

## OBSAH

### Obecná část

	Souhrnné informace o přípravě .....	2
1	Úvod .....	3
2	Příprava a organizace PT .....	3
3	Provedení PT.....	4
4	Hodnocení výsledků .....	4
5	Statistická analýza .....	5
6	Závěr .....	6
7	Literatura.....	6

### Souhrny výsledků

8	Checklist účastníka .....	7
9	Souhrn výsledků části A .....	8
10	Souhrn výsledků části B .....	11
11	Doplňující hodnocení výsledků části B.....	13
12	Souhrn výsledků a vyhodnocení části C – dle TNV 75 7340.....	16
13	Souhrn výsledků a vyhodnocení části C – dle ČSN EN 1622 .....	19
14	Soupis výsledků účastníků .....	20

**Souhrnné informace o přípravě a hodnocení PT# V-2-2008**

<b>Název:</b> Orientační sensorická analýza vody – hodnocení pachu a chuti
<b>Organizátor:</b> ESPT – Centrum hygieny životního prostředí – SZÚ Šrobárova 48, Praha 10, 100 42 tel.: + 420 267082514, fax.: + 420 267082271
<b>Vedoucí ESPT:</b> Ing. Věra Vrbíková
<b>Koordinátor:</b> Ing. Ivana Pomykačová
<b>Subdodavatel:</b> Englober s.r.o., Ing. Bohumír Vospěl Ivančice, Jakuba Svobody 14, PSC 664 91 tel.: +420 608 675 621
<b>Termín konání:</b> 26.2. – 27.2. 2008
<b>Místo konání:</b> konferenční sál budovy č. 1 Státního zdravotního ústavu
<b>Počet účastníků:</b> 43
<b>Zabezpečení jakosti vzorku:</b> kontrola homogenity prováděním kontrolních stanovení pachu a chuti u náhodných vzorků
<b>Předání výsledků:</b> předání vyplněných formulářů přímo na místě konání – hodnocení na místě předání vyplněných formulářů do 14.3.2008 – hodnocení v laboratoři
<b>Způsob vyhodnocení výsledků:</b> za vyhovující jsou považovány hodnoty z-skóre ležící v intervalu $z \leq  z $
<b>Určení maximální odchylky:</b> stupně: vypočtena jako odchylka dílčích výsledků od mediánu
<b>Určení přijaté vztahné hodnoty:</b> stupně: medián souboru výsledků prahová čísla: požadavek vyhlášky 252/2004 Sb.
<b>Termín rozeslání zprávy účastníkům:</b> 29.4.2008
<b>Termín konání semináře:</b> 29.4.2008

## 1 Úvod

Tento program zkoušení způsobilosti laboratoří je zaměřený na určení organoleptických ukazatelů jakosti pitné vody a jeho praktická část byla realizována ve třech částech:

**Část A.** Monitoring stavu připravenosti laboratoří pro provádění orientační sensorické analýzy vody na místě odběru vzorků a v laboratoři.

**Část B.** Orientační sensorické posouzení pachu a chuti dvou vzorků pitné vody na místě jejich odběru.

**Část C.** Sensorické posouzení pachu a chuti obdrženého vzorku pitné vody v laboratoři.

## 2 Příprava a organizace PT

### 2.1 Typy připravovaných vzorků

Byly připraveny tři řady vzorků pitné vody. První a třetí řada byla kontaminovaná (obohacená) látkou v nadprahové koncentraci, která simuluje překročení hygienických limitů organoleptických ukazatelů pachu a chuti. Druhá řada byla pitná voda bez kontaminace. Všechny řady vzorků byly mikrobiologicky nezávadné.

**I. a III. řada - pitná voda s přidavkem xylenu**, simulace znehodnocení pachu a chuti. Xylen (směs isomerů) p.a., MERCK, katal. č. 108681, šarže K36056981 619, exp. 30. 4. 2011, konečné koncentrace 2,8 µl/l. Hodnocení vzorků dle ČSN EN 1622 [1]: prahové číslo pachu TON > 4 a prahové číslo chuti TFN > 4.

**II. řada - pitná voda.** Hodnocení vzorků dle ČSN EN 1622 [1]: prahové číslo pachu TON = 1 a prahové číslo chuti TFN = 1.

### 2.2 Označení vzorků

PT# V/2/2008 Vzorek: Pitná voda Kód: XXX
--

(XXX náhodné trojmístné číslo generované PC)

### 2.3 Kódy přiřazené vzorkům

**I. řada** - obohacená xylenem:

Šarže a: 162, 193, 218, 237, 253, 274, 352, 368, 391, 416, 451.

Šarže b: 129, 142, 148, 164, 271, 297, 318, 327, 349, 429, 437.

**II. řada** - neobohacená voda pitná:

Šarže a: 137, 167, 172, 239, 247, 285, 315, 358, 375, 457, 463.

Šarže b: 135, 178, 185, 216, 241, 267, 324, 364, 382, 425, 468.

**III. řada** - obohacená xylenem:

Šarže c: 513, 532, 573, 618, 625, 692, 721, 781, 826, 843, 873, 952, 976.

Šarže d: 519, 538, 619, 627, 652, 713, 738, 769, 859, 864, 875, 891, 914.

Šarže e: 527, 547, 571, 648, 681, 719, 735, 742, 751, 963, 971, 982, 985.

Šarže f: 542, 585, 673, 795, 831, 841, 856, 917.

### 2.4 Postup přípravy vzorků

Všechny řady vzorků byly připraveny z pitné vody, zdroj Vodárenská akciová společnost, a.s., divize Brno – venkov, provoz Ivančice, první tlakové pásmo, vodovodní síť, Jakuba Svobody 14, Ivančice. Charakter vody: studniční voda ozonizovaná, odmanganovaná, dochlorovaná.

Vzorky I. a III. řady byly připraveny v šesti šaržích v kalibrované skleněné nádobě s výpustným kohoutem pro plnění vzorkovnic uzpůsobeným tak, aby při dávkování do vzorkovnic nedocházelo k provzdušňování vzorků. Příprava zásobního roztoku: 42 µl xylenu bylo rozpuštěno v 1 l vody. Tento zásobní roztok byl přidán do výše uvedené nádoby, ve které bylo 5 l vody a po přidavku zásobního roztoku bylo doplněno do 14,9 l. Nádoba byla uzavřena víkem s otvorem pro míchadlo. Po promíchání byly vzorkovnice plněny po horní okraj, aby po uzavření neobsahovaly vzduchové bubliny.

## **2.5 Množství a balení vzorků**

Vzorky pro zkoušení na místě odběru byly připraveny v bezbarvých skleněných lahvích o objemu 1l se zabroušenými zátkami NZ 29/32.

Pro zkoušení v laboratoři byly připraveny vzorky v hnědých skleněných lékovkách o objemu 1l se šroubovacími uzávěry.

Celkový počet vzorků pro I. řadu byl 22 (pro zkoušení na místě).

Celkový počet vzorků ve II. řadě byl 22 (pro zkoušení na místě).

Celkový počet vzorků ve III. řadě byl 47 (pro zkoušení v laboratoři).

## **2.6 Datum přípravy vzorků**

Konečné ředění vzorků bylo provedeno 25. 2. 2008.

## **2.7 Kontrolní zkoušení vzorků**

Vzorky každé šarže všech tří řad byly před plněním do vzorkovnic zkoušeny dle ČSN EN 1622 [1]. Výsledky hodnocení viz 2.1. V průběhu PT bylo provedeno kontrolní stanovení TON a TFN u náhodně vybraných vzorků č. 781, 864, 547, 542, 856. Provedeným zkoušením nebyly zjištěny žádné odchylky v pachu a chuti vzorků od údajů zjištěných při jejich přípravě.

## **3 Provedení PT**

Testování bylo prováděno v konferenčním sálu budovy č.1 Státního zdravotního ústavu v Praze souběžně na dvou místech označených č. 1 a č. 2 a probíhalo ve třech částech. Tohoto kola PT se v letošním roce účastnilo celkem 43 účastníků.

### **3.1 Provedení PT pro část A**

Jednotliví účastníci před zahájením vlastního sensorického zkoušení předvedli k posouzení dokumenty, postupy a pomůcky pro provádění sensorické analýzy vody na místě odběru vzorků a v laboratoři. Auditori (Ing. Josef Barviř, Ing. Ivana Pomykačová, Ing. Bohumír Vospěl) o tomto vedli podrobný záznam, tzv. checklist. (Přepis checklistu je uveden na straně 7).

### **3.2 Provedení PT pro část B**

Účastníkům byly na místě předány dva vzorky pitné vody pro sensorické zkoušení pachu a chuti dle TNV 75 7340 [2] nebo ČSN EN 1622 [1] podle zavedených postupů dané laboratoře. Vždy jeden vzorek z I. řady a jeden vzorek z II. řady. Výsledek předali účastníci ve formě slovního vyjádření odpovídajícího požadavkům vyhlášky č. 252/2004 Sb. [3] - (ne)přijatelný/á pro odběratele. Na místě účastníci vyplnili a předali auditorům protokol o hodnocení pachu a chuti v rámci odběru vzorku běžně používaný laboratoří.

### **3.3 Provedení PT pro část C**

Účastníkům byl předán jeden vzorek z III. řady vzorků pro sensorické zkoušení pachu a chuti v laboratoři dle TNV 75 7340 [2] nebo ČSN EN 1622 [1] (případně oběma způsoby).

Účastníci uváděli výsledky na jednotný výsledkový formulář, který jim byl předán společně se vzorky.

## **4 Hodnocení výsledků**

### **4.1 Hodnocení výsledků části A**

Souhrnné přehledy plnění kritérií stavu připravenosti laboratoří pro provádění orientační sensorické analýzy vody jsou uvedeny v kapitole 9. Tato část sloužila především k dokumentování stavu provádění sensorického zkoušení účastníků.

### **4.2 Hodnocení výsledků části B**

Souhrn výsledků orientačního sensorického zkoušení pachu a chuti předložených vzorků I. a II. řady provedené na místě jsou uvedeny v kapitole 10.

Hodnocení této části bylo provedeno na základě předložených výsledků zkoušení pachu ve formě přijatelný/nepřijatelný pro odběratele a výsledků zkoušení chuti přijatelná/nepřijatelná pro odběratele. Účastníci na místě zkoušeli dva vzorky, **za vyhovující bylo považováno správné určení obou vzorků.** Souhrnné výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 1.

V kapitole 11 je uvedeno také doplňující hodnocení části B dle z-skóre z uvedených hodnot stupňů pachu a chuti vzorků I. a II. řady. Osvědčení dostávali účastníci na základě slovního hodnocení.

Tabulka č. 1 – Vyhodnocení výsledků zkoušení pachu a chuti na místě

ukazatel	vyhovující		nevyhovující	
	I. řada	II. řada	I. řada	II. řada
pach – hodnocení na místě	nepřijatelný	přijatelný	přijatelný	nepřijatelný
chuť – hodnocení na místě	nepřijatelná	přijatelná	přijatelná	nepřijatelná

### 4.3 Hodnocení výsledků části C

Souhrn výsledků stanovení pachu a chuti vzorků III. řady podle TNV 75 7340 [2] jsou uvedeny v kapitole 12, podle ČSN EN 1622 [1] v kapitole 13.

Hodnocení této části bylo provedeno na základě číselných hodnot (stupňů nebo prahových čísel) uvedených na výsledkových formuláři jednotlivými účastníky.

Z výsledků stupňů pachu a chuti dodaných jednotlivými účastníky byly vypočteny hodnoty z-skóre, na základě kterých účastníci získávali Osvědčení. Vzhledem k malému počtu účastníků a poměrně velkým rozdílům ve výsledcích TON a TFN nebylo možno vypočítat hodnoty z-skóre těchto ukazatelů. Hodnocení výsledků TON a TFN bylo provedeno s ohledem na vyhlášku č. 252/2004 Sb. [3], která uvádí limitní hodnoty pro tyto ukazatele „přijatelný/á pro odběratele“, přičemž za přijatelné se považují prahová čísla 1 a 2 stanovená dle ČSN EN 1622 [1]. Souhrnné výsledky jsou uvedeny v tabulkách č. 2 a 3.

Tabulka č. 2 – Vyhodnocení výsledků zkoušení pachu a chuti v laboratoři dle TNV 75 7340

ukazatel	vyhovující		sporné		nevyhovující	
	z-skóre	stupně	z-skóre	stupně	z-skóre	stupně
pach - v lab. (TNV 757340)	$ z\text{-skóre}  \leq 2$	3, 4, 5	$2 <  z\text{-skóre}  < 3$	2	$ z\text{-skóre}  \geq 3$	0, 1
chuť - v lab. (TNV 757340)	$ z\text{-skóre}  \leq 2$	2, 3, 4	$2 <  z\text{-skóre}  < 3$	1, 5	$ z\text{-skóre}  \geq 3$	0

Tabulka č. 3 – Vyhodnocení výsledků zkoušení pachu a chuti v laboratoři dle ČSN EN 1622

ukazatel	vyhovující	nevyhovující
	prahové číslo	prahové číslo
pach - v lab. (ČSN EN 1622)	> 2	≤ 2
chuť - v lab. (ČSN EN 1622)	> 2	≤ 2

## 5 Statistická analýza

### 5.1 Odlehlé výsledky

Testování odlehlosti výsledků nebylo uplatněno. V případě výsledků uváděných ve stupních s ohledem na rozsah předepsané stupnice a s ohledem na robustnost statistického zpracování výsledků. V případě výsledků uváděných v prahových číslech by testování odlehlosti výsledků bylo možné provést (vzhledem k charakteru sensorické analýzy) u většího souboru výsledků, aby bylo možno objektivně posoudit odlehlost výsledků způsobenou nízkou nebo vysokou citlivostí posuzovatelů.

### 5.2 z-skóre

Úspěšnost laboratoří je vyhodnocována s použitím Z-skóre. Vzhledem k tomu, že výsledky jsou uváděny ve stupních pořadové stupnice, která je ordinální stupnicí, nelze při zpracování výsledků tohoto zkoušení používat běžné algebraické úkony (sčítání, násobení, dělení, umocňování). Z tohoto důvodu nelze použít při hodnocení PT pomocí z-skóre v obvyklém normalizovaném tvaru s aritmetickým průměrem a směrodatnou odchylkou. Pro tento případ byl použit vztah, kde aritmetický průměr výsledků je nahrazen jejich mediánem a odchylka je vypočtena z absolutních odchylek dílčích výsledků od mediánu.

Z-skóre je přiřazeno každému výsledku laboratoře a je vypočtené podle vztahu:

$$Z = \frac{|x_i - x_{ref}|}{\sigma}$$

kde

$x_i$  je hodnota uvedená laboratoří

$x_{ref}$  je vztažná hodnota (medián ze souboru výsledků)

$\sigma$  je odchylka (vypočtena z odchylek dílčích výsledků od mediánu)

Z-skóre je interpretováno následujícím způsobem:

$ Z  \leq 2$	vyhovující
$2 <  Z  < 3$	sporné
$ Z  \geq 3$	nevyhovující

## 6 Závěr

Stejně jako v předchozích programech zkoušení způsobilosti v oblasti sensorické analýzy pitné vody bylo i v tomto programu hlavním cílem dokumentovat stav provádění sensorického zkoušení vod zúčastněnými laboratořemi. Uvedené výsledky umožňují jednotlivým účastníkům zhodnotit svoji úroveň sensorického zkoušení nejen z hlediska technického, metodického a personálního zabezpečení, ale zejména z hlediska dosahované sensorické výkonnosti posuzovatelů. Pro posouzení způsobilosti laboratoří byly využity výsledky ze stanovení stupňů pachu a chuti dle TNV 75 7340 [2] i prahových čísel pachu a chuti dle ČSN EN 1622 [1]. V případě hodnocení výsledků uvedených v prahových číslech nebylo možno hodnocení pomocí z-skóre provést, poněvadž by nebylo objektivní, viz 5.1. Pro hodnocení těchto výsledků byly využity požadavky vyhl. č. 252/2004 Sb. [3]

Výsledky zkoušení jistě poslouží jednotlivým účastníkům pro další rozvoj sensorického zkoušení. Tento program zkoušení způsobilosti proběhl již čtvrtým rokem a proto je možné jej též využít pro sledování trendů při provádění sensorického zkoušení z hlediska metodického zabezpečení i sensorické výkonnosti dosažené zúčastněnými laboratořemi.

## 7 Literatura

- [1] ČSN EN 1622 Jakost vod. Stanovení prahového čísla pachu (TON) a prahového čísla chuti (TFN).
- [2] TNV 75 7340 Jakost vod. Metody orientační sensorické analýzy vody.
- [3] Vyhláška MZ č. 252/2004 Sb. v platném znění o hygienických požadavcích na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody

**8 Checklist účastníka - vzor**

Interní Id. lab.	AAA
------------------	-----

Datum zahájení:	27.2.2008
Čas zahájení:	10:50
Posuzovatel:	Barvíř

Vzorky do laboratoře č.:

**Dokumentace postupu.****a) na místě odběru****b) v laboratoři**

TNV 75 7340	ČSN EN 1622

**Vzorkovnice pro odběr vzorku pro sensorické zkoušení.**

Poznámky:

k dispozici na místě	ano	
zábrus	ano	
objem [ml]	500 ml	
bublina	ano	
výplach	ne	

Poznámky:

<b>Záznam o sensorické zkoušce je součástí protokolu o odběru vzorku.</b>	ano	
<b>Záznam o teplotě vzorku je součástí zápisu ze sensorické zkoušky.</b>	ano	
<b>Laboratoř zjišťuje zdravotní nezávadnost vzorku.</b>	ano	

**Vhodné prostředky pro sensorické zkoušení na místě odběru.**

Poznámky:

pach	ano	
chuť	ano	

Poznámky:

<b>Laboratoř měla k dispozici prostředky k dechloraci vody.</b>	ano	
<b>Laboratoř měla k dispozici porovnávací vodu.</b>	ano	

**VÝSLEDKY ZKOUŠEK NA MÍSTĚ ODBĚRU**

Poznámky:

kód vzorku:

**XXX**

pach	přijatelný	
chuť	přijatelná	
		kód vzorku: <b>XXX</b>
pach	nepřijatelný	
chuť	nepřijatelná	

## 9 Souhrn výsledků části A

### 9.1 Výchozí postup zkoušení

Id. lab.	na místě odběru	v laboratoři
14	neuvedeno	neuvedeno
22	1,3	3
24	neprovádí	4
96	neuvedeno	neuvedeno
100	neprovádí	2,4
107	4	4
117	4	neprovádí
127	neprovádí	neuvedeno
133	neprovádí	3,4
134	neprovádí	4
280	neprovádí	3
367	neprovádí	4
372	neprovádí	4
379	neprovádí	1
421	neprovádí	neuvedeno
429	neprovádí	4
448	neuvedeno	neuvedeno
455	3,4	3,4
456	3,4	3,4
519	neprovádí	3
527	1	1

Id. lab.	na místě odběru	v laboratoři
538	neprovádí	neuvedeno
555	neprovádí	neuvedeno
560	3,4	3,4
562	neuvedeno	neuvedeno
577	2,4	neprovádí
578	neprovádí	neuvedeno
580	4	3,4
743	2	3
748	2	2
749	1,2	neuvedeno
755	2	2
756	3	neuvedeno
769	neuvedeno	neuvedeno
862	4	4
866	4	4
917	neuvedeno	neuvedeno
918	dokumenty ze semináře	neprovádí
922	3,4	3,4
951	3	neprovádí
954	4	3
978	neuvedeno	neuvedeno

Legenda:

**na místě odběru** – výchozí postup zkoušení na místě odběru (v laboratoři), dle údajů od účastníků

**1** – ČSN EN 1622

**2** – TNV 75 7340

**3** – SOP dle ČSN EN 1622

**4** – SOP dle TNV 75 7340



**9.2 Vzorkovnice k odběru vzorku pro senzoričké zkoušení**

Id. lab.	k dispozici na místě	zábrus	objem [ml]	bublina	výplach
14	ano	ano	1000 ml	ne	ano
22	ano	ano	250 ml	ne	ano
24	ne	ne (šroubovací)	500 ml	ne	ano
96	ne	ano	1000 ml	ne	ano
100	ne	ano	1000 ml	ne	ano
107	ano	ano	1000 ml	ne	ne
117	ano	ano	1000 ml	ne	ano
127	ano	ano	500 ml	ne	ne
133	vzorky neodebírají				
134	ano	ano	500 ml	ne	ne
280	ano	ano	1000 ml	ne	ano
367	ano	ano	500 ml	ne	ne
372	ano	ano	500 ml	ne	ne
379	ano	ano	1000 ml	ne	ano
421	vzorky neodebírají				
429	ano	ano	1000 ml	ne	ne
448	pro vzorky k PT přijel řidič				
455	ano	ano	1000 ml	ne	ano
456	ano	ano	1000 ml	ne	ne
519	ne	ano	1000 ml	ne	ne
527	ano	ano	500 ml	ano	ano
538	ano	ano	1000 ml	ne	ano
555	pro vzorky k PT přijel řidič				
560	ano	ano	1000 ml	ne	ano
562	ano	ano	1000 ml	ano	ne
577	ano	ano	1000 ml	ne	ano
578	ano	ano	500 ml	ne	ano
580	ano	ne (šroubovací)	250 ml	ne	ne
743	ano	ano	1000 ml	ne	ne
748	ano	ano	1000 ml	ne	ne
749	ano	ano	500 ml	ne	ano
755	ano	ano	1000 ml	ne	ne
756	ano	ne (závitová)	2000 ml	ne	ano
769	ano	ano	500 ml	ne	ne
862	ano	ano	1000 ml	ano	ne
866	ano	ano	250 ml	ne	ne
917	ano	ano	1000 ml	ne	ano
918	ano	ano	500 ml	ano	ne

Legenda:

**k dispozici na místě** – účastník měl vzorkovnici pro odběr vzorku určeného k senzoričkému zkoušení k dispozici na místě odběru

### 9.3 Další sledované údaje

Id. lab.	záznam o sensorické zkoušce	záznam o teplotě	zdravotní nezávadnost	vhodné prostředky		K dispozici	
				pach	chut'	prostř. pro dechloraci	porovnávací voda
22	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
107	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
117	ano	ano	ano	ne	ano	ne	ano
455	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
456	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
527	ano			ne	ne	ne	ano
560	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
562	ano	ano	ne	ne	ne	ano	ano
577	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
580	ano	ano	ne		ne	ne	ano
743	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ano
748	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
749	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano
755	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
862	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
866	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
918	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
922	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
951	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ano
954	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
978	ano	ano	ano	ano	ano		ano

Uvedeny jsou pouze výsledky těch účastníků, kteří prováděli hodnocení pachu a chuti na místě odběru.

Legenda:

**záznam o sensorické zkoušce** – účastník má záznam o sensorické zkoušce na protokolu o odběru

**záznam o teplotě** – účastník má záznam o teplotě zkoušeného vzorku jako součást zápisu o sensorické zkoušce

**zdravotní nezávadnost** – účastník zjišťuje zdravotní nezávadnost vzorku před zahájením testu

**vhodné prostředky** – účastník měl k dispozici vhodné prostředky ke zkoušení pachu (chuti)

**k dispozici** – účastník měl k dispozici na místě odběru prostředky k dechloraci vzorku (porovnávací vodu)

**10 Souhrn výsledků části B****10.1 Přehled výsledků zkoušení na místě I. řady vzorků (vzorky obohacené xylenem)**

<b>Id. lab.</b>	<b>kód (xylen)</b>	<b>pach</b>	<b>pach (st.)</b>	<b>pach (slovně)</b>	<b>chuť</b>	<b>chuť (st.)</b>	<b>chuť (slovně)</b>
22	368	nepřijatelný					nestavena - pro silný chemický pach
107	274	nepřijatelný	4	uhlovodíkový	nepřijatelná	3	po chemikáliích a ropných látkách
117	451	nepřijatelný	5	chemický, po organickém rozpouštědle			neprovádí
455	297	nepřijatelný	4	ředidlo syntetické	nepřijatelná	3	ředidlo syntetické
456	437	nepřijatelný	4	organické rozpouštědlo	přijatelná	2	chemická (org. rozpouštědla)
527	142	nepřijatelný	3	znatelný, lze zjistit, takže může být příčinou nechuti k vodě. Pach po chem. látce	přijatelná	2	znatelná intenzita, bez doznívání po vyprázdnění úst
560	429	nepřijatelný	> 2	chemický (rozpouštědlo)	nepřijatelná		nezkoušeno z důvodu bezpečnosti
562	451	nepřijatelný	5	pach po organickém rozpouštědle			nedělají
577	349	nepřijatelný	3	uhlovodíkový zápach - po odpadní vodě z rafinerie ropy	nepřijatelná	3	po chemikáliích, ropných látkách
580	148	nepřijatelný	3	po chemikáliích, organické rozpouštědlo, aceton (S606)	nepřijatelná	3	hořká, pachut' po vyprázdnění ústní dutiny
743	271	nepřijatelný	3	zapáchá znatelně, medicínální pach	přijatelná		
748	129	nepřijatelný	4	organický, acetonový pach	přijatelná	1	organická chuť
749	349	nepřijatelný		chemický, uhlovodíkový	nepřijatelná		nahořklá
755	164	nepřijatelný	5	chemikálie - rozpouštědlo			nehodnocena
862	142	nepřijatelný		pach napovídá kontaminaci chemickou látkou	nepřijatelná		na základě zjištěného pachu se nedoporučuje ochutnávat
866	193	nepřijatelný	4	zřetelná intenzita pachu po organických rozpouštědlech	nepřijatelná	4	výrazné doznívání v ústech po vypláchnutí
918	391	nepřijatelný	5		nepřijatelný		po chemikáliích
922	129	nepřijatelný	4	zřetelný, organický	nepřijatelná	3	dobře znatelná intenzita, chemická
951	318	nepřijatelný		zápach po líhu	nepřijatelná		chuť po líhu
954	297	nepřijatelný	5	slovní charakter: velmi silný	nepřijatelná	4	slovní charakter: po chemikálii, organická látka
978	349	nepřijatelný		po barvě, rozpouštědle	nepřijatelná		nakysle, nahořklá

Uvedeny jsou pouze výsledky těch účastníků, kteří prováděli hodnocení pachu a chuti na místě odběru.

**10.2 Přehled výsledků zkoušení na místě II. řady vzorků (vzorky pitné vody)**

Id. lab.	kód (voda)	pach	pach (st.)	pach (slovně)	chut'	chut' (st.)	chut' (slovně)
22	468	příjatelny			příjatelná		
107	358	příjatelny	0	pach nelze zjistit	příjatelná	0	žádná intenzita
117	167	příjatelny	1	velmi slabý, chlorový	příjatelná	1	po produktech chlorace
455	137	příjatelny	0		příjatelná	1	kovová
456	239	nepříjatelny	3	organické rozpouštědlo	příjatelná	1	sotva znatelná
527	178	příjatelny	0	žádný nelze zjistit	příjatelná	0	žádná intenzita
560	135	příjatelny	1	aromatický	příjatelná	0	žádná intenzita
562	167	příjatelny	2	slabý zápach			nedělají
577	375	příjatelny		bez zápachu	příjatelná		nasládlá
580	463	příjatelny	0	nezjištěn (bez zápachu)	příjatelná	0	nezjištěna (bez chuti)
743	172	příjatelny			příjatelná		
748	364	příjatelny	0	žádný	nepříjatelná	3	kovová chuť
749	375	příjatelny		bez zápachu	příjatelná		mírně nasládlá
755	247	příjatelny	1	velmi slabý	příjatelná	1	sotva znatelná
862	178	příjatelny		neodpuzuje spotřebitele při pití	příjatelná		neodpuzuje spotřebitele při pití
866	315	příjatelny	1		příjatelná	2	znatelná intenzita s krátkým dozníváním
918	241	příjatelny			příjatelny		
922	364	příjatelny	1	velmi slabý, zemité	příjatelná	0	žádná intenzita
951	457	příjatelny		bez zápachu	příjatelná		bez chuti
954	137	příjatelny	0	slovní charakter: žádný	příjatelná	0	slovní charakter: bez příchutě, dechlorace thiosíranem sodným
978	375	příjatelny			příjatelná		svíravá

Uvedeny jsou pouze výsledky těch účastníků, kteří prováděli hodnocení pachu a chuti na místě odběru.

## 11 DOPLŇUJÍCÍ hodnocení výsledků části B

### 11.1 Doplnující vyhodnocení výsledků zkoušení na místě I. řady vzorků dle z-skóre

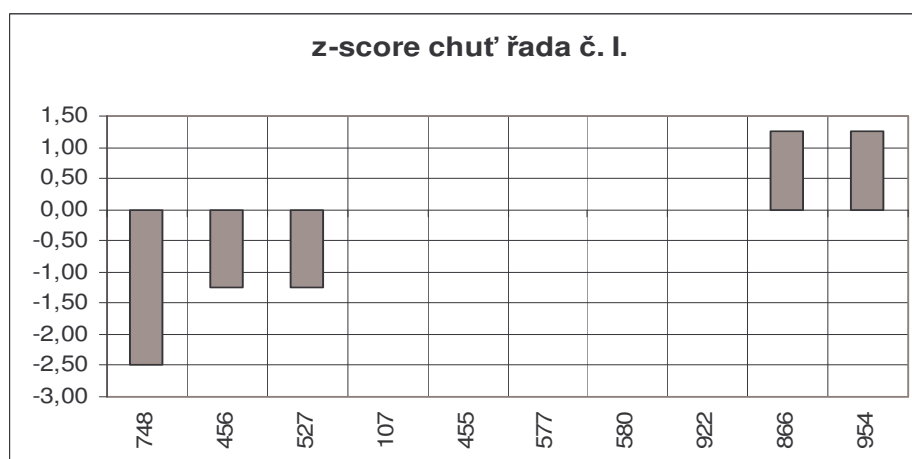
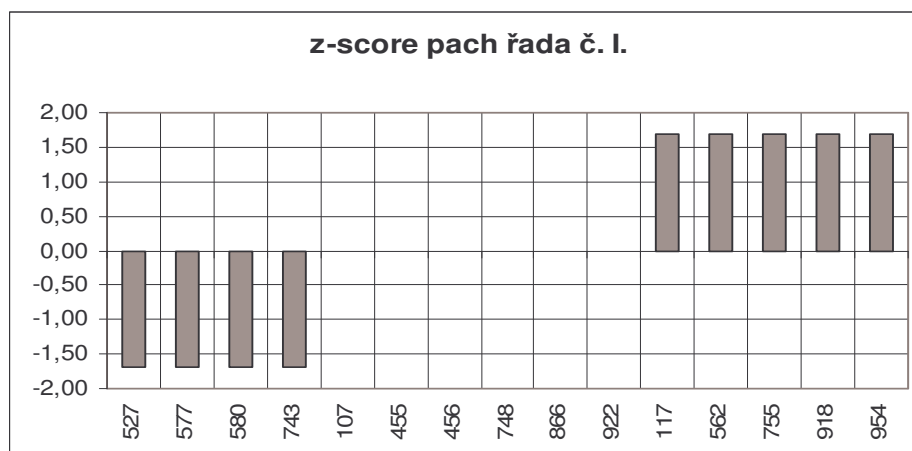
Id. lab	pach			Id. lab	chuť		
	výsledky [stupně]	odchylky [stupně]	z-skóre		výsledky [stupně]	odchylky [stupně]	z-skóre
107	4	0	0,00	107	3	0	0,00
117	5	1	1,68	117	-	-	-
455	4	0	0,00	455	3	0	0,00
456	4	0	0,00	456	2	-1	-1,25
527	3	-1	-1,68	527	2	-1	-1,25
562	5	1	1,68	562	-	-	-
577	3	-1	-1,68	577	3	0	0,00
580	3	-1	-1,68	580	3	0	0,00
743	3	-1	-1,68	743	-	-	-
748	4	0	0,00	748	1	-2	-2,50
755	5	1	1,68	755	-	-	-
866	4	0	0,00	866	4	1	1,25
918	5	1	1,68	918	-	-	-
922	4	0	0,00	922	3	0	0,00
954	5	1	1,68	954	4	1	1,25

Uvedeny jsou pouze výsledky těch účastníků, kteří dodali výsledky zkoušení pachu a chuti ve stupních.

### 11.2 Vztažené hodnoty (I. řada)

pach stupeň 4 (medián), odchylka mediánu s(m) 0,497

chuť stupeň 3 (medián), odchylka mediánu s(m) 0,309



**11.3 Doplnující vyhodnocení výsledků zkoušení na místě II. řady vzorků dle z-skóre**

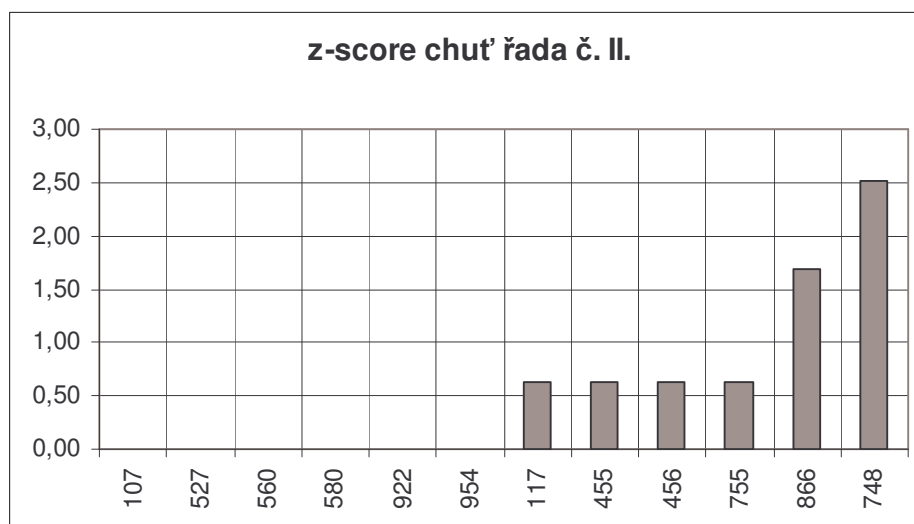
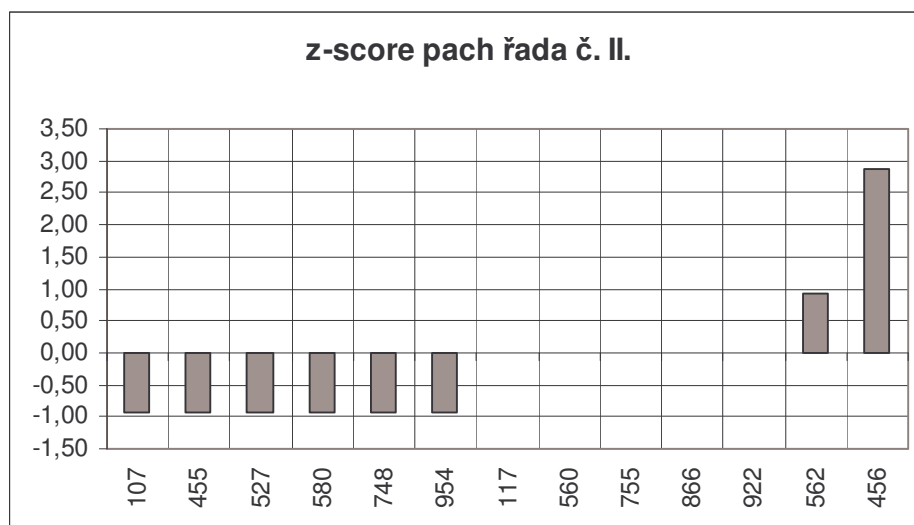
pach				chuť			
kódy laboratoří	výsledky [stupně]	odchylky [stupně]	z-skóre	kódy laboratoří	výsledky [stupně]	odchylky [stupně]	z-skóre
107	0	-1	<b>-0,93</b>	107	0	0	<b>0,00</b>
117	1	0	<b>0,00</b>	117	1	1	<b>0,63</b>
455	0	-1	<b>-0,93</b>	455	1	1	<b>0,63</b>
456	3	2	<b>2,87</b>	456	1	1	<b>0,63</b>
527	0	-1	<b>-0,93</b>	527	0	0	<b>0,00</b>
560	1	0	<b>0,00</b>	560	0	0	<b>0,00</b>
562	2	1	<b>0,93</b>	562	-	-	-
580	0	-1	<b>-0,93</b>	580	0	0	<b>0,00</b>
748	0	-1	<b>-0,93</b>	748	3	3	<b>2,52</b>
755	1	0	<b>0,00</b>	755	1	1	<b>0,63</b>
866	1	0	<b>0,00</b>	866	2	2	<b>1,68</b>
922	1	0	<b>0,00</b>	922	0	0	<b>0,00</b>
954	0	-1	<b>-0,93</b>	954	0	0	<b>0,00</b>

Uvedeny jsou pouze výsledky těch účastníků, kteří dodali výsledky zkoušení pachu a chuti ve stupních.

**11.4 Vztažné hodnoty (II. řada)**

pach stupeň 1 (medián ze všech výsledků stanovení), odchylka mediánu  $s(m)$  0,536

chuť stupeň 0 (medián ze všech výsledků stanovení), odchylka mediánu  $s(m)$  0,280



**11.5 Procentuální zastoupení stupňů pachu a chuti**

Stupeň	Slovní charakteristika, vnější projev	Řada vzorků číslo		
		I. [%]	II. [%]	
0	<b>pach</b>	žádný, nelze zjistit	0	46,1
	<b>chuť</b>	žádná intenzita	0	50
1	<b>pach</b>	velmi slabý, může zjistit školený posuzovatel	0	38,5
	<b>chuť</b>	sotva znatelná intenzita na jazyku po vyprázdnění úst	10	33,4
2	<b>pach</b>	slabý, zjistí spotřebitel, je-li na něj upozorněn	0	7,7
	<b>chuť</b>	znatelná intenzita bez doznívání po vyprázdnění úst	20	8,3
3	<b>pach</b>	znatelný, lze zjistit, takže může být „příčinou nechuti k vodě“	31,25	7,7
	<b>chuť</b>	dobře znatelná intenzita s krátkým i dlouhým dozníváním po vyprázdnění úst	50	8,3
4	<b>pach</b>	zřetelný, vzbuzuje pozornost, a tím i „nechuť k požívání vody“	37,50	0
	<b>chuť</b>	silná intenzita v celé ústní dutině se silným a dlouhým dozníváním po vyprázdnění úst	20	0
5	<b>pach</b>	velmi silný, tak silný, že činí vodu nezpůsobilou k pití	31,25	0
	<b>chuť</b>	extrémní intenzita v celé ústní dutině s velmi silným až bolestivým vjemem, který okamžitě otupí schopnost receptorů	0	0
Poznámka: Pouze slovní hodnocení pachu provedlo 8 laboratoří, chuti 9 laboratoří.				

**12 Souhrn výsledků a vyhodnocení části C – dle TNV 75 7340****12.6 Přehled výsledků sensorického zkoušení v laboratoři dle TNV 75 7340 III. řady vzorků**

Id. lab.	kód vzorku	dle TNV 75 7340			
		pach (st.)	pach (slovně)	chuť (st.)	chuť (slovně)
14	648	4	zřetelný; chemický po org. rozpouštědlech, benzínu	3	dobře znatelná; nasládlá, ovlivněná přítomností chemikálií (org. rozp.)
96		2	slabý; po aromatických org. látkách	2	znatelná; po aromatických org. látkách
100	859	5	velmi silný, chemický - organické rozpouštědlo	-	pro vysoký stupeň pachu jsme vzorek nechutnali
107	751	4	uhlovodíkový	3	po chemikáliích
117	841	4	zřetelný; uhlovodíkový, po technickém benzínu	-	nestanovena
127	843	4	chemický (po ředidle)	4	chemická - svíravá
133	573	5	uhlovodíkový; nasládlý, po rozpouštědlech	1	kovová, nakyslá
134	826	4	chemický - organická rozpouštědla (toluen, xylen)	3	po chemikáliích, organická rozpouštědla
367	513	4	zřetelný, chemický, po organickém rozpouštědle	3	znatelná intenzita s krátkým i dlouhým dozníváním
372	618	4	po organickém rozpouštědle	3	
379	963	> 5	organické rozpouštědlo	2	nasládlá
429	627	4	znatelný po org. látkách ropného původu (org. ředidlo, aceton apod.)	3	dobře znatelná intenzita s krátkým i dlouhým dozníváním po vyprázdnění úst; po organických látkách ropného původu (org. rozp., aceton apod.)
448	769	5	chemický - ředidla, rozpouštědla	3	mýdlová, chemická - ředidla, rozp.
455	856	3	nepřijatelný	1	přijatelná
456	738	3	nepřijatelný; organické rozpouštědlo	1	přijatelná
519	831	5	velmi silný, činí vodu nezpůsobilou k pití (po chemikáliích)	3-4	dobře znatelná intenzita s krátkým i dlouhým dozníváním po vypr. úst
527	713	4	zřetelný xylenový pach	3	dobře znatelná intenzita; příchut' xylenu
538	742	4	vzbuzuje pozornost, a tím i "nechut' k požívání vody"	3	dobře znatelná intenzita s krátkým i dlouhým dozníváním po vypr. úst
555	538	4	zřetelný, chemický	3	dobře znatelná intenzita s dozníváním po vyprázdnění úst; po chemikáliích
560	917	5	chemický, po rozpouštědle (xyleny)		podezření na přítomnost látek v toxických konc. Vzorek nebyl chutnán.
577	875	3	medicinální zápach	2	medicinální po desinfekci
580	673	3	rozpouštědlo, barva	3	hořká
743	982	5	nepřijatelný	5	nepřijatelná
748	586	4	zřetelný, chemický	3	svíravá, po chemikáliích, znatelná intenzita s dozníváním po vypr. úst
749	891	1	medicinální, desinfekční	1	nahořklá
752	873	4	organický zápach	4	dlouhé doznívání po vyprázdnění úst
755	??	3	medicinální	3	svíravá, trpká
756	795	5	velmi silný	4	silná intenzita v celé ústní dutině se silným a dlouhým dozníváním po vyprázdnění úst
769	625	3	znatelný; těkavé uhlovodíky	3	dobře znatelná, mdlá
862	914	4	chemický - ředidlo, aceton apod.	3	chemická - ředidlo, aceton apod.
866	532	4	zřetelný; po org. rozpouštědlech	2	znatelná intenzita s krátkým i dlouhým dozníváním po vyprázdnění úst
917	652	4	zřetelný - chemický	2	znatelná, bez doznívání - slaná
922	985	4	organický, připomíná syntetické ředidlo	3	po chemikáliích
954	719	4	po chemikáliích, org. chemie	4	po chemikáliích, org. chemie
978	542	5	silný zápach po org. rozpouštědle	4	chuť svíravá, nahořklá

Uvedeny jsou pouze výsledky těch účastníků, kteří prováděli zkoušení pachu a chuti v laboratoři.

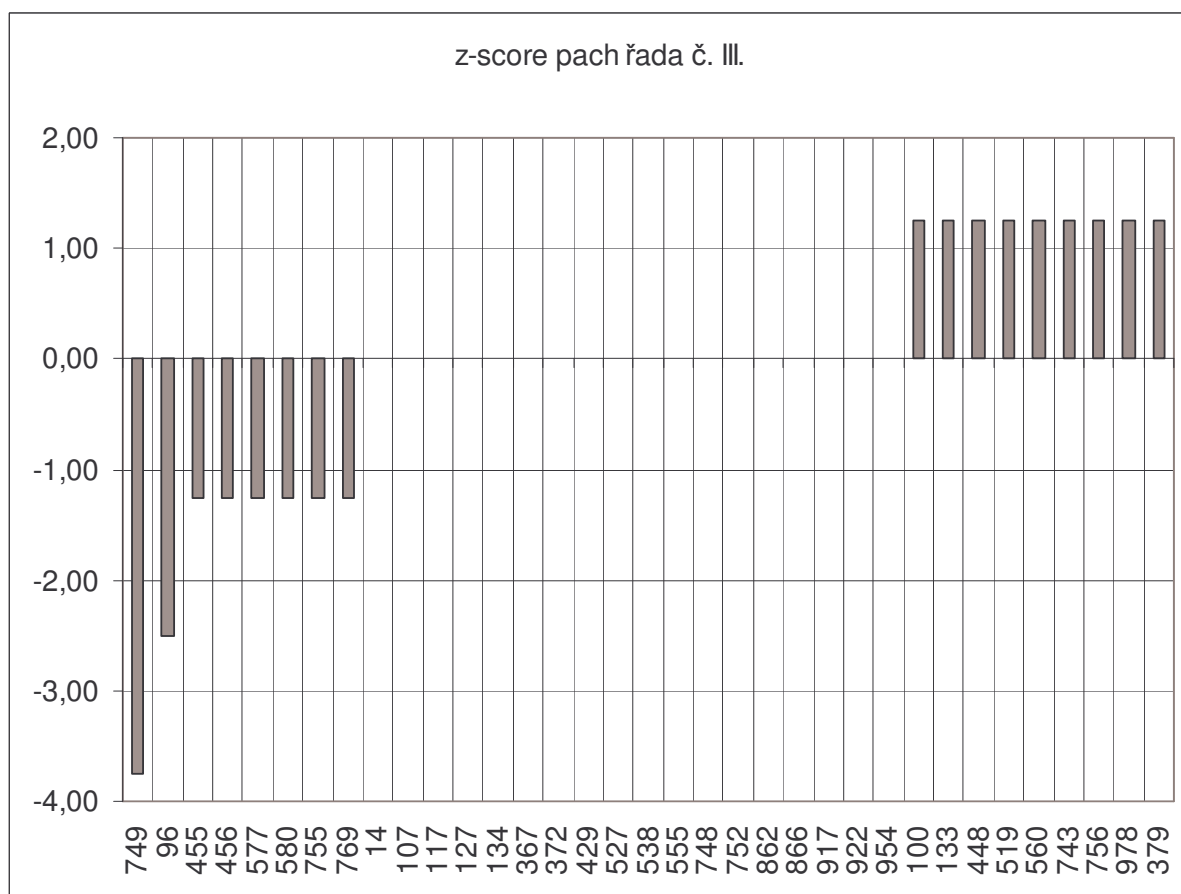
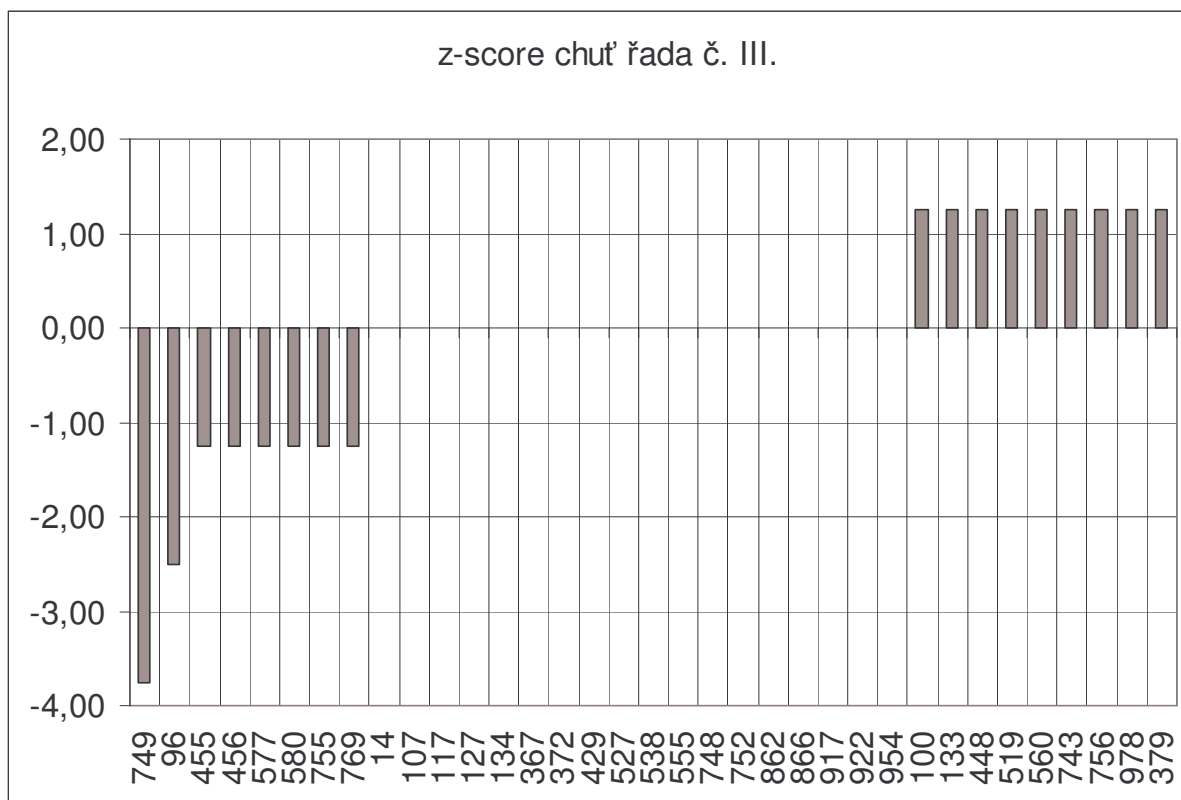


**12.7 Vyhodnocení výsledků senzoričkého zkoušení v lab. dle TNV 75 7340 III. řady vzorků**

pach				chuť			
kódy laboratoří	výsledky [stupně]	odchylky [stupně]	z-skóre	kódy laboratoří	výsledky [stupně]	odchylky [stupně]	z-skóre
14	4	0	<b>0,00</b>	14	3	0	<b>0,00</b>
96	2	-2	<b>-2,50</b>	96	2	-1	<b>-1,03</b>
100	5	1	<b>1,25</b>	100	-	-	-
107	4	0	<b>0,00</b>	107	3	0	<b>0,00</b>
117	4	0	<b>0,00</b>	117	-	-	-
127	4	0	<b>0,00</b>	127	4	1	<b>1,03</b>
133	5	1	<b>1,25</b>	133	1	-2	<b>-2,06</b>
134	4	0	<b>0,00</b>	134	3	0	<b>0,00</b>
367	4	0	<b>0,00</b>	367	3	0	<b>0,00</b>
372	4	0	<b>0,00</b>	372	3	0	<b>0,00</b>
379	>5	1	<b>1,25</b>	379	2	-1	<b>-1,03</b>
429	4	0	<b>0,00</b>	429	3	0	<b>0,00</b>
448	5	1	<b>1,25</b>	448	3	0	<b>0,00</b>
455	3	-1	<b>-1,25</b>	455	1	-2	<b>-2,06</b>
456	3	-1	<b>-1,25</b>	456	1	-2	<b>-2,06</b>
519	5	1	<b>1,25</b>	519	4	1	<b>1,03</b>
527	4	0	<b>0,00</b>	527	3	0	<b>0,00</b>
538	4	0	<b>0,00</b>	538	3	0	<b>0,00</b>
555	4	0	<b>0,00</b>	555	3	0	<b>0,00</b>
560	5	1	<b>1,25</b>	560	-	-	-
577	3	-1	<b>-1,25</b>	577	2	-1	<b>-1,03</b>
580	3	-1	<b>-1,25</b>	580	3	0	<b>0,00</b>
743	5	1	<b>1,25</b>	743	5	2	<b>2,06</b>
748	4	0	<b>0,00</b>	748	3	0	<b>0,00</b>
749	1	-3	<b>-3,75</b>	749	1	-2	<b>-2,06</b>
752	4	0	<b>0,00</b>	752	4	1	<b>1,03</b>
755	3	-1	<b>-1,25</b>	755	3	0	<b>0,00</b>
756	5	1	<b>1,25</b>	756	4	1	<b>1,03</b>
769	3	-1	<b>-1,25</b>	769	3	0	<b>0,00</b>
862	4	0	<b>0,00</b>	862	3	0	<b>0,00</b>
866	4	0	<b>0,00</b>	866	2	-1	<b>-1,03</b>
917	4	0	<b>0,00</b>	917	2	-1	<b>-1,03</b>
922	4	0	<b>0,00</b>	922	3	0	<b>0,00</b>
954	4	0	<b>0,00</b>	954	4	1	<b>1,03</b>
978	5	1	<b>1,25</b>	978	4	1	<b>1,03</b>

**12.8 Vztažené hodnoty**

- pach stupeň 4 (medián ze všech výsledků stanovení), průměr abs. odchylky 0,800
- stupeň chuti 3 (medián ze všech výsledků stanovení), průměr abs. odchylky 0,960



**13 Souhrn výsledků a vyhodnocení části C – dle ČSN EN 1622****13.1 Přehled výsledků senzoričkého zkoušení v laboratoři dle ČSN EN 1622 III. řady vzorků**

Id. lab.	kód vzorku	dle ČSN EN 1622			
		TON	pach (slovně)	TFN	chut' (slovně)
22	952	6	chemický	0	
133	573	35 (> 10)		2	
280	976	3	organický (ethylester kys. octové)	3	organická (ethylester kys. octové)
379	963	16	chemický pach, po acetonu	2	nasládlá chuť
421	519	> 2	nepřijatelný pro odběratele; chemický, org. rozpouštědla (xylen)	1	přijatelná pro odběratele (chemická, olejovitá; po vyprázdnění úst krátce doznívající)
448	769	8	chemický - ředidla, rozpouštědla	8	mýdlová, chemická - ředidla, rozpouštědla
527	713	8	xylen	8	xylen
538	742	13,33	zápach po org. rozpouštědle	6,67	
555	538	13	pach nepřijatelný	16	chuť nepřijatelná
578	692	5	organické rozpouštědlo	1	
743	982	3	chemický, nasládlý, po rozpouštědle (petrolether)	10	chemický, po rozpouštědle
917	652	6	chemický (aceton)	3	slaná
922	985	6	slabý organický pach	7	slabě štiplavá chuť
951	735	2	zápach po org. ředidle	-	chuť po org. ředidle, voda nevhodná k pití
954	719	> 2	po chemikáliích, org. chemie	> 2	po chemikáliích, org. chemie

**13.2 Procentuální zastoupení TON a TFN**

Hodnoty prahových čísel	≤ 2	> 2
TON	6,7 %	93,3 %
TFN	35,7 %	64,3 %

**14 Soupis výsledků účastníků**

Id. lab.	pach - hodnocení na místě			pach - v lab. (dle TNV 757340)	pach - v lab. (dle ČSN EN 1622)	chuť - hodnocení na místě			chuť - v lab. (dle TNV 757340)	chuť - v lab. (dle ČSN EN 1622)
	řada I	řada II	celkem			řada I	řada II	celkem		
14	.	.	.	●	.	.	.	.	●	.
22	+	+	+	.	+	x	+	.	.	-
24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
96	.	.	.	⊙	.	.	.	.	●	.
100	.	.	.	●	.	.	.	.	x	.
107	+	+	+	●	.	+	+	+	.	.
117	+	+	+	●	.	x	+	.	x	.
127	.	.	.	●	.	.	.	.	●	.
133	.	.	.	●	+	.	.	.	⊙	-
134	.	.	.	●	.	.	.	.	●	.
280	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
367	.	.	.	●	.	.	.	.	●	.
372	.	.	.	●	.	.	.	.	●	.
379	.	.	.	●	+	.	.	.	●	-
421	.	.	.	.	+	.	.	.	.	-
429	.	.	.	●	.	.	.	.	●	.
448	.	.	.	●	+	.	.	.	●	+
455	+	+	+	●	.	+	+	+	⊙	.
456	+	-	-	●	.	-	+	-	⊙	.
519	.	.	.	●	.	.	.	.	●	.
527	+	+	+	●	+	-	+	-	●	+
538	.	.	.	●	+	.	.	.	●	+
555	.	.	.	●	+	.	.	.	●	+
560	+	+	+	●	.	+	+	+	x	.
562	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
577	+	+	+	●	.	+	+	+	●	.
578	.	.	.	.	+	.	.	.	.	-
580	+	+	+	●	.	+	+	+	●	.
743	+	+	+	●	+	-	+	-	⊙	+
748	+	+	+	●	.	-	-	-	.	.
749	+	+	+	○	.	+	+	+	⊙	.
752	.	.	.	●	.	.	.	.	●	.
755	+	+	+	●	.	x	+	.	●	.
756	.	.	.	●	.	.	.	.	●	.
769	.	.	.	●	.	.	.	.	●	.
862	+	+	+	●	.	+	+	+	●	.
866	+	+	+	●	.	+	+	+	●	.
917	.	.	.	●	+	.	.	.	●	+
918	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.
922	+	+	+	●	+	+	+	+	●	+
951	+	+	+	.	-	+	+	+	.	x
954	+	+	+	●	+	+	+	+	●	+
978	+	+	+	●	.	+	+	+	●	.

Legenda:

●	z-skóre $ z  \leq 2$
⊙	z-skóre $2 <  z  < 3$
○	z-skóre $ z  \geq 3$
-	nevyhovuje
+	vyhovuje
x	účastníkem nehodnoceno
.	bez výsledku