

**Protokol o skúške č. AR-24-KT-000040-01**


<b>Názov a adresa skúšobného laboratória:</b> Eurofins Environment Testing Slovakia s.r.o. Robotnícka 820/36, 039 01 Turčianske Teplice IČO: 53 248 376 Pracovisko: <b>Skúšobné laboratórium Turčianske Teplice</b> Robotnícka 820/36, 039 01 Turčianske Teplice tel: 043/490 1562 RegistrationEnviroSK@eurofins.sk, www.eurofins.sk	<b>Názov a adresa zákazníka:</b> Obec Jatov Jatov 190 941 09 Jatov SLOVENSKO
--	--

**Dátum prevzatia vzorky:** 12.12.2023    **Dátum vykonania skúšky:** 12.12.2023 - 02.01.2024    **Dátum vystavenia protokolu:** 02.01.2024

**Informácie o odbere vzorky:**

Dátum odberu: 12.12.2023 15:30  
 Teplota vzorky pri odbere: 14,7 °C  
 Miesto odberu: vodáreň, športové ihrisko, Dolný Jatov 758  
 Vzorku odobral: Kristián Žáčik, Eurofins Environment Testing Slovakia s.r.o.  
 Metóda odberu: ŠPP-001 Odber pitných vôd (A)  
 Postup odberu: bodová vzorka  
 Plán odberu: Protokol o odbere č.: KZ-12122023-12

**Informácie o vzorke:**

# Názov vzorky: SV - nechlórovaná voda zo studne - ventil - vodojem  
 Spôsob uskladnenia: Chladený sklad vôd 3°C ± 2°C  
 Materiál: Surová voda

**Mikrobiologické skúšky**

Parameter	Jednotka	Povolená hodnota	Výsledok merania	Neistota merania*	Skúšobná metóda	H	SL	TS
Bezfarebné bičikovce	jedince/ml	-	0	-	STN 75 7711	-	-	SA
Vláknité baktérie okrem Fe a Mn baktérií	jedince/ml	-	0	-	STN 75 7711	-	-	SA
Mikromycéty	jedince/ml	-	0	-	STN 75 7711	-	-	SA
Živé organizmy	jedince/ml	max, 10	0	-	STN 75 7711	V	-	SA
Mŕtve organizmy	jedince/ml	-	0	-	STN 75 7711	-	-	SA
Železité a mangánové baktérie	%	-	0	-	STN 75 7712	-	-	SA
Abiosestón	%	-	2	29%	STN 75 7712	-	-	SA
Escherichia coli	KTJ/100 ml	max, 25	0	-	STN EN ISO 9308-1:2015	V	-	SA
Črevné enterokoky	KTJ/100 ml	max, 300	0	-	STN EN ISO 7899-2	V	-	SA
Kolíformné baktérie	KTJ/100 ml	max, 50	0	-	STN EN ISO 9308-1:2015	V	-	SA
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C	KTJ/ml	-	0	-	STN EN ISO 6222	-	-	SA
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36°C	KTJ/ml	-	0	-	STN EN ISO 6222	-	-	SA

**Fyzikálne a chemické skúšky**

Parameter	Jednotka	Povolená hodnota	Výsledok merania	Neistota merania*	Princíp	Skúšobná metóda	H	SL	TS
-----------	----------	------------------	------------------	-------------------	---------	-----------------	---	----	----

**Fyzikálne a chemické skúšky**

Parameter	Jednotka	Povolená hodnota	Výsledok merania	Neistota merania*	Princíp	Skúšobná metóda	H	SL	TS
Alkalita celková (KNK 4,5)	mmol/l	-	6,8	3%	Titrácia	STN EN ISO 9963-1	-	TR	A
Amónne ióny	mg/l	max, 0,5	<0,02	-	Spektrofotometria (UV/VIS)	STN ISO 7150-1	V	TR	A
Antimón (Sb)	µg/l	max, 10	<1	-	ICP-MS	LS-PP-CH-85	V	TR	A
Arzén (As)	µg/l	max, 10	<1	-	ICP-MS	LS-PP-CH-85	V	TR	A
Bór (B)	mg/l	-	<0,03	-	ICP-OES	STN EN ISO 11885	-	TR	A
Dusičnany	mg/l	-	2,61	10%	IC-EC	LS-PP-CH-80	-	TR	A
Dusitany	mg/l	-	0,038	12%	IC-EC	LS-PP-CH-80	-	TR	A
Fluoridy	mg/l	max, 1,5	0,34	10%	IC-EC	LS-PP-CH-80	V	TR	A
Horčík (Mg)	mg/l	-	32,1	6%	ICP-OES	STN EN ISO 11885	-	TR	A
Chloridy (Cl)	mg/l	-	6,09	10%	IC-EC	LS-PP-CH-80	-	TR	A
Chróm (Cr)	µg/l	-	<1	-	ICP-OES	STN EN ISO 11885	-	TR	A
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	mg/l	max, 3	<0,5	-	Titrácia	LS-PP-CH-5	V	TR	A
Kadmium (Cd)	µg/l	-	<0,3	-	ICP-OES	STN EN ISO 11885	-	TR	A
Mangán (Mn)	µg/l	max, 50	<5	-	ICP-OES	STN EN ISO 11885	V	TR	A
Meď (Cu)	mg/l	max, 2,0	<0,003	-	ICP-OES	STN EN ISO 11885	V	TR	A
Nikel (Ni)	µg/l	max, 20	<5	-	ICP-OES	STN EN ISO 11885	V	TR	A
Olovo (Pb)	µg/l	max, 10	<1	-	ICP-MS	LS-PP-CH-85	V	TR	A
Ortuť (Hg)	µg/l	max, 1	0,19	20%	ICP-MS	LS-PP-CH-85	V	TR	A
pH	-	-	7,69	0,06	Potenciometria	LS-PP-CH-15	-	TR	A
Sírany	mg/l	-	14,9	10%	IC-EC	LS-PP-CH-80	-	TR	A
Selén (Se)	µg/l	max, 20	<1	-	ICP-MS	LS-PP-CH-85	V	TR	A
Vápnik (Ca)	mg/l	-	48,3	6%	ICP-OES	STN EN ISO 11885	-	TR	A
Vápnik a horčík	mmol/l	-	2,5	-	Výpočet	LS-PP-CH-67	-	TR	N
Vodivosť pri 20°C	mS/m	-	60,5	6%	Konduktometria	LS-PP-CH-17	-	TR	A
Železo (Fe)	mg/l	max, 0,2	<0,01	-	ICP-OES	STN EN ISO 11885	V	TR	A
Absorbancia (254 nm, 1 cm)		max, 0,08	<0,01	-	Spektrofotometria	ŠPP INO.M.154	V	-	SA
Celkové kyanidy	µg/l	-	<5	-	Spektrofotometria	ŠPP INO.M.021	-	-	SA
Farba	mg/l	max, 20	<2	-	Spektrofotometria	ŠPP INO.M.051	V	-	SA
Pach		-	Prijateľný **	-	Senzorická analýza	STN EN 1622	-	-	SA
Zákal	FNU	max, 5	0,05	2%	Nefelometria	ŠPP INO.M.052	V	-	SA
Benzo(a)pyrén	µg/l	-	<0,003 *	-	LC-FLD	PN-EN ISO 17993:2005	-	-	SA
Suma PAU	µg/l	max, 0,1	<0,006 *	-	LC-FLD	PN-EN ISO 17993:2005	V	-	SA
Benzén	µg/l	-	<0,25 *	-	HS-GC-MS	PN-ISO 11423-1:2002; PN-EN ISO 10301:2002	-	-	SA
Chlórbenzén	µg/l	-	<0,25 *	-	HS-GC-MS	PN-ISO 11423-1:2002; PN-EN ISO 10301:2002	-	-	SA
Dichlórbenzény (suma)	µg/l	-	<0,25 *	-	HS-GC-MS	PN-ISO 11423-1:2002; PN-EN ISO 10301:2002	-	-	SA
1,2-Dichlóretán	µg/l	-	<0,25 *	-	HS-GC-MS	PN-ISO 11423-1:2002; PN-EN ISO 10301:2002	-	-	SA
Vinylchlorid	µg/l	-	<0,25 *	-	HS-GC-MS	PN-ISO 11423-1:2002; PN-EN ISO 10301:2002	-	-	SA

**Fyzikálne a chemické skúšky**

Parameter	Jednotka	Povolená hodnota	Výsledok merania	Neistota merania*	Princíp	Skúšobná metóda	H	SL	TS
Tetrachlórétén	µg/l	-	<0,25 *	-	HS-GC-MS	PN-ISO 11423-1:2002; PN-EN ISO 10301:2002	-	-	SA
Trichlórétén	µg/l	-	<0,25 *	-	HS-GC-MS	PN-ISO 11423-1:2002; PN-EN ISO 10301:2002	-	-	SA
Tetrachlórétén a trichlórétén	µg/l	-	<0,25 *	-	HS-GC-MS	PN-ISO 11423-1:2002; PN-EN ISO 10301:2002	-	-	SA
Trihalometány suma	mg/l	-	<0,00025 *	-	HS-GC-MS	PN-ISO 11423-1:2002; PN-EN ISO 10301:2002	-	-	SA
Carbendazim	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
2-Hydroxy-terbutylazín	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Atrazín	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Atrazín, desizopropyl-	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Atrazín, 2-hydroxy-	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Atrazín, desetyl-	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Terbutylazín, desetyl-	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Terbutylazín-desetyl-2-hydroxy	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Simazín, 2-hydroxy-	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Metamitron	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Metribuzin	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Prometryn	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Propazín	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Simazín	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Terbutylazín	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Terbutryn	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Alachlór	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Chloridazon, methyl-desphenyl-	µg/l	-	<0,02	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SN
Dimethachlór	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Dimeténamid vrátane iných izomérových zmesí vrátane dimeténamidu-p (suma izomérov)	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Flufenacet	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Metazachlór	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Metolachlor	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA

**Fyzikálne a chemické skúšky**

Parameter	Jednotka	Povolená hodnota	Výsledok merania	Neistota merania*	Princíp	Skúšobná metóda	H	SL	TS
S-Metolachlor	µg/l	-	<0,100	-	LC-MS/MS [after direct injection - Det -]	Internal Method	-	-	SN
Chlorsulfuron	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Chlorotoluron	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Desmetyl-isoproturon	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Isoproturon	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Linuron	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Nicosulfuron	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Cyproconazole	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Epoxiconazole	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Prochloraz	µg/l	-	<0,02	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Propiconazole	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Tebuconazole	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Azoxystrobin	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Chloridazon	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Etofumesat	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Lenacil	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Mesotrione	µg/l	-	<0,02	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Pendimethalin	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Quinmerac	µg/l	-	<0,005	-	LC-MS/MS [direct injection - Det +]	Internal Method	-	-	SA
Celková objemová aktivita alfa	Bq/l	max, 0,2	0,05	60%	Proporcionálnym detektorom	STN 75 7611 kap.4	V	-	SA
Celková objemová aktivita beta	Bq/l	max, 0,5	<0,10	-	Proporcionálnym detektorom	STN 75 7612	V	-	SA
Objemová aktivita Radón 222	Bq/l	max, 100	4,87	20%	Emanometrické stanovenie	STN 75 7615 kap.2	V	-	SA

**Posúdenie súladu / nesúladu**

Výsledky meraní sledovaných mikrobiologických a biologických parametrov analyzovanej vzorky vody sú v súlade s limitnými hodnotami na kvalitu surovej vody pre kategóriu A1 podľa Prílohy č.1, Vyhlášky MŽP SR č. 354/2023, ktorou sa mení a dopĺňa vyhl.636/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu surovej vody a na sledovanie kvality vody vo verejných vodovodoch.

Výsledky meraní sledovaných fyzikálnych a chemických parametrov analyzovanej vzorky vody sú v súlade s limitnými hodnotami ukazovateľov kvality surovej vody kategórie A1 podľa Prílohy č.1 Vyhlášky MŽP SR č. 354/2023, ktorou sa mení a dopĺňa vyhl.636/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu surovej vody a na sledovanie kvality vody vo verejných vodovodoch.

Suma pesticídov nepresahuje limitnú hodnotu 0,5 mg/l.

Výsledky meraní sledovaných rádiologických parametrov analyzovanej vzorky vody sú v súlade s limitnými hodnotami ukazovateľov kvality surovej vody kategórie A1 podľa Prílohy č.1 Vyhlášky MŽP SR č. 354/2023, ktorou sa mení a dopĺňa vyhl.636/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu surovej vody a na sledovanie kvality vody vo verejných vodovodoch.

Konštatovanie(nia) súladu / nesúladu so špecifikáciou (alebo požiadavkami) vychádza z 95% pravdepodobnosti pokrytia pre rozšírenú neistotu výsledkov meraní, na ktorých je založené rozhodovacie pravidlo v zmysle dokumentu ILAC-G8:09/2019.

Posúdenie súladu / nesúladu nie je možné zamieňať za výsledky posúdenia zhody vykonané inšpekčným alebo certifikačným orgánom.

<b>Vysvetlivky:</b>	H - hodnotenie	TS - typ skúšky
	V - vyhovuje	A - akreditovaná skúška vykonaná vo vlastnom skúšobnom laboratóriu
	NE - nevyhovuje	N - neakreditovaná skúška vykonaná vo vlastnom skúšobnom laboratóriu
	(A) - akreditovaný odber	SA - akreditovaná skúška vykonaná subdodávateľsky
	(SA) - akreditovaný odber vykonaný subdodávateľsky	SN - neakreditovaná skúška vykonaná subdodávateľsky
	ŠPP - štandardný pracovný postup	(TM) - skúšanie mimo laboratória u zákazníka
	ND - danou metódou nedetekovateľné	
	LOQ, LQ – medza stanovenie metódy	
	KTJ - kolóniu tvoriaca jednotka	
	NM - nevyhnutné množstvo	
	m - najvyššia povolená hodnota pri jednovzorkovom hodnotení	
	M, c - "M" je najvyššia povolená hodnota pre počet vzoriek "c" z 5 pri päťvzorkovom hodnotení	
	* - rozšírená neistota určená s koeficientom rozšírenia k=2 (s pravdepodobnosťou 95%), nezahŕňa neistotu vzorkovania.	
	- rozšírená neistota uvedená v % vyjadruje neistotu z výsledku merania.	
	** - Prijateľný pre spotrebiteľov a bez abnormálnych zmien	
	SL - laboratórium vykonávajúce skúšku: NZ-Nové Zámky, TR-Turčianske Teplice, RK-Ružomberok, TV-Trebišov	

**Prehlásenie:** Laboratórium nezodpovedá za informácie dodané zákazníkom (#), ktoré môžu mať vplyv na platnosť výsledkov. Ak vzorku poskytol zákazník, výsledky sa vzťahujú ku vzorke, tak ako bola do laboratória prijatá. Meradlá a meracie zariadenia použité na skúšky boli kalibrované alebo overené v zmysle platných metrologických predpisov. Výsledky sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahrádzajú iné dokumenty napr. správneho charakteru. Výsledok označený v tomto protokole ako neakreditovaná skúška nie je predmetom akreditácie. Výsledok označený v tomto protokole ako subdodávka je výsledkom merania subdodávateľa na základe kontraktu. Protokol môže byť reprodukován alebo včleňovaný do propagačných materiálov len s písomným súhlasom skúšobného laboratória a v rozsahu tohto súhlasu. Akékoľvek pozmeňovanie, vyhotovovanie kópií časti skúšobného protokolu je nepovolené a takýto protokol sa stáva automaticky neplatným. Overenie pravosti a úplnosti protokolu je možné na základe žiadosti vykonať na pracovisku skúšobného laboratória, ktoré je uvedené v záhlaví protokolu – „Názov a adresa skúšobného laboratória“ Laboratórium je akreditované SNAS, ktorý je signatárom EA MLA a ILAC MRA v oblasti akreditácie laboratórií.

Výsledky analýz elektronicky validoval(i):

Ing. Viera Valková  
Vedúca Skúšobného laboratória Turčianske Teplice

Vyhotovil: Silvia Rybárová

Overenie platnosti dokumentu



**Protokol o skúške schválil:**

Ing. Viera Valková  
Vedúca Skúšobného laboratória Turčianske Teplice





INGEO - ENVILAB, s.r.o.  
Divízia chémie a mikrobiológie  
Bytčická 16  
010 01 Žilina  
Telefón : 041/700 24 09



1/2

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

## Protokol o skúške č.: 15899/2023

### 1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : Eurofins Environment Testing Slovakia s.r.o.  
Adresa organizácie : Komjaticka 73, 940 02 Nové Zámky  
IČO: 5324 8376

2. Označenie zakázky : L23/1447

Číslo objednávky : SK0113306291 zo dňa 12.12.2023

3. Matrica odobratej vzorky: voda

4. Duh vzorky: pitná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky: Vyhláška MZ SR č. 100/2018 Z.z.

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Jatov

Vzorku odobral : objednávateľ

Označenie zdroja : 104-2023-00045892

Dátum odberu : 12.12.2023

Evidenčné číslo vzorky : 15899/2023

Dátum prevzatia vzorky : 14.12.2023

### 7. Výsledky skúšok :

#### Rádiologické ukazovatele

( osvedčenie o akreditácii č. S-008)

Názov skúšky (meraná jednotka)	$\bar{a}$ (Bq/l)	Neistota Neistota IS	$\bar{a}_{ND}$ (Bq/l)	Použitá metodika	Merací prístroj	Typ skúšky
$\bar{a}_{Valfa}$ ( Bq/l )	0,05	60%	0,04	STN 75 7611 kap. 4	alfa beta automatický merač EMS 3	A
$\bar{a}_{Vbeta}$ ( Bq/l )	<0,10	---	0,1	STN 75 7612	alfa beta automatický merač EMS 3	A
$\bar{a}_{VRn222}$ ( Bq/l )	4,87	20%	0,5	STN 75 7615 kap. 2	dvojtrasový analyzátor MC 2256	A

Vysvetlivky:

(AO) – akreditovaný odber.

S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

Neistota - relatívna rozšírená neistota s koeficientom pokrytia  $k = 2$ , nezahŕňa neistotu vzorkovania.

Neistota IS - relatívna rozšírená neistota s koeficientom pokrytia  $k = 2$ , zahŕňa neistotu vzorkovania.

$\bar{a}$  - objemová aktivita,  $\bar{a}_V$  alfa - celková objemová aktivita alfa,  $\bar{a}_V$  beta - celková objemová aktivita beta,

$\bar{a}_{Vi}$  - celková objemová aktivita i-tého rádionuklidu

$\bar{a}_{ND}$  - najmenšia detegovateľná objemová aktivita pre kvantil normálneho rozdelenia  $k 1\text{-alfa} = k 1\text{-beta} = 1,65$

Rozhodnutie o registrácii služby dôležitej z hľadiska radiačnej ochrany na stanovenie rádiologických ukazovateľov kvality pitnej, pramenitej a minerálnej vody Regionálneho úradu verejného zdravotníctva v Banskej Bystrici - číslo spisu : 2806/2018.

Tabuľka s výsledkami skúšok je uvádzaná vo forme, ktorú požadoval zákazník.

Poznámky:

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník.

Protokol o skúške môže byť reprodukován len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

**8. Doplnujúce informácie :**

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Svrčková Anna

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške: -

Dátum vykonania skúšok : 14.12.2023- 21.12.2023

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 21.12.2023

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



---

koniec protokolu

---