



Státní zdravotní ústav  
Expertní skupina pro zkoušení způsobilosti  
Poskytovatel zkoušení způsobilosti č. 7001 akreditovaný ČIA  
podle ČSN EN ISO/IEC 17043: 2010  
Šrobárova 49/48, 100 00, Praha 10



## **Závěrečná zpráva**

Zkoušení způsobilosti v lékařské mikrobiologii  
(Externí hodnocení kvality)

**PT#M/13-14/2023 (EHK 1338-1339)**

**Detekce HBV-DNA a HCV-RNA**

**Praha, červenec 2023**

## Obsah

1.	Souhrnné informace o přípravě a hodnocení PT (Proficiency Testing)	3
2.	Způsob přípravy vzorků	3-4
3.	Charakteristika materiálu	4
4.	Způsob hodnocení	4
5.	Vyhodnocení	5-7
6.	Závěr	8
	Příloha – výsledkový protokol jednotlivé laboratoře	

Program zkoušení způsobilosti PT#M/13/2023 (EHK 1338) a PT#M/14/2023 (EHK 1339) byl zaměřen na detekci HBV-DNA a HCV-RNA.

Návrh a realizace PT#M/13-14/2023 byly prováděny podle standardního operačního postupu koordinátora programu EHK na pracovišti Expertní skupiny pro zkoušení způsobilosti (ESPT) Státního zdravotního ústavu (SZÚ). Toto pracoviště je akreditováno Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. jako poskytovatel zkoušení způsobilosti č. 7001.

S veškerými informacemi dodanými účastníky je zacházeno jako s důvěrnými a nejsou bez souhlasu účastníka poskytovány třetím stranám.

Příloha závěrečné zprávy, tj. ohodnocený výsledkový protokol, je pro každou zúčastněnou laboratoř k dispozici ve webové aplikaci SZÚ v odkazu: <https://ehk.szu.cz/EHK10/> po přihlášení kódem laboratoře a heslem.

### Zprávu vypracoval:

Mgr. Pavel Fritz, NRL pro virové hepatitidy, SZÚ Praha

### Zprávu autorizoval:

Mgr. Pavel Fritz

Tel. 267 082 484

**Dne:** 24. 7. 2023

### Pracoviště 2 ESPT

<https://szu.cz/sluzby/zkouseni-zpusobilosti/zkouseni-zpusobilosti-pro-lekarskou-mikrobiologii/>

e-mail: ehk@szu.cz

## 1 / Souhrnné informace o přípravě a hodnocení PT#M/13-14/2023

Identifikace cyklu:	<b>EHK 1338-1339</b>
Název PT:	Detekce HBV-DNA, detekce HCV-RNA
Koordinátor:	Mgr. Pavel Fritz Národní referenční laboratoř pro virové hepatitidy tel.: +420 267082484 (2455); email: pavel.fritz@szu.cz
Podstata a účel PT:	Průkaz HBV-DNA (DNA viru hepatitidy B) a HCV-RNA (RNA viru hepatitidy C)
Kritéria pro účast na PT:	Znalost postupů; technické vybavení pro diagnostiku cílových markerů
Charakteristika materiálu:	Viz kapitola 3 závěrečné zprávy
Hodnocené ukazatele:	Pozitivita, negativita vzorku
Způsob přípravy:	Viz kapitola 2 závěrečné zprávy
Počet účastníků:	EHK1338: 45 přihlášených účastníků (44 dodalo výsledky) EHK1339: 50 přihlášených účastníků (všichni dodali výsledky)
Termín distribuce vzorků:	27. 3. 2023
Informace účastníkům:	viz Informace pro účastníky zaslané spolu se vzorky
Termín pro odeslání výsledků účastníky (stop termín):	Do 1. 5. 2023
Označení vzorkovnic:	a) EHK1338, PT#M 13, vzorky 1-6, 27. 03. 2023 b) EHK1339, PT#M 14, vzorky 1-6, 27. 03. 2023
Zabezpečení jakosti vzorku včetně testu homogenity a stability:	Viz kapitola 2 závěrečné zprávy
Možné zdroje chyb:	nedodržení správné laboratorní praxe a pokynů organizátora, záměna vzorků
Způsob vyhodnocení výsledků:	Viz kapitola 4 závěrečné zprávy
Určení přijaté vztažené hodnoty:	Neurčuje se
Určení maximální směrodatné odchylky:	Neurčuje se
Termín uveřejnění předběžných výsledků:	11. 5. 2023
Termín uveřejnění závěrečné zprávy:	Do 24. 7. 2023

## 2 / Způsob přípravy vzorků

### 2.1 Primární zpracování biologického materiálu

Výchozím materiálem pro přípravu vzorků jsou lidské plazmy. Stabilita plazem je zajištěna přidáním antibakteriálního činidla ProClin 950 v koncentraci 0.01%. Obsahuje-li materiál po rozmrazení viditelné částice organického materiálu (bílkoviny, tuky), je zcentrifugován. Plazmy mohou být pro dosažení potřebného objemu ředěny fyziologickým roztokem, případně jinou plazmou (směsné vzorky).

### 2.2 Vyšetření cílových markerů, testování homogenity a stability

Výchozí materiál je testován na cílové markery metodou Real Time PCR. Finální materiál (po případném ředění či tvorbě směsi) je znovu testován na cílové markery metodou Real Time

PCR. Test stability je prováděn pouze, existuje-li prodleva mezi přípravou vzorků a distribucí. V EHK 1338 i 1339 byly vzorky připraveny bezprostředně před distribucí a distribuovány zamražené (na suchém ledu). Stabilita materiálu po distribuci (stejně jako homogenita) je analyzována z výsledků účastnických laboratoří a (v případě potřeby) z archivních vzorků uskladněných v referenční laboratoři. Základní soubor dat použitých k analýze je dostupný všem účastníkům jako součást závěrečné zprávy (tabulky č. 2 a 3). Ačkoli jsou kvantitativní hodnoty analyzovány a komentovány, netvoří součást bodového hodnocení účastníků.

### 2.3 Rozplnění materiálu

K rozplnění materiálu došlo v 3-týdenním období mezi jeho přípravou a distribucí. Materiál byl po rozplnění zamražen při teplotě -20°C a/nebo -80°C a poté distribuován na suchém ledu. Sérii EHK 1338 tvořilo 6 materiálů (vzorků), z nichž každý byl rozplněn do aliquotů po 1,5 ml. Sérii EHK 1339 tvořilo 6 materiálů (vzorků), z nichž každý byl rozplněn do aliquotů po 1,5 ml. Rozplnění jednotlivých materiálů (vzorků) probíhalo časově odděleně od ostatních, což bránilo vzájemné kontaminaci.

## 3 / Charakteristika materiálu

Série EHK 1338 byla určena pro stanovení přítomnosti DNA viru hepatitidy B, série EHK 1339 pro stanovení RNA viru hepatitidy C.

Každou ze sérií tvořilo 6 vzorků, z nichž 4 byly pozitivní a 2 negativní. Objem vzorků činil cca 1,5 ml lidského séra nebo plazmy.

Tabulka 1: Očekávané výsledky (síla positivity znázorněna orientačně křížky)

marker	č. vzorku					
	1	2	3	4	5	6
HBV-DNA (EHK-1338)	neg.	<b>poz.</b> (++)	<b>poz.</b> (+)	<b>poz.</b> (+++)	<b>poz.</b> (++++)	neg.
HCV-RNA (EHK-1339)	<b>poz.</b> (+/-)	neg.	neg.	<b>poz.</b> (++)	<b>poz.</b> (+)	<b>poz.</b> (+++)

V sérii EHK 1338 činily koncentrace HBV-DNA naměřené v NRL-VH 6,7x10<sup>1</sup> IU/ml (vzorek 3), 6,2x10<sup>2</sup> (vzorek 2), 6,9x10<sup>3</sup> (vzorek 4) a 6,3x10<sup>4</sup> (vzorek 5). V sérii EHK 1339 činily naměřené koncentrace HCV-RNA 2,2x10<sup>1</sup> IU/ml (vzorek 1), 7,8x10<sup>1</sup> (vzorek 5), 1,1x10<sup>3</sup> (vzorek 4) a 1,3x10<sup>4</sup> (vzorek 6).

Výsledky získané v referenční laboratoři nelze brát jako přesný standard. Při testování nukleových kyselin metodou PCR existuje přirozený rozptyl hodnot v závislosti na typu použité soupravy i specifických podmínkách každého běhu.

## 4 / Způsob hodnocení

Nejslabší pozitivní vzorky v obou sériích (vzorek č. 3 v sérii EHK 1338 a vzorek č. 1 v sérii EHK 1339) sloužily účastníkům k ověření citlivosti používaných metod a nebyly součástí bodového hodnocení. U zbývajících vzorků znamenal každý neshodný výsledek pro účastníka hodnocení „laboratoř neuspěla“.

Kvantifikace pozitivních výsledků nebyla povinná ani bodově hodnocená, výraznější nepřesnosti se však promítly do komentáře referenční laboratoře.

## 5 / Vyhodnocení

Vzorky byly distribuovány 27. 3. 2023, konečným termínem pro dodání výsledků byl 1. 5. 2023.

Obou sérií se zúčastnilo celkem 51 laboratoří, z nichž 1 testovala pouze HBV-DNA, 7 pouze HCV-RNA a zbývajících 43 oba markery. Všichni přihlášení účastníci dodali výsledky.

Své výsledky kvantifikovalo 38 laboratoří u markeru HBV-DNA (86,4%) a 43 u markeru HCV-RNA (86,0%).

Celkové výsledky účastníků jsou shrnuty v tabulkách 2-3 (*Národní referenční laboratoř pro virové hepatitidy* figuruje v obou tabulkách pod pořadovým č. 1).

Nejvýraznější rozdíl mezi oběma sériemi spočíval v počtu laboratoří, které nezachytily nejslabší (nebodovaný) pozitivní vzorek. Zatímco v sérii EHK-1338 vykázaly negativitu u nejslabšího pozitivního vzorku dvě laboratoře (4,5%), v sérii EHK-1339 to bylo 10 pracovišť (20%) a jedno další nedodalo výsledek kvůli inhibici. Tento nepoměr je dán zejména rozdílnou koncentrací cílových markerů v nebodovaných pozitivních vzorcích - konkrétně  $6,7 \times 10^1$  IU/ml HBV-DNA (vzorek č. 3, EHK 1338) a  $2,2 \times 10^1$  IU/ml HCV-RNA (vzorek č. 1, EHK 1339). Nebodovaný vzorek pro HCV-RNA byl opravdu „přísný“. Hodnota okolo 20 IU/ml HCV-RNA je zhruba 3x nižší než u nejslabších pozitivních vzorků zařazovaných do systému EHK v minulých letech. Referenční laboratoř chtěla tímto způsobem získat přesnější data. Podle aktuálního doporučení *České hepatologické společnosti* pro chronickou infekci HCV by dolní detekční limit použité techniky měl být  $\leq 15$  IU/ml HCV RNA. Pro úplnost uvedme, že hraniční výsledky u nebodovaných vzorků jsou do statistik zahrnuty jako pozitivní.

U bodovaných vzorků měla každá chyba za následek hodnocení „laboratoř neuspěla“. V případě EHK 1338 šlo o dvě pracoviště. První (s pořadovým č. 43) vykázalo nedostatečnou citlivost metody, když vedle nejslabšího pozitivního vzorku č. 3, nezachytilo ani druhý nejslabší pozitivní vzorek č. 2 ( $6,2 \times 10^2$  IU/ml HBV-DNA). Druhé pracoviště (s pořadovým č. 29) překvapivě nezachytilo přítomnost HBV-DNA u středně silného vzorku č. 4 ( $6,9 \times 10^3$  IU/ml HBV-DNA), přestože dva slabší vzorky s nižší koncentrací viru vyšetřilo správně. Problém tedy nebyl v citlivosti metody.

V případě EHK 1339 chybovaly u bodovaných vzorků 4 laboratoře. Dvě z nich (pořadová č. 37 a 49) vykázaly nižší citlivost metody, když vedle nejslabšího pozitivního vzorku č. 1, nezachytily ani druhý nejslabší pozitivní vzorek č. 5 ( $7,8 \times 10^1$  IU/ml HCV-RNA). Třetí laboratoř (pořadové č. 43) vykázala falešnou pozitivitu u negativního vzorku č. 2. Vzhledem k tomu, že zároveň ohlásila negativitu u nejslabšího pozitivního vzorku č. 1, může jít o záměnu výsledků při zápisu do elektronického formuláře. Hodnota falešné positivity ( $7,1 \times 10^2$  IU/ml) je však o dost vyšší, než by nebodovanému vzorku č. 1 odpovídalo. Dodejme, že takto silnou hodnotu nelze očekávat ani v případě kontaminace vzorku č. 2 jiným vzorkem v sérii, pokud by se realizovala drobnou kapkou, kapénkou či aerosolem (nejsilnější pozitivní vzorek č. 6 měl koncentraci pouze  $1,3 \times 10^4$  IU/ml HCV-RNA). Příčinu tedy neumíme z hodnot vyčíst. Poslední chybující laboratoř (pořadové č. 26) vykázala negativitu u všech šesti vzorků (včetně čtyř pozitivních), což znamená, že v době testování neměla funkční metodu.

Kvantifikace pozitivních výsledků nebyla součástí bodového hodnocení, žádná laboratoř však nevykázala extrémní výkyv od průměru. Číselné hodnoty všech účastníků lze studovat v tabulkách č. 2 a 3.

Tab. 2: výsledky vyšetření HBV-DNA v sérii EHK 1338 (P = pozitivní, N = negativní)

poř.č.	1	2	3	4	5	6	jednotky
	-	++	+	+++	++++	-	
1 - NRL	N	6,16x10e2	6,71x10e1	6,90x10e3	6,30x10e4	N	IU/ml
2							
3	N	7,46x10e2	8,22x10e1	8,09x10e3	6,67x10e4	N	neuved.
4	N	P	P	P	P	N	
5	N	6,66x10e2	5,10x10e1	5,23x10e3	6,66x10e4	N	IU/ml
6	N	1,60x10e2	2,30x10e1	1,70x10e3	1,30x10e4	N	IU/ml
7	N	7,41x10e2	6,70x10e1	7,05x10e3	7,53x10e4	N	IU/ml
8							
9	N	6,99x10e2	7,50x10e1	6,57x10e3	9,42x10e4	N	IU/ml
10	N	4,70x10e2	5,00x10e1	4,50x10e3	5,10x10e4	N	IU/ml
11	N	3,80x10e1	1,00x10e1	1,35x10e3	3,00x10e4	N	IU/ml
12							
13	N	7,63x10e2	6,10x10e1	7,71x10e3	6,69x10e4	N	IU/ml
14	N	P	P	P	P	N	
15	N	6,90x10e2	6,40x10e1	6,71x10e3	5,42x10e4	N	IU/ml
16	N	P	P	P	P	N	
17	N	P	P	P	P	N	
18	N	5,76x10e2	5,79x10e1	8,36x10e3	8,39x10e4	N	IU/ml
19	N	5,03x10e2	4,70x10e1	5,87x10e3	5,45x10e5	N	IU/ml
20	N	7,02x10e2	7,10x10e1	4,20x10e3	7,99x10e4	N	IU/ml
21	N	P	P	P	P	N	
22	N	3,80x10e2	3,30x10e1	4,00x10e3	4,20x10e4	N	IU/ml
23	N	5,97x10e2	6,50x10e1	7,05x10e3	8,11x10e4	N	IU/ml
24							
25	N	2,40x10e2	0,91x10e1	4,90x10e3	3,60x10e4	N	IU/ml
26	N	2,59x10e2	N	2,10x10e3	2,18x10e4	N	IU/ml
27	N	6,85x10e2	5,91x10e1	6,74x10e3	7,67x10e4	N	IU/ml
28	N	6,94x10e2	6,23x10e1	7,38x10e3	7,55x10e4	N	IU/ml
29	N	5,00x10e2	8,41x10e1	N	1,27x10e5	N	IU/ml
30	N	2,50x10e2	hraniční	3,83x10e3	3,32x10e4	N	IU/ml
31	N	5,67x10e2	5,30x10e1	9,29x10e3	6,52x10e4	N	IU/ml
32	N	P	P	P	P	N	
33							
34	N	4,17x10e2	3,15x10e1	4,10x10e3	3,36x10e4	N	IU/ml
35	N	8,60x10e2	5,90x10e1	9,80x10e3	1,70x10e5	N	IU/ml
36	N	4,67x10e2	5,90x10e1	4,47x10e3	6,72x10e4	N	IU/ml
37	N	4,23x10e3	1,06x10e2	2,03x10e4	1,69x10e5	N	IU/ml
38	N	7,10x10e2	6,80x10e1	7,14x10e3	7,94x10e4	N	IU/ml
39	N	8,55x10e2	6,15x10e1	9,30x10e3	1,04x10e5	N	IU/ml
40	N	5,80x10e2	8,50x10e1	6,28x10e3	8,22x10e4	N	IU/ml
41	N	5,19x10e2	7,23x10e1	8,33x10e3	1,31x10e5	N	IU/ml
42	N	7,19x10e2	6,30x10e1	7,22x10e3	7,92x10e4	N	IU/ml
43	N	N	N	1,60x10e2	2,92x10e3	N	IU/ml
44	N	6,70x10e2	6,40x10e1	5,65x10e3	7,42x10e4	N	IU/ml
45	N	7,30x10e1	3,90x10e1	9,86x10e3	9,35x10e4	N	IU/ml
46	N	5,62x10e2	0,60x10e1	9,34x10e2	6,97x10e4	N	IU/ml
47							
48	N	4,00x10e2	5,70x10e1	6,40x10e3	5,60x10e4	N	IU/ml
49							
50	N	6,00x10e2	5,60x10e1	5,00x10e3	8,40x10e4	N	IU/ml
51	N	1,00x10e3	5,00x10e1	1,00x10e4	1,30x10e5	N	IU/ml
52	N	6,12x10e2	7,10x10e1	7,88x10e3	7,17x10e4	N	IU/ml

Laboratoře, u nichž nejsou uvedeny číselné hodnoty, své výsledky nekvantifikovaly. Pořadová čísla laboratoří v této tabulce nemají souvislost s jejich zavedenými kódy v EHK (NRL pro VH uvedena pod číslem 1).

Tab. 3: výsledky vyšetření HCV-RNA v sérii EHK 1339 (P = pozitivní, N = negativní)

poř.č.	1	2	3	4	5	6	jednotky
	+/-	-	-	++	+	+++	
1 - NRL	2,22x10e1	N	N	1,11x10e3	7,78x10e1	1,27x10e4	IU/ml
2	inhibice	N	N	1,05x10e3	7,40x10e1	1,10x10e4	IU/ml
3	3,57x10e1	N	N	1,37x10e3	2,42x10e2	1,32x10e4	neued.
4	N	N	N	P	P	P	
5	N	N	N	2,12x10e3	1,28x10e2	1,12x10e4	IU/ml
6	N	N	N	1,50x10e3	4,00x10e2	1,90x10e4	IU/ml
7	1,70x10e1	N	N	5,77x10e2	5,50x10e1	8,32x10e3	IU/ml
8	N	N	N	3,80x10e3	1,70x10e2	1,10x10e5	IU/ml
9	hraniční	N	N	1,30x10e2	2,87x10e1	2,13x10e3	IU/ml
10	3,90x10e1	N	N	4,50x10e2	1,10x10e2	7,10x10e3	IU/ml
11	1,00x10e1	N	N	1,38x10e3	1,35x10e2	3,29x10e4	IU/ml
12	1,80x10e1	N	N	6,72x10e2	5,40x10e1	8,86x10e3	IU/ml
13	1,60x10e1	N	N	1,04x10e3	9,20x10e1	1,09x10e4	IU/ml
14	P	N	N	P	P	P	
15	2,20x10e1	N	N	7,18x10e2	6,30x10e1	1,10x10e4	IU/ml
16	P	N	N	P	P	P	
17	P	N	N	P	P	P	
18							
19	3,10x10e1	N	N	1,31x10e3	9,50x10e1	2,00x10e4	IU/ml
20	1,20x10e1	N	N	6,70x10e2	1,04x10e2	1,03x10e4	IU/ml
21	P	N	N	P	P	P	
22	1,20x10e1	N	N	4,30x10e2	4,40x10e1	4,40x10e3	IU/ml
23	2,20x10e1	N	N	6,37x10e2	9,00x10e1	1,20x10e4	IU/ml
24	1,80x10e1	N	N	6,31x10e2	1,04x10e2	9,58x10e3	IU/ml
25	3,13x10e1	N	N	3,19x10e3	2,17x10e2	3,70x10e4	IU/ml
26	N	N	N	N	N	N	
27	3,03x10e1	N	N	1,19x10e3	1,31x10e2	3,70x10e4	IU/ml
28	6,28x10e1	N	N	1,29x10e3	1,50x10e2	1,57x10e4	IU/ml
29	N	N	N	9,76x10e3	1,70x10e2	7,72x10e4	IU/ml
30	7,58x10e1	N	N	1,65x10e3	1,83x10e2	4,13x10e4	IU/ml
31	2,10x10e1	N	N	6,90x10e2	7,50x10e1	1,00x10e4	IU/ml
32	P	N	N	P	P	P	
33	1,50x10e1	N	N	6,26x10e2	6,10x10e1	1,15x10e4	IU/ml
34	0,20x10e1	N	N	8,70x10e1	1,00x10e1	1,23x10e3	IU/ml
35	1,80x10e2	N	N	1,60x10e3	3,70x10e1	2,60x10e4	IU/ml
36	1,14x10e2	N	N	5,72x10e3	1,17x10e3	4,50x10e4	IU/ml
37	N	N	N	6,51x10e2	N	9,04x10e3	IU/ml
38	2,20x10e1	N	N	8,66x10e2	9,20x10e1	7,33x10e3	IU/ml
39	N	N	N	1,28x10e3	6,68x10e1	9,04x10e3	IU/ml
40	1,20x10e1	N	N	5,31x10e2	6,90x10e1	6,48x10e3	IU/ml
41	2,09x10e1	N	N	7,54x10e2	7,78x10e1	8,70x10e3	IU/ml
42	1,60x10e1	N	N	6,89x10e2	7,40x10e1	7,97x10e3	IU/ml
43	N	7,10x10e2	N	5,65x10e3	4,00x10e1	3,76x10e4	IU/ml
44	2,70x10e1	N	N	1,57x10e3	1,12x10e2	2,44x10e4	IU/ml
45	1,80x10e1	N	N	7,40x10e2	5,40x10e1	8,31x10e3	IU/ml
46	1,30x10e1	N	N	1,80x10e3	2,70x10e1	3,87x10e4	IU/ml
47	1,10x10e1	N	N	6,09x10e2	9,40x10e1	7,11x10e3	IU/ml
48	1,50x10e3	N	N	5,40x10e2	3,50x10e1	1,30x10e4	IU/ml
49	N	N	N	5,66x10e2	N	1,41x10e4	IU/ml
50	1,70x10e1	N	N	1,06x10e3	3,04x10e2	2,40x10e4	IU/ml
51	4,00x10e1	N	N	5,00x10e2	6,30x10e1	5,00x10e3	IU/ml
52	1,60x10e1	N	N	7,17x10e2	5,70x10e1	9,73x10e3	IU/ml

Laboratoře, u nichž nejsou uvedeny číselné hodnoty, své výsledky nekvantifikovaly. Pořadová čísla laboratoří v této tabulce nemají souvislost s jejich zavedenými kódy v EHK (NRL pro VH uvedena pod číslem 1).

## 6 / Závěr

Série EHK 1338 byla určena pro stanovení přítomnosti DNA viru hepatitidy B, série EHK 1339 pro stanovení RNA viru hepatitidy C.

Statistiku chyb výrazně ovlivnilo zařazení mimořádně slabého vzorku č. 1 v sérii EHK 1339 ( $2,2 \times 10^1$  IU/ml HCV-RNA), kde přítomnost cílového markeru nezaznamenalo 10 účastníků. Jednalo se o vzorek nebodovaný.

Nadprůměrné bylo i množství neshodných výsledků u bodovaných vzorků. Celkem neuspělo 5 laboratoří (1x za marker HBV-DNA, 3x za marker HCV-RNA a 1x za oba markery). V předchozích letech přitom počet neúspěšných účastníků kolísal mezi jedním a žádným. Jde o výrazný statistický výkyv, jaké ovšem (v relativně malém souboru) mohou nastávat.

Laboratoře, které neuspěly, si mohou objednat edukativní vzorky prostřednictvím webové aplikace SZÚ, a to do 30 dnů po obdržení svých výsledků. Výsledky edukativních vzorků nebudou mít vliv na opravu předchozího neúspěšného výsledku v rámci EHK a slouží pouze jako podklad pro vyřešení případné neshodné práce v laboratoři.

Edukativní vzorky laboratoř obdrží obvyklou cestou v co nejkratším termínu po objednání.

V případě reklamací vyhodnocení série, prosím, postupujte dle reklamačního řádu. Pro zadání reklamace použijte také webovou aplikaci SZÚ

KONEC ZÁVĚREČNÉ ZPRÁVY