

Praní – Hodnocení kvality praní – Vliv praní na textilie**OS 80-04**

Vydávání oborových specifikací Textilním zkušebním ústavem (Centrum technické normalizace) bylo odsouhlaseno na zasedání správního výboru a dozorcí rady Asociace textilního-oděvního-kožedělného průmyslu dne 1. 9. 2009 a na zasedání předsednictva Asociace prádelen a čistíren ČR dne 10. 9. 2009.

Souvisící normy a technické specifikace

OS 80-01 Praní – Odborné ošetření prádla ze zdravotnických zařízení a zařízení sociálních služeb

OS 80-02 Praní – Odborné ošetření prádla z potravinářských provozů

OS 80-03 Praní – Odborné ošetření hotelového prádla

Souvisící právní předpisy

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1007/2011 o názvech textilních vláken a souvisejícím označováním materiálového složení textilních výrobků a o zrušení směrnice Rady 73/44/EHS a směrnice Evropského parlamentu a Rady 96/73/ES a 2008/121/ES

Nahrazení předchozích OS

OS 80-04 z června 2020 nahrazuje OS 80-04 z listopadu 2015.

Změny oproti předchozímu vydání

- celková úprava a zpřesnění textů normy;
- upraveny postupy prádelny a zkušebny;
- aktualizovány přílohy.

Údaje o projednání

Tato OS 80-04 byla projednána se zainteresovanými stranami:

- Asociace prádelen a čistíren;
- Asociace textilního-oděvního-kožedělného průmyslu.

Vypracování oborové specifikace

Zpracovatel: Centrum technické normalizace, Textilní zkušební ústav, s.p., IČO: 00013251.

Ing. Lubomír Prokop, Ing. Václav Štika

Obsah

1	Předmět.....	3
2	Citované dokumenty.....	3
3	Termíny a definice.....	3
4	Podstata hodnocení	4
5	Zkušební pomůcky	4
5.1	Zkušební tkanina (klůcek)	4
5.2	Laboratorní vzorek	5
5.3	Měřič teplotního průběhu.....	5
6	Postup prádelny	5
7	Zkušební postup.....	5
8	Vyhodnocení výsledků	5
9	Protokol.....	7
	Příloha A (informativní) Pracovní postup prádelny pro hodnocení kvality praní.....	8
	Příloha B (normativní) Průvodní list k hodnocení kvality praní	9
	Příloha C (normativní) Záznam o kontrole počtu praní	10
	Příloha D1 (normativní) Specifikace rozsahu hodnocení kvality praní	11
	Příloha D2 (normativní) Specifikace rozsahu hodnocení kvality praní pro certifikaci podle RAL	12
	Příloha E (normativní) Četnost hodnocení kvality praní podle denního objemu vypraného prádla.....	12

1 Předmět

Tato oborová specifikace stanoví postup pro hodnocení kvality praní z hlediska vlivu procesu průmyslového praní na pranou textilií.

2 Citované dokumenty

ČSN EN ISO 105-J02 (80 0180) Textilie – Zkoušení stálobarevnosti – Část J02: Přístrojové stanovení relativní bělosti

ČSN 80 0601 Textilie – Stanovení průměrného polymeračního stupně celulózy

ČSN EN ISO 13934-1 (80 0812) Textilie – Tahové vlastnosti plošných textilií – Část 1: Zjišťování maximální síly a tažnosti při maximální síle pomocí metody Strip

PNJ 589-80-2001 Plošné textilie. Stanovení obsahu nespalitelných látek

PNJ 606-80-2015 Praní – Hodnocení kvality praní – Informativní stanovení Fe³⁺ v doprovodné tkanině

ISO 2267 Surface active agents – Evaluation of certain effects of laundering – Methods of preparation and use unsoiled cotton control cloth (Povrchově aktivní látky – Hodnocení určitých vlivů praní – Metoda přípravy a užití bavlněného kontrolního klůcku)

DIN 53919-1 Standardbaumwollgewebe zur Beurteilung von Waschverfahren; Anforderungen (Standardní bavlněná tkanina pro hodnocení praní; Požadavky)

DIN 53919-2 Standardbaumwollgewebe zur Beurteilung von Waschverfahren; Prüfung von Waschverfahren mit Kontrollstreifen (Standardní bavlněná tkanina pro hodnocení praní; Zkouška praním kontrolního klůcku)

RAL-GZ 992 Güte-und Prüfbestimmungen Sachgemäße Wäschepflege (Předpisy pro kvalitu a testování správného ošetřování prádla)

3 Termíny a definice

Pro účely této specifikace se používají následující definice:

3.1

kvalita praní

vyjadřuje se ukazateli opotřebenění prádla při odstraňování chemických a biologických nečistot stanoveným technologickým postupem při použití daného technického vybavení prádelny

3.2

technické vybavení prádelny

stroje a zařízení, kterými prádelna, zajišťuje proces praní a odvodňování

3.3

technologický postup

definovaný postup a podmínky procesu praní konkrétního sortimentu prádla (teplotní režim, plnění pracích strojů, prací prostředky, aditiva, kvalita prací a máchací vody)

3.4

sortiment prádla

skupina prádla určená místem jeho použití a stupněm jeho znečištění (prádlo ze zařízení ubytovacích, zdravotnických, sociálních služeb a prádlo z potravinářských provozů)

3.5

kontrolní praní

společný proces praní určitého sortimentu prádla a zkušební tkaniny podle definovaného technologického postupu s daným technickým vybavením prádelny

3.6

cykly kontrolního praní

definovaný počet cyklů kontrolního praní konkrétního sortimentu prádla (50 nebo 25 cyklů), který je potřebný pro vyhodnocení ukazatelů kvality praní

3.7

ukazatele kvality praní

3.7.1 síla při přetržení

síla zaznamenaná v bodě přetrhu zkušební vzorku v průběhu tahové zkoušky, viz ČSN EN ISO 13934-1

3.7.2 ztráta pevnosti

relativní úbytek síly při přetržení zkušební tkaniny po 50 (25) cyklech kontrolního praní

3.7.3 stupeň bělosti

objektivní vyjádření pro vjem bělosti vnímané lidským okem

3.7.4 základní stupeň bělosti

stupeň bělosti po odfiltrování ultrafialového podílu světelného zdroje do vlnové délky 400 nma potlačení optického bělicího efektu

3.7.5 barevný odstín běli

odchylka odstínu od standardu neutrální běli

3.7.6 obsah anorganických látek

usazeniny nerozpustných solí na zkušební tkanině, vyjádřené množstvím nespalitelného zbytku (popelé) po žíhání

3.7.7 polymerační stupeň bavlny

počet základních jednotek (glukopyranových), který obsahuje makromolekula bavlny

3.7.8 stupeň chemického poškození bavlny

míra poškození makromolekulárních řetězců bavlny projevující se snížením polymeračního stupně bavlny po kontrolním praní

3.8

ukazatele rozšiřující informace o podmínkách praní

3.8.1 obsah železitých iontů

obsah Fe^{3+} ve zbytku popela laboratorního vzorku zkušební tkaniny vyjádřený v mg Fe^{3+} na kg textlie

3.8.2 teplotní průběh praní

časový průběh teploty během praní kontrolního klůcku

3.9

limitní hodnota

hodnota, která nesmí být překročena. Pokud k překročení limitní hodnoty dojde, je nutné ověřit účinnost prádelnou provedených nápravných opatření v rozsahu technologických souvislostí neshody

3.10

doporučená hodnota

hodnota, při jejímž překročení je prádelna povinna zavést nápravná opatření, o jejichž účinnosti informuje písemně kontrolora

4 Podstata hodnocení

Ze změn ukazatelů kvality zkušební tkaniny původní (třikrát přeprané) a po 50 (25) cyklech kontrolního praní se vyhodnotí plnění podmínek kvalitního praní (vliv praní na textlie).

5 Zkušební pomůcky

5.1 Zkušební tkanina (klůcek)

5.1.1 Bavlněná tkanina definovaná v ISO 2267, DIN 53818-1.

5.1.2 Směsová tkanina: polyester 65 %, bavlna 35 %, nebo polyester 50 %, bavlna 50 %.

POZNÁMKA: Informace o dodavatelích vhodné zkušební tkaniny lze získat v Textilním zkušebním ústavu, s. p., Cejl 480/12, 602 00 Brno, info@tzu.cz.

5.2 Laboratorní vzorek

Vzorek zkušební tkaniny o velikosti umožňující zkušebně provedení zkoušek podle této OS.

5.3 Měřič teplotního průběhu

Kalibrované zařízení pro monitorování teplotního průběhu praní podle bodu 3.8.2.

6 Postup prádelny

6.1 Prádelna (zadavatel), která provádí zkoušky hodnocení kvality praní, obdrží od zkušební laboratoře:

- zkušební tkaninu (klůček)
- průvodní dokumentaci – formuláře:
 - pracovní postup prádelny ([příloha A](#))
 - průvodní list k hodnocení kvality praní ([příloha B](#))
 - záznam o kontrole počtu praní ([příloha C](#))
 - specifikaci rozsahu hodnocení kvality praní ([příloha D](#))

6.2 Prádelna podrobí zkušební tkaninu (klůček) celkem 50 (25) cyklům praní s použitím daného technologického postupu a daného technického vybavení prádelny, pro sortiment běžně znečištěného prádla, případně jiný sortiment prádla, jehož technologický postup praní má být hodnocen. Poslední operace pracovního cyklu je odvodnění. Další dokončovací operace (např. sušení, škrobení, mandlování) se neprovádějí. Laboratorní vzorek je mezi jednotlivými směny sušen volně rozprostřený. Použitý technologický postup a nastavení technického vybavení prádelny musí být neměnné po celou dobu 50 (25) cyklů praní zkušební tkaniny.

6.3 Pokud prádelna objednává kontrolu teplotního průběhu praní (viz 3.8.2), pak v jednom z 50 (25) cyklů praní podle odstavce 6.2 provede praní za přítomnosti měřiče teplotního průběhu.

6.4 Zkušební tkanina, která prošla všemi cykly kontrolního praní, se vyžehlí a označí razítkem prádelny.

6.5 Průběh jednotlivých cyklů kontrolního praní se zaznamenává křížkem do průvodní dokumentace – formuláře "Záznam o kontrole počtu praní", viz [příloha C](#).

6.6 Popis technického vybavení a technologický postup praní pro určený sortiment prádla, aplikovaný v kontrolním praní, se zaznamenává do průvodní dokumentace – formuláře "Průvodní list k hodnocení kvality praní", viz [příloha B](#).

6.7 Zkušební tkaniny, připravené a označené podle předcházejícího návodu, včetně vyplněných formulářů „Průvodní list k hodnocení kvality praní“, „Záznam o kontrole počtu praní“, a včetně měřiče teplotního průběhu (pokud byl objednán), zašle prádelna spolu s vyplněným formulářem „Specifikace rozsahu hodnocení kvality praní“ zkušební laboratoři k vyhodnocení.

6.8 Vyhodnocení bude provedeno v rozsahu zvoleném prádelnou na formuláři „Specifikace rozsahu hodnocení kvality praní“, viz [příloha D](#).

7 Zkušební postup

Zkušební tkaniny zpracované v prádelně podle definovaného postupu, viz kapitola 6, podrobí akreditovaná zkušební laboratoř zkouškám kvality praní, viz Specifikace rozsahu hodnocení kvality praní (Příloha D).

V případě zkoušení ztráty pevnosti dle čl. 5.2.2 v DIN 53919-1 zkušební laboratoř opětovně 3x předepere část zkušební tkaniny ponechané ve zkušebně pro zjištění původní pevnosti referenčního vzorku.

8 Vyhodnocení výsledků

Vyhodnocení výsledků se provede podle tabulek 1 nebo i 2, případně i podle tabulky 3 v návaznosti na Specifikaci rozsahu hodnocení kvality praní (Příloha D).

Vyhodnocení hodnot ukazatelů kvality praní podle tabulky 1 se provede při hodnocení pro oborovou certifikaci.

Vyhodnocení hodnot ukazatelů kvality praní podle tabulky 2 se provede pro certifikaci podle RAL.

Pokud se nepožaduje certifikace, provádí se hodnocení kvality praní podle specifikace objednaných zkoušek.

V případě neshody s požadavky musí prádelna provést nápravná opatření a musí být prokázána jejich účinnost dle tabulky 4.

Tabulka 1 – Ukazatele kvality praní pro oborovou certifikaci

Ukazatel	Hodnoty pro zařízení zdravotnická, sociálních služeb, hotely – 50 cyklů praní	Hodnoty pro potravinářské provozy – 25 cyklů praní	Zkušební metoda
Ztráta pevnosti	max. 30 %		ČSN EN ISO 13934-1
Stupeň bělosti	min. 135		ČSN EN ISO 105-J02
Základní stupeň bělosti	min. 80		ČSN EN ISO 105-J02
Barevný odstín běli	červeno-fialová max. –1,5 modro-zelená max. +2,49		ČSN EN ISO 105-J02
Obsah anorganických látek na textílii	max. 1 %		PNJ 589-80-2001

Tabulka 2 – Ukazatele kvality praní pro certifikaci podle RAL

Ukazatel	Hodnoty pro zařízení zdravotnická, sociálních služeb, hotely – 50 cyklů praní	Hodnoty pro potravinářské provozy – 25 cyklů praní	Zkušební metoda
Ztráta pevnosti za mokra	max. 30 %		DIN 53 919-2
Stupeň bělosti	min. 170		DIN 53 919-2
Základní stupeň bělosti	min. 87		DIN 53 919-2
Barevný odstín běli	červeno-fialová max. –1,5 modro-zelená max. +2,49		DIN 53 919-2
Obsah anorganických látek na textílii	max. 1 %		DIN 53 919-2
Stupeň chemického poškození bavlny	max. 1,0		RAL-GZ 992, část 1, čl. 4.2.6

Tabulka 3 – Ukazatele rozšiřující informace o podmínkách praní

Ukazatel	Hodnoty pro zdravotnická zařízení, zařízení sociálních služeb, hotely – 50 cyklů praní	Hodnoty pro potravinářské provozy – 25 cyklů praní	Zkušební metoda
Obsah železitých iontů	max. 2,5 mg Fe ³⁺ / kg textílie		PNJ 606-80-2015
Teplotní průběh praní	viz grafické vyjádření teplotního průběhu praní v příloze protokolu		–

POZNÁMKA Není-li požadována certifikace, lze objednat kteroukoliv zkoušku jednotlivě nebo jejich kombinaci.

Tabulka 4 – Hodnoty pro různé ukazatele a kroky v případě nesplnění požadavků

Hodnota	Ukazatel		Kroky v případě nesplnění požadavků
	pro zdravotnická zařízení, zařízení sociálních služeb, hotely – 50 cyklů praní	pro potravinářské provozy – 25 cyklů praní	
Limitní	Ztráta pevnosti, Stupeň bělosti, Základní stupeň bělosti, Barevný odstín běli, Obsah anorganických látek na textílii,	Stupeň bělosti, Základní stupeň bělosti, Barevný odstín běli, Obsah anorganických látek na textílii	Zopakování hodnocení kvality praní v plném rozsahu
Doporučená		Ztráta pevnosti	Zavedení nápravných opatření a doložení jejich účinnosti kontrolorovi

9 Protokol

Protokol o zkoušce musí obsahovat následující údaje:

- a) odkaz na tuto Oborovou specifikaci;
- b) identifikaci:
 - zkušební tkaniny;
 - zadavatele/prádelny/objednávky;
 - pracího stroje;
 - pracích prostředků;
 - programu praní;
 - počtu praní;
 - teploty praní;
- c) vyhodnocení hodnot ukazatelů kvality praní podle tabulky 1 nebo 2, případně 3 v návaznosti na Specifikaci rozsahu hodnocení kvality praní (Příloha D);
- d) všechny odchylky od stanoveného postupu;
- e) datum vystavení protokolu;
- f) podpis odpovědné osoby za provedení a vyhodnocení zkoušek.

POZNÁMKA: V případě, že byl zkoušen teplotní průběh praní, je součástí protokolu jeho grafické vyjádření.

Příloha A (informativní)

Pracovní postup prádelny pro hodnocení kvality praní

1. Prádelna (zadavatel), která hodnotí kvalitu praní ve svém provozu, obdrží od zkušební laboratoře
 - **zkušební tkaninu (klůček)**
POZNÁMKA Vzorek zasílaný prádelně je menší o část, která byla odebrána pro hodnocení parametrů zkušební tkaniny před praním – referenční vzorek. Tuto část si ponechá zkušební laboratoř a není prádelnám zasílána.
 - **průvodní dokumentaci-formuláře:**
 - a) Pracovní postup prádelny (tento dokument)
 - b) Průvodní list k hodnocení kvality praní
 - c) Záznam o kontrole počtu praní
 - d) Specifikace hodnocení kvality praní
 - **měřič teplotního průběhu** (pouze v případech, kdy prádelna objednává kontrolu teplotního průběhu praní)
2. Prádelna podrobí zkušební tkaninu celkem 50 (25) cyklům praní s použitím daného technologického postupu a daného technického vybavení prádelny, pro sortiment středně zašpiněného prádla, případně jiný sortiment prádla, jehož technologický postup praní má být hodnocen. Poslední operace pracovního cyklu je odvodnění. Další dokončovací operace (např. sušení, škrobení, mandlování) se neprovádějí. Laboratorní vzorek je mezi jednotlivými směnami sušen volně rozprostřený. Použitý technologický postup a nastavení technického vybavení prádelny musí být neměnné po celou dobu 50 (25) cyklů praní zkušební tkaniny.

Pokud prádelna objednává kontrolu teplotního průběhu praní, pak v jednom z 50 (25) cyklů praní podle odstavce 6.2 provede praní za přítomnosti měřiče teplotního průběhu.
3. Zkušební tkanina, která prošla všemi cykly praní, se vyžehlí a označí razítkem prádelny. Zkušební tkanina po všech cyklech praní se nepodrobuje další finální úpravě (neškrobí, nežehlí).
4. Provedené praní se v průběhu jednotlivých cyklů kontrolního praní zaznamenává křížkem do průvodní dokumentace – formuláře „Záznam o kontrole počtu praní“.
5. Popis technického vybavení a technologický postup praní aplikovaný v opakovaném násobném praní se uvede do průvodní dokumentace – formuláře „Průvodní list k hodnocení kvality praní“.
6. Zkušební tkaniny, připravené a označené podle předcházejícího návodu, včetně vyplněných formulářů „Průvodní list k hodnocení kvality praní“, „Záznam o kontrole počtu praní“ případně „Měřič teplotního průběhu“ zašle prádelna spolu s vyplněným formulářem „Specifikace rozsahu hodnocení kvality praní“ zkušební laboratoři k vyhodnocení.
7. Vyhodnocení bude provedeno v rozsahu zvoleném prádelnou na formuláři „Specifikace rozsahu hodnocení kvality praní“.

Příloha B (normativní)

Průvodní list k hodnocení kvality praní

Zkušební tkanina číslo:

Prádelna (zadavatel)						
Název provozu prádelny						
Ulice						
Město						
Zdroj vody						
Tvrdość surové vody						
Zařzení na změkčování vody	Typ					
	Výkon					
Tvrdość upravené vody						
Sortiment prádla						
Postup praní pro tunelové pračky						
Pračka	výrobce					
	typ					
Počet komor						
Náplň suchého prádla v kg						
Doba praní s mácháním v min						
Celková doba máchání v min						
Doba taktu/cyklu v min						
Max. teplota v °C						
		výrobce	množství	dávkování		
				min	cyklus	pračka
Chemické prostředky	prací					
	bělicí					
	ostatní					
Postup pro prací stroje s odstředěním						
Pračka	výrobce					
	typ					
Náplň suchého prádla v kg						
Lázeň	doba (min)	teplota (°C)	poměr lázně	Množství pracího prostředku/výrobce	Bělidla a přísady	
1. prací						
2. prací						
3. prací						
1. máchací						
Poslední máchací						
Počet máchacích lázní	Celkem					
	Měkká voda					
	Tvrdá voda					

Datum:

Podpis:

Příloha C (normativní)**Záznam o kontrole počtu praní**

Zkušební tkanina číslo:

Prádelna (zadavatel)	
Název prádelny	
Ulice	
Město	

Zkušební tkanina pro hodnocení kvality praní číslo _____ byla praná, za podmínek uvedených v příloženém formuláři „Průvodní list k hodnocení kvality praní“, celkem 50krát (25krát).

Provedené praní bylo v níže uvedené tabulce označeno datem, kdy bylo praní provedeno.

Kontrola počtu provedených praní:

Pořadové číslo praní	Datum praní	Pořadové číslo praní	Datum praní	Pořadové číslo praní	Datum praní	Pořadové číslo praní	Datum praní	Pořadové číslo praní	Datum praní
1		11		21		31		41	
2		12		22		32		42	
3		13		23		33		43	
4		14		24		34		44	
5		15		25		35		45	
6		16		26		36		46	
7		17		27		37		47	
8		18		28		38		48	
9		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	

Za správnost uvedených údajů a dodržení podmínek praní zodpovídá:

Datum:

Podpis:

Příloha D1 (normativní)**Specifikace rozsahu hodnocení kvality praní**

Prádelna (zadavatel)	
Název provozu	
Ulice	
Město	

specifikuje na předané zkušební tkanině číslo _____, která byla podrobena **50 (25)** násobnému praní, **hodnocení** vlivu praní (technologie praní a máchání, vlivu pracích prostředků a kvality prací a máchací vody) na kvalitu vypraného prádla, pomocí ukazatelů dle tabulek D 1.1 a D 1.2

Tabulka D 1.1 – Ukazatele kvality praní pro oborovou certifikaci

Ukazatel	Hodnocení: Ano: X Ne: -
Ztráta pevnosti za sucha	
Stupeň bělosti	
Základní stupeň bělosti	
Barevný odstín běli	
Obsah anorganických látek na textilií	

Tabulka D 1.2 – Ukazatele rozšiřující informace o podmínkách praní

Ukazatel	Hodnocení: Ano: X Ne: -
Obsah železitých iontů	
Teplotní průběh praní	

Datum: _____

Podpis: _____

Příloha D2 (normativní)**Specifikace rozsahu hodnocení kvality praní pro certifikaci podle RAL**

Prádelna (zadavatel)	
Název provozu	
Ulice	
Město	

specifikuje na předané zkušební tkanině číslo _____, která byla podrobena **50 (25)** násobnému praní, **hodnocení** vlivu praní (technologie praní a máchání, vlivu pracích prostředků a kvality prací a máchací vody) na kvalitu vypraného prádla, **pomocí ukazatelů dle tabulek D 2.1 a D 2.2**

Tabulka D 2.1 – Hodnoty ukazatelů pro hodnocení kvality praní pro certifikaci podle RAL

Ukazatel	Hodnocení: Ano: X Ne: -
Ztráta pevnosti za mokra	
Stupeň bělosti	
Základní stupeň bělosti	
Barevný odstín běli	
Obsah anorganických látek na textilií	
Stupeň chemického poškození bavlny	

Tabulka D 2.2 – Ukazatele rozšiřující informace o podmínkách praní

Ukazatel	Hodnocení: Ano: X Ne: -
Obsah železitých iontů	
Teplotní průběh praní	

Datum: _____

Podpis: _____

Příloha E (normativní)**Četnost hodnocení kvality praní podle denního objemu vypraného prádla****Tabulka E 1 – Četnost hodnocení kvality praní**

Denní objem vypraného prádla	Četnost hodnocení kvality praní
< 5 tun	Dvakrát ročně
5-8 tun	Třikrát ročně
> 8 tun	Čtyři krát ročně