

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

Předmluva

Vydávání oborových specifikací Textilním zkušebním ústavem (Centrum technické normalizace) bylo odsouhlaseno na zasedání Správního výboru a Dozorčí rady Asociace Textilního – Oděvního – Kožedělného průmyslu dne 1. 9. 2009 a na zasedání předsednictva Asociace prádel a čistíren dne 10. 9. 2009.

Informace pro uživatele

Specifikace je určena pro hodnocení kvality procesu praní v provozech prádel, které provádějí odborné ošetřování prádla z domácností, ze zdravotnických zařízení, z ubytovacích zařízení (hotelů, studentských kolejí apod.) a ze zařízení potravinářského průmyslu (jatky apod.).

POZNÁMKA: Při hodnocení kvality procesu praní zejména prádla ze zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče a prádla pro potravinářský průmysl je nutné rozšířit hodnocení o hlediska mikrobiologické čistoty.

Vypracování oborové specifikace

Zpracovatel: Textilní zkušební ústav, s.p., Brno, IČO: 000113251, Centrum technické normalizace, Ing. Lubor Tomeš

Údaje o projednání

OS 80-04 byla projednána a schválena

- Asociací prádel a čistíren
- Asociací Textilního-Oděvního-Kožedělného průmyslu

1 Předmět oborové specifikace

Tato specifikace stanoví postup pro hodnocení kvality praní z hlediska vlivu procesu praní na pranou textilii.

Specifikace je určena

- prádelnám, kterým stanoví postup pro účast na hodnocení kvality procesu praní
- zkušebnám, kterým stanoví postup pro vyhodnocení výsledků zkoušek a podklady pro vystavení osvědčení o splnění podmínek pro jakostní praní.

2 Termíny a definice

Pro účely této specifikace se používají následující definice:

- 2.1 jakostní praní:** praní, které zajistí řádné vyprání podle požadavků zákazníka při minimálním snížení mechanických vlastností – opotřebení prádla.
- 2.1 technické vybavení prádelny:** soubor technického vybavení prádelny, které zajistí proces praní, odvodňování a sušení.
- 2.2 technologický postup:** postup a podmínky zpracování prádla v procesu praní - teplotní režim praní, plnění pracích strojů, prací prostředky, aditiva, kvalita prací a oplachovací vody, plnění sušících strojů, teplotní režim sušení.
- 2.3 sortiment prádla:** skupina prádla určená místem jeho použití a stupněm znečištění (střední, silné) - prádlo z domácností, z ubytovacích zařízení, ze zdravotnických zařízení (včetně operačního prádla) a prádlo ze zařízení potravinářského průmyslu.
- 2.4 kontrolní praní:** proces praní prádla doplněného o zkušební tkaninu podle definovaného technologického postupu s daným technickým vybavením prádelny a pro definovaný sortiment prádla
- 2.5 ukazatele kvality praní - základní**
- 2.5.1 **pevnost za sucha:** maximální síla zaznamenaná při protahování suchého vzorku, do přetržení za definovaných klimatických podmínek
- 2.5.2 **ztráta pevnosti za sucha:** relativní úbytek pevnosti zkušební tkaniny po 50 cyklech kontrolního praní.
- 2.5.3 **stupeň bělosti:** měřítko pro vjem bělosti vnímané lidským okem
- 2.5.4 **základní stupeň bělosti:** bělost po odfiltrování ultrafialového podílu světelného zdroje a potlačení optického bělicího efektu.
- 2.5.4 **barevný odstín běli:** odchylka odstínu od standardu neutrální běli.
- 2.5.5 **obsah anorganických látek na textilií:** usazeniny nerozpustných solí na textilií, vyjádřené množstvím nespalitelného zbytku (popelky) po žíhání.
- 2.6 ukazatele kvality praní – rozšiřující informace o kvalitě praní**
- 2.6.1 **pevnost za mokra:** maximální síla zaznamenaná při protahování mokrého laboratorního vzorku zkušební tkaniny do přetržení za definovaných klimatických podmínek
- 2.6.2 **ztráta pevnosti za mokra:** relativní úbytek pevnosti vzorku zkušební tkaniny po 50 cyklech kontrolního praní
- 2.6.3 **polymerační stupeň bavlny:** počet základních jednotek (glukopyranových), který obsahuje makromolekula bavlny
- 2.6.4 **stupeň chemického poškození bavlny:** míra poškození makromolekulárních řetězců bavlny projevující se snížením polymeračního stupně bavlny po kontrolním praní.
- 2.6.5 **obsah železitých a manganatých iontů v laboratorním vzorku zkušební tkaniny** vyjádřený:
- kvalitativně
- kvantitativně
- 2.7 ukazatele rozšiřující informace o podmínkách praní**
- 2.7.1 **teplotní průběh procesu praní:** průběh teploty kontrolního praní od nárůstu teploty do ochlazení

3 Podstata hodnocení

Ze změn ukazatelů kvality praní zjištěných u zkušební tkaniny původní a po 50 cyklech kontrolního praní se vyhodnotí plnění podmínek jakostního praní (vliv praní na textilií).

4 Zkušební pomůcky

4.1 Zkušební tkanina

Bavlněná tkanina definovaná v normách: ISO 2267, DIN 53919-2 nebo artikl 224 firmy EMPA, Švýcarsko.

4.2 Laboratorní vzorek

Vzorek zkušební tkaniny o velikosti 65 cm x 80 cm

Z toho: část 50 cm x 80 cm je zasílána prádelně pro provedení opakovaného praní

část 15 cm x 80 cm zůstává ve zkušebně pro hodnocení ukazatelů původní tkaniny.

4.3 Měřič teplotního průběhu

Zařízení zaznamenávající teplotní průběh kontrolního praní, např. T-bug umožňující zpracování záznamů pomocí výpočetní techniky (službu zajišťuje Textilní zkušební ústav).

5 Postup prádelny

5.1 Prádelna (zadavatel), která se účastní zkoušky hodnocení kvality praní, obdrží na vyžádání od Textilního zkušební ústavu:

- laboratorní vzorek zkušební tkaniny o velikosti cca 50 cm x 80 cm.
- průvodní dokumentaci - formuláře:
- pracovní postup prádelny ([příloha č. 1](#))
- průvodní list k hodnocení kvality praní ([příloha č. 2](#))
- záznam o kontrole počtu praní ([příloha č. 3](#))
- schéma odběru vzorků po praní ([příloha č. 4](#))
- objednávku rozsahu hodnocení kvality praní ([příloha č. 5](#))
- měřič teplotního průběhu – pouze v případech, kdy prádelna objednává kontrolu teplotního průběhu praní

5.2 Prádelna podrobí laboratorní vzorek celkem 50 cyklům praní s použitím daného technologického postupu a daného technického vybavení prádelny, pro sortiment středně zašpiněného prádla, případně jiný sortiment prádla, který má být hodnocen. Použitý technologický postup a zapojení technického vybavení prádelny musí být neměnné po celou dobu 50 cyklů praní laboratorního vzorku zkušební tkaniny.

5.3 Pokud prádelna objednává kontrolu teplotního průběhu praní, provede praní podle odstavce 5.2 za přítomnosti měřiče teplotního průběhu.

5.4 Laboratorní vzorek zkušební tkaniny spolu s měřičem teplotního průběhu musí projít během pracovního cyklu všemi pracovními a máchacími kroky, včetně odvodnění a sušení. Sušení je poslední operace pracovního cyklu, další dokončovací operace se neprovádí.

5.5 V průběhu absolvování 50 cyklů kontrolního praní se po 10 a 30 cyklech praní odebere po jednom proužku laboratorního vzorku zkušební tkaniny označených "10" a "30", podle absolvovaného počtu praní a označí se razítkem prádelny.

5.6 Schéma odběru vzorků a umístění razítka prádelny uvádí piktogram, označující místo odstříhu podél barevné nitě, viz [příloha č. 4](#).

5.7 Vzorek s označením "50", který prošel 50 cykly kontrolního praní, je možno označit razítkem prádelny

5.8 Vzorky po 10, 30 a 50 cyklech kontrolního praní se nepodrobují finální úpravě (neškrobí, nemandlují).

5.9 Průběh 50 cyklů kontrolního praní se zaznamenává křížkem do průvodní dokumentace - formuláře "Záznam o kontrole počtu praní", viz [příloha č. 3](#).

5.10 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 č. 2](#).

5.11 Soubor vzorků připravených a označených 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 „Objednávka rozsahu hodnocení kvality praní“ Textilnímu zkušebnímu ústavu, Václavská 6, 658 41 Brno k vyhodnocení.

5.12 Vyhodnocení bude provedeno v rozsahu zvoleném prádelnou na objednávce – formuláři „Objednávka rozsahu hodnocení kvality praní“, viz [příloha č. 5](#).

6 Postup zkušebny

- 6.1 Na nepraném vzorku zkušební tkaniny a vzorcích po 10, 30 a 50 cyklech praní se provedou zkoušky ukazatelů na základě Objednávky rozsahu hodnocení kvality praní, viz [příloha č. 5](#).
- 6.2 Zkušební metody pro základní ukazatele kvality praní jsou uvedeny v tab. 1.
- 6.3 Zkušební metody pro rozšiřující ukazatele kvality praní:
- ukazatele pevnosti za mokra: ČSN EN ISO 13934-1
 - polymerační stupeň bavlny: ČSN 80 0601
 - stupeň chemického poškození bavlny: RAL RG 992/1
 - obsah železitých a manganatých iontů:
 - o kvalitativně: interní metoda č. 12
 - o kvantitativně: AA spektroskopie.

7 Vyhodnocení výsledků

7.1 Vyhodnocení výsledků se provede podle tabulky 1, která stanoví hodnoty ukazatelů pro jakostní praní zkušební tkaniny.

Tabulka 1 Základní ukazatele pro hodnocení kvality praní

Ukazatel	Hodnoty stanovené pro jakostní praní po 50 cyklech kontrolního praní pro			Zkušební metoda
	domácnosti a bytovací zařízení	zdravotnická zařízení	potravinářské provozy	
Ztráta pevnosti za sucha	< 20 %	< 30 %	< 30 %	ČSN EN ISO 13934-1
Stupeň bělosti	> 135			ČSN ISO 105-J02
Základní stupeň bělosti	> 80			ČSN ISO 105-J02
Barevný odstín běli	červeno-fialová < - 1,5 modro-zelená < + 2,5			ČSN ISO 105-J02
Obsah anorganických látek na textilií	< 1 %			PNJ 589-80-2001

8 Protokol o zkoušce

8.1 V protokolu o výsledcích zkoušek u jednotlivých ukazatelů kvality praní se uvede:

- a) odkaz na tuto normu
- b) specifikace hodnocené prádelny
 - specifikace technického zařízení, na kterém bylo provedeno kontrolní praní
 - technologický postup kontrolního praní pro určený sortiment prádla
 - tvrdost vody
- c) zjištěné hodnoty
 - ukazatelů kvality praní (podle objednávky)
 - grafické vyjádření průběhu teploty jednotlivých pracích cyklů (pokud bylo požadováno)
 - požadované hodnoty ukazatelů kvality praní podle čl. 7.1
- d) případné odchylky od stanovených postupů, které by mohly ovlivnit výsledky
- e) datum a podpisy pracovníků zodpovědných za vystavení a kontrolu protokolu.

Příloha č. 1 (informativní)



Pracovní postup prádelny pro hodnocení kvality praní

1. Prádelna (zadavatel), která má zájem hodnotit kvalitu praní ve svém provozu obdrží na vyžádání od Textilního zkušebního ústavu
 - **laboratorní vzorek zkušební tkaniny o velikosti cca 50 x 80 cm**
Poznámka: Vzorek zasílaný prádelně je menší o část, která byla odebrána pro hodnocení parametrů zkušební tkaniny před praním. Tuto část si ponechá TZÚ 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. Piktogram odběru vzorků po praní
 - e. Objednávka hodnocení kvality praní
 - **měřič teplotního průběhu** (pouze v případech, kdy prádelna objednává kontrolu teplotního průběhu praní)
2. Prádelna podrobí laboratorní vzorek celkem 50 cyklům praní s použitím daného technologického postupu a daného technického vybavení prádelny, se středně zašpiněným prádlem, případně s jiným sortimentem prádla a technologie, které mají být hodnoceny (případně podle svého rozhodnutí za přítomnosti měřiče teplotního průběhu). Použitý technologický postup a zapojení technického vybavení musí být neměnné po celou dobu 50 cyklů praní laboratorního vzorku zkušební tkaniny. Laboratorní vzorek a měřič teplotního průběhu musí projít během pracovního cyklu všemi pracovními a máchacími kroky, včetně odvodnění a sušení (bez dalších dokončovacích operací).
3. V průběhu absolvování 50 cyklů praní se po 10 a 30 cyklech praní odebere po jednom proužku, který je označen "10" a "30", podle absolvovaného počtu praní a označí se razítkem prádelny. Schéma odběru vzorků je uvedeno v přiloženém piktogramu, označujícím místo odstříhu podél barevné nitě. Vzorek označený "50", který prošel 50 cykly praní, se označí razítkem prádelny. Vzorky po 10, 30 a 50 cyklech praní se nepodrobují další finální úpravě (neškrobí, nemandlují)
4. Provedené praní se v průběhu 50 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 50 násobném praní se uvede do průvodní dokumentace – formuláře "Průvodní list k hodnocení kvality praní"
6. Soubor vzorků připravených a označených 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 „Objednávka rozsahu hodnocení kvality praní“ Textilnímu zkušebnímu ústavu, Václavská 6, 658 41 Brno k vyhodnocení
7. Vyhodnocení bude provedeno v rozsahu zvoleném prádelnou na objednávce - formulář „**Objednávka rozsahu hodnocení kvality praní**“

Příloha č. 2 (normativní)



Průvodní list k hodnocení kvality praní

Provozovna prádelny		
Pračka	výrobce	
	typ	
Počet pracích jednotek (komory)		
Sušení – typ zařízení		
Teplota sušení		
Náplň suchého prádla		
Sortiment prádla		
Technologie praní		
Celková doba trvání pracovního procesu		
Doba taktu		
Nejvyšší teplota		
Prací prostředek		
Bělicí prostředek		
Ostatní přísady		
Tvrdość vody		
Testované praní proběhlo v období		
		od - do
Podpis odpovědného pracovníka		
Zasláno do zkušebny dne		

Příloha č. 3 (normativní)



Záznam o kontrole počtu praní

Provozovna prádelny: _____

Ulice: _____

Sídlo: _____

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

Provedené praní je 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	

10 – odstříhnete vzorek zkušební tkaniny podle pokynů uvedených ve formuláři „Schéma odběru vzorků ze standardní tkaniny“ (příloha č. 4)

30 – odstříhnete vzorek zkušební tkaniny podle pokynů uvedených ve formuláři „Schéma odběru vzorků ze standardní tkaniny“ (příloha č. 4)

Za správnost uvedených údajů a dodržení podmínek praní zodpovídá:

Datum :

Podpis:

Příloha č. 4 (normativní)



Schéma odběru vzorků ze standardní tkaniny

TZÚ	TZÚ	TZÚ								
XXX x	XXX x	XXX x	XXX x	XXX x	XXX x	XXX x	XXX x	XXX x	XXX x	Pevný kraj – zde přišít k nosné kontrastní textilii pro snadnou identifikaci
10x	30x	50x	50x	50x	50x	50x	50x	50x	50x	
10x	30x	50x	50x	50x	50x	50x	50x	50x	50x	
✂	✂									↑

Odstránout po 10 praních po červené čáře

Odstránout po 30 praních po červené čáře

Vysvětlivky:

TZÚ razítko TZÚ

XXX číslo klůcku

x případně razítko prádelny, která provedla označený počet cyklů kontrolního praní

Příloha č. 5 (informativní)



Objednávka rozsahu hodnocení kvality praní

Prádelna (zadavatel)	
Název prádelny	
Ulice	
Město	

Objednává na předané zkušební tkanině číslo _____, která byla podrobena 50 násobnému praní, **hodnocení** vlivu praní (technologie praní a máchání, vlivu pracích prostředků a kvality prací a oplachovací vody) na kvalitu vypraného prádla, **pomocí následujících ukazatelů:**

Objednávané parametry označte křížkem. Předem označené křížky jsou u ukazatelů, které jsou pro hodnocení kvality praní nezbytné

Ukazatel	po 10	po 30	po 50
	praních		
Ukazatele nutné pro hodnocení kvality praní			
Pevnost za sucha *)			x
Ztráta pevnosti za sucha			x
Stupeň bělosti			x
Barevný odstín běli			x
Základní stupeň bělosti (bez UV)			x
Obsah anorganických látek na textilií *)			x
Ukazatele rozšiřující informace o kvality praní			
Pevnost za mokra *)			
Ztráta pevnosti za mokra			
Polymerační stupeň bavlny *)			
Stupeň chemického poškození bavlny			
Obsah železitých iontů – kvalitativně			
Obsah železitých iontů – kvantitativně			
Obsah manganatých iontů – kvalitativně			
Obsah manganatých iontů – kvantitativně			
Ukazatele rozšiřující informace o podmínkách praní			
Teplotní průběh procesu praní			

*) Objednáváme stanovení uvedených ukazatelů podle norem:

 ČSN

 DIN

Datum: _____

Podpis: _____