

# HEDVÁBNÝ PAPÍR

*toaletní papír, papírové ručníky, ubrousky*

## ÚVOD – ZDŮVODNĚNÍ POTŘEBNOSTI A MOŽNOSTI ÚSPOR

### Hlavní dopady na životní prostředí spojené s výrobky z papíru<sup>1</sup>

Hlavní dopady výrobků s papíru na životní prostředí jsou spojeny s jejich výrobou a z části také s likvidací, pokud nejsou recyklovány. Ve výrobní fázi jsou nejvýznamnějšími dopady

- spotřeba energie a vody: spotřeba energie při výrobě papíru z primárních vláken je výrazně energeticky náročnější, než výroba papíru z recyklované suroviny, a to i přes řadu nových technologických řešení realizovaných v poslední době díky uplatňování nejlepších dostupných technologií (BAT); totéž platí pro spotřebu vody, které se při výrobě papíru z primární suroviny spotřebuje významně větší množství;
- skleníkové plyny: studie<sup>2</sup> uvádí, že recyklováním jedné tuny papíru se ušetří 1,4 tun CO<sub>2</sub> ekv.; z toho 0,69 tun odpovídá methanu uvolněnému ze skládkování (za předpokladu, že by se papír nerecykloval a likvidoval jako odpadem ukládaný na skládku) a 0,71 tun odpovídá úsporám emisí v jiných fázích životního cyklu;
- spotřeba surovin: dřevo - údaje z roku 2014 uvádí, že množství ilegálně vytěženého dřeva v devíti zemích vyvážejících dřevo dosáhlo objemu více než 80 milionů kubických metrů<sup>3</sup>, což odpovídá třetině jejich vývozu. Dopady nelegální těžby se projevují úbytkem biologické rozmanitosti a degradací lesů, úbytkem přírodních stanovišť, snížením kapacity adaptace a mitigace klimatických změn. Využíváním recyklované suroviny se uvedené dopady mohou výrazně snížit. Celulózová vlákna však nemohou být recyklována donekonečna, je tedy potřeba přidávat do životního cyklu papíru nová primární vlákna, zvláště do surovin pro výrobu papíru vyšší kvality. V takovém případě zaručuje žádanou kvalitu a odpovědný způsob hospodaření v lesích certifikace (FSC, PEFC, CSA nebo SFI)<sup>4</sup>;
- bělící činidla: při výrobě papíru se používá významné množství bělících činidel, přičemž na výrobu „nového“ papíru je toto množství výrazně vyšší. Recyklovaný papír se většinou znovu nebělí, a pokud ano, používá se k tomuto účelu peroxid vodíku. Bělení buničiny chlórem nebo jeho sloučeninami vede ke znečištění odpadních vod z papírenské výroby chlorovanými sloučeninami souhrnně měřenými jako AOX. Některé AOX jsou vysoce toxické pro ryby a ostatní vodní organismy, mnohdy se jedná o látky bioakumulativní; mohou ohrožovat i lidské zdraví (především svými karcinogenními vlastnostmi);
- další chemické látky: některé syntetické polymery používané při výrobě papíru mají karcinogenní, mutagenní nebo jiné nebezpečné vlastnosti; barvy mohou obsahovat těžké kovy (rtuť, olovo, kadmium, nebo šestimocný chrom); EDTA používaná při

<sup>1</sup> Velká Británie, Kritéria pro zelené nakupování výrobků z papíru, analýza dopadů ([GBS for paper and paper products: impact assessment](#)),

<sup>2</sup> [UK Waste Strategy 2007](#), přílohy ([Part E of Appendix 1 to Annex A](#)), tabulka A.28, str.71

<sup>3</sup> údaj převzatý z [Technical report GPP EU, Revision of the EU Green Public Procurement \(GPP\) criteria for Furniture](#), který jako zdroj uvádí výzkum provedený Chatham House v roce 2015 (Alison Hoare, 2015)

<sup>4</sup> FSC (Forest Stewardship Council), PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes), CSA (Canadian Standards Association) and SFI (Sustainable Forestry Initiative).

bělení papíru je silné komplexotvorné činidlo a může remobilizovat těžké kovy z říčních sedimentů, které se tak dostanou znovu do prostředí. Navíc je EDTA velmi omezeně biologicky rozložitelná.

### Úspory dosažené prostřednictvím odpovědného přístupu

Obecné údaje o úsporách porovnávající výrobu papíru z primárních vláken s výrobou z recyklované suroviny uvádí tabulka 1:

**Tabulka 1** - Srovnání env.dopadů výroby papíru z primárních a recyklovaných vláken

Energie	spotřeba energie vyjádřená jako navázaná energie v MJ na kg vyrobeného papíru je téměř <b>o polovinu nižší</b> v případě výrobků z převážně recyklovaného papíru v porovnání s výrobky z primárních vláken	energie na 1 kg papíru z primárních vláken <b>31,58 MJ/kg</b> energie na 1 kg recyklovaného papíru <b>16,82 MJ/kg</b>
Skleníkové plyny	studie <sup>5</sup> uvádí, že recyklováním jedné tuny papíru se ušetří 1,4 tun CO <sub>2</sub> ekv.; z toho 0,69 tun odpovídá methanu uvolněnému ze skládkování (za předpokladu, že by se papír nerecykloval a likvidoval jako odpadem ukládaný na skládku) a 0,71 tun odpovídá úsporám emisí v jiných fázích životního cyklu	recyklováním 1 tuny papíru se ušetří <b>1,4 tun CO<sub>2</sub> ekv</b>
Dřevo:	na výrobu jedné tuny „nového“ papíru se spotřebuje 4,4 tuny surového dřeva, zatímco na výrobu stejného množství recyklovaného papíru se použije 1,4 tuny sběrového papíru	náhradou dřeva recyklovanou surovinou se na 1 tunu papíru ušetří <b>4,4 tuny surového dřeva</b>
Spotřeba vody:	na výrobu recyklovaného papíru se spotřebuje významně méně vody, než na výrobu papíru z primární suroviny	na 1 tunu papíru ze 100 % recykl. suroviny se ušetří přibližně <b>3 000 litrů vody</b>

## 1. CÍL PRO ROK 2020

Používat výhradně papír šetrný k životnímu prostředí definovaný v bodě 5.

## 2. OPATŘENÍ V RÁMCI ORGANIZACE

- přejít k používání papíru šetrného k životnímu prostředí (viz bod5) a používat jej výhradně;
- zvážit možnosti snížení spotřeby papírových ručníků (studie proveditelnosti) a zredukovat tak množství odpadu<sup>6</sup> – např. úspornější zásobníky papírových ručníků (nekonečný ručník, středové odvíjení atp.), jejich úplné nebo částečné nahrazení vysokorychlostními osoušeči rukou (příklad viz příloha, Tabulka 3).

## 3. INDIKÁTOR PLNĚNÍ OPATŘENÍ V RÁMCI ORGANIZACE

- nenavrhuje se

## 4. SOUVISEJÍCÍ LISTY

- Provoz budov, list č. 4

<sup>5</sup> [UK Waste Strategy 2007](#), přílohy ([Part E of Appendix 1 to Annex A](#)), tabulka A.28, str.71

<sup>6</sup> mokré nebo vlhké papírové ručníky nelze třídit jako recyklovatelný papírový odpad, ale jako komunální odpad

## 5. ENVIRONMENTÁLNÍ POŽADAVKY NA POŘIZOVANÉ VÝROBKY

### Doporučené minimální odpovědné požadavky

- papír musí splňovat některou z následujících kombinací parametrů:
  - ✓ 100 % ze sběrových papírových vláken; nebělený, nebo bělený bez použití plynného chlóru
- nebo*
- ✓ s obsahem sběrových papírových vláken  $\geq 50$  % a obsahem primárních vláken certifikovaných FSC nebo PEFC (50 % hmotnostních z celkového množství primárních vláken), nebělený, nebo bělený bez použití plynného chlóru;
- s optimálními uživatelskými vlastnostmi.<sup>7</sup>

### Komplexní požadavky

- ekoznačka nebo výrobky s charakteristikou odpovídající ekoznačce (viz bod 8)
- požadavky na výrobu
  - ✓ výrobce;
  - ✓ výroba respektuje limity palivové/energetické náročnosti výroby uvedené v příloze (tabulka 1);
  - ✓ výroba respektuje chemické parametry emisí uvedené v příloze (tabulka 2);
- výrobce je certifikován dle normy ČSN EN ISO 14001, nebo je zaregistrován v programu EMAS:

## 6. PŘEHLED POŽADAVKŮ A ZPŮSOB PROKÁZÁNÍ

	parametr	požadovaná hodnota	způsob prokázání
Hedvábný papír	<b>látky a směsi - látky a směsi – chlór, barviva</b>		
	v případě papíru se 100 % sběrových papírových vláken	nebělený, nebo bělený bez použití plynného chlóru	Certifikát TCF (nebo ECF) nebo produktový list s uvedením požadované hodnoty <i>nebo</i> certifikát o udělení ekoznačky či produktový list s uvedením ekoznačky (vše v českém jazyce)
		bělený bez použití EDTA	certifikát o udělení ekoznačky Modrý anděl nebo produktový list s uvedením požadované hodnoty (vše v českém jazyce)

<sup>7</sup> vychází z praxe – snížení ceny dosahují výrobci za cenu snížení gramáže a na úkor užitečných vlastností; proto je vždy nutno dodržet kvalitativní standardy zaručující použitelnost výrobku; v případě papírových ručníků je doporučována plošná hmotnost 38–42 g/m<sup>2</sup>, tržná délka podélná min. 1,6 km a tržná délka za mokra min. 0,2 km

	papír s obsahem primárních vláken ≤ 50% (hmotnostních)	nebělený, nebo bělený bez použití plynného chlóru	Certifikát TCF (nebo ECF) nebo produktový list s uvedením požadované hodnoty <i>nebo</i> certifikát o udělení ekoznačky či produktový list s uvedením ekoznačky (vše v českém jazyce)
	<b>suroviny</b>		
	papír vyrobený ze 100 % ze sběrových vláken		produktový list s uvedením požadované hodnoty (tj. typ, množství a původ vláken použitých při výrobě papíru, vše v českém jazyce)
	papír s obsahem primárních vláken	podíl primárních vláken nesmí být větší než 40 % hmotnostních  z celkového množství prim. vláken musí pocházet 50 % (hmotnostních) ze zdrojů certifikovaných FSC nebo PEFC	produktový list s uvedením požadované hodnoty (tj. typ, množství a původ vláken použitých při výrobě papíru (vše v českém jazyce) a certifikát FSC / PEFC <i>nebo</i> certifikát o udělení ekoznačky či produktový list s uvedením ekoznačky (vše v českém jazyce)
<b>Výrobní proces</b>	palivová náročnost	Příloha – Charakteristika pro šetrné/nešetrné produkty a postupy, Tabulka 2	certifikát o udělení ekoznačky či produktový list s uvedením ekoznačky (vše v českém jazyce) <i>nebo</i> produktový list s uvedením požadované hodnoty
	energetická náročnost		
	emise chemických látek		
<b>Výrobce</b>	certifikace nebo registrace v programu environmentálního managementu	ČSN EN ISO 14001,  EMAS	certifikace dle normy ČSN EN ISO 14001, nebo registrace v programu EMAS (v českém jazyce)
<b>Obaly</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• minimální množství</li> <li>• dodávky na paletách certifikovaných FSC</li> </ul>		podmínky ve smlouvě

Vysvětlivky k barevnému zvýraznění

minimální odpovědné požadavky

komplexní požadavky

smluvní podmínky

## 7. SMLUVNÍ PODMÍNKY DODÁVEK





- požadavky na balení – minimum obalového materiálu, resp. minimální poměr objemu/hmotnosti obalu ku objemu/hmotnosti dodaného zboží.

- omezení emisí CO<sub>2</sub> objednávkami velkých množství a tím zamezení častým dodávkám; případně požadovat dodávky na paletách označených FSC nebo PEFC (viz bod 8).

## 8. ZNAČKY A VYSVĚTLIVKY

### Ekoznačky:

Každá ekoznačka je udělována pro určitou skupinu výrobků, tzv. produktovou kategorií. Produktové kategorie mohou mít různé ekoznačky definovány různě, proto v závorce u každé z nich uvádíme i název či názvy produktových kategorií relevantních pro výrobky, kterým je věnován List 3b.

- A  *Ekoznačka EU představuje, jak název napovídá, evropský program ekoznačení (charakteristika pro hedvábný papír dle Ekoznačky EU je dostupná [zde](#)).*
- B  *Modrý anděl (Blauer Engel) je německý program ekoznačení, který byl zahájen v roce 1978 ve Spolkové republice Německo (charakteristika pro hygienický papír dle Modrého anděla je dostupná [zde](#)).*
- C  *EŠV – environmentálně šetrný výrobek je značení českého národního programu označování ekologicky šetrných výrobků a služeb (charakteristika pro hygienický „tissue“ papír dle EŠV je dostupná [zde](#)).*
- D  *Severská labuť (Nordic Swan) je ekoznačka udělována v severských zemích Evropy. Systém přijalo Finsko, Island, Norsko a Švédsko (charakteristika pro papír k tisku a kopírování dle Severské labuť je dostupná [zde](#)).*

Ekoznačky uvedené v bodech A, B a C jsou na trhu EU nejběžnější. Každá z nich může být dokladem splnění **minimálních odpovědných požadavků** uvedených v bodě 5 (a zeleně zvýrazněných požadavků v přehledu v bodě 6).

Pokud je výrobek opatřený jinou než výše uvedenou ekoznačkou, doloží dodavatel doklad o tom, že výrobek splňuje požadavky uvedené v bodě 5, a to způsobem v uvedeném v bodě 6.

Pokud se zadavatel rozhodne v rámci veřejné zakázky nakoupit produkty splňující komplexní požadavky - poptávat výrobky, které nesou ekoznačku nebo mají charakteristiku odpovídající ekoznačce, doporučujeme, aby požadoval ekoznačku „EŠV“ nebo „Ekoznačku EU“. Dodavatel může předložit i jinou značku - jeho tvrzení, že předkládaná ekoznačka je ekvivalentní, bude muset zadavatel ověřit porovnáním jednotlivých kritérií charakterizujících příslušnou ekoznačku s kritérii ekoznačky požadované v zadávací dokumentaci. Toto porovnávání může být časově náročnější a může vyžadovat konzultace s odborníky na danou produktovou

kategorii. Pokud se prokáže, že předložená ekoznačka ekvivalentní není, musí dodavatel prokázat splnění rozdílných požadavků poptávané ekoznačky alternativním způsobem.

### *Další značení*

K dosažení patřičné bělosti je nutno odstranit či zamaskovat zbylý lignin i nečistoty v buničině. Při použití chlóru jako bělidla může v odpadní vodě chlór reagovat s organickými látkami za vzniku chlorovaných organických sloučenin (AOX), které jsou v povrchových vodách toxické a obtížně rozložitelné. Environmentálně šetrnější technologie bělení se označují podle použité technologie:



*(Elemental Chlorine Free)* – označuje papír bělený bez použití plynného chlóru; alespoň v jednom stupni se používá chlórdioxid; dále lze použít peroxid a kyslík, kyselinu chlorovodíkovou, enzymy,



*(Totally Chlorine Free)* označuje papír, při jehož bělení se již chlór vůbec nepoužívá a místo něj se bělí papír za použití činidel jako je kyslík, ozon, kyselina peroctová a peroxid, enzymy, vše obvykle v alkalickém prostředí

*Svoje značení má i obhospodařování lesů jako zdrojů surovin pro výrobu:*



**PEFC** je celosvětově nejrozšířenější systém certifikace lesů. Prostřednictvím podpory trvale udržitelného hospodaření v lesích zabezpečuje v celém dodavatelském řetězci lesních produktů, že dřevo a produkty lesa jsou produkovány za dodržování nejvyšších ekologických, sociálních a etických standardů.



**FSC** certifikát zaručuje, že dřevo pochází z lesů obhospodařovaných v souladu s definovanými ekologickými, sociálními a majetkovými kritérii;

**FSC 100 %:** FSC certifikovaný přírodní materiál pocházející z FSC

certifikovaných lesů a plantáží, který v průběhu dodavatelského řetězce nebyl smíchán s materiálem z jiné kategorie materiálu

**FSC Mix:** FSC certifikovaný přírodní materiál vycházející ze vstupu z FSC certifikovaných, kontrolovaných a/nebo recyklovaných zdrojů a dodávaný s procentuálním nebo kreditním prohlášením.

**FSC Recycled:** FSC certifikovaný recyklovaný materiál vycházející ze vstupu z recyklovaných zdrojů a dodávaný s procentuálním nebo kreditním prohlášením.



*Papír jako odpad se označuje těmito symboly:*

*Do tříděného papírového odpadu nepatří, použité papírové kapesníčky, použité mokré nebo vlhké papírové utěrky, papír s povrchovou úpravou parciálními laky, křídový papír, povoskovaný balicí papír.*

PŘÍLOHA – CHARAKTERISTIKA PRO ŠETRNÉ/NEŠETRNÉ PRODUKTY A POSTUPY

Tabulka 2 Charakteristika pro šetrný a „nešetrný“ výrobní postup

Kritéria			Environmental Management System (EMS) – nebo obdobný		Chemické látky		Balení	Recyklovatelnost
			EMAS/ISO 14001 nebo ekvivalent	Limit pro paliva/elektřinu (kWh/Adt*) – dle technologie výroby papírenské buničiny	Bez optických zjasňovačů; bez barviv obsahujících těžké kovy	Limit pro CHSK, S, NO <sub>x</sub> , P, AOX (kg/Adt*) – dle technologie výroby papír. buničiny		
Typ výrobku								
Grafický papír	šetrný	100 % recyklovaný	x	Palivo: ≤ 2776 Elektřina: ≤ 804	x		x	x
		certifikovaný	x	Palivo: ≤ 5097 Elektřina: ≤ 2500	(x)	CHSK ≤ 30 S ≤ 0,8 NO <sub>x</sub> ≤ 2 P ≤ 0,05 AOX ≤ 0,25	x	x
	„nešetrný“			(x)				x
Obálky	šetrný	100 % recyklovaný	x	Palivo: ≤ 2776 Elektřina: ≤ 804	x		x	x
		certifikovaný	x	Palivo: ≤ 5097 Elektřina: ≤ 2500	(x)		x	x
	„nešetrný“			(x)				x
Hedvábný „tissue“ papír	šetrný	100 % recyklovaný	x	Palivo: ≤ 2776 Elektřina: ≤ 804	x		x	x
		certifikovaný	x	Palivo: ≤ 5097 Elektřina: ≤ 2500	(x)	Bcelkové = B <sub>CHSK</sub> + B <sub>P</sub> + B <sub>S</sub> + B <sub>NO<sub>x</sub></sub> ≤ 4.0 (každý ≤ 1,5) <sup>8</sup>	x	x
	„nešetrný“			(x)				x

\* kWh/Adt vyjadřuje množství energie připadající na 1 tunu na vzduchu vysušeného produktu (Adt=air dried ton)

Tabulka 2 dokládá rozdíly mezi šetrnou a standardní výrobou uvedených produktů (grafického papíru, obálek a hedvábného papíru). Výrobci, kteří implementovali environmentální systém řízení (*Environmental Management System, EMS*) dosáhli s jejich využitím snížení produkce nebezpečných a znečišťujících látek uvolňovaných z výroby. Technické požadavky na snížení množství paliv a energie a na spotřebu chemických látek jsou převzaty z kritérií dle Modrého

<sup>8</sup> výpočet viz [EŠV technická směrnice č. 9 Hedvábný tissue papír](#), str. 3; B je bodové ohodnocení pro jednotlivé parametry znečištění.

anděla, Severské labutě a Ekoznačku EU. Pokud jde o zpracování papíru jako odpadu, všechny výrobky bez rozdílu by měly být recyklovatelné.

**Tabulka 3 Srovnání nákladů na používání papírových ručníků a osoušeče rukou\***

Typ	cena za jednotku spotřeby (kWh, balík, role)	Cena za jedno použití [Kč]	provozní náklady na den (pouze spotřeba) [Kč]	pořizovací cena jednotková [Kč]	roční náklady (pořízení + provoz)	roční úspora oproti skládaným ručníkům
<b>osoušeč rukou vysokorychlostní</b>	4,83 Kč/kWh	0,035	56,67	16000	142 168,00	66 %
<b>ručníky skládané</b>	13,90 Kč/balík		1668,00*	0*	417 000,00	0 %
<b>ručníky se středovým odvíjením</b>	80,00 Kč/roli	0,571	914,29	500	232 571,43	44 %

\* uvažujeme modelový příklad organizace s 400 zaměstnanci