

Natječaj za javnu nabavu multifunkcijskih uređaja: neutralni temelji i kriteriji za odabir

Smjernice za javnu nabavu u području informacijskih tehnologija

Sa specifikacijama proizvoda za zaštitu okoliša, energetsku
učinkovitost, pristupačnost i sigurnost IT-a

Objavio:

Bitkom

Savezno udruženje za informacijsku tehnologiju,
telekomunikacije i nove medije e. V.

Albrechtstraße 10

D-10117 Berlin

Telefon: 03027576-0

bitkom@bitkom.org

www.bitkom.org

Podaci za kontakt:

Antonia Schmidt

Telefon: +49 3027576-526

A.Schmidt@bitkom.org

Odgovorni odjel društva Bitkom:

Javno nadmetanje uz neutralne kriterije za odabir

Upravljanje projektima:

Felicia Muffler, Thomas Kriesel, Bitkom

Autorsko pravo: Bitkom 2018.

Slika na naslovnici © vladacanon | istockphoto.com

Ova publikacija sadržava općenite, neobvezujuće informacije. Njezin sadržaj odražava stajalište društva Bitkom u trenutku objave. Iako su informacije sadržane u ovoj publikaciji prikupljene s krajnjom pažnjom, ne preuzima se nikakva odgovornost s obzirom na njihovu točnost, potpunost ili aktualnost niti se mogu uzeti u obzir posebnosti pojedinačnih slučajeva. Čitatelj je stoga osobno odgovoran za tumačenje. Svaka se odgovornost isključuje. Sva prava, uključujući za umnožavanje bilo kojeg dijela, zadržava društvo Bitkom.

Sadržaj

Stranica

Zahvala	5
1. Uvod	6
1.1. Primjena ovih smjernica	6
1.2. Tehnička neutralnost kao zakonski zahtjev	7
2. Multifunkcijski uređaji kao predmet nabave	7
2.1. Trendovi u nabavi multifunkcijskih uređaja	7
2.2. Daljnja rješenja za pojedinačne primjene	8
2.3. Tržišno natjecanje među laserskim i tintnim pisačima	9
2.4. Komercijalni modeli nabave	9
3. Razredi učinkovitosti kao modeli scenarija upotrebe	11
4. Kriteriji i zahtjevi u pogledu svih razreda učinkovitosti	12
4.1. Ispisivanje i kopiranje	12
4.2. Skeniranje	13
4.3. Mediji za ispisivanje i skeniranje	14
4.4. Sučelja	15
4.5. Zaslon	16
4.6. Pristupačnost	16
4.7. Završna obrada dokumenta	17
4.8. Funkcija telefaksa	18
5. Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja radne stanice	19
5.1. Ispisivanje i kopiranje	19
5.2. Brzina ispisa za uređaje DIN A4	19
5.3. Brzina ispisa za uređaje DIN A3	19
6. Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja radne skupine	20
6.1. Ispisivanje i kopiranje	20
6.2. Skeniranje	20
6.3. Brzina ispisa za uređaje DIN A4	20
6.4. Brzina ispisa za uređaje DIN A3	21
7. Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja na razini ustrojstvene jedinice	22
7.1. Ispisivanje i kopiranje	22
7.2. Skeniranje	22
7.3. Brzina ispisa za uređaje DIN A4	22
7.4. Brzina ispisa za uređaje DIN A3	23
8. Zaštita okoliša i zdravlja	23
8.1 Općeniti zakonski zahtjevi	23

8.2 Energetska učinkovitost u zakonodavstvu o javnoj nabavi.....	24
8.3 Zahtjevi u pogledu okoliša u zakonodavstvu o javnoj nabavi	25
8.3.1. Emisije buke.....	26
8.3.2. Emisije tvari.....	28
8.3.3. Zaštita resursa i dizajn kompatibilan s recikliranjem	29
8.3.4. Bitna obilježja i zahtjevi u pogledu tvari.....	30
8.3.5. Sustavi za povrat uređaja i potrošnog materijala.....	30
8.4 Certifikacije i nagrade za provjeru	30
8.5 Usporedivost znakova za okoliš.....	32
9. Sigurnost IT-a	35
10. Kriteriji za dodjelu	37
10.1 Troškovi potrošnje električne energije tijekom životnog vijeka	38
10.2 Izračun cijene po stranici.....	42
11. Ugovorne odredbe	43
11.1. Dopunski uvjeti ugovora za nabavu usluga iz područja informacijskih tehnologija (EVB-IT) ..	43
11.2. Društvena održivost.....	43
12. Praktični savjeti za postupak nabave.....	43
12.1. Istraživanje tržišta	43
12.2. Ispitivanje	44
13. Prilozi	44
13.1. Procjena potreba i kontrolni popis.....	44
13.2. Pojmovnik	47
13.3. Zakonske odredbe	49
14. Popis tablica.....	51

Zahvala

Ove su smjernice rezultat intenzivne suradnje između stručnjaka za javne politike i predstavnika društava članova društva Bitkom. Posebna se zahvala mora uputiti sljedećim pojedincima zbog visoke kvalitete njihovih doprinosa:

- ▪ Marko Brinkmann, Brother International GmbH
- ▪ Felix Elschner, Epson Deutschland GmbH
- ▪ Matthias Enkelmann, Lexmark Deutschland GmbH
- ▪ Bernhard Fiebig, TA Triumph-Adler Deutschland GmbH
- ▪ Andreas Geh, Epson Deutschland GmbH
- ▪ Kai Kallweit, Bitkom e. V.
- ▪ Robin Kammel, Ured za nabavu Saveznog ministarstva unutarnjih poslova
- ▪ Jens Polster, Konica Minolta Business Solutions Deutschland GmbH
- ▪ Marko Rost, HP Deutschland GmbH
- ▪ Kerstin Thies, Ricoh Deutschland GmbH
- ▪ Daniel Schiwek, HP Deutschland GmbH
- ▪ David Schulz, HP Deutschland GmbH
- ▪ Christian Heinlein, Bechtle Systemhaus Holding AG
- ▪ Bernhard Wolz, Savezni zavod za zapošljavanje
- ▪ Thomas Zapala, Ured za nabavu pri Ministarstvu obrane (Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr, BAAINBw)
- ▪ Thomas Kriesel, Bitkom e. V.
- ▪ Felicia Muffler, Bitkom e. V.

1. Uvod

1.1. Primjena ovih smjernica

Ove su smjernice osmišljene kako bi ponudile pregled temelja i kriterija za nabavu multifunkcijskih uređaja s mogućnošću ispisivanja (dalje u tekstu „multifunkcijski uređaji“ ili „MFU-ovi“) od strane javnih uprava.

Izrađene su kao rezultat radne skupine pod vodstvom Ureda za nabavu Saveznog ministarstva unutarnjih poslova i udruženja Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.

(Bitkom). Cilj ovog dokumenta jest pružiti javnim naručiteljima na saveznoj, pokrajinskoj i općinskoj razini pouzdane i razumljive upute kako bi im se omogućilo da svoje pozive na podnošenje ponuda za nabavu multifunkcijskih uređaja formuliraju tehnički neutralno, to jest tako da se izbjegne navođenje zaštićenih robnih marki ili upućivanje na određenog proizvođača, uz uzimanje u obzir trenutačnih tehničkih normi. Iako je fokus ovih smjernica prvenstveno na multifunkcijskim uređajima koji kombiniraju različite značajke (ispisivanje, skeniranje, kopiranje i faksiranje), one se mogu upotrijebiti i za uređaje koji obavljaju samo jednu od tih funkcija (primjerice pisači).

Temeljni je element ovih smjernica popis tehničkih kriterija koji se mogu upotrijebiti za opisivanje i usporedbu uređaja, kao i zahtjeva za njihovo radno okruženje i druge značajke. Pored tehničkih kriterija, čije pridržavanje osigurava funkcionalnost uređaja za potrebe nabave, smjernice pružaju i informacije o zaštiti okoliša, energetskoj učinkovitosti, pristupačnosti i informatičkoj sigurnosti. Iako usklađenost s tim pitanjima tek djelomično podliježe zakonskim zahtjevima, ona sve više dobivaju na važnosti u javnoj upravi.

Kriteriji kojima je uređena nabava MFU-ova navedeni su i u popisu u Excelu uz ove smjernice. Skup kriterija u popisu u Excelu činjenično je identičan onima koji su sadržani u ovim smjernicama. Popis u Excelu služi kao alat iskusnim tijelima nabave, kojima više nisu potrebna objašnjenja ili napomene o pojedinačnim kriterijima te o temelju poziva na podnošenje ponuda uz neutralne kriterije za odabir. S druge strane, smjernice sadržavaju takva objašnjenja i savjete.

Međutim, treba imati na umu da navedeni tehnički kriteriji podlježu stalnim izmjenama i da ih treba ocijeniti različito, ovisno o tome gdje će se uređaji koji su predmet nabave upotrebljavati. Veći zahtjevi u pogledu proizvoda u pravilu dovode do više ponuđene cijene, pa se u skladu s time smanjuje assortiman proizvoda na tržištu. Ove se smjernice stoga ne smiju smatrati zamjenom za razmatranje i određivanje prioriteta pojedinih kriterija od strane tijela koje provodi nabavu.

Namjera autora ovih smjernica bila je pomoći tijelima javne uprave koja provode nabavu upozoravanjem na osjetljive kriterije i zahtjeve koji mogu dovesti do tržišnih ograničenja te isticanjem odluka koje su povezane s troškovima. U tu se svrhu koriste sljedeći simboli:

Simbol	Značenje
	Zahtjev u pogledu kriterija s ovim simbolom može dovesti do povećanja troškova i/ili tržišnih ograničenja.
	Ovim se simbolom označava pojašnjenje uobičajene zablude ili naglašavaju ključne izjave u tekstu.
	Ovim se simbolom označava mogu li se za provjeru određenih kriterija upotrijebiti certifikati.

1.2. Tehnička neutralnost kao zakonski zahtjev

Na temelju zakonodavstva o javnoj nabavi obvezno je jednako postupanje prema gospodarskim subjektima i proizvodima. Zakonskim okvirom propisano je da predmet nabave mora biti opisan na temelju činjeničnih i nediskriminacijskih kriterija, to jest tehnički neutralno (usp. članak 97. njemačkog Zakona protiv ograničavanja tržišnog natjecanja (GWB) i članak 31. stavak 6. Uredbe o dodjeli javnih ugovora (VgV) za postupke nabave diljem Europe, kao i članak 55. stavak 1. Saveznih proračunskih uredaba (BHO) i članak 2. stavak 2. Pravila postupka za nabavu ispod praga (UVgO) za nabavu ispod praga). Pozivi na podnošenje ponuda smiju se odnositi na određeni proizvod ili robne marke isključivo u valjano potkrijepljenim iznimnim slučajevima ako nije moguće izraditi opis dovoljno precizno uz upotrebu uobičajenih oznaka ili općenitih kriterija.

U ovim se smjernicama obrađuje upravo taj problem i pruža sažet alat koji olakšava postizanje usklađenosti sa zakonskim zahtjevima pri izradi tehničkih specifikacija te time osigurava pošteno tržišno natjecanje.

Navode se i obrazlažu trenutačne tehničke norme koje omogućuju opisivanje pisača i multifunkcijskih uređaja u skladu sa sljedećim općenitim relevantnim svojstvima. Značajke proizvoda i tehnički zahtjevi prikazani su u sažetom, tabličnom obliku. Sve smjernice bit će revidirane u redovnim vremenskim razmacima radi ažurnosti. U revizijama će se uzimati u obzir najnovija tehnička saznanja i dostignuća.

2. Multifunkcijski uređaji kao predmet nabave

2.1. Trendovi u nabavi multifunkcijskih uređaja

Multifunkcijski uređaji (MFU-ovi) do sada su bili obilježeni svojim standardnim funkcijama – kopiranjem, ispisivanjem, skeniranjem (skeniranjem na adresu e-pošte, skeniranjem na osobno računalo, skeniranjem na USB, skeniranjem na FTP i skeniranjem na mrežu) te faksiranjem. Današnje i buduće generacije multifunkcijskih uređaja i dalje se tehnološki razvijaju kako bi podržavale i papirnato i digitalno uredsko poslovanje, čime omogućuju i promiču obradu strukturiranih i nestrukturiranih podataka (primjerice prepoznavanje obrasca ili predzavrstavanje podataka) uz povezane postupke i procese IT-a. Rješenja koja se

temelje na uređaju i poslužitelju čine MFU-ove pametnijima. Zbog toga oni mogu dati sve veći doprinos održivom i ekološkom uredskom poslovanju. Nadalje, u svojoj ulozi sučelja između digitalnih i tiskanih informacija, oni čine bitnu komponentu IT-a pri uvođenju e-vlade u javnu upravu.

Tehnički razvoj MFU-ova obilježen je sljedećim trendovima:

- **Zamjena „jednofunkcijskih“ uređaja (primjerice zasebnih skenera) multifunkcijskim uređajima:** s obzirom na složene i istodobne zahtjeve koji se postavljaju pred trenutačnu informatičku infrastrukturu u upravi, postoji težnja da multifunkcijski uređaji zamijene jednofunkcijske uređaje (zasebne skenere ili pisače). **Sve veća upotreba boja:** težnja da se upotrebljavaju pisači s mogućnošću ispisivanja u boji postojano raste. Jedan od razloga za to može biti to što boje u dokumentima pomažu u razumijevanju sve raznolikijih informacija.
- **Sve veća upotreba formata A4:** prevladavajuća upotreba formata A4 za ispisivanje (prema istraživanju koje su provela društva Gartner i IDC, do 97 – 98 % svih tiskanih informacija dolazi u formatu A4) dovodi do veće potražnje za MFU-ovima koji su projektirani za taj format. U skladu s time, MFU-ovi visokog radnog učinka u formatu A4 udovoljavaju svim trenutačnim i budućim zahtjevima u uredskoj okolini.
- **Visoki radni učinak:** brzorastući obujam podataka koje treba obraditi postavlja visoke zahtjeve u pogledu produktivnosti i fleksibilnosti MFU-ova.
- **Jednostavan i intuitivan rad:** sve veću složenost MFU-ova prate viši zahtjevi za intuitivnim postupanjem s brojnim funkcijama, kao i za jednostavnim i samorazumljivim kretanjem kroz sučelje MFU-ova. Ekran na dodir u boji s upravljanjem s pomoću simbola i teksta omogućuje jednostavno kretanje kroz odgovarajući proces.
- **Veća fleksibilnost:** multifunkcijski uređaji imaju visok stupanj fleksibilnosti. Otvorene norme i povezivost koja se može integrirati omogućuju prilagodbu potrebama korisnika.
- **Ekološke norme i održivost:** ove uređaje sve više odlikuje ispunjavanje normi u vezi s okolišem i održivosti.
- **Pristupačnost:** MFU-ovi danas u mnogim slučajevima nude pristup bez prepreka. Ovdje je ključno korisnicima s različitim sposobnostima i fizičkim mogućnostima omogućiti da lakše uđu u komunikaciju s kupcima, suradnicima i radnim tokovima.

2.2. Daljnja rješenja za pojedinačne primjene

Prilagodljiva softverska rješenja za MFU-ove mogu se upotrijebiti za prilagođavanje upravnih procesa, aplikacija te pohrane podataka potrebama korisnika. MFU-ovi trenutačno nude mnoštvo dodatnih softverskih rješenja koja podržavaju i pojednostavljaju ured i uredsko poslovanje. Njihovom upotrebom šire se mogućnosti uređaja, štedi se vrijeme i snižavaju troškovi. Postoje dvije vrste proširenih aplikacijskih softvera za MFU-ove – aplikacijski softveri koji se temelje na uređaju i oni koji se temelje na mreži.

a) Korisnički softver koji se temelji na uređaju

Korisnički softver koji se temelji na uređaju obuhvaća dodatne funkcije ili softver koji su besplatni ili dostupni uz naknadu, a koji se mogu integrirati u MFU kao dodatak standardnim funkcijama. Svrha dodatnih funkcija jest pružiti uređene informacije (datoteke) koje se mogu dalje obrađivati i upotrebljavati u široj okolini korisnika uz njegove aplikacije. Jedan je primjer pružanje dodatne funkcije optičkog prepoznavanja znakova

(OCR); ona pretvara skenirane podatke kao rasterske podatke u ASCII ili Word datoteke, čime se omogućuje njihova daljnja obrada u, primjerice, aplikacijama Office. Drugi softver koji se temelji na uređaju služi kao pomoć u radu s MFU-ovima, uz proslijedivanje stvorenih informacija (primjerice skeniranih datoteka) aplikacijama ili kao dodatna sigurnosna značajka za povećanje sigurnosti MFU-ova.

b) Korisnički softver koji se temelji na mreži

Postoji širok izbor ugrađenog proširenog softvera (aplikacija), koji omogućuje razmjenu informacija s pomoću softverskih aplikacija i specijaliziranih postupaka dostupnih na tržištu. Nadalje, alati/platforme za primjenu omogućuju brzo i jednostavno osmišljavanje i izradu pojedinačnih zadataka ili upravnih procesa. Takve aplikacije obično nisu integrirane u MFU-ove, već imaju svoje mjesto u okolnoj informatičkoj infrastrukturi korisnika, primjerice na poslužiteljima ili u obliku klijentskog programa. Taj korisnički softver prvenstveno je podrška upravljanju MFU-ovima (administriranju) u sklopu informatičke infrastrukture korisnika, mapira elektroničke postupke za obradu transakcija ili omogućuje sigurnost upotrebe MFU-ova te informacija koje nastaju njihovom upotrebom.

Softver koji se temelji na mreži dostupan je, primjerice, za upravljanje:

- sigurnosnim postavkama
- potrošnim materijalom
- korisnicima i mjerama autentifikacije, kao i pravilima ispisa specifičnima za korisnika
- upotrebom uređaja
- konfiguracijom uređaja
- nadogradnjama ugrađenog programa.

2.3. Tržišno natjecanje među laserskim i tintnim pisačima

Pisači se ne razlikuju samo po svojstvima hardvera, već i po vrsti boja koje upotrebljavaju.

Najrasprostranjeniji oblici su tinta, toner i gel. U načelu, kvalitetu ispisa ne određuje upotrijebljena boja ili tehnologija ispisa koja se upotrebljava. Zahtjeve u pogledu kvalitete ispisa u načelu treba razmatrati zasebno od korištene tehnologije ispisa. Neovisno o boji koja se upotrebljava dostupni su sustavi koji mogu ispisivati isključivo crno-bijelo ili u boji. Ispis u kvaliteti kakva je potrebna za dokumente može se zajamčiti neovisno o tehnologiji ispisivanja koja se koristi.



Obje tehnologije ispisivanja (laserska i tintna) omogućuju kvalitetu ispisa potrebnu za dokumente.

2.4. Komercijalni modeli nabave

Nabava se može provesti iznajmljivanjem, kupnjom, uzimanjem u zakup ili kombinacijom (primjerice najam hardvera, kupnja potrošnog materijala). Pristup koji tijelo nabave odabere ovisi ponajviše o tome je li dostupni proračun paušalan ili višegodišnji. Odluka u korist jednog od tih modela obično se donosi uoči mjere nabave kao dio studije izvedivosti. Ukupni trošak za MFU, uključujući troškove za dijelove podložne

trošenju i potrošni materijal, može se izračunati na temelju broja ispisanih stranica (usp. jednostavan izračun u odjelu 10.2.).

Način na koji izbor modela nabave utječe na obračun PDV-a ima značajne posljedice u tom pogledu. Iznajmljivanje podlježe PDV-u koji dospijeva na temelju odnosnih uplata najamnine. Kupnja podlježe punom iznosu PDV-a po isporuci (= prijenos uređaja na javnog naručitelja). Isto tako, puni iznos PDV-a dospijeva po isporuci uređaja ako se vlasništvo na temelju ugovora prenosi tek nakon plaćanja nekoliko obroka. Prijenos vlasništva na temelju iznajmljivanja/kupnje ovisi o tome koja je mogućnost kupnje iskorištena, a PDV se obračunava na ukupnu jediničnu cijenu po iskorištenju mogućnosti kako je predviđeno u ugovoru. U slučaju kada su uplate najamnine već izvršene prije iskorištavanja mogućnosti, PDV koji je uplaćen treba nadoknaditi ako se uplate najamnine uračunavaju u kupovnu cijenu. Uzimanje u zakup podlježe PDV-u u trenutku kada se zakupljeni uređaj može pripisati javnom naručitelju na temelju poreznog zakonodavstva¹.

Tablica 1.: Komercijalni modeli nabave

Komercijalni modeli				
	Kupnja	Kupnja i potrošnja (mješoviti model)	Financiranje (iznajmljivanje / uzimanje u zakup)	Fakturiranje na temelju potrošnje
Hardver	Kupnja	Kupnja	Iznajmljivanje ili uzimanje u zakup	
Potrošni materijal i dijelovi podložni trošenju	Kupnja	Fakturiranje po stranici ili patroni	Fakturiranje po stranici ili patroni	Fakturiranje po stranici ili patroni (ukupno)
Usluge (primjerice popravak, održavanje i ažuriranje softvera)	Ustup (podugovaranje)	Uključuje usluge	Uključuje usluge	
Vlasništvo nad hardverom	Javni naručitelj	Javni naručitelj	Izvođač	Izvođač

¹ Usp. napomene porezne uprave o posljedicama povezanima s PDV-om u članku 3.5. stavcima 5. i 6. Pravilnika o primjeni PDV-a (UStAE).

3. Razredi učinkovitosti kao modeli scenarija upotrebe

U prvom koraku ovih smjernica preporučuje se definiranje potrebe za multifunkcijskim uređajima na temelju različitih razreda učinkovitosti. Razredi učinkovitosti odgovaraju prvenstveno scenarijima upotrebe i namjenama uređaja koje je predvidio krajnji korisnik. Scenariji upotrebe za javne naručitelje ne razlikuju se značajno od onih u trgovačkim društvima. Na temelju toga postoji pristup širokom rasponu uređaja na otvorenom tržištu.

Na temelju scenarija upotrebe u ovim su smjernicama široko definirani sljedeći razredi učinkovitosti:

- **uređaji radne stanice**, namijenjeni prvenstveno za pojedinačne urede i manje količine ispisa
- **uređaji radne skupine**, namijenjeni prvenstveno za skupine/odjele i srednje količine ispisa
- **uređaji na razini ustrojstvene jedinice**, namijenjeni prvenstveno za cijele uprave i velike količine ispisa.

U praksi je razliku između pojedinačnih razreda učinkovitosti mnogo teže odrediti. Ovaj se aspekt uzima u obzir u sljedećoj tablici, ona ilustrira najvažnije kriterije razgraničavanja za razrede učinkovitosti, a posebna se pozornost pridaje preklapanjima u količinama ispisa.

Tablica 2.: Kriteriji razgraničavanja za razrede učinkovitosti

	Uredaj radne stanice	Uredaj radne skupine	Uredaj na razini ustrojstvene jedinice	Napomene/objašnjenja
Preporučen broj ispisanih i kopiranih stranica mjesечно	500 – 5000 stranica	2000 – 20 000 stranica	5000 – 50 000 stranica	
Vrsta	Uglavnom stolni uređaj i A4	Stolni ili samostojeći uređaj	Obično samostojeći uređaj	
Spremnik papira	Najmanje 250 listova	Najmanje 1000 listova	Najmanje 1500 listova	
Memorija (okvirne vrijednosti)	256 MB	512 MB	1 GB	Nije moguće izvesti nikakve zaključke o učinkovitosti ili funkcionalnosti uređaja isključivo na temelju dostupne memorije.
Izlazni kapacitet (okvirne vrijednosti)	125 listova	200 listova	350 listova	Informacije se temelje na gramaturi od 80 g/m ² .

4. Kriteriji i zahtjevi u pogledu svih razreda učinkovitosti

Javni naručitelj trebao bi opisati predmet nabave u skladu s općim obilježjima na način koji omogućuje međusobnu usporedbu naknadnih ponuda. U ovim smjernicama utvrđeni su razni kriteriji koji čine prikladne parametre za opisivanje predmeta nabave, predstavljeni u tabličnom obliku. Tim su kriterijima dodijeljeni tehnički zahtjevi kako bi parametre bilo moguće procijeniti i usporediti. U dodatnom stupcu navedeno je jesu li zahtjevi prikladni kao najmanji zahtjevi. Zbrojem svih najmanjih zahtjeva dobiva se norma koja se može očekivati za MFU-ove s obzirom na trenutačno stanje tehnologije. Toj normi udovoljavaju svi nedavno projektirani uređaji koji se nude na tržištu i ispod nje se ne smije ići u pozivima na podnošenje ponuda. U posljednjem stupcu (Napomene/objašnjenja) nalaze se dodatne informacije i pojedinosti tehničkih zahtjeva.

Osim najmanjih ovdje preporučenih zahtjeva mogu se oblikovati dodatni uvjeti unutar kriterija ocjenjivanja². Nadalje, javni naručitelj može definirati dodatne kriterije i zahtjeve u natječajnoj dokumentaciji ako primjeni posebne zahtjeve za predmet nabave.

— Kriteriji i zahtjevi navedeni u poglavlju 4. odnose se na funkcije i značajke koje se primjenjuju na sve razrede učinkovitosti.

4.1. Ispisivanje i kopiranje

Tablica 3.: Kriteriji i zahtjevi u pogledu ispisivanja i kopiranja

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
1.	Prva stranica u formatu DIN A4 u izlaznoj ladici od stanja spremnosti	▪ najviše 15 sekundi	Najmanji zahtjev	Vrijednost se znatno razlikuje ovisno o tehnologiji ispisa. Moguće su i vrijednosti ispod 10 sekundi.
2.	Razlučivost ispisa	▪ najmanje 600 x 600 dpi (stvarna)	Najmanji zahtjev	Moguće je zatražiti višu razlučivost.
3.	Obostrani ispis	▪ automatski	Najmanji zahtjev	
4.	Univerzalni uvlakač	▪ dostupan je univerzalni uvlakač	Najmanji zahtjev	

² Kriteriji ocjenjivanja opisani u ovim smjernicama tiču se onih kriterija dodjele koji ispunjavaju specifične zahtjeve u pogledu funkcionalnosti ili učinkovitosti. Javni naručitelj može uključiti kriterij ocjenjivanja u natječajne specifikacije ako proizvod koji je predmet natječajnog postupka treba pružati određene usluge u određenim područjima ili je predviđen za određene namjene.

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
5.	Upotreba kvalitete potrebne za dokumente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ moguće je dokazati prikladnost za izradu izvornih tekstova, kopija i ovjerenih preslika javnobilježničkih isprava, kao i drugih dokumenata u skladu s člankom 29. Pravilnika o javnim bilježnicima (DONot) 	Najmanji zahtjev	<p>Laserske i tintne tehnologije jamče kvalitetu potrebnu za dokumente.</p> <p></p> <p>Certifikat Tehničkog instituta za papir (PTS) ili jednakovrijedan certifikat. Ispitivanje i certifikacija obuhvaćaju jedinicu koja se sastoji od pisača, tonera ili tintne patronе (oboje crno) i papira.</p>
6.	Povećavanje i smanjivanje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ barem 50 – 200 % u promjenama od 1 % 	Najmanji zahtjev	
7.	Komandni jezik pisača	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kompatibilan barem sa sustavom PCL 5 ili PCL 6 ili PostScript 	Najmanji zahtjev	
8.	Višestruke kopije	<ul style="list-style-type: none"> ▪ više od 99 kopija 	Kriterij ocjenjivanja	

4.2. Skeniranje

Tablica 4.: Kriteriji i zahtjevi u pogledu skeniranja

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
1.	Razlučivost monokromatskog skeniranja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ najmanje 600 x 600 dpi (dostupna optička razlučivost) 	Najmanji zahtjev	<p>Moguće je zatražiti višu razlučivost. Više razlučivosti stvaraju eksponencijalno veće količine podataka tijekom upotrebe. Za rad se preporučuje konfiguracija od 300 x 300 dpi.</p>
2.	Razlučivost skeniranja u boji	<ul style="list-style-type: none"> ▪ najmanje 300 x 300 dpi (dostupna optička razlučivost) ▪ dubina boje od 24 bita, siva ljestvica od 8 bita 	Najmanji zahtjev	<p>Moguće je zatražiti višu razlučivost. Više razlučivosti stvaraju eksponencijalno veće količine podataka tijekom upotrebe. Za rad se preporučuje konfiguracija od 300 x 300 dpi.</p>
3.	Formati skeniranja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ barem PDF, JPG, TIFF 	Najmanji zahtjev	
4.	Dvostrano skeniranje s pomoću ADF-a	<ul style="list-style-type: none"> ▪ automatski 	Najmanji zahtjev	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ dvostrano skeniranje u jednom koraku (dupleks) ili s funkcijom okretanja 	Kriterij ocjenjivanja	<p>U tehničkom smislu postoje dva načina za provedbu dvostranog skeniranja; s automatskim uvlakačem dokumenata</p>

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
		stranice		koji automatski okreće stranice (RAFD) ili s dvostranim automatskim uvlakačem dokumenata (DADF). DADF-ovi obično skeniraju brže, no to može dovesti do povećanja troškova i tržišnih ograničenja. 
5.	Odredište skeniranog dokumenta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ skeniranje na osobno računalo 	Najmanji zahtjev	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ skeniranje u mapu 	Najmanji zahtjev	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ skeniranje na elektroničku poštu 	Najmanji zahtjev	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ skeniranje na FTP 	Kriterij ocjenjivanja	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ skeniranje na USB memoriju 	Kriterij ocjenjivanja	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ skeniranje na dokument / upravljanje sadržajem / sustav pismohrane 	Kriterij ocjenjivanja	Vidjeti i točku 2.1. „Trendovi u nabavi multifunkcijskih uređaja”.

4.3. Mediji za ispisivanje i skeniranje

Tablica 5.: Kriteriji i zahtjevi u pogledu ispisivanja i skeniranja

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
1.	Mediji za ispisivanje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ običan papir 	Najmanji zahtjev	U skladu s DIN EN 12281
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ reciklirani papir 	Najmanji zahtjev	U skladu s DIN EN 12281
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ prozirna folija (prozirnica) 	Kriterij ocjenjivanja	Mora biti prikladna za odgovarajuću tehnologiju ispisa.
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ poštanske omotnice 	Kriterij ocjenjivanja	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ naljepnice 	Kriterij ocjenjivanja	
2.	Formati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIN A4 ▪ DIN A5 	Najmanji zahtjev	

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
		▪ DIN A3	Kriterij ocjenjivanja	
		▪ DIN A6 ▪ DIN B5 ▪ DIN C6	Kriterij ocjenjivanja	
3.	Gramatura za ispisivanje	▪ univerzalni uvlakač, najmanje 70 – 160 g/m ²	Najmanji zahtjev	
		▪ spremnik papira, najmanje 70 – 90 g/m ²	Najmanji zahtjev	
4.	Gramatura za skeniranje	▪ ADF najmanje 70 – 95 g/m ²	Najmanji zahtjev	

4.4. Sučelja

Tablica 6.: Kriteriji i zahtjevi u pogledu sučelja

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
1.	USB za klijenta	▪ najmanje USB 2.0	Najmanji zahtjev	USB priključak s većim brojem inačice u načelu omogućuje višu stopu prijenosa podataka. Međutim, to nije presudan faktor za USB priključak.
2.	USB za memoriju	▪ najmanje USB 2.0	Najmanji zahtjev	Mogućnost upotrebe različitih USB memorija ovisno o formatiranju USB memorije.
3.	Mrežni priključak	▪ RJ 45 Ethernet 10/100	Najmanji zahtjev	
4.	Modem	▪ RJ 11	Kriterij ocjenjivanja	Treba proglašiti najmanjim zahtjevom ako je poželjna funkcija telefaksa.
		▪ RJ 11 i RJ 45 razdvojeno	Najmanji zahtjev	Zasebni priključci omogućuju veću sigurnost.
5.	Bežična povezivost	▪ infrastruktura za WLAN (u skladu s IEEE 802.11b/g/n)	Kriterij ocjenjivanja	
		▪ Wi-Fi izravno pristupa MFU-u (u skladu s IEEE 802.11b/g/n)	Kriterij ocjenjivanja	Obavijest o sigurnosti: posebni interni zahtjevi mogli bi zahtijevati odvojenost od mreže.
		▪ Bluetooth	Kriterij ocjenjivanja	 Moguća tržišna ograničenja.

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komunikacija bliskog polja (NFC) 	Kriterij ocjenjivanja	 Moguća tržišna ograničenja.

4.5. Zaslon

Uređaji preporučeni ovim smjernicama moraju imati zaslon u svim razredima učinkovitosti.

Tablica 7.: Kriteriji i zahtjevi u pogledu zaslona

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
1.	Zaslon	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zaslon u boji 	Najmanji zahtjev	
2.	Djelovanje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zaslon na dodir 	Najmanji zahtjev	
3.	Jezik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ višejezičnost (barem njemački i engleski) 	Najmanji zahtjev	

4.6. Pristupačnost

Pri izradi tehničkih specifikacija za nabavu multifunkcijskih uređaja (MFU-ova) moraju se obuhvatiti kriteriji pristupačnosti za osobe s invaliditetom, osim u dobro obrazloženim iznimnim slučajevima (članak 121. stavak 2. točka 1. GWB-a). Posebno treba osigurati da zahtjevi budu prilagođeni potrebama korisnika te da istovremeno ostanu neutralni u pogledu tehnologije i otvoreni za inovacije. Sljedeći primjer može poslužiti kao ilustracija.

Pozornost se posvećuje i slijepim zaposlenicima korisnicima MFU-ova. U pozivu na podnošenje ponuda navedeno je da bi se MFU-ovima trebalo moći upravljati putem zaslona na dodir. Upravljanje ekranom na dodir podrazumijeva vizualnu percepciju. Međutim, kako bi se udovoljilo korisničkim potrebama slijepih zaposlenika, upravljanje MFU-om mora biti moguće i bez vizualne percepcije. Javni naručitelj ne smije navesti kako se upravljanje bez vizualne percepcije treba provesti u tehničkom smislu jer bi propisivanje upotrebe jedne određene tehnologije isključilo ostale tehnologije i inovacije. Udovoljavanje potrebama korisnika u ovom slučaju moglo bi uključivati, primjerice, implementaciju zvučnog sučelja ili zaslona na dodir s taktilnim (opipnim) upravljanjem.

Za usklađivanje zahtjeva u pogledu pristupačnosti za javno nabavljene proizvode i usluge informacijskih i komunikacijskih tehnologija u Europi Europska komisija dala je europskim tijelima za normizaciju CEN, CENELEC i ETSI mandat br. 376 da izrade normu. Tako je nastala europska norma EN 301 549; trenutačno je na snazi verzija EN 301 549 V1.1.2 (travanj 2015.).

Ta je europska norma provedena kao DIN EN 301549:2015-11 („Zahtjevi u pogledu pristupačnosti za javnu nabavu proizvoda i usluga informacijskih i komunikacijskih tehnologija (priznanje engleske verzije EN 301 549 V1.1.2 (travanj 2015.) kao njemačke norme“). U skladu s člankom 31. stavkom 2. podstavkom 1. VgV-a, to omogućuje da tehničke specifikacije sadržavaju upućivanje na DIN EN 301549:2015-11, čime se osigurava da se korisničke potrebe osoba s invaliditetom na odgovarajući način uzmu u obzir u postupku nabave.

Izvođač je odgovoran za pribavljanje dokaza u obliku osobne izjave. U poglavlju 4. Tehničkog izvješća CEN/CLC/ETSI/TR 101 552 nalazi se obrazac (osobne) izjave o usklađenosti s normom EN 301 549. Certifikati se ne mogu zahtijevati kao dokaz jer trenutačno ne postoji takva mogućnost certifikacije.

Tablica 8.: Kriterij i zahtjev u pogledu pristupačnosti

Kriterij	Zahtjev	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
Prikladnost za osobe s invaliditetom	Usklađenost s normom DIN EN 301549:2015-11	Najmanji zahtjev	€

4.7. Završna obrada dokumenta

Multifunkcijski uređaji mogu biti opremljeni jedinicom za naknadnu obradu dokumenata. Takve jedinice omogućuju automatizirane funkcije koje otklanjaju potrebu za ručnom naknadnom obradom poput bušenja rupica, spajanja ili savijanja, čime se može znatno uštedjeti dodatni napor.

Za upotrebu tih značajki ključno je odgovarajuće osposobljavanje zaposlenika. Osim postavki na samom uređaju, posebnu pozornost treba обратити на konfiguraciju pogonskog softvera za pisač.

Značajka završne obrade dokumenta nije zahtjev u nabavi multifunkcijskih uređaja u skladu s normom iz ovih smjernica. Ona je neobvezna i mora se zatražiti zasebno s pozivom na podnošenje ponuda.

Tablica 9.: Kriteriji i zahtjevi u pogledu završne obrade dokumenta

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
1.	Razvrstavanje	▪ određivanje redoslijeda listova	Kriterij ocjenjivanja	Nema smjernice za normu. Mora se zatražiti zasebno.
2.	Spajanje		Kriterij ocjenjivanja	Nema smjernice za normu. Mora se zatražiti zasebno.
3.	Bušenje rupica	▪ primjerice dvije ili četiri rupice	Kriterij ocjenjivanja	Nema smjernice za normu. Mora se zatražiti zasebno.
4.	Izrada knjižica		Kriterij	Nema smjernice za normu. Mora se zatražiti

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
			ocjenjivanja	zasebno.
5.	Ofsetni tisak	▪ skupovi preslika mogu se razdvojiti jedni od drugih u izlaznoj ladici	Kriterij ocjenjivanja	Nema smjernice za normu. Mora se zatražiti zasebno.
6.	Grupiranje	▪ višestruke izlazne ladice	Kriterij ocjenjivanja	Nema smjernice za normu. Mora se zatražiti zasebno.
7.	Presavijanje	▪ primjerice unutarnja/vanjska jedinica za višestruko savijanje	Kriterij ocjenjivanja	Nema smjernice za normu. Mora se zatražiti zasebno.

4.8. Funkcija telefaksa

Analogni telefaks-uređaji međusobno se razlikuju po stopi prijenosa podataka. Uređaji radne stanice, radne skupine i na razini ustrojstvene jedinice imaju modem kapaciteta najviše 33 600 bps. Ako je kvaliteta linije lošija, telefaks-uređaj automatski odabire nižu stopu prijenosa kako bi omogućio siguran prijenos.

Tablica 10.: Kriteriji i zahtjevi u pogledu funkcije telefaksa

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
1.	Memorija	Dostupna je memorija za prijenos i primitak	Najmanji zahtjev	
2.	Telefaks za osobno računalo	Moguće je slanje telefaksa na osobno računalo ili mrežu	Kriterij ocjenjivanja	
3.	Označavanje/kontrola verzije	Pečat primitka telefaksa	Kriterij ocjenjivanja	
4.	Izvješće o prijenosu	Izvješće o prijenosu može se uključiti i isključiti	Kriterij ocjenjivanja	
5.	Memorija/adresar	Kapacitet memorije od najmanje 99 brojeva	Kriterij ocjenjivanja	
6.	Prosljeđivanje	Moguće proslijedivanje na druge brojeve	Kriterij ocjenjivanja	

Novije metode, poput slanja LAN telefaksa putem telefaks-poslužitelja, zahtijevaju da se umjesto toga utvrde posebne potrebe krajnjega korisnika.

5. Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja radne stanice

5.1. Ispisivanje i kopiranje

Pored općenitih zahtjeva u pogledu ispisivanja i kopiranja u svim razredima učinkovitosti, na uređaje radne stanice primjenjuje se sljedeće.

Tablica 11.: Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu ispisivanja i kopiranja

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
	Spremnik papira	▪ najmanje 250 listova DIN A4	Najmanji zahtjev	

5.2. Brzina ispisa za uređaje DIN A4

Izlazna brzina multifunkcijskih uređaja mjeri se u ipm (slika po minuti) i za funkciju ispisivanja i za funkciju skeniranja. Radi bolje usporedivosti, prosječna brzina ispisa pod normom ISO/IEC 24734 treba se odrediti ispisivanjem jednostranog dokumenta formata DIN A4 u monokromatskom načinu rada, čime se dobiva prosječna vrijednost ESAT-a. To se odnosi i na uređaje koji mogu obraditi veće formate dokumenata, poput DIN A3. Svaki uređaj u ponudi mora udovoljavati navedenim vrijednostima. Brzine ispisa određene u ovim smjernicama primjenjuju se na monokromatski (crno-bijeli) ispis i ispis u boji na isti način.

Tablica 12.: Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu brzine ispisivanja uređaja DIN A4

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
1.	Ispis	▪ najmanje 20 ipm za DIN A4 u skladu s normom ISO/IEC 24734	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Brzina ispisivanja mjeri se u ipm (= slika po minuti) u skladu s normom ISO/IEC 24734.
2.	Skeniranje, jednostrano	▪ najmanje 20 ipm iz automatskog uvlakača dokumenata (ADF) za DIN A4 (monokromatski)	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Normu ISO/IEC 17991 za mjerjenje brzine skeniranja trenutačno ne primjenjuju svi proizvođači univerzalno.
3.	Skeniranje, dvostrano	▪ najmanje 20 ipm iz automatskog uvlakača dokumenata (ADF) za DIN A4 (monokromatski)	Kriterij ocjenjivanja	Normu ISO/IEC 17991 za mjerjenje brzine skeniranja trenutačno ne primjenjuju svi proizvođači univerzalno.

5.3. Brzina ispisa za uređaje DIN A3

Kad su potrebni ili odobreni multifunkcijski uređaji s formatom DIN A3, oni moraju udovoljavati sljedećim parametrima brzine ispisa.

Tablica 13.: Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu brzine ispisivanja uređaja DIN A3

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
1.	Ispis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ najmanje 20 ipm za DIN A4 u skladu s normom ISO/IEC 24734 	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Brzina ispisivanja mjeri se u ipm (= slika po minuti) u skladu s normom ISO/IEC 24734. Brzina ispisa uređaja A3 u skladu s normom ISO/IEC 24734 isto se mjeri na temelju A4.
2.	Skener	<ul style="list-style-type: none"> ▪ najmanje 20 ipm iz automatskog uvlakača dokumenata (ADF) za DIN A4 (monokromatski) 	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Normu ISO/IEC 17991 za mjerjenje brzine skeniranja trenutačno ne primjenjuju svi proizvođači univerzalno.

6. Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja radne skupine

6.1. Ispisivanje i kopiranje

Osim općenitih zahtjeva u pogledu ispisivanja i kopiranja u svim razredima učinkovitosti, sljedeće se primjenjuje na uređaje radne skupine.

Tablica 14.: Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja radne skupine: ispisivanje i kopiranje

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
	Spremnik papira	<ul style="list-style-type: none"> ▪ najmanje 500 listova u standardnoj ladici ▪ najmanje 500 listova u dodatnoj ladici 	Najmanji zahtjev	

6.2. Skeniranje

Osim općenitih zahtjeva u pogledu skeniranja u svim razredima učinkovitost (usp. točku 4.2.), nema posebnih značajki koje se primjenjuju na uređaje radne skupine.

6.3. Brzina ispisa za uređaje DIN A4

Tablica 15.: Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja radne skupine: brzina ispisa za uređaje DIN A4

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
1.	Ispis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ najmanje 24 ipm za DIN A4 u 	Najmanji	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja.

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
		skladu s normom ISO/IEC 24734	zahtjev	Zahtjevi se primjenjuju na monokromatski ispis i ispis u boji. Brzina ispisivanja mjeri se u ipm (= slika po minuti) u skladu s normom ISO/IEC 24734.
2.	Skeniranje, jednostrano	▪ najmanje 25 ipm iz ADF-a za DIN A4 (monokromatski)	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Normu ISO/IEC 17991 za mjerjenje brzine skeniranja trenutačno ne primjenjuju svi proizvođači univerzalno.
3.	Skeniranje, dvostrano	▪ najmanje 25 ipm iz ADF-a za DIN A4 (monokromatski)	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Normu ISO/IEC 17991 za mjerjenje brzine skeniranja trenutačno ne primjenjuju svi proizvođači univerzalno.

6.4. Brzina ispisa za uređaje DIN A3

Kad su potrebni ili odobreni multifunkcijski uređaji s formatom DIN A3, oni moraju udovoljavati sljedećim parametrima brzine ispisa.

Tablica 16.: Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja radne skupine: brzina ispisa za uređaje DIN A3

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
1.	Ispis	▪ najmanje 24 ipm za DIN A4 u skladu s normom ISO/IEC 24734	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Zahtjevi se primjenjuju na monokromatski ispis i ispis u boji. Brzina ispisivanja mjeri se u ipm (= slika po minuti) u skladu s normom ISO/IEC 24734. Brzina ispisa uređaja A3 u skladu s normom ISO/IEC 24734 isto se mjeri na temelju A4.
2.	Skeniranje, jednostrano	▪ najmanje 25 ipm iz ADF-a za DIN A4 (monokromatski)	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Normu ISO/IEC 17991 za mjerjenje brzine skeniranja trenutačno ne primjenjuju svi proizvođači univerzalno.
3.	Skeniranje, dvostrano	▪ najmanje 25 ipm iz ADF-a za DIN A4 (monokromatski)	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Normu ISO/IEC 17991 za mjerjenje brzine skeniranja trenutačno ne primjenjuju svi proizvođači univerzalno.

7. Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja na razini ustrojstvene jedinice

7.1. Ispisivanje i kopiranje

Osim općenitih zahtjeva u pogledu ispisivanja i kopiranja u svim razredima učinkovitosti (usp. točku 4.1.), sljedeće se primjenjuje na uređaje radne skupine [sic].

Tablica 17.: Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja na razini ustrojstvene jedinice: ispisivanje i kopiranje

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
	Spremnik papira	<ul style="list-style-type: none"> ▪ najmanje 500 listova u standardnoj ladici ▪ najmanji ulazni kapacitet papira od 1500 listova 	Najmanji zahtjev	Primjenjuje se na uređaje DIN A4 i DIN A3.

7.2. Skeniranje

Osim općenitih zahtjeva u pogledu ispisivanja i kopiranja u svim razredima učinkovitost (usp. točku 4.1.), nema posebnih značajki koje se primjenjuju na uređaje radne stanice.

7.3. Brzina ispisa za uređaje DIN A4

Tablica 18.: Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja na razini ustrojstvene jedinice: brzina ispisa za uređaje DIN A4

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
1.	Ispis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ najmanje 30 ipm za DIN A4 u skladu s normom ISO/IEC 24734 za sve uređaje 	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Brzina ispisivanja mjeri se u ipm (= slika po minuti) u skladu s normom ISO/IEC 24734.
2.	Skeniranje, jednostrano	<ul style="list-style-type: none"> ▪ najmanje 35 ipm iz ADF-a za DIN A4 (monokromatski) 	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Normu ISO/IEC 17991 za mjerjenje brzine skeniranja trenutačno ne primjenjuju svi proizvođači univerzalno.
3.	Skeniranje, dvostrano	<ul style="list-style-type: none"> ▪ najmanje 35 ipm iz ADF-a za DIN A4 (monokromatski) 	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Normu ISO/IEC 17991 za mjerjenje brzine skeniranja trenutačno ne primjenjuju svi proizvođači univerzalno.

7.4. Brzina ispisa za uređaje DIN A3

Tablica 19.: Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja na razini ustrojstvene jedinice: brzina ispisa za uređaje DIN A3

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
1.	Ispis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ najmanje 30 ipm za DIN A4 (monokromatski) u skladu s normom ISO/IEC 24734 	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Brzina ispisivanja mjeri se u ipm (= slika po minuti) u skladu s normom ISO/IEC 24734. Brzina ispisa uređaja A3 u skladu s normom ISO/IEC 24734 isto se mjeri na temelju A4.
2.	Skeniranje, jednostrano	<ul style="list-style-type: none"> ▪ najmanje 35 ipm iz ADF-a za DIN A4 (monokromatski) 	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Normu ISO/IEC 17991 za mjerjenje brzine skeniranja trenutačno ne primjenjuju svi proizvođači univerzalno.
3.	Skeniranje, dvostrano	<ul style="list-style-type: none"> ▪ najmanje 35 ipm iz ADF-a za DIN A4 (monokromatski) 	Najmanji zahtjev	Prikladno i kao kriterij ocjenjivanja. Normu ISO/IEC 17991 za mjerjenje brzine skeniranja trenutačno ne primjenjuju svi proizvođači univerzalno.

8. Zaštita okoliša i zdravlja

8.1 Općeniti zakonski zahtjevi

Zakonom je propisano da proizvođači MFU-ova moraju zadovoljavati i stroge zahtjeve izvan zakonodavstva o javnoj nabavi. Za obvezne zahtjeve u pogledu ekološke održivosti proizvoda (primjerice ekološki prihvatljivo odlaganje otpadne opreme ili zabrana određenih sastojaka proizvoda) temelj su, među ostalim, sljedeći zakoni i propisi:

- Direktiva OEEO (Direktiva 2012/19/EU), prenesena u njemačko zakonodavstvo Zakonom o električnoj i elektroničkoj opremi (ElektroG), kojom se uređuje odlaganje otpadne električne i elektroničke opreme
- Direktiva RoHS (Direktiva 2011/65/EU), prenesena u njemačko zakonodavstvo Uredbom o opasnim tvarima u električnoj i elektroničkoj opremi (ElektroStoffV), kojom se uređuje sadržaj onečišćujućih tvari u proizvodima
- Direktiva 2006/66/EZ, prenesena u njemačko zakonodavstvo Zakonom o baterijama (BattG)

- bitni zahtjevi u pogledu sastojaka definirani Uredbom REACH za kemikalije (Uredba (EZ) br. 1907/2006) i Uredbom POP (Uredba (EZ) br. 850/2004).

Ako proizvođač ne poštuje te osnovne zakonske zahtjeve za zaštitu zdravlja i okoliša, kao ni zakonske zahtjeve u pogledu sigurnosti i elektromagnetske kompatibilnosti proizvoda, ne smije stavljati svoje proizvode na tržište EU-a. Certifikacijski žigovi poput CE oznake upućuju na usklađenost sa zakonski obvezujućim zahtjevima.



Zakonski propisi o zaštiti okoliša i zdravlja primjenjuju se na sve MFU-ove jednako, pa ih stoga nije potrebno uključivati u tehničke specifikacije.



Proizvođač CE oznakom daje do znanja da je određeni proizvod u skladu s mjerodavnim zakonskim zahtjevima utvrđenima u usklađenom zakonodavstvu Zajednice, kojim se uređuje primjena te oznake.

8.2 Energetska učinkovitost u zakonodavstvu o javnoj nabavi

U zakonodavstvu o javnoj nabavi posebna se pozornost pridaje energetskoj učinkovitosti u nabavi tehničke opreme (članak 67. VgV-a). Svi zahtjevi za MFU-ove u pogledu energetske učinkovitosti koje propisuje javni naručitelj trebali bi biti navedeni u tehničkim specifikacijama, po mogućnosti s mjerodavnim tehničkim normama i specifikacijama (usp. članak 31. stavak 2. VgV-a).

Pitanje kako dostaviti dokaz o usklađenosti s tim zahtjevima treba odvojiti od tehničkih specifikacija i učinkovitosti te funkcionalnih zahtjeva koji su u njima sadržani (za više pojedinosti vidjeti točke 8.4. i 8.5.).



U skladu s člankom 67. stavkom 2. podstavkom 1. VgV-a pri nabavi MFU-ova koji u tehničkim specifikacijama prelaze prag potrebna je najviša razina energetske učinkovitosti. Zahtjevi mjerodavnog programa ENERGY STAR za proizvode za snimanje (tj. izradu slike), kao i, primjerice, zahtjevi znaka za okoliš „Blue Angel“ za uredsku opremu s mogućnošću ispisivanja (prema izmjenama) pomažu u određivanju najviše razine energetske učinkovitosti.

Metoda mjerena iz programa ENERGY STAR postala je norma za mjerjenje koliko električne energije multifunkcijski uređaj uobičajeno troši. Njome se određuje tipična potrošnja električne energije (TEC).

Metodom „TEC“ (eng. *Typical Electricity Consumption*) procjenjuje se uobičajena potrošnja električne energije uređaja za vrijeme standardiziranog rada tijekom reprezentativnog vremenskog razdoblja³. Potrošnja električne energije MFU-ova izražava se u **kWh tjedno**. U znaku za okoliš „Blue Angel“ u potpunosti je usvojena metoda mjerena za sve tehnologije ispisa i razrede učinkovitosti.

Nadalje, u znaku za okoliš „Blue Angel“ razmatraju se i drugi parametri:

- najveća potrošnja električne energije u stanju mirovanja, izražena u vatima

³ Posebni zahtjevi u pogledu pojedinačnih kriterija mogu se pronaći u uvjetima dodjele ugovora za te oznake kvalitete.

- najdulja unaprijed postavljena vremena za štedne načine rada uređaja
- najdulja vremena oporavka do stanja spremnosti iz štednog načina rada.

Nadalje, u znaku za okoliš „Blue Angel“ određena je i prosječna potrošnja električne energije u svakom načinu rada.

 Ako se prosječna potrošnja električne energije treba upotrijebiti za procjenu energetske učinkovitosti uređaja, naručitelj mora odrediti metodu mjerjenja i definirati načine rada (vidjeti pojmovnik).

Nadalje, u skladu s člankom 67. stavkom 2. podstavkom 1. VgV-a tehničke specifikacije ili drugi prikladni odjeljak natječajnih dokumenata moraju uključivati specifične informacije o potrošnji električne energije. Javni naručitelj u tom pogledu nema prostora za vlastitu prosudbu (dokument Bundestaga br. 18/7318, str. 202.). Javni naručitelj mora na prikidan način razmotriti troškove električne energije kao kriterij za dodjelu ugovora pri određivanju ekonomski najpovoljnije ponude, no ima izvjestan stupanj vlastite prosudbe u određivanju prikladnosti tog razmatranja (*op. cit.*). Za „troškove električne energije“ kao kriterij dodjele ugovora trebalo bi, stoga, izračunati troškove cijelog životnog vijeka⁴ sustava ispisivanja kako bi se zabilježili i ocijenili očekivani troškovi električne energije (za više pojedinosti vidjeti 10.1.: Troškovi potrošnje električne energije tijekom radnog vijeka).

8.3 Zahtjevi u pogledu okoliša u zakonodavstvu o javnoj nabavi

Pored energetske učinkovitosti, tijelo javne nabave može u tehničke specifikacije uključiti i ekološke aspekte (članak 31. stavak 3. podstavak 1. VgV-a ili članak 23. stavak 2. UVgO-a). Oni se mogu odnositi i na proces ili metodu proizvodnje, učinkovitost usluge ili drugu fazu u životnom ciklusu predmeta nabave, uključujući proizvodnju i lanac opskrbe. To se primjenjuje i ako takvi faktori nisu bitne komponente usluge u mjeri u kojoj se ta obilježja odnose na predmet ugovora i u kojoj su razmjerna njegovoj vrijednosti i ciljevima nabave (članak 31. stavak 3. podstavak 3. VgV-a, članak 23. stavak 2. UVgO-a).

Drugi ekološki aspekti za MFU-ove zahtjevi su koji se već ispituju za dodjelu međunarodno priznatih znakova za okoliš (poput znaka za okoliš „Blue Angel“ na temelju RAL-UZ 205, znaka za okoliš EU-a, ENERGY STAR 2.0, EPEAT IEEE 1680.2-2012). Oni posebno uključuju sljedeće ekološke kriterije, iako ih ne zahtijeva svaki znak za okoliš u jednakoj mjeri (usp. tablicu pod 8.5.):

- dizajn kompatibilan s recikliranjem
- vraćanje modula boja i spremnika za boje
- izjavu o prinosu tinte i tonera u ulošku

⁴ Upotreba za vrijeme planiranog trajanja ugovora.

- postupanje s papirom uz učinkovitu upotrebu resursa
- jamstvo, usluge popravka, dostupnost rezervnih dijelova
- dugovječnost
- pakiranje (materijal i označivanje)
- ograničenje tvari koje se nalaze u materijalu kućišta i dijelova kućišta
- tvari u supstratu tiskane pločice
- tvari u bojama
- emisije tvari
- pokazatelje sadržaja plastike koja se rabljeno reciklira
- najmanju količinu rabljeno reciklirane plastike
- emisije buke tijekom ispisa
- ekološku procjenu životnog ciklusa (LCA) / otisak ugljičnog dioksida
- usklađenost s temeljnim europskim zakonodavstvom o tvarima i materijalima (RoHS, REACH, Direktiva EU-a o baterijama)
- ekološko upravljanje za proizvodnju i projektiranje.

Zahtjevi od posebnog značaja objašnjeni su dalje u tekstu.

8.3.1. Emisije buke

Z Za određivanje emisija buke iz MFU-ova dostupni su različiti postupci. Međunarodni standardni postupak temelji se na normi ISO 7779. Njemački znak za okoliš „Blue Angel“ temelji se na toj normi, no u njemu su uvedene izmjene nakon revizije RAL-UZ 205 koje vode do različitih (općenito viših) rezultata. Brošure i druge informacije od proizvođača stoga mogu sadržavati različite informacije ovisno o tome koja je metoda mjerena upotrijebljena.

Trenutačno se za procjenu toga može li se MFU razvrstati kao posebno tih mogu upotrijebiti samo ispitne vrijednosti iz znakova za okoliš. Uređaj koji je u skladu s ispitnim vrijednostima na provjerljiv način smatra se uređajem niske razine buke. Za ovu procjenu, usporedba određene zajamčene razine zvučne snage s vrednovanjem A (usp. pojmovnik na kraju odjeljka 8.4.). Ispitna vrijednost obično se određuje na temelju

brzine ispisa uređaja. To znači da sporiji uređaj mora dobiti nižu ispitnu vrijednost od bržega kao dio certifikacije znakom za okoliš.

Pri uspoređivanju emisije zvuka nekoliko uređaja mora se odrediti metoda mjerenja za određivanje tih vrijednosti. Nepoštovanje ovog pravila dovodi do rizika uspoređivanja neusporedivog i u najgorem slučaju može dovesti do pogrešnih zaključaka.

Temelj te usporedbe uvijek bi trebala biti **zajamčena razina zvučne snage s vrednovanjem A**, izražena bilo u belima (B) ili decibelima (dB), s preciznošću od jednog decimalnog mjesta.

Tablica 20.: Kriterij i zahtjev u pogledu emisija buke

Br.	Kriterij	Zahtjev	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
	Zajamčena razina zvučne snage s vrednovanjem A u skladu s RAL-UZ 205.	Usklađenost s ispitnom vrijednošću u skladu s poglavljem 3.5. kriterija za dodjelu ugovora RAL-UZ 205	Najmanji zahtjev	Određivanje referentne vrijednosti: $L_{WA, lim} = 47 + 15 * \lg(S_{M/F} + 10)$ dB S _{M/F} : brzina ispisa u monokromatskom načinu rada ili načinu rada u boji

Z Znak za okoliš „Blue Angel“ u skladu s RAL-UZ 205 ili izjavom proizvođača i ispitnim izješćem u skladu s ISO 7779 može se podnijeti tijelu s akreditacijom ISO 17025 kao dokaz usklađenosti sa zadanom razinom buke, uzimajući u obzir zahtjeve RAL-UZ 205 („Blue Angel“). Alternativno se može predati i dokument koji sadržava sljedeće informacije:

- naziv ispitnog instituta (vanjska ili interna akreditacija)
- certifikat o akreditaciji ispitnog laboratorija u skladu s ISO 17025 za mjerjenja u skladu s ISO 7779
- potpis ovlaštenog laboratorijskog djelatnika (primjerice upravitelja laboratorija)
- vrijednosti zvučne snage u decibelima (dB).

Ispitno izješće ili dokument trebalo bi zatražiti isključivo prije dodjele ugovora.

Letci i drugi izvori informacija često upućuju i na druge razine buke. U sljedećem pojmovniku objašnjeni su ti pojmovi.

8.3.2. Emisije tvari

Elektronički uređaji emitiraju hlapive organske tvari u zrak u prostoriji. Otpuštanje (emisija) tih tvari pojačana je zagrijavanjem povezanim s upotrebom, primjerice tijekom procesa ispisa. I rad uređaja za ispis može proizvoditi ozon, ovisno o upotrijebljenoj tehnologiji. Te emisije trebalo bi zadržati na najmanjoj mogućoj mjeri kako bi se zadržala dobra kvaliteta zraka u prostoriji.

Vrijednosti emisija proizvoda za snimanje određuje se prema internoj normi ISO, ISO/IEC 28360, i u predoperativnoj fazi uređaja i tijekom uzastopnog ispisa. Određene vrijednosti emisija uvijek se primjenjuju na cijeli sustav, uključujući potrošne materijale koje preporučuje proizvođač (toner/tinta) i papir koji se upotrebljava. Usklađenost s razinama emisija koje određuje proizvođač ne može se više jamčiti u trenutku kad se upotrijebi toner ili tinta koja nije jedna od onih koje preporučuje proizvođač.

Preporučeni najmanji tehnički zahtjevi:

Tablica 21.: Zahtjevi za elektrofotografske uređaje

Sve su vrijednosti u mg/h		Monokromatski ispis	Ispis u boji
Predoperativna faza	Ukupni hlapljivi organski spojevi (TVOC)	1 (stolni uređaji) 2 (samostojeći uređaj, zapremina uređaja > 250 l)	1 (stolni uređaji) 2 (samostojeći uređaji, zapremina uređaja > 250 l)
Faza ispisa (zbroj predoperativne faze i faze ispisa)	Ukupni hlapljivi organski spojevi (TVOC)	10	18
	Benzen	< 0,05	< 0,05
	Neidentificirane pojedinačne tvari VOC	0,9	0,9
	Stiren	1,0	1,8
	ozon	1,5	3,0
	Prašina	4,0	4,0

Tablica 22.: Emisije tvari: zahtjevi u pogledu tintnih pisača

Sve su vrijednosti u mg/h		Monokromatski ispis	Ispis u boji
Predoperativna faza	Ukupni hlapljivi organski spojevi (TVOC)	1 (stolni uređaji) 2 (samostojeći uređaj, zapremina uređaja > 250 l)	1 (stolni uređaji) 2 (samostojeći uređaji, zapremina uređaja > 250 l)
Faza ispisa (zbroj predoperativne faze i faze ispisa)	Ukupni hlapljivi organski spojevi (TVOC)	10	18
	Benzen	< 0,05	< 0,05
	Stiren	1,0	1,8

	Neidentificirane pojedinačne tvari VOC	0,9	0,9
--	--	-----	-----

Z Uređaji koji nose znak kvalitete „Blue Angel“ u skladu s RAL-UZ 171 ili RAL-UZ 205 udovoljavaju tim zahtjevima. U RAL-UZ 205 utvrđeno je da stopa emisije čestica PER10 PW po vremenu ispisa od 10 minuta ne smije premašivati $3,5 \times 10^{11}$ [čestica/10 min].

Sljedeći dokumenti smatraju se jednakovrijednim dokazom za taj kriterij: izjava proizvođača i ispitno izvješće ili dokumentacija koja sadržava sljedeće:

- naziv ispitnog laboratorija (vanjski ili interni ispitni institut)
- dokaz o kvalifikacijama za obavljanje mjerena emisije čestica u skladu s RAL-UZ 205: „[popis certificiranih laboratorija za RAL-UZ 171, RAL-UZ 177 i RAL-UZ 205](#)“
- potpis ovlaštenog laboratorijskog djelatnika (primjerice upravitelja laboratorija)
- stope emisije (PER) za TVOC-ove, benzene, stiren i prašinu.

Ispitno izvješće ili dokument trebalo bi zatražiti isključivo prije dodjele ugovora.

Elektrofotografski uređaji (laserski sustavi) mogu uzrokovati emisije sitnih i vrlo sitnih čestica. One se mogu kvantificirati uz pomoć međunarodne norme ISO/IEC 28360.

Trenutačno se znak za okoliš „Blue Angel“ dodjeljuje samo uređajima s najvećom brzinom ispisa od 40 ipm za uređaje u boji i 60 ipm za monokromatske uređaje. Na dan 1. siječnja 2019. ispitna vrijednost za dodjelu znaka za okoliš „Blue Angel“ primjenjuje se na sve uređaje koji potpadaju pod njegovo područje primjene.

8.3.3. Zaštita resursa i dizajn kompatibilan s recikliranjem

Ekološki prihvatljiv dizajn doprinosi dugovježnosti proizvoda, kao i njihovu ekološki prihvatljivom recikliranju na kraju njihova životnog vijeka. Ponovna upotreba stoga bi uvijek trebala biti prioritet.

I profesionalno održavanje ima važan utjecaj na ekološka svojstva uređaja. Stoga bi ga trebalo obavljati isključivo sposobljeno i kvalificirano osoblje (primjerice na temelju ugovora o pružanju usluga).

Z U zahtjevima u pogledu znaka za okoliš navedenima dalje u tekstu (u odjeljku 8.5.) određeni su strogi zahtjevi za zaštitu resursa i dizajn kompatibilan s recikliranjem.

Posebni zahtjevi u pogledu pojedinačnih kriterija mogu se pronaći u uvjetima dodjele ugovora za te oznake kvalitete.

Uređaji kojima su dodijeljene navedene oznake kvalitete udovoljavaju tim zahtjevima. Izjavu proizvođača isto bi trebalo prihvatiti kao dokaz usklađenosti.

8.3.4. Bitna obilježja i zahtjevi u pogledu tvari

Pisači i multifunkcijski uređaji sastoje se od mnoštva pojedinačnih komponenata i različitih tvari. Isključivanje određenih tvari smanjuje utjecaj na okoliš. Time se osigurava znatan doprinos zaštiti okoliša i zdravlja.



Zahtjevi u pogledu znaka za okoliš „Blue Angel“, RAL-UZ 205, znak za okoliš EU-a, ENERGY STAR 2.0 i EPEAT IEEE 1680.2-2012 (navedeni u odjeljku 8.5.) sadržavaju stroge zahtjeve u pogledu bitnih obilježja i ograničenja u vezi s određenim tvarima, koji nadilaze zakonske zahtjeve, no koji mogu dovesti do povećanih troškova natječaja.

Posebni zahtjevi u pogledu pojedinačnih kriterija mogu se pronaći u uvjetima dodjele ugovora za te oznake kvalitete. Uređaji kojima su dodijeljene navedene oznake kvalitete udovoljavaju tim zahtjevima.

Izjavu proizvođača isto bi trebalo prihvatiti kao dokaz usklađenosti.

8.3.5. Sustavi za povrat uređaja i potrošnog materijala

— Dobavljači električne opreme u Njemačkoj podliježu njemačkom Zakonu o električnoj i elektroničkoj opremi (ElektroG) kojim se prenosi Direktiva OEEO EU-a. Njime se uređuju i zahtjevi u pogledu povrata i odlaganja električnih uređaja.

Dobavljač bi trebao moći ponuditi i besplatan sustav za povrat potrošnog materijala (toner, tinte) i pružiti informacije o njihovoj ponovnoj upotrebi ili dalnjem recikliranju.

Dobavljač bi trebao uvesti te sustave povrata za uređaje i potrošni materijal s primarnim ciljem ponovne upotrebe.

8.4 Certifikacije i nagrade za provjeru



Postoje brojne dobrovoljne certifikacije i nagrade osim obvezne CE oznake (koja se greškom često traži kao certifikat/nagrada), kojima se ističu određena obilježja proizvoda ili koje služe kao dokaz o usklađenosti s posebnim zahtjevima u određenim korisničkim okolinama. Javni naručitelji mogu zahtijevati da im se na uvid daju takvi dokazi radi bolje usporedbe usklađenosti ponude s obilježjima koja se zahtijevaju u tehničkim specifikacijama⁵. Određena oznaka kvalitete mora ispunjavati uvjete na temelju zakonodavstva o javnoj nabavi ako naručitelj zahtijeva da je vidi, tj. ona mora biti u skladu s obilježjima koja se zahtijevaju u tehničkim specifikacijama (članak 34. stavak 2. VgV-a). Nadalje, moraju se prihvatiti i alternativne oznake kvalitete u kojima su utvrđeni slični zahtjevi.

Važno je uočiti razliku između certifikata kao potencijalnog dokaza i stvarnih zahtjeva u pogledu predmeta nabave. U pozivu na podnošenje ponuda zahtjevi moraju biti navedeni na obvezujući način. Certifikati mogu poslužiti za provjeru usklađenosti. Izjave proizvođača trebalo bi priznati kao dokaze u mjeri u kojoj su

⁵ Usp. članak 34. stavak 1. VgV-a, kao i članak 43. stavak 1. Direktive 2014/24/EU.

provjerene, primjerice, u izvješćima o ispitivanju i inspekciji, ili u mjeri u kojoj udovoljavaju međunarodnim normama.

Certifikati koji su od važnosti za određene zahtjeve, zajedno s njihovim područjem primjene za multifunkcijske uređaje, navedeni su dalje u tekstu. Javni naručitelj mora odlučiti u svakom pojedinačnom slučaju koja se vrsta dokaza zahtijeva za svako određeno područje primjene.

Potrebno je osigurati da se svim ispitnim postupcima koji dovode do dodjele certifikata ocjenjuje čitav sustav na način da se obuhvati (glavni) uređaj, ali i potrošni materijali koje proizvođač preporučuje ili podržava (toner/tinta i papir). Rezultati se općenito ne mogu ekstrapolirati ako se s uređajem trebaju upotrebljavati potrošni materijali koji nisu oni koje preporučuje proizvođač.

Tablica 23.: Certifikacije i nagrade za provjeru

Certifikat/nagrada	Sadržaj i područje primjene	Preporučeno područje primjene	Dokazi
Simbol GS („ispitano na sigurnost“)	Potvrda o usklađenosti u pogledu sigurnosti proizvoda, Zakona o sigurnosti proizvoda i mjerodavnim ergonomskim zahtjevima	Općenito	Certifikat ispitnog centra GS-a priznat od strane središnjih tijela njemačkih saveznih pokrajina za sigurnost (ZLS).
Znak za okoliš	Ekološki značajna svojstva proizvoda (vidjeti tablicu 8.5.)	Općenito	Izjava proizvođača (primjerice „Izjava IT ECO“), certifikati (primjerice „Blue Angel“), upućivanja na objavljene baze podataka (primjerice „ENERGY STAR“).
Prikladnost za izradu izvornih tekstova, kopija i ovjenjenih preslika javnobilježničkih isprava, kao i drugih dokumenata u skladu s člankom 29. Pravilnika o javnim bilježnicima (DONot)	Dokaz o upotrebi s kvalitetom za dokumente za cijeli multifunkcijski uređaj	Izrada certifikata, ugovora i sličnih dokumenata	Certifikat Tehničkog instituta za papir („ispitni certifikat PTS“).



Z

8.5 Usporedivost znakova za okoliš

U današnje je vrijeme briga za okoliš jedan od temeljnih zahtjeva za sve multifunkcijske uređaje. Proizvođači elektronike već moraju udovoljavati obveznim zakonskim zahtjevima u pogledu ekološke održivosti (primjerice ekološki prihvatljivo odlaganje otpadne opreme, zabrana određenih sastojaka proizvoda i elektromagnetska kompatibilnost). Ako proizvođač ne udovoljava tim osnovnim zakonskim ekološkim zahtjevima, ne smije stavljati svoje proizvode na tržište EU-a.

Zahtjevima se sve više premašuju zakonske najmanje norme, osobito u pogledu potrošnje električne energije, životnog vijeka i emisija buke. Neki se zahtjevi (i obvezni i opsežniji) zajednički procjenjuju i ocjenjuju u sklopu znakova za okoliš. Međutim, znakovi za okoliš u pozivima na podnošenje ponuda trebali bi se upotrebljavati oprezno. Izbor oznake kvalitete može isključiti određene uređaje ili dobavljače iz natječaja i ograničiti tržište. Nadalje, ne ispituju se svim znakovima za okoliš isti kriteriji u skladu s istim normama. Stoga ih je teško uspoređivati. Zbog toga se u ovim smjernicama preporučuje jasna definicija kriterija i zahtjeva u pogledu uređaja u pozivima na podnošenje ponuda. I znakove za okoliš i ispitne protokole treba odobriti kao dokaz usklađenosti s tim kriterijima.

Ako javni naručitelj zahtjeva znakove za okoliš kao dokaze, to mora biti udovoljavati specifičnim kriterijima u skladu s člankom 34. VgV-a.



Ne udovoljavaju sve „oznake kvalitete“ zakonskim zahtjevima. Prije zahtijevanja određene oznake kvalitete kao dokaza mora se provesti ocjenjivanje u skladu s člankom 34. VgV-a.

Primjerice, mnoge privatne oznake kvalitete ne udovoljavaju zahtjevima članka 34. stavka 2. podstavka 3. VgV-a: razvoj unutar otvorenog i transparentnog postupka u kojem mogu sudjelovati **sve** zainteresirane strane.

U sljedećoj tablici navedene su oznake kvalitete koje udovoljavaju zahtjevima utvrđenima u članku 34. VgV-a.



Važno je napomenuti da je upotreba originalnog tonera ili tinte preduvjet za valjanost znaka za okoliš „Blue Angel“ ili sličnih certifikata (primjerice PTS-a) jer ocjenjivanje uvijek obuhvaća cijeli sustav, uključujući potrošne materijale.

U sljedećoj tablici navedeni su oni kriteriji koji su ocijenjeni na temelju znakova za okoliš za MFU-ove u Europi. Može doći do nepodudaranja u metodama mjerena.

Znak za okoliš EU-a trenutačno se temelji na zahtjevima i metodama mjerena znaka za okoliš EU-a na temelju RAL-UZ 171 te se ne očekuje da će se dalje razvijati za kategoriju „proizvoda za snimanje“.

Tablica 24.: Usporedivost znakova za okoliš

	Znak za okoliš Blauer Engel RAL-UZ 205	Znak za okoliš EU-a	ENERGY STAR 2.0	EPEAT IEEE1680.2 2012
Kriterij				
Dizajn kompatibilan s recikliranjem	Da	Da	Ne	Da (dijelom obvezan, dijelom neobvezan)
Vraćanje modula boja i spremnika za boje	Da	Da	Ne	Da
Izjavu o prinosu tinte i tonera u ulošku	Da	Ne	Ne	Ne
Postupanje s papirom uz učinkovitu upotrebu resursa	Da	Da	Da	Da
Jamstvo, usluge popravka, dostupnost rezervnih dijelova	Da	Da	Ne	Da
Dugovječnost	Da	Da	Ne	Da
Pakiranje (materijal i označivanje)	Da	Da	Ne	Da
Ograničenje tvari koje se nalaze u materijalu kućišta i dijelovima kućišta	Da	Da	Ne	Da
Tvari u supstratu tiskane pločice	Da	Da	Ne	Neobvezno
Tvari u bojama	Da	Da	Ne	Da

Emisije tvari	Da	Da (osim emisija čestica)	Ne	Da (osim emisija čestica)
Pokazatelj sadržaja plastike koja se rabljeno reciklira	Da	Ne	Ne	Da
Najmanja količina rabljeno reciklirane plastike	Ne	Ne	Ne	Neobvezno
Potrošnja energije	Da	Da	Da	Da
Emisije buke tijekom ispisa	Da	Da	Ne	Ne
Dokumentacija o proizvodu i korisničke informacije	Da	Da	Da	Da
Usklađenost s temeljnim europskim zakonodavstvom o tvarima i materijalima (RoHS, REACH, Direktiva EU-a o baterijama)	Da	Da	Ne	Da
Ekološka procjenu životnog ciklusa (LCA) / otisak ugljičnog dioksida	Ne	Ne	Ne	Da
Ekološko upravljanje za proizvodnju i projektiranje	Ne	Ne	Ne	Osobna izjava: da Certifikacija: neobvezna

Obilježja EPEAT-a: Dok drugi znakovi za okoliš djeluju prema načelu „sve ili ništa”, pa za upotrebu znaka moraju biti ispunjeni svi kriteriji, EPEAT ima nekoliko stupnjeva – brončani, srebrni i zlatni. Za dobivanje brončanog statusa mora biti ispunjeno nekoliko kriterija. Srebrni status dodjeljuje se ako je ispunjeno najmanje 50 % neobveznih kriterija; zlatni status dodjeljuje se ako je ispunjeno više od 75 % neobveznih kriterija. Proizvođač odlučuje koje neobvezne kriterije treba ispuniti.

Drugi europski znakovi za okoliš („Nordic Swan” i „Austrian Ecolabel”) ne dodjeljuju se u Njemačkoj ili ne obuhvaćaju iste kriterije kao njemački znakovi za okoliš.

9. Sigurnost IT-a

Metom kibernapada, krađe podataka i zloupotrebe podataka mogu biti ne samo računala i poslužitelji, već i pisači i multifunkcijski uređaji. Takvim podacima ugrožava se povjerljivost podataka koje obrađuju MFU-ovi, kao i funkcioniranje samih uređaja. Prikladne ciljane mјere mogu poboljšati sigurnost mreže, uređaja i podataka. Moderni pisači i MFU-ovi mogu biti opremljeni integriranim sigurnosnim funkcijama ugrađenima u tvornici. Tržište nudi širok raspon sigurnosnih funkcija. Preporučuje se njihova aktivacija i upotreba, posebno ako se obrađuju osobni podaci (usp. članke 25. i 32. [Opće uredbe o zaštiti podataka](#)). Zaštita podataka i sigurnost podataka za MFU-ove može se postići samo kombinacijom organizacijskih mјera, dužne pažnje od strane korisnika i internih sigurnosnih funkcija uređaja.

Najmanja IT sigurnosna norma za skeniranje, ispisivanje i multifunkcijske uređaje još ne postoji. Međutim, postoje najmanje norme za komunikaciju putem mobilnih uređaja i interneta, kao i prikladni načini za sučelje za praćenje.

Budući da značajke koje omogućuju unapređenje sigurnosti IT-a nisu standardni zahtjev u pogledu svih MFU-ova, proizvođači ih isporučuju samo na poseban zahtjev javnog naručitelja. Ugradnja takvih značajki u uređajima ima svoju cijenu pa bi javni naručitelji trebali razmotriti svoj zahtjev u tom području vrlo pažljivo, na temelju opsežne analize podataka koji se obrađuju i s time povezanom potrebom za zaštitom.

Tablica 25.: Kriteriji i zahtjevi u pogledu sigurnosti IT-a

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
1.	Lokalna ovjera vjerodostojnosti korisnika	<ul style="list-style-type: none"> ▪ uređaj mora uključivati tehničke zahtjeve u pogledu ovjere vjerodostojnosti 	Najmanji zahtjev	Provjera vjerodostojnosti izravno na uređaju, primjerice putem PIN-a, pametne kartice, kombinacije tipki itd.
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ mogućnost podešavanja automatske odjave 	Najmanji zahtjev	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ mogućnost konfiguracije automatske odjave (kada, koliko dugo) 	Kriterij ocjenjivanja	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ obvezna promjena standardnih lozinki postavljenih u tvornici 	Kriterij ocjenjivanja	Smjernice o lozinkama primjenjuju se na promjene lozinki u mjeri u kojoj su te politike uvedene u uređaj.
2.	Mrežna ovjera vjerodostojnosti korisnika	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mora biti moguće ograničiti mrežni pristup MFU-ovima 	Najmanji zahtjev	Mrežne funkcije ovise o ovjeri vjerodostojnosti za prijavu na mrežu, primjerice putem lozinke, aktivne integracije direktorija ili PIN-a.
3.	Povjerljivi ispis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ispis samo u prisutnosti korisnika 	Najmanji zahtjev	Putem dodjele oznake PIN, primjerice poslovima ispisa ili korisnicima.

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
4.	Primanje povjerljivih telefaksa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izlaz telefaksa ne u svakom trenutku ili odmah 	Kriterij ocjenjivanja	Primjerice pri ispisu na zahtjev, vremenski upravljanog telefaksa ili proslijeđivanja putem elektroničke pošte.
5.	Audiovizualni znakovi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zvučna obavijest o neuspjelim pokušajima ovjere vjerodostojnosti na sustavu pisača 	Kriterij ocjenjivanja	Služi za upozoravanje osoba u blizini o zlonamjernim pokušajima ovjere vjerodostojnosti.
6.	Evidencija poslova	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ograničen pristup evidenciji poslova 	Najmanji zahtjev	Korisnik mora ovjeriti svoju vjerodostojnost za pregled evidencije poslova.
7.	Zaštita sučelja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mogućnost isključivanja pojedinačnih priključaka/pristupa 	Najmanji zahtjev	
8.	Mogućnost isključivanja mrežnih protokola	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mogućnost pojedinačnog isključivanja svih neupotrebljavanih mrežnih protokola 	Najmanji zahtjev	Isključivanje protokola HTTP/HTTPS jednakovrijedno je isključivanje ugrađenog mrežnog poslužitelja. Konfiguracije zatim moraju biti moguće na samom uređaju ili putem drugog mrežnog protokola.
9.	Zaštita lozinkom	<ul style="list-style-type: none"> ▪ podrška za smjernice za lozinke 	Kriterij ocjenjivanja	Mogućnost određivanja specifičnih sigurnosnih zahtjeva u pogledu postavljanja lozinke.
10.	Funkcija automatskog brisanja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nakon dovršetka posla ispisu podaci o ispisu i drugi podaci moraju automatski biti izbrisani na siguran način (bez mogućnosti povrata) 	Najmanji zahtjev	
11.	Enkripcija pohrane podataka	<ul style="list-style-type: none"> ▪ standardna 256-bitna enkripcija pohrane podataka 	Najmanji zahtjev	Preporuka u skladu s AES 256 ili BSI TR-02102-1 .
12.	Vrijeme pohrane posla ispisa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vremenski kontrolirano brisanje poslova ispisa 	Kriterij ocjenjivanja	Općenito od važnosti za uređaje radne skupine i na razini ustrojstvene jedinice.
13.	Mogućnost uklanjanja masovne pohrane	<ul style="list-style-type: none"> ▪ masovna pohrana mora se moći ukloniti 	Najmanji zahtjev	
14.	Sposobnost primjene sigurnosnih ažuriranja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pisač mora ponuditi mogućnost ažuriranja ugrađenog softvera ▪ odbacivanje nepotpisanih ažuriranja 	Najmanji zahtjev	
15.	Isporuka sigurnosnih ažuriranja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ brza isporuka ažuriranja ugrađenog softvera jednom kada se prijave sigurnosne 	Najmanji zahtjev	Razdoblje u kojem se sigurnosna ažuriranja isporučuju mora biti ugovorenog.

Br.	Kriterij	Zahtjevi	Prikladnost	Napomene/objašnjenja
		<p>ranjivosti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ potpisivanje ažuriranja od strane proizvođača 		
16.	Ovjera autentičnosti ovlaštenih korisnika	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ograničenje broja neuspjelih pokušaja ovjere autentičnosti 	Najmanji zahtjev	Ograničenja bi se trebala primjenjivati na sve mrežne protokole („staze prijave“).
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ razlikovanje korisničkih prava u administratorskoj i korisničkoj ulozi 	Najmanji zahtjev	Može biti i suptilnije.
16.	Enkripcija prijenosa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ enkripcija prijenosa podataka za ispis ▪ enkripcija prijenosa pristupa konfiguraciji (primjerice mrežni poslužitelj) 	Najmanji zahtjev	



Dokaz o sigurnosnim zahtjevima IT-a u pogledu MFU-ova u obliku certifikata zasada još nije uobičajen. Isto tako, ne postoje mogućnosti certificiranja više dobavljača na tržištu, a koja bi obuhvaćala određene sigurnosne zahtjeve IT-a javne uprave u pogledu MFU-ova.

Zbog visokih i sve važnijih sigurnosnih zahtjeva IT-a u pogledu MFU-ova, ali i zbog tehničke složenosti potrebnih mjera, [radna skupina Bitkoma za usluge rješenja za ispis](#) razvila je vlastite smjernice za sigurnost sustava ispisa. U tim smjernicama tehnički su detaljno opisani specifični scenariji prijetnje za sigurnost IT-a za multifunkcijske uređaje, zahtjevi koji iz toga proizlaze i potencijalne zaštitne mjere. Te će smjernice biti objavljene na našim internetskim stranicama na <https://www.itk-beschaffung.de/> jednom kad budu dovršene.

10. Kriteriji za dodjelu

Ugovor se mora dodijeliti ekonomski najpovoljnijoj ponudi u skladu s člankom 127. GWB-a. To se određuje na temelju najboljeg omjera cijene i kvalitete. Osim cijene ili troškova, kvalitativni, i ekološki ili socijalni kriteriji za dodjelu mogu se uzeti u obzir. U slučaju zaliha povezanih s energijom, potrebno je na odgovarajući način razmotriti energetsku učinkovitost kao kriterij dodjele u skladu s člankom 67. stavkom 5. VgV-a.

Zahtjevi u pogledu radnog učinka mogu se izraditi pod kriterijima dodjele ugovora s najmanjim tehničkim zahtjevima ili pod kriterijima ocjenjivanja. Naručitelj po svojem nahođenju bira kategoriju kojoj se dodjeljuju pojedinačne značajke radnog učinka. U kriterijima se općenito navode najmanji zahtjevi koji su ključni za predviđenu namjenu uređaja. U slučaju kada se u tim smjernicama preporučuju najmanji zahtjevi za uređaje, to se označuje u tablicama kriterija kao „najmanji zahtjev“. Ako su kriteriji/zahtjevi označeni kao „kriterij za ocjenu“, u smjernicama se preporučuje upotreba tih kriterija isključivo unutar okvira kriterija za ocjenjivanje.

Izrada zahtjeva u pogledu radnog učinka uz pomoć kriterija ocjenjivanja natjecateljima može omogućiti posebnu slobodu, čime se omogućava diferencirano razmatranje ponuđenih usluga u ocjenjivanju. Pojedinačni oblici usluga natjecatelja stoga se mogu uzeti u obzir, što pomaže u promicanju šireg tržišnog natjecanja. Pri izradi zahtjeva u pogledu radnog učinka potrebno je paziti da se predstavi detaljno, razumljivo i objektivno procjenjivo očekivanje ili horizont procjene.

Povećana ili isključiva upotreba najmanjih tehničkih zahtjeva u tehničkim specifikacijama može dovesti do neželjenog ograničenja natjecanja.

U smjernicama se preporučuje upotreba kriterija ocjenjivanja za promicanje najšireg mogućeg natjecanja.

10.1 Troškovi potrošnje električne energije tijekom životnog vijeka

I očekivani troškovi električne energije moraju se evidentirati i ocijeniti kako bi se odredili troškovi sustava ispisa tijekom cijelog životnog vijeka⁶. Za to su dostupne dvije mogućnosti:

1. određivanje na temelju vrijednosti TEC u skladu sa znakom za okoliš „ENERGY STAR” / „Blue Angel”
2. izračun na temelju potrošnje električne energije u različitim načinima rada.

Mogućnost 1.: izračun na temelju vrijednosti TEC

Vrijednost TEC⁷, koja je isto temelj za znak za okoliš „Blue Angel”, odnosi se na potrošnju električne energije tjedno pod pretpostavkom usporedivih scenarija upotrebe. Izračun troškova električne energije tijekom čitavog životnog vijeka temelji se na sljedećoj formuli:

troškovi električne energije po kWh [EUR/kWh]×TEC [kWh/tjedan]×planirano razdoblje upotrebe [tjedni] = troškovi električne energije tijekom cijelog životnog vijeka.

Energetsku učinkovitost na temelju vrijednosti TEC treba uspoređivati samo ako se uspoređuju multifunkcijski uređaji s istom brzinom ispisa. Tomu je tako zato što se određivanje vrijednosti TEC temelji na dnevnom obujmu ispisa, koji ovisi o brzini ispisa.

⁶ Upotreba za vrijeme planiranog trajanja ugovora.

⁷ Odgovara vrijednosti tipične potrošnje električne energije (TEC) u Njemačkoj.

Tablica 26.: Primjer izračuna 1.: troškovi potrošnje električne energije tijekom životnog vijeka

Primjer:

Brzina ispisa MFU-a	Na temelju stranica ispisanih dnevno u skladu sa znakom za okoliš ENERGY STAR / „Blue Angel”	Na temelju broja zadataka ispisa dnevno u skladu sa znakom za okoliš ENERGY STAR / „Blue Angel”	Rezultat vremena ispisa dnevno (= vrijeme provedeno u načinu rada ispisa)
20 stranica/minuta	200 stranica	20	10 minuta
30 stranica/minuta	450 stranica	30	15 minuta
45 stranica/minuta	992 stranice	32	22,04 minute
50 stranica/minuta	1248 stranica	32	24,96 minuta
65 stranica/minuta	2112 stranica	32	32,5 minuta

— Mogućnost 2.: izračun na temelju potrošnje električne energije u različitim načinima rada

Ako planirani obujam ispisa značajno odstupa od vrijednosti TEC (usp. prethodnu tablicu) i ako se međusobno uspoređuju uređaji s različitim brzinama ispisa, može se upotrijebiti alternativni postupak. On se temelji na mjerenu snage u različitim načinima rada u kombinaciji s odgovarajućim vremenima provedenima u njima. Javni naručitelj mora odrediti različite parametre za izračun kako bi osigurao usporedivost uređaja od različitih dobavljača. Sljedeći parametri moraju biti prisutni:

- potrošnja električne energije u vatima u različitim načinima rada
- vrijeme provedeno u različitim načinima rada (u skladu s definicijama iz programa ENERGY STAR) u minutama u skladu s postavkama dobavljača (tvorničke postavke)⁸
- obujmi ispisa u stranicama mjesečno (dostavlja javni naručitelj)
- brzina ispisa u skladu s DIN ISO 24734
- razmjer i količina zadataka ispisa dnevno (dostavlja javni naručitelj)
- naznaka vremena isključivanja (glavna sklopka) tjedno.

Sljedeći primjer ilustrira prikupljanje podataka i izračun kada scenarij upotrebe znatno odstupa od prepostavljenog scenarija upotrebe u postupku TEC. Boje imaju sljedeća značenja:

⁸ Scenariji upotrebe opisani su u ispitnoj metodi ENERGY STAR: zahtjevi programa ENERGY STAR u pogledu opreme za snimanje – ispitna metoda za određivanje upotrebe električne energije kod opreme za snimanje, tablica 11.

- narančasta polja predstavljaju informacije koje mora dostaviti ili odrediti javni naručitelj
- bijela polja odnose se na tehničke značajke uređaja koje mora navesti dobavljač
- plava polja predstavljaju zbroj informacija koje dostavljaju javni naručitelj i dobavljač.

Tablica 27.: Primjer izračuna 2.: prikupljanje i izračun podataka u slučaju znatnog odstupanja od scenarija stvarne upotrebe

	Parametar	Odakle dolazi ova vrijednost?	Primjer uređaja s četiri načina rada (ispisivanje, stanje spremnosti, mirovanje i isključenost)
Scenarij upotrebe	Obujam ispisa tjedno po uređaju	Mora odrediti i navesti javni naručitelj	500
	Brzina ispisa u skladu s ISO/IEC 24734	U skladu sa specifikacijama proizvođača	40
	Prosječan broj stranica po zadatku ispisa [slika po zadatku]	Mora odrediti i navesti javni naručitelj	5
	Broj zadataka ispisa tjedno	Izračunava se kako slijedi: [obujam ispisa/tjedan] / [slika po zadatku]	100
	Unaprijed postavljeno vrijeme za ulazak u stanje mirovanja nakon ispisa [u minutama] = vrijeme provedeno u stanju spremnosti nakon ispisa	Specifikaciju dostavlja proizvođač (unaprijed postavljeno vrijeme ili zadano vrijeme počeka do mirovanja)	1
	Isključenost (sati/tjedan)	Dostavlja javni naručitelj: koliko je sati tjedno uređaj obično u potpunosti isključen (primjerice vikendima)	48,00

Vrijeme provedeno u svakom načinu rada (koje proizlazi iz informacija iz scenarija upotrebe)	Vrijeme provedeno u radu [sati/tjedan]	Izračunava se kao [obujam ispisa] / [slika po zadatku] / 60	0,21
	Vrijeme provedeno stanju spremnosti [sati/tjedan]	Izračunava se kao [unaprijed postavljeno vrijeme za ulazak u stanje mirovanja] × [zadataka ispisa tjedno] / 60	1,67
	Vrijeme provedeno stanju mirovanja [sati/tjedan]	Izračunava se na temelju 168-satnog tjedna: [sati izvan radnog vremena] – [sati prije rada] – [sati rada]	118,13

Prosječna potrošnja električne	Definicija rada [W] u skladu s ENERGY STAR 2.0 ili RAL-UZ 205	U skladu sa specifikacijama proizvođača	348
---------------------------------------	---	---	-----

energije uređaja u skladu s ENERGY STAR 2.0 ili RAL-UZ 205	Definicija stanja spremnosti [W] u skladu s ENERGY STAR 2.0 ili RAL-UZ 205	U skladu sa specifikacijama proizvođača	59
	Definicija mirovanja [W] u skladu s ENERGY STAR 2.0 ili RAL-UZ 205	U skladu sa specifikacijama proizvođača	1,2
	Definicija isključenosti (hardvera) [W] u skladu s ENERGY STAR 2.0 (= „stanje pripravnosti“) ili RAL-UZ 205	U skladu sa specifikacijama proizvođača	0,1



Neki uređaji prebacuju se u druge načine rada nakon ispisa, a prije ulaska u stanje mirovanja. Prosječna potrošnja električne energije u ovim načinima rada kreće se između vrijednosti za način rada spremnosti i vrijednosti za način rada mirovanja. Dulje stvarno vrijeme provedeno u tim načinima rada ima značajniji utjecaj na ukupnu potrošnju električne energije uređaja. Potrošnja električne energije, kao i vrijeme provedeno u odnosnim načinima rada, mora se utvrditi ako se ti načini rada trebaju uključiti u izračun koji je ovdje predstavljen. I vrijeme provedeno u određenom načinu rada može se podesiti u pojedinom načinu rada, primjerice stanje pripravnosti nakon 5, 30, 45 ili 60 minuta, ovisno o potrebama korisnika.

— Tablica 28.: Potrošnja električne energije u različitim načinima rada i izračun troška

Očekivana potrošnja električne energije za navedeni scenarij	U radu [kWh/tjedan]	Izračunava se kao [potrošnja električne energije tijekom rada] / 1000 × [vrijeme provedeno u radu]	0,073
	Stanje spremnosti [kWh/tjedan]	Izračunava se kao [potrošnja električne energije tijekom spremnosti] / 1000 × [vrijeme provedeno u stanju spremnosti]	0,098
	Mirovanje [kWh/tjedan]	Izračunava se kao [potrošnja električne energije tijekom mirovanja] / 1000 × [vrijeme provedeno u mirovanju]	0,142
	Isključenost [kWh/tjedan]	Izračunava se kao [potrošnja električne energije tijekom isključenosti] / 1000 × [vrijeme provedeno u isključenosti]	0,005
	Ukupna potrošnja električne energije tjedno [kWh/tjedan]	Izračun se temelji na ukupnoj potrošnji električne energije u načinima rada	0,317

Izračun troška	Prepostavljena cijena električne energije [EUR]	Mora dostaviti javni naručitelj	0,20 EUR
	Trajanje [godina]	Mora dostaviti javni naručitelj	4,000
	Troškovi električne energije po uređaju tijekom trajanja ugovora [EUR]	Izračunava se kao [potrošnja električne energije / tjedan] × 52 × [trajanje ugovora] × [cijena električne energije]	13,20 EUR
	Broj identičnih uređaja s istim scenarijem upotrebe	Mora odrediti i navesti javni naručitelj	500

Trošak za sve identične uređaje s istim scenarijem upotrebe tijekom trajanja ugovora	Izračunava se kao [troškovi električne energije po uređaju tijekom trajanja ugovora] × [broj uređaja]	6601,57 EUR
--	---	--------------------

Povišeni troškovi i tržišna ograničenja moraju se očekivati ako se provode metode mjerjenja koje nisu standardizirane na temelju ENERGY STARa.

10.2 Izračun cijene po stranici

Troškovi kopiranja i ispisa nastali tijekom planiranog razdoblja upotrebe mogu se izračunati s pomoću izračuna cijene po stranici ako se multifunkcijski uređaj nabavlja kupnjom. Međutim, izračun troškova po stranici moguće je jedino ako se hardver i potrošni materijal nabavljaju u istom natječajnom postupku. To je jedini način da se osigura usporedivost ponuda. Ponudbena cijena za dodjelu stoga se temelji na jediničnoj cijeni, potrošnom materijalu za, primjerice, četiri godine i troškovima električne energije tijekom četiri godine. Trebalo bi razmotriti i troškove održavanja. Stoga je ključno unaprijed analizirati očekivani obujam ispisa i kopiranja te odrediti planirano razdoblje upotrebe što je točnije moguće.

Temelj za taj izračun su informacije o učinkovitosti i cijena po jedinici.

Smjernica za izračun prinosa potrošnog materijala jest ISO/IEC 19752 za laserske pisače, ISO/IEC 19798 za laserske pisače u boji i ISO/IEC 24711 za tintne pisače. Za monokromatske pisače tu je ispitni obrazac na temelju ISO/IEC 19752, dok se laserski pisači u boji i tintni pisači odnose na standardni ispitni dokument na temelju ISO/IEC 24712.

Tablica 29.: Primjer izračuna cijene po stranici

Artikl	Prinos	Jedinica	Cijena	Faktor	Cijena po stranici
Toner crni	10 000	Stranica	50,00	1	0,005
Bubanj	20 000	Stranica	120,00	1	0,006
Spremnik ostatne boje	20 000	Stranica	20,00	1	0,001
Ukupni troškovi po stranici u EUR:					0,012

Ostali troškovi:

Npr. pribor za					

Osnova za troškove procjenjuje se kao obujam ispisa od **750 A4 stranica** mjesečno tijekom četiri godine.

Izračun troškova za četiri godine:		Treba razmotriti učinkovitost ispisa (36 000 stranica minus početne zalihe, primjerice toner za 10 000 stranica)	Životni vijek: 48 mjeseci
Cijena po stranici, toner	0,005	26 000	130,00
Cijena po stranici,	0,006	16 000	96,00
Spremnik ostatne boje	0,001	16 000	16,00
Ukupni troškovi za 48 mjeseci u EUR:			242,00

11. Ugovorne odredbe

11.1. Dopunski uvjeti ugovora za nabavu usluga iz područja informacijskih tehnologija (EVB-IT)

Prikladnim ugovorima uređeno je pružanje/isporuka usluga/proizvoda jednom kada je postupak javne nabave uspješno priveden kraju. Savezno ministarstvo unutarnjih poslova i Bitkom izradili su izvjestan broj ugovora koje javni naručitelji mogu upotrijebiti kao model. Dostupni su na [internetskim stranicama saveznog povjerenika za informacijske tehnologije \(\[https://www.cio.bund.de/Web/DE/IT-Beschaffung/EVB-IT-und-BVB/Aktuelle_EVB-IT\]\(https://www.cio.bund.de/Web/DE/IT-Beschaffung/EVB-IT-und-BVB/Aktuelle_EVB-IT\)\)](https://www.cio.bund.de/Web/DE/IT-Beschaffung/EVB-IT-und-BVB/Aktuelle_EVB-IT).

11.2. Društvena održivost

Postupak nabave mora uključivati socijalne aspekte, kao i ekonomski i ekološke kriterije (članak 97. stavak 3. GWB-a, članak 31. stavak 3. VgV-a o nabavi iznad praga te članak 2. stavak 3. i članak 22. stavak 2. UVgO-a o nabavi ispod praga). Takvi društveni aspekti posebno uključuju prava zaposlenika, zabranu dječjeg rada i diskriminaciju zaposlenika, kao i poštovanje standardnog radnog vremena od strane ponuditelja i njegovih dobavljača. Javni naručitelj može od svakog ponuditelja zatražiti da dostavi izjavu o društvenoj održivosti za IT kako bi osigurao da se taj aspekt uzima u obzir u postupcima nabave za informatičke proizvode i usluge. Izjava, osnovni primjer ugovora i napomene o području primjene mogu se pronaći na [internetskim stranicama Ureda za nabavu Saveznog ministarstva unutarnjih poslova](https://www.cio.bund.de/Web/DE/IT-Beschaffung/EVB-IT-und-BVB/Aktuelle_EVB-IT).

12. Praktični savjeti za postupak nabave

12.1. Istraživanje tržišta

Istraživanje tržišta vrijedan je alat u pripremi postupka nabave. Ako se pravilno provede, rezultati mogu u značajnoj mjeri pomoći u ocjeni potreba i izradi zahtjeva ili tehničkih specifikacija u skladu sa zakonodavstvom o javnoj nabavi. Nadalje, visoka razina trenutačnog znanja koje posjeduje javni naručitelj u

vezi s komercijalno dostupnim proizvodima i odgovarajućim uvjetima mogu učiniti proces nabave djelotvornijim u skladu sa zakonodavstvom o javnoj nabavi.

Istraživanja tržišta izričito su dopuštena zakonom:

„Prije pokretanja postupka nabave javni naručitelji mogu provesti istraživanja tržišta isključivo u svrhu pripreme nabave i informiranja gospodarskih subjekata o svojim planovima i zahtjevima u vezi s nabavom”, (članak 28. stavak 1. VgV-a).

— U samom članku 28. VgV-a ne nalaze se nikakve odredbe o vrsti istraživanja tržišta. Primjenjuju se opća načela u vezi sa zakonodavstvom o nabavi, jednakom postupanju i transparentnosti. U ovim smjernicama iznosi se uvod u istraživanje tržišta u sektoru MFU-ova.

12.2. Ispitivanje

Ispitivanje je korisno i preporučljivo za provjeru i potvrdu parametara koje navode dobavljači. Scenarij ispitivanja trebao bi odražavati predviđeni scenarij upotrebe.

13. Prilozi

13.1. Procjena potreba i kontrolni popis

Svaki postupak nabave započinje s iscrpnim ocjenjivanjem zahtjeva u pogledu nabave, to jest konfiguracijom krajnjega korisnika na temelju potreba. Za to bi pri pregledu trenutačne situacije trebalo utvrditi i u obzir uzeti i trenutačne i buduće zahtjeve. U prvom koraku obično se analizira trenutačno stanje infrastrukture za izlaz ispisa, uključujući broj i vrstu postojećih sustava ulaza i izlaza na temelju dokumenata (multifunkcijski uređaji, pisači, telefaks-uređaji i skeneri) i obujma. Analiza situacije trebala bi uključivati, osim potrebnih MFU-ova (hardver), sustav zaliha, povezane potrošne materijale, softver i usluge, kao i neizravne troškove (primjerice troškove električne energije, upravne troškove ili potrebnu podnu površinu). Sljedeća tablica može pomoći u procjeni zaliha i potreba te nije iscrpna. U njoj se uspoređuje postojeća situacija s trenutačnim i očekivanim budućim zahtjevima u pogledu MFU-a. Načela u vezi s izbjegavanjem sukoba interesa moraju se poštovati pri angažmanu vanjskog društva za analizu (članak 6. VgV-a).

Tablica 30.: Procjena potreba i kontrolni popisi

Analiza trenutačne situacije	Dostupni izvor informacija	Tipična korisnička situacija	Buduće mogućnosti i preporuke
Koja je vrsta uređaja dostupna i s kojim funkcijama (ispis, kopiranje, skeniranje, faksiranje, upravljanje radnim tokom)?	Podaci o inventaru ⁹ na instaliranim uređajima (izvor: inventarna baza podataka), kao i svi postojeći ugovori o nabavi	Prioritetna upotreba osnovnih funkcija (ispis, kopiranje i skeniranje) do sada Nema šire upotrebe naprednih značajki trenutačnih MFU-ova	Šira upotreba funkcija skeniranja na MFU-u, kao i osnovnih funkcija, te napredne funkcionalnosti koje podržavaju elektroničko postupanje s procesima
Koje softverske aplikacije i upravne aplikacije koje se temelje na softveru imaju kakve zahtjeve u pogledu upravljanja MFU-om za ulaz/izlaz i procesnu podršku za obradu transakcija?	Trenutačno upotrebljavane softverske aplikacije i upravni postupci koji se temelje na softveru, interne strateške smjernice o IT-u (primjerice ECM, e-vlada, upotreba elektroničkih datoteka)	Različite softverske aplikacije i upravni postupci	Povećana upotreba MFU-ova s multifunkcijskim rješenjima za sve veću upotrebu ili integraciju u elektroničke upravne procese (primjerice e-spisi, elektronička zbirka informacija iz tiskanog materijala skeniranjem na temelju, na primjer, TRRESCAN-a)
Koji je tip tiskanih medija (prema formatu ispisa, gramaturi, vrsti medija i strukturi) potreban i koliki su pojedinačni udjeli u usporedbi s ukupnim obujmom ispisa?	Nabava medija za ispis (papir itd.) do sada, raščlamba pojedinačnih udjela medija za ispis prema tri bitna kriterija	Prevladavajuća upotreba papira za recikliranje / običnog papira s gramaturom od otprilike 75 – 90 g/m ² , s većinom materijala (90 %) ispisano/kopiranoga u formatu A4	Odabir odnosnih kategorija uređaja prema potrebama na temelju analize radnog toka pojedinačnog odjela/jedinice

⁹ Podaci o inventaru odnose se na podatke o uređaju.

Koji je obujam ispisa, kopiranja ili skeniranja ostvaren na uređajima koji su do sada instalirani?	Čitanje podataka o prethodno ispisanim/kopiranim stranicama u memoriji uređaja	Obujam ispisa/kopiranja ovisno o poslovnoj i upravnoj primjeni	Odabir razreda/kategorija uređaja koji se više temelji na potrebama ili zamjena ispisanih/kopiranih stranica elektroničkim radnim tokovima
Koji je omjer ispisa u boji i monokromatskog ispisa?	Podaci o inventaru u inventarnoj bazi podataka, postojeći ugovori o nabavi potrošnog materijala (spremnići tinte i tonera, vrste papira itd.)	Vrlo visok postotak monokromatskog ispisa, a ispis u boji obično manje od 10 % ukupnog obujma ispisa	Odabir odnosnih kategorija uređaja prema potrebama na temelju analize radnog toka pojedinačnog odjela/jedinice
Koje sigurnosne zahtjeve u pogledu IT-a treba poštovati?	Interne specifikacije, Opća uredba o zaštiti podataka (GDPR), preporuke Saveznog ureda za informacijsku sigurnost, zajednički kriteriji	Zahtjevi u pogledu IT-a i sigurnosti podataka značajno su povećani	Visoka sigurnost IT-a za javnu upravu kao strateški cilj; GDPR je na snazi od svibnja 2018.
Broj instaliranih MFU-ova na temelju potreba, njihova operativna učinkovitost/sposobnost, konfiguracija i broj razmjerno potencijalnim korisnicima?	Ocenjivanje na temelju potreba s obzirom na broj, konfiguraciju i učinkovitost/sposobnost budućih MFU-ova	Širok raspon situacija na licu mjesta	Određivanje omjera uređaja i korisnika treba se temeljiti na potrebama i odnositi u velikoj mjeri na ukupni koncept
Postoje li posebni zahtjevi u pogledu pristupačnosti?	Ocenjivanje na temelju potreba	Širok raspon situacija na licu mjesta	Usklajivanje s odredbama europske norme EN 301 549

U najboljem mogućem scenariju, nakon utvrđivanja inventara i budućih potreba lakše je donijeti odluku o vrsti i funkcijama uređaja koje treba nabaviti. U svakom slučaju to stvara temelj za ciljano istraživanje tržišta i rješenja koja se trenutačno nude na tržištu. Inventar i procjena potreba isto mogu poslužiti kao temelj za planiranje instalacije i upotrebe te pomoći u izradi smjernica za upotrebu novih uređaja.

Procjena potreba na kraju bi isto mogla otkriti da je eksternalizacija usluga ispisa (eng. *managed print services*) bolje rješenje od nabave vlastitog hardvera.

13.2. Pojmovnik

a) Pojmovnik općih pojmova

Tablica 31.: Pojmovnik

Br.	Pojam	Obrazloženje
1	ADF	Automatski uvlakač dokumenata
	ECM	Upravljanje poslovnim sadržajem
	Preporučeni obujam ispisa	Preporučeni obim ispisa služi kao razvrstavanje razreda učinkovitosti na temelju potreba i uvijek se odnosi na broj stranica DIN A4 mjesečno.
2	Spajanje	Mehaničko spajanje ispisanih stranica spajalicama.
	ipm	Slika po minuti. Za razliku od mjere ppm (stranica po minuti), specifikacijom ipm određuje se razlučivost dokumenta.
3	Fizička razlučivost ispisa	Odlučujući je čimbenik fizička razlučivost pisača koji se upotrebljava (naziva se još prirodnom razlučivošću). Specifikacije razlučivosti ispisa (primjerice poboljšana, bikubična, najbliža susjedna itd.) nazivaju se i interpoliranim razlučivostima, a to su vrijednosti izračunane na računalu. Često su neprikladne za objektivnu usporedbu.
	Sposobnost ispisa na zahtjev	Omogućuje korisnicima da aktiviraju zadatak ispisa na bilo kojem kompatibilnom uređaju. U tu se svrhu zadatak općenito sprema na poslužitelj ili na klijenta dok se korisnik ne prijavi na izlaznom uređaju. Izlazni uređaj zatim povlači zadatak „na zahtjev“ s poslužitelja ili klijenta. Ispisom na zahtjev povećava se sigurnost povjerljivog ispisa i uklanjuju slučajevi ničijih dokumenata.
4	Univerzalni uvlakač	Integrirani ručni uvlakač koji omogućuje ulaganje pojedinačnih ili višestrukih stranica i medija. Univerzalni uvlakači omogućuju upotrebu različitih formata medija, posebno formata koji nisu kompatibilni s DIN-om, poput razglednica, indeksnih kartica, omotnice itd. Nadalje, omogućuju ulaganje medija koji je neprikladan za standardne ladice zbog svoje gramature (mjereno u g/m ²), poput kartonskih medija ili drugih posebnih medija poput folije (prozirnice). Drugi jednakovrijedni nazivi koje daju proizvođači:
		<ul style="list-style-type: none"> • uvlakač sloga listova (eng. <i>Stacked sheet feeder</i>) • zaobilazna ladica (eng. <i>Bypass</i>) • multiladica (eng. <i>Multi-tray</i>).
5	Materijali podložni trošenju	Komponente uređaja podložne posebnom radnom stresu, a koje se mogu zamijeniti (primjerice jedinica za fiksiranje ili valjci).

b) Pojmovnik potrošnje električne energije

Br.	Oznaka ENERGY STAR	Definicija ENERGY STAR
-----	--------------------	------------------------

Br.	Oznaka ENERGY STAR	Definicija ENERGY STAR
	Potrošnja električne energije	Količina električne energije koju električna oprema treba za rad u određenom vremenskom razdoblju.
	Vrijednosti TEC	„Tipična potrošnja električne energije”, izražena u kWh tjedno.
1	Stanje pripravnosti	Stanje najmanje potrošnje energije koje korisnik ne može isključiti (ne može utjecati na njega) i koje može trajati neodređeno vrijeme ako je proizvod povezan s glavnim izvorom električne energije te ako se upotrebljava u skladu s uputama proizvođača. „Pripravnost” je stanje proizvoda s najmanjom potrošnjom energije. Za proizvode za snimanje (izradu slike) koji su obuhvaćeni ovom specifikacijom, način rada u pripravnosti obično odgovara isključivanju, ali može odgovarati i stanju spremnosti ili mirovanja. Proizvod ne može izići iz pripravnosti i prijeći u stanje niže potrošnje energije, osim ako se fizički (ručno) ne prekine veza s glavnim izvorom električne energije.
2	Stanje isključenosti	Stanje opskrbe energijom u koje proizvod ulazi kada je ručno ili automatski isključen, ali je još uvijek spojen na mrežu. Iz ovog se načina rada izlazi stimulacijom ulazne jedinice, poput ručnog prekidača struje ili mjerača vremena, kako bi uređaj prešao u stanje spremnosti. Kada je ovo stanje posljedica ručne intervencije korisnika, često se naziva ručnim isključivanjem, a kada je posljedica automatskog ili unaprijed zadanog poticaja (npr. vrijeme počeka ili mjerač vremena), često se navodi kao automatsko isključivanje.
3	Stanje mirovanja	Stanje smanjene potrošnje energije u koje proizvod prelazi automatski nakon razdoblja neaktivnosti (npr. uobičajenog vremena počeka), kao odgovor na ručnu radnju korisnika (npr. u vrijeme koje odredi korisnik, a kao odgovor na aktiviranje fizičkog prekidača ili tipke od strane korisnika) ili kao odgovor na vanjski elektronički poticaj (npr. mrežni poticaj, poziv faks-uređajem ili kontrolu na daljinu). Za proizvode koji se ocjenjuju ispitnom metodom TEC u stanju mirovanja dopušten je rad svih mogućnosti proizvoda (uključujući održavanje povezanosti s mrežom), iako uz moguće kašnjenje pri prijelazu u aktivno stanje. Za proizvode koji se ocjenjuju ispitnom metodom OM u stanju mirovanja dopušten je rad jednog aktivnog mrežnog sučelja i povezivanje s faks-uređajem ako je to primjenjivo, iako uz moguće kašnjenje pri prijelazu u aktivno stanje.
4	Stanje spremnosti	Stanje potrošnje energije u kojem proizvod ne proizvodi ispis, ostvario je uvjete za djelovanje, još nije ušao u neki način rada s niskom potrošnjom energije i može prijeći u aktivno stanje s najmanjim počekom. Sve mogućnosti proizvoda mogu se omogućiti u ovom stanju, a proizvod se može vratiti u aktivno stanje odgovarajući na sve moguće unose, uključujući vanjski elektronički poticaj (npr. mrežni poticaj, poziv faks-uređajem ili kontrola na daljinu) i izravnu fizičku intervenciju (npr. aktiviranje fizičkog prekidača ili tipke).
5	Stanje uključenosti (rad)	Stanje opskrbe energijom u kojem je proizvod spojen na izvor energije te aktivno proizvodi ispis i obavlja bilo koju od svojih primarnih funkcija.

c) Pojmovnik emisija buke

Opis ISO	Jedinica	Opis

Opis ISO	Jedinica	Opis
Razina zvučne snage s vrednovanjem A	L_{WA} u dB(A)	Zvučna snaga: opisuje snagu izvora proizvođača buke. Razina zvučne snage može se upotrijebiti za određivanje zvučne energije izvora buke. Razina zvučne snage odgovarajuća je logaritamska veličina.
Zajamčena razina zvučne snage s vrednovanjem A	L_{WAd} u B(A) ili dB(A)	Zajamčena razina zvučne snage s vrednovanjem A određuje se u skladu s ISO 9296 i izražava se u belima ili decibelima, pri čemu je $1 B = 10 \text{ dB}$. Ta vrijednost opisuje prosjek mjerena na barem tri uređaja ili, alternativno, vrijednost u skladu sa sljedećom formulom: $L_{WAd} = L_{WA1} + 3,0 \text{ dB}$ (L_{WA1} = razina zvučne snage s vrednovanjem A pojedinačnog uređaja u dB na jedno decimalno mjesto).
Razina zvučnog tlaka s vrednovanjem A (mjesto operatera, mjesto promatrača)	L_{pA} u dB(A)	<p>U području uredskih uređaja i uređaja informacijskih tehnologija specifikacije se općenito izračunavaju na temelju navedene formule.</p> <p>Zvučni tlak p: izmjenični tlak uzrokovani zvukom koji je superponiran na statički tlak zraka. Bubnjić u uhu prenosi ta kolebanja zvuka u kretanje, koje pak proizvodi zvučni osjet.</p> <p>Drugim riječima, zvučni tlak opisuje energiju zvuka na određenome mjestu (primjerice na bubnjić operatera ili na radnome mjestu blizu uređaja).</p>

13.3. Zakonske odredbe

I dobavljači i javni naručitelji moraju poštovati zakonodavstvo o javnoj nabavi i druge zakonske odredbe. Sljedeći pregled (koji nije iscrpan) obuhvaća neke od najvažnijih zakonskih odredaba o MFU-ovima. Popis služi i za identificiranje kratica naziva zakona u smjernicama.

BattG	Zakon o prodaji, povratu i ekološki prihvatljivom odlaganju baterija i akumulatora (nacionalna provedba Direktive 2006/66/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 6. rujna 2006. o baterijama i akumulatorima i o otpadnim baterijama i akumulatorima)
--------------	--

BHO	Savezni proračunski propisi
ElektroG	Zakon o prodaji, povratu i ekološki prihvatljivom odlaganju električnih i elektroničkih uređaja (nacionalna provedba Direktive 2012/19/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 4. srpnja 2012. o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi – Direktiva OEEO)
ElektroStoffV	Uredba o ograničenju upotrebe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi (nacionalna provedba Direktive 2011/65/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 8. lipnja 2011. o ograničenju upotrebe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi – Direktiva RoHS)
EMVG	Zakon o elektromagnetskoj kompatibilnosti opreme (nacionalna provedba Direktive 2014/30/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 26. veljače 2014. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na elektromagnetsku kompatibilnost)
GDPR	Uredba (EU) 2016/679 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. travnja 2016. o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka te o stavljanju izvan snage Direktive 95/46/EZ (Opća uredba o zaštiti podataka)
GWB	Njemački Zakon o borbi protiv ograničenja tržišnog natjecanja
Uredba POP	Uredba (EZ) br. 850/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o postojanim organskim onečišćujućim tvarima
ProdSG	Zakon o sigurnosti proizvoda, u kojem su utvrđeni temeljni zahtjevi u pogledu zdravlja i sigurnosti
Uredba REACH	Uredba (EZ) br. 1907/2006 Europskog parlamenta i Vijeća od 18. prosinca 2006. o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija
UVgO	Pravila postupka za nabavu ispod praga: pravila postupka za dodjelu ugovora o javnoj nabavi roba i usluga ispod pragova EU-a. Moraju se provoditi putem saveznog i pokrajinskog zakonodavstva za odgovarajuće područje. U mnogim saveznim pokrajinama ograničena je njihova primjena ili se preporučuje upotreba UVgO-a samo za njihova regionalna tijela, poduzeća u državnom vlasništvu i savezna državna tijela.
VgV	Uredba o dodjeli javnih ugovora: pravila postupka za dodjelu ugovora o javnoj nabavi roba i usluga

14. Popis tablica

Tablica 1.:	Komercijalni modeli nabave
Tablica 2.:	Kriteriji razgraničavanja za razrede učinkovitosti
Tablica 3.:	Kriteriji i zahtjevi u pogledu ispisivanja i kopiranja
Tablica 4.:	Kriteriji i zahtjevi u pogledu skeniranja
Tablica 5.:	Kriteriji i zahtjevi u pogledu ispisivanja i kopiranja
Tablica 6.:	Kriteriji i zahtjevi u pogledu sučelja
Tablica 7.:	Kriteriji i zahtjevi u pogledu zaslona
Tablica 8.:	Kriterij i zahtjev u pogledu pristupačnosti
Tablica 9.:	Kriteriji i zahtjevi u pogledu završne obrade dokumenta
Tablica 10.:	Kriteriji i zahtjevi u pogledu funkcije telefaksa
Tablica 11.:	Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu ispisivanja i kopiranja
Tablica 12.:	Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu brzine ispisivanja uređaja DIN A4
Tablica 13.:	Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu brzine ispisivanja uređaja DIN A3
Tablica 14.:	Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja radne skupine: ispisivanje i kopiranje
Tablica 15.:	Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja radne skupine: brzina ispisa za uređaje DIN A4
Tablica 16.:	Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja radne skupine: brzina ispisa za uređaje DIN A3
Tablica 17.:	Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja na razini

	ustrojstvene jedinice: ispisivanje i kopiranje
Tablica 18.:	Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja na razini ustrojstvene jedinice: brzina ispisa za uređaje DIN A4
Tablica 19.:	Posebni kriteriji i zahtjevi u pogledu uređaja na razini ustrojstvene jedinice: brzina ispisa za uređaje DIN A3
Tablica 20.:	Kriterij i zahtjev u pogledu emisija buke
Tablica 21.:	Zahtjevi za elektrofotografske uređaje
Tablica 22.:	Emisije tvari: zahtjevi u pogledu tintnih pisača
Tablica 23.:	Certifikacije i nagrade za provjeru
Tablica 24.:	Usporedivost znakova za okoliš
Tablica 25.:	Kriteriji i zahtjevi u pogledu sigurnosti IT-a
Tablica 26.:	Primjer izračuna 1.: troškovi potrošnje električne energije tijekom životnog vijeka
Tablica 27.:	Primjer izračuna 2.: prikupljanje i izračun podataka u slučaju znatnog odstupanja od scenarija stvarne upotrebe
Tablica 28.:	Potrošnja električne energije u različitim načinima rada i izračun troška
Tablica 29.:	Primjer izračuna cijene po stranici
Tablica 30.:	Procjena potreba i kontrolni popisi
Tablica 31.:	Pojmovnik