovitelných zdrojů ve smyslu směrnice 2009/28/ES⁹.</p> <p>Ověření:</p> <p>Musí být uveden faktor REF, jakož i údaje o dodávce a spotřebě elektřiny, na nichž jsou výpočty založeny.</p> <p>Jako důkaz lze akceptovat ověření faktoru REF provedené třetí stranou.</p> <p>Jako důkaz lze také přijmout systémy hospodaření s energií (ISO 50001) nebo systém environmentálního řízení (EMAS nebo ISO 14001) ověřený třetí stranou.</p>	<p>Faktor REF pro energii dodanou a spotřebovanou v datovém centru se musí vypočítat v souladu s normou EN 50600-4-3. Profil zátěže pro generující kapacitu musí být úměrný plánovanému profilu zátěže datového centra.</p> <p>Elektrina přispívající k faktoru REF musí být vyráběna z obnovitelných zdrojů ve smyslu směrnice 2009/28/ES.</p> <p>Ověření:</p> <p>Musí být uveden faktor REF, jakož i údaje o dodávce a spotřebě elektřiny a profilech zatížení, na nichž jsou výpočty založeny.</p> <p>Jako důkaz lze akceptovat ověření faktoru REF provedené třetí stranou.</p> <p>Jako důkaz lze také přijmout systémy hospodaření s energií (založené na ISO 50001) nebo systém environmentálního řízení (založený na EMAS nebo ISO 14001) ověřený třetí stranou, který uvádí vypočtený faktor ERF.</p>
<p>Vysvětlivka: Záruka původu</p>	
<p>Všechny státy EU mají v souladu se směrnicemi 2009/28/ES a 2004/8/ES ze zákona povinnost zavést systémy záruk původu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie. Tyto směrnice poskytují dobrý právní základ pro ověření. Upozorňujeme, že současný stav povinného uplatňování režimů záruky původu se může v jednotlivých členských státech lišit.</p> <p>Alternativně by dodavatel mohl poskytnout nezávislý důkaz, že odpovídající množství elektřiny pochází ze zdrojů definovaných jako obnovitelné (např. obchodovatelný certifikát vydávaný nezávislým certifikačním subjektem, který byl schválen vládou). Další alternativou by bylo označení dodávané elektřiny ekoznačkou typu I, jejíž definice je přinejmenším stejně přísná jako definice ve směrnici 2009/28/ES.</p>	
<p>AC11 Potenciál globálního oteplování směsi chladiv</p> <p><i>Bude zahrnuto, pokud je datové centrum provozováno třetí stranou.</i></p> <p><i>Viz také TS10.</i></p> <p>Body budou přiděleny uchazeči na základě váženého průměru potenciálu globálního oteplování (GWP) směsi chladiv, která bude použita v chladičím systému datového centra. To se musí vypočítat v souladu s přílohou IV nařízení (EU) č. 517/2014, viz vysvětlivka. Body budou přiděleny na základě následujících rozsahů získaných vážených průměrů GWP. Nejvýše lze udělit x bodů [nutno upřesnit]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • x bodů za výsledné vážené průměry GWP v rozmezí 0 až 10 • 0,6x bodů za výsledné vážené průměry GWP v rozmezí 11 až 150 	

⁸ EVROPSKÁ NORMA EN 50600-4-3 – Informační technologie – Zařízení a infrastruktury datového centra – část 4-3: Faktor obnovitelné energie.

⁹ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES ze dne 23. dubna 2009 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů. Od 30. června 2021 se použije definice obnovitelných zdrojů stanovená ve směrnici 2018/2001/EU, kterou se ruší směrnice 2009/28/ES.

- 0,2x bodů za výsledné vážené průměry GWP v rozmezí 151 až 750

Ověření:

Uchazeči musí poskytnout výpočet váženého průměru koeficientu globálního oteplování, včetně soupisu chladiv používaných v zařízeních nebo k poskytování služeb, a prokázat shodu s metodou popsanou v příloze IV nařízení (EU) č. 517/2014.

Uchazeč musí poskytnout důkaz o použití chladiv uvedených ve výpočtu.

Jako důkaz lze také přijmout systém hospodaření s energií (ISO 50001) nebo systém environmentálního řízení (EMAS nebo ISO 14001) ověřený třetí stranou, který uvádí využitá chladiva.

Vysvětlivka: Metoda výpočtu celkového GWP směsi chladiv podle přílohy IV nařízení (EU) č. 517/2014

Není-li uvedeno jinak, GWP směsi se počítá jako vážený průměr odvozený od součtu hmotnostních frakcí jednotlivých látek vynásobených jejich hodnotami GWP, včetně látek, které se neřadí mezi fluorované skleníkové plyny. Použije se následující vzorec:

$$\sum (Substance X \% \times GWP) + (Substance Y \% \times GWP) + (Substance N \% \times GWP)$$

Procento označuje hmotnostní zlomek s tolerancí hmotnosti $\pm 1\%$. GWP chladiv je uveden v příloze I nařízení (EU) č. 517/2014.

Článek 6 nařízení (EU) č. 517/2014 již vyžaduje dokumentaci množství fluorovaných skleníkových plynů.

3.4 Ustanovení o plnění smlouvy

Základní kritéria	Komplexní kritéria
Předmět: <ul style="list-style-type: none"> Nákup provozních a údržbových služeb pro podniková datová centra nebo serverovny 	
	<p>CPC1 Monitoring spotřeby energie IT <i>Bude zahrnuto, pokud je datové centrum provozováno třetí stranou. Použije se spolu s AC2.</i></p> <p>Dodavatel musí poskytovat měsíční a výroční údaje o vybavení IT, které se nachází v datovém centru. Monitoring spotřeby energie musí být v souladu s požadavky a doporučeními normy EN 50600-2-2.</p>
<p>CPC2 Monitoring využití zařízení IT <i>(shodné pro základní a komplexní kritéria)</i></p> <p><i>Bude zahrnuto, pokud je datové centrum provozováno třetí stranou. Použije se spolu s kritériem AC3</i></p> <p>Dodavatel musí pravidelně podávat zprávy o optimalizační analýze a dosahování cílů využití dohodnutých s klientem v průběhu konkrétního projektu IT. Poskytovatel služeb musí každý měsíc měřit a vykazovat míru využití serverů v datovém centru na základě normy ISO 30134-5.</p>	
Předmět: <ul style="list-style-type: none"> Nákup služeb na konci životnosti serverů, datových úložišť a síťových zařízení 	
<p>CPC3 Podávání zpráv o konečném určení serverů, datových úložišť a síťových zařízení <i>(shodné pro základní a komplexní kritéria)</i></p> <p><i>Použije se spolu s kritériem TS4.</i></p> <p>Úspěšný dodavatel musí předložit zprávu o stavu vybavení v inventáři, jakmile budou všechny položky zpracovány pro opětovné použití, recyklaci nebo likvidaci. Zpráva musí uvádět podíl opětovně použitých či recyklovaných položek, a zda zůstaly v EU či byly vyvezeny.</p> <p>V případě zařízení a komponent recyklovaných v EU musí být akceptovány následující doklady o zpracovatelských závodech:</p> <ul style="list-style-type: none"> povolení vydaného příslušným vnitrostátním orgánem v souladu s článkem 23 směrnice 2008/98/ES nebo osvědčení třetí strany o splnění technických požadavků uvedených v EN 50625-1 nebo rovnocenném systému. <p>V případě exportu zařízení a komponent za účelem opětovného použití nebo recyklace musí dodavatelé sdělit následující informace týkající se přepravy a zpracování:</p> <ul style="list-style-type: none"> informace o přepravě zařízení určených k opětovnému použití v souladu s přílohou VI směrnice OEEZ 2012/19/EU. 	

V případě OEEZ exportovaných ke zpracování mimo EU: certifikace třetí stranou o shodě s minimálními požadavky pro OEEZ vymezené v kritériu, technickými požadavky normy EN 50625-1 nebo jiným zavedeným režimem zajištění shody.¹⁰

Předmět:

- Výstavba nového datového centra
- Rozšíření stávající budovy o novou infrastrukturu datového centra a serverovny
- Služby ke konsolidaci stávajících serveroven a/nebo datových center do nových nebo stávajících datových center

CPC4 Demonstrace indikátoru energetické efektivity (PUE) při předání

Použije se spolu s AC5. Ukázkou a podávání zpráv lze provádět na modulárním základě, pokud je to relevantní pro design a fázování datového centra.

Při uvádění do provozu musí být systémy datového centra / integrované systémy podrobeny zkoušce simulující úplné nebo částečné zatížení vybavení IT, zatímco napájecí a chladicí systémy pracují v automatickém režimu.

Musí být zaznamenána celková nebo jasně stanovená spotřeba energie modulu datového centra a spotřeba energie IT zařízení, jakož i okolní podmínky. Skutečný výkon pak lze porovnat s cíli z AC5.

Data musí prokázat okamžitý PUE na základě naměřených hodnot a částečného zatížení podle ISO/IEC 30134: 2016 část 2, EN 50600-4-2: 2016 nebo rovnocenných norem.

Předmět:

Nákup provozních a údržbových služeb pro podniková datová centra a serverovny

CPC5 Monitoring vstupních hodnot indikátoru energetické efektivity (PUE)

(shodné pro základní a komplexní kritéria)

Použije se ve spojení s AC5 a AC6.

Provozovatel datového centra musí poskytnout výroční zprávu uvádějící roční průměr a údaje za jednotlivé měsíce o celkové měřené spotřebě energie v datovém centru a spotřebě elektřiny jednotlivých mechanických a elektrických systémů a vybavení IT.

¹⁰ V době tvorby tohoto dokumentu se za vyhovující uvedeným požadavkům považují tyto režimy zajištění shody: Požadavek WEEELABEX:2011 o zpracování OEEZ, norma „Responsible Recycling“ („Odpovědná recyklace“, R2:2013) pro recyklátory elektroniky, norma e-Stewards 2.0 pro zodpovědnou recyklaci a opětovné použití elektronického vybavení, australská a novozélandská norma AS/NZS 5377:2013 upravující sběr, skladování, přepravu a zpracování elektrických a elektronických zařízení na konci životnosti.

Předmět: - Výstavba nového datového centra - Rozšíření stávající budovy o novou infrastrukturu datového centra a serverovny - Služby ke konsolidaci stávajících serveroven a/nebo datových center do nových nebo stávajících datových center	
	CPC6 Zavedení osvědčených postupů <i>Toto kritérium by se mělo používat ve spojení s technickou specifikací TS6.</i> Na základě konečného designu musí být datové centrum během realizace veřejné zakázky [schváleno k účasti pro účely uplatňování kodexu chování EU / ověřeno třetí stranou dle normy EN 50600 TR99-1]. Uchazeč musí předložit konečné plány pro účast v kodexu chování EU. Veřejnému zadavateli též musí být zaslány kopie aktualizovaných ročních verzí formuláře pro podávání zpráv. Veřejný zadavatel si vyhrazuje právo vyžádat si od třetí strany audit datového centra k ověření zavedení osvědčených postupů.
Předmět: Nákup provozních a údržbových služeb pro podniková datová centra a serverovny	
	CPC7 Monitoring spotřeby energie chladicího systému <i>Bude zahrnuto, pokud je datové centrum provozováno třetí stranou. Použije se spolu s kritériem AC7</i> Provozovatel zařízení datového centra musí poskytovat měsíční a roční údaje o spotřebě energie v chladicím systému datového centra. Monitoring spotřeby energie musí být v souladu se specifikacemi EN 50600-4-2: 2016 nebo rovnocenných norem.
	CPC8 Monitoring dodávek tepla a připojení k síti <i>Bude zahrnuto, pokud je datové centrum provozováno třetí stranou ve spojení s technickou specifikací TS8 a kritérii pro zadání zakázky AC8 a AC9.</i> Provozovatel datového centra musí poskytnout průměrné měsíční údaje o teple dodávaném místním odběratelům. Kromě toho musí být faktor opětovného využití energie (ERF) vypočítán v souladu s EN 50600-4-6: 2020 nebo rovnocennou normou a musí být poskytnut protokol. Pro účely auditu musí být veřejnému zadavateli na požádání umožněn přístup k zařízení a síťovému připojení na místě v datovém centru.

Předmět: <ul style="list-style-type: none"> • Zadávání veřejných zakázek na kolokační služby • Zadávání veřejných zakázek na hostingové služby • Zadávání veřejných zakázek na cloudové služby 	
CPC9 Faktor obnovitelné energie (REF) <i>Použije se spolu s kritériem AC10.</i> Provozovatel zařízení datového centra nebo výrobní kapacity v místě / v jeho blízkosti musí poskytovat měsíční údaje o nakoupené obnovitelné energii nebo vyrobené obnovitelné energii. Pro účely srovnání musí celkovou měřenou spotřebu energie datového centra poskytnout také provozovatelé třetí strany.	
Předmět: <ul style="list-style-type: none"> • Zadávání veřejných zakázek na kolokační služby • Zadávání veřejných zakázek na hostingové služby • Zadávání veřejných zakázek na cloudové služby • Nákup provozních a údržbových služeb pro podniková datová centra a/nebo serverovny 	
	CPC10 Potenciál globálního oteplování směsi chladiv <i>Bude zahrnuto, pokud se použije kritérium AC11.</i> Provozovatel projektu datového centra musí monitorovat a ověřovat emise skleníkových plynů z chladicího systému odhadnuté v nabídkové fázi. Za každý rok provozu se musí hlásit skutečné emise zjištěné v rámci monitoringu na základě naměřené spotřeby energie. Na žádost musí být umožněno ověření třetí stranou.

4 NÁKLADY ŽIVOTNÍHO CYKLU

Náklady životního cyklu (NŽC) je metoda odhadu celkových nákladů na zkoumaný výrobek nebo službu. Model kalkulace nákladů z hlediska životního cyklu pro orgány veřejné správy souvisí zejména s použitým obchodním modelem. V případě serveroven a podnikových datových center odpovídá za investiční náklady (CAPEX), včetně nákupu a instalace IT, mechanických a elektrických zařízení v budově, veřejný orgán jako vlastník datových center / serveroven, spolu s infrastrukturou budovy. Rovněž náklady konce životnosti spojené s vyřazením zařízení z provozu jsou hrazeny přímo orgánem veřejné správy.

Vzhledem k trendu pořizování služeb datových center (např. modely kolokace či poskytovatelů spravovaných služeb (MSP)) se mění nákladový model orgánů veřejné správy směrem k nižším kapitálovým výdajům a vyšším provozním výdajům (OPEX) v podobě poplatků za poskytované služby. V tabulce 1 je uveden orientační přehled struktury nákladů životního cyklu datových center a serveroven.

Tabulka 1. Orientační náklady životního cyklu pro vlastníky a zákazníky datových center.

Nákladová kategorie	Rozsah nákladů pro uživatele/zákazníky datového centra (% rozpis celkových nákladů životního cyklu)			
	Serverovny	Podnikové	Kolokační	MSP
CAPEX zařízení	1–5 %	15–20 %	1–5 %	0 %
CAPEX IT	30–60 %	30–40 %	40–50 %	0 %
OPEX zařízení	10–30 %	10–15 %	5–15 %	35–50 %
OPEX IT	20–40 %	25–35 %	30–40 %	50–70 %
Vyřazování z provozu	5–10 %	5–10 %	1–5 %	0 %
Skončení životnosti zařízení	1–5 %	1–5 %	Není relevantní	Není relevantní

Kritéria zelených veřejných zakázek EU pro datová centra, serverovny a cloudové služby budou mít pozitivní vliv na některé důležité složky nákladů, které je třeba zohlednit pro celý životní cyklus datového centra. Ačkoli je velmi obtížné odhadnout konkrétní úspory nákladů, má uplatňování těchto kritérií vysoký potenciál snižovat náklady životního cyklu. Kvalitativní popis očekávaného dopadu každého souboru kritérií na NŽC je popsán níže:

Výdaje spojené se zařízením IT

- **Kritéria energetické účinnosti serverů** mohou přispět ke snížení provozních nákladů zařízení (v důsledku přímého snížení spotřeby elektrické energie serverů). Tím se může také zvýšit výpočetní kapacita datového centra, a předejít tak nutnosti rozšiřovat infrastrukturu a související náklady (které ovlivňují investiční i provozní náklady).
- **Kritéria optimalizace serverů:** Vyšší využití snižuje investiční náklady, protože stejnou práci odvádí menší počet vybavení IT. Kromě toho se snižují provozní náklady na energii, protože se snižují mechanické a elektrické potřeby chlazení.

- **Kritéria týkající se řízení konce životnosti** lze využít k motivaci výrobců a specializovaných zpracovatelů OEEZ, aby se ucházeli o inventáře vybavení na konci životnosti. To může získat zpět část zbytkové hodnoty zařízení.
- Přínosem **kritérií opravitelnosti a modernizovatelnosti vybavení IT** může být snížení provozních nákladů na údržbu zařízení (OPEX IT). Tyto náklady se mohou v průběhu životnosti datového centra vyrovnat počátečním kapitálovým výdajům.
- **Kritéria provozního rozsahu IKT:** Náklady na chlazení jsou jednou z největších položek v celkovém účtu za spotřebu elektřinu velkých datových center. Pořízení vybavení IT schopného snášet celou řadu podmínek prostředí (s nepřetržitým provozem) má pozitivní dopad na flexibilitu a náklady datového centra. To je relevantní, pokud to umožňuje zavedení volného chlazení nebo úsporných chladicích systémů, čímž se snižuje instalovaný výkon mechanických a elektrických systémů, jakož i investiční a provozní náklady zařízení. Ačkoli investiční náklady na CAPEX IT budou pravděpodobně vyšší, úspory nákladů na energii tuto vyšší nákupní cenu převáží.

Výdaje související s mechanickými a elektrickými systémy

- **Kritéria indikátoru energetické efektivity (PUE):** existuje několik strategií zlepšení PUE, jako je například kombinace zlepšení účinnosti zařízení mechanických a elektrických systémů, provozních podmínek a tepelného designu. Snížení spotřeby energie umožňuje snížit provozní náklady.
- **Kritéria opětovného využití odpadního tepla:** potenciální náklady a přínosy jsou vysoce závislé na daném místě, ale pokud je k dispozici nebo naplánováno dálkové vytápění, lze získat přidanou hodnotu. Předpokládá se, že odpadní teplo není opětovně využíváno tam, kde po něm není poptávka. Z případových studií o vzduchem chlazených zařízeních IKT a tepelných čerpadlech vyplývá, že v případě částečného financování dálkového vytápění třetí stranou se doba návratnosti odhaduje zhruba na tři roky. Kapalinové chlazení umožňující zachycení tepla při vyšších teplotách může zvýšit atraktivitu díky snížení nebo eliminaci investičních (a provozních) nákladů na tepelná čerpadla.
- **Kritéria kontroly provozních podmínek, osvědčené postupy pro chladicí systémy:** Snížení potřeby chlazení má pozitivní dopad na životní cyklus a provozní náklady datového centra. Některé postupy umožňují snížit instalovaný výkon potřebný pro mechanické a elektrické systémy, což může také pomoci snížit investiční náklady.
- **Kritéria používání chladiv:** Není-li vzhledem k instalaci volného nebo úsporného chlazení třeba využívat tradiční chladiva s vysokým GWP, lze snížit provozní náklady v porovnání s tradiční klimatizací za předpokladu, že se

nezbytná investice zaplatí do 10 let¹¹. Je však třeba vzít v potaz značné investiční náklady, zejména pro malé serverovny a strukturálně integrovaná středně velká datová centra. Kromě toho se očekává, že postupné ukončení používání fluorovaných skleníkových plynů v chladicích kapalinách povede k vyšším provozním nákladům pro společnosti, které stále používají tradiční chladicí kapaliny. To by mohlo přimět trh k využívání alternativ šetrných ke klimatu, které mohou být i levnější.

- **Kritéria faktoru obnovitelné energie (REF):** Náklady se liší v závislosti na trhu, poskytovateli a specifické situaci datového centra.

¹¹ Klimatizace s přírodními chladivými šetrná ke klimatu. Integrované koncepce pro nebytové budovy s datovými centry. Spolkové ministerstvo životního prostředí, ochrany přírody a bezpečnosti reaktorů (BMUB) a Německá agentura pro životní prostředí (UBA). Prosinec 2016. K dispozici na adrese: <https://www.umweltbundesamt.de/dokument/climate-friendly-air-conditioning-natural>.

DODATEK I: TŘÍDY PROVOZNÍCH PODMÍNEK PRO VZDUCHOVÉ CHLAZENÍ

Tabulka 2 níže uvádí třídy provozních podmínek podle nařízení (EU) 2019/424, kterým se stanoví požadavky na ekodesign serverů a datových úložišť.

Tabulka 2: Třídy provozních podmínek pro servery a datová úložiště

Třída provozních podmínek	Suchá teplota °C		Rozsah vlhkosti, nekondenzující		Maximální rosný bod (°C)	Maximální míra změny (°C/h)
	Přípustný rozsah	Doporučený rozsah	Přípustný rozsah	Doporučený rozsah		
A1	15–32	18–27	–12 °C rosný bod (RB) a 8 % relativní vlhkost (RV) až 17 °C RB a 80 % RV	–9 °C RB až 15 °C RB a 60% RV	17	5/20
A2	10–35	18–27	–12 °C RB a 8 % RV až 21 °C RB a 80 % RV	Stejný jako A1	21	5/20
A3	5–40	18–27	–12 °C RB a 8 % RV až 24 °C RB a 85 % RV	Stejný jako A1	24	5/20
A4	5–45	18–27	–12 °C RB a 8 % RV až 24 °C RB a 90% RV	Stejný jako A1	24	5/20

DODATEK II: TŘÍDY PROVOZNÍCH PODMÍNEK PRO KAPALINOVÉ CHLAZENÍ

Níže uvedená tabulka popisuje kategorie provozních podmínek pro vstupní teplotu vody do systému a související chladicí zařízení požadovaná v rámci třídy uvedené v pokynech ASHRAE pro kapalinou chlazené systémy¹².

Tabulka 3: Třídy provozních podmínek pro kapalinové chlazení

Třída	Hlavní odvod tepla	Doplňkové chladicí zařízení	Teplota vody v zařízení (°C)
W2	Chladič / chladicí věž	Ekonomizér vody (se suchým chladičem nebo chladicí věží)	2–27
W3	Chladicí věž	Chladič	2–32
W4	Ekonomizér vody (se suchým chladičem nebo chladicí věží)	-Není relevantní	2–45
W5	Budova nebo síť centrálního zásobování teplem	Chladicí věž	> 45

¹² ASHRAE (2011). Thermal Guidelines for Liquid Cooled Data Processing Environments (Tepelné směrnice pro kapalinou chlazená prostředí zpracování dat).

DODATEK III: PŘÍKON V KLIDOVÉM STAVU

Podle nařízení Komise (EU) 2019/424, kterým se stanoví požadavky na ekodesign serverů a datových úložišť, se příkon v klidovém stavu (P_{idle}) u serverů, s výjimkou odolných serverů, vysoce výkonných výpočetních serverů (HPC) a serverů s integrovaným pomocným výpočetním akcelerátorem (APA), vypočte pomocí následující rovnice:

$$P_{idle} = P_{base} + \sum P_{add_i}$$

kde P_{base} je základní přípustný příkon v klidovém stavu v tabulce 4 a $\sum P_{add_i}$ je součet přípustného příkonu v klidovém stavu u použitelných, přídavných zařízení, jež jsou stanovena v tabulce 5. U blade serverů se P_{idle} vypočítá jako celkový naměřený příkon dělený počtem blade serverů instalovaných v testované skříni blade. U klastrových serverů se počet patič počítá na jednu jednotku, zatímco P_{idle} se vypočítá jako celkový naměřený příkon dělený počtem jednotek instalovaných v testované skříni.

Tabulka 4: Základní přípustný příkon v klidovém stavu

Druh výrobku	Základní přípustný příkon v klidovém stavu, P_{base} (W)
1patičové servery (kromě blade serverů a klastrových serverů)	25
2patičové servery (kromě blade serverů a klastrových serverů)	38
Blade servery nebo klastrové servery	40

Tabulka 5: Zvýšení přípustného příkonu v klidovém stavu pro přídavná zařízení

Charakteristiky systému	Vztahuje se na	Zvýšení přípustného příkonu v klidovém stavu
Výkon CPU	Všechny servery	1 patice: $10 \times \text{Perf}_{\text{CPU}}$ W 2 patice: $7 \times \text{Perf}_{\text{CPU}}$ W
Další PSU	Zdroje napájení instalované výlučně pro redundanci napájení	10 W na PSU
HDD či SSD	Na nainstalovaný HDD nebo SSD	5,0 W na HDD nebo SSD
Další paměť	Instalovaná paměť větší než 4 GB	0,18 W na GB
Další kanál DDR s vyrovnávací pamětí	Instalované kanály DDR s vyrovnávací pamětí kromě prvních 8 kanálů	4,0 W na kanál DDR s vyrovnávací pamětí
Dodatečná vstupní/výstupní zařízení	Instalovaná zařízení nad rámec dvou portů ≥ 1 Gbit, rozhraní Ethernet na základní desce	< 1 GB/s: Žádné
		= 1 GB/s: 2,0 W / aktivní port
		> 1 GB/s a < 10 GB/s: 4,0 W / aktivní port
		≥ 10 GB/s a < 25 GB/s: 15,0 W/aktivní port
		≥ 25 GB/s a < 50 GB/s: 20,0 W/aktivní port
		≥ 50 GB/s 26,0 W/aktivní port