

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

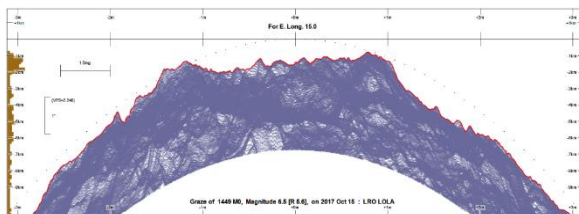
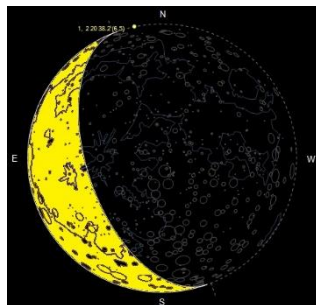
Listopad 2017 (11)

Tečný zákryt

V minulém čísle Zákrytového zpravodaje byl rozsáhlý článek věnován zákrytu hvězdy Neptunovým měsícem Triton. Tento úkaz, na nějž se chystala řada našich pozorovatelů, byl ve většině případů bohužel nedostupný s ohledem na počasí ve střední Evropě. Trochu upozaděna za ním byla ještě jedna říjnová zajímavost, kterou si pečliví čtenáři mohli najít v pasáži Zákrytářská obloha. Po dlouhé době přes Českou republikou procházela hranice stínu zákrytu jasně hvězdy Měsícem. A tento tečný zákryt byl natolik příznivý, že k jeho sledování stačily už 10 cm mobilní dalekohledy.

Příznávám, že mě původně úkaz sice zaujal, proto jsem jej také vybral mezi říjnové zajímavé zákryty, ale o výjezdu za jeho sledováním jsem neuvažoval. Leč na začátku měsíce se na mě obrátil Libor Šmíd s tím, že po dlouhé době bude relativně blízko nás pěkný „tečňák“ a že by si na něj docela rád vyjel třeba i sám.

Po ne několika měsících, ale už prakticky po několika letech jsem oprášil své vzpomínky a software týkající se tečných zákrytů. Vybral jsem lokalitu blízko Velhartic v podhůří Šumavy a spočetl několik bodů v různých hloubkách profilu mezi vesnicemi Kunkovice a Chvalšovice. Tuto přípravu jsem zaslal jak Liborovi, tak i několika dalším lidem, zda by se nechtěli případně přidat a současně jsem Honzu Mánka



dalším lidem, zda by se nechtěli případně přidat a současně jsem Honzu Mánka

poprosil o kontrolu. Po výše zmíněných letech přeci jen trochu chyběla ta potřebná jistota.

Kontrola nakonec proběhla úspěšně s tím, že Honza navrhl využít přílehlou, méně frekventovanou, silnici a vytyčil už i několik konkrétních pozorovacích stanovišť. Současně se zmínil o tom, že se pokusí též někam vyjet, ale ne na Šumavu, ale někam blíže Praze – do okolí Humpolce.

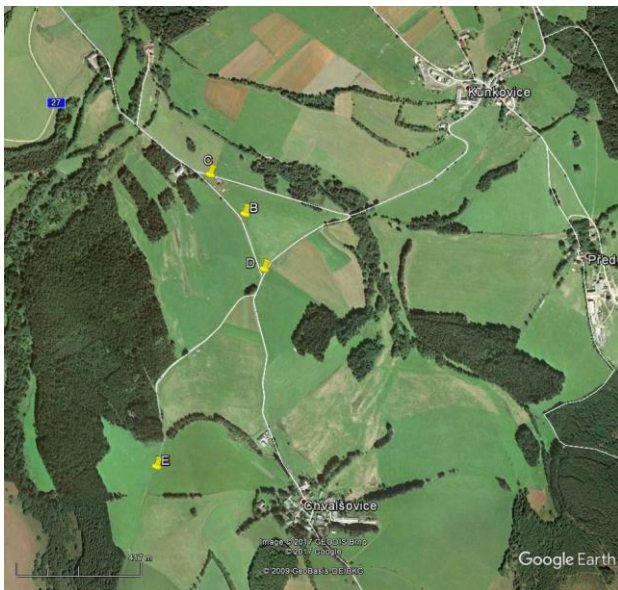
Tentokrát nám počasí vynahradilo častá příkoří, která nám stavělo do cesty v rámci letošních pozdně letních pozorování zákrytů hvězd planetkami a připravilo pro zúčastněné naprosto ideální podmínky. Díky tomu tedy vyrazily krátce po půlnoci dvě auta z Plzně (Rottenborn, Šmíd), jedno ze Strašic (Kubánek) a další z opačné strany, z šumavské Modravy, kde jsem trávil prodloužený víkend (Halíř). Současně se dalo do pohybu, tentokrát směr Humpolec i vozidlo, v němž z Prahy za úkazem vyrazili Mírek Jindra a Honza Mánek.

I přes údolíčka vyplněná mlhou, kterou jednotlivá auta směřovala ke společnému cíli, se ukázalo, že vybrané oblasti disponují, ve shodě s předpovědí, naprosto ideálním jasným počasím.

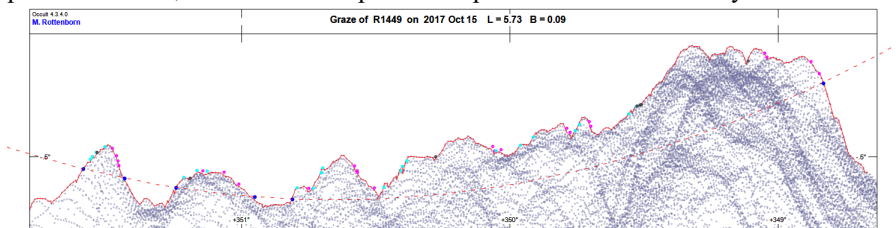
Pozorovatelé v blízkosti potemnělé obce Kunkovice se rozmístili podle předem připraveného plánu. Tři kamery stály přibližně v bodech označených na plánu písmeny B (Šmíd), C (Kubánek) a D (Rottenborn). Pro jedinou vizuální stanici (Halíř) bylo zvoleno místo nejbližší k okraji stínu, u autobusové zastávky Čachrov, Chvalšovice rozcestí.

Pozorovatelé u Humpolce (Jindra, Mánek) se rozmístili pouze do vzájemného odstupu cca 50 m v hloubce profilu, ale i to, jak se ukázalo, stačilo k velice rozdílnému průběhu úkazu.

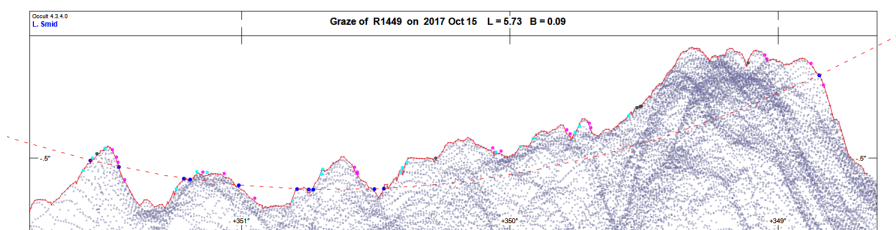
Takže prakticky všechna pozorovací stanoviště byla postavena v nejzajímavější části profilu v hloubce -1 až -2 km, kde se v dráze hvězdy nacházelo hned několik kopců a údolí. Bylo jen o štěstí, kolik z nich se jednotlivým pozorovatelům podaří zachytit při poblíkávaní zakrývané hvězdy.



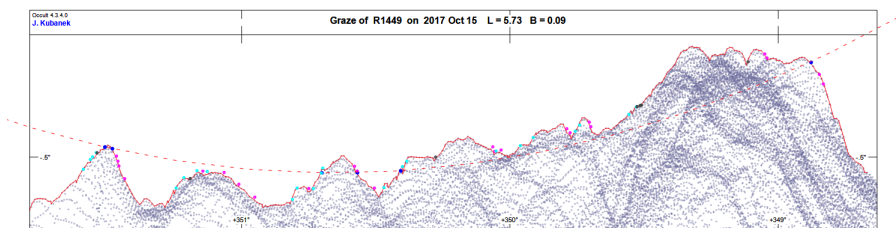
U Kunkovic byl nejloub Michal Rottenborn na souřadnicích $13^{\circ} 18' 59,2''$ E; $49^{\circ} 14' 39,0''$ N; 731mm. To odpovídalo v hloubce profilu vzdálenosti 1517 m od nulové hranice stínu. Po vyhodnocení videozáznamu se ukázaly tři pohasnutí hvězdy, jak je zřejmé z připojeného zpracování. První dvě pohasnutí hvězdy byly poměrně krátká, až třetí zmizení pak trvalo přibližně celé dvě minuty.



Přibližně o sto padesát metrů nad ním stál se svým dalekohledem Libor Šmíd. Jeho pozice byla $13^{\circ} 18' 57,3''$ E; $49^{\circ} 14' 42,6''$ N; 721mm. Hloubka v profilu z toho vychází 1389 m. Za prvním kopcem se při začátku druhého zákrytu objevil první krátký záblesk a totéž se opakovalo i u třetího kopce, na nějž po krátkém rozsvícení hvězdy následoval i čtvrtý dlouhý závěrečný zákryt.

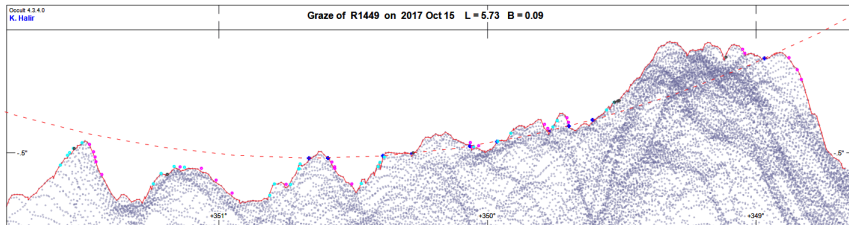


Na třetí pozici natáčel video-záznam Jiří Kubánek. Souřadnice stanice byly $13^{\circ} 18' 52,7''$ E; $49^{\circ} 14' 47,0''$; 711mm. Odpovídající hloubka v profilu je 1260 m. Po pouhém krátkém brnknutí hvězdy o první horu došlo téměř po minutě k druhému ne příliš dlouhému zákrytu, aby následovalo poslední třetí, tentokrát nejdelší pohasnutí hvězdy.

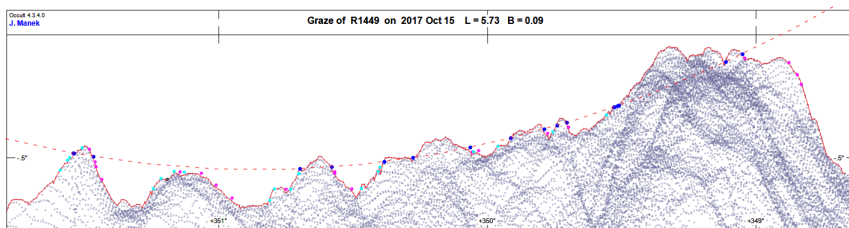
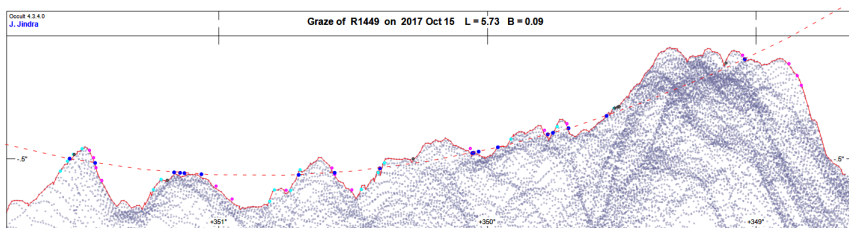


Nejblíže k okraji stínu bylo jediné vizuální pozorovací místo. Pouze se stopkami a binokulární hlavou opatřeným dalekohledem Swarovski s průměrem objektivu 95mm a zvětšením 35x. Stanoviště před zastávkou autobusu Čachrov, Chvalšovice rozcestí má souřadnice $13^{\circ} 18' 48,6''$; $49^{\circ} 14' 49,7''$; 709mm. Hloubka v profilu stínu je v tomto případě 1165 m. „Poblikávání“ hvězdy oproti výše popsáným

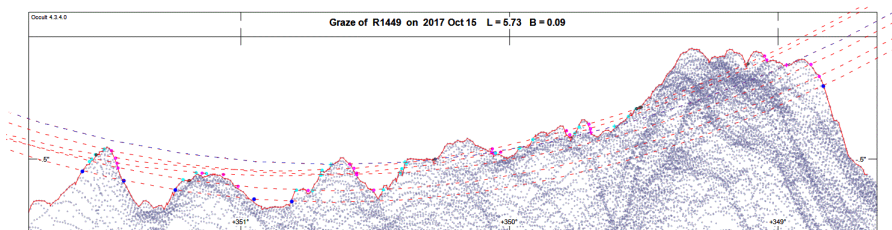
stanicím začalo téměř o minutu déle, ale podařilo se spatřit čtyři zhasnutí hvězdy a dva záblesky. Tím se právě toto stanoviště stalo místem s největším počtem kontaktů u Kunkovic a o to větší škoda je, že právě zde nebyla také kamera. Na druhou stranu i takto získaný výsledek nakonec velice pěkně zapadl do předpověděného profilu.



Dvojice pozorovatelů u Humpolce stála jen nedaleko od sebe (cca 50 m), ale i tak jsou jejich výsledky ještě bohatší a navíc až překvapivě rozdílné a při tom dobře souhlasící s prognózovaným profilem. Mírek Jindra hloub v profilu zachytil po devíti vstupech a výstupech a jen o trochu výš zaznamenal Honza Mánek už pouze šest vstupů, kterým samozřejmě odpovídalo šest výstupů, ale navíc i tři další záblesky.



Poté co Jan Mánek zpracoval výsledky pro jednotlivá stanoviště a navázal je na profil predikovaný z měření družice Kaguya vynesl do společného obrázku všechny získané kontakty, kterých bylo pro šest pozorovatelů neuvěřitelných 64! Z toho po 29 připadalo na vstupy a následně výstupy a šest bylo zaznamenáno krátkých záblesků. Prakticky všech 64 bodů leží téměř přesně na teoretickém profilu (viz obrázky na následující stránce nahore). Navíc drobné odchylky, které se projevují na výsledcích z Humpolce, je nutno přičíst tomu, že užitý profil byl počítán pro oblast Kunkovic a vzdálenost k druhé oblasti vedla k určitému zkreslení.



V každém případě je zřejmé, že dráha Měsíce a výšková mapování provedená sondou Kaguya už jsou natolik přesná, že budoucí pozorovatelé případných dalších tečných zákrytů se na profily mohou téměř stoprocentně spolehnout a vybírat si ty nejzajímavější hloubky v pozorovaném profilu s přesností až na desítky metrů.

Bohužel až do konce roku 2017 nás již nečeká žádné podobné představení, při němž by za okrajem Měsíce při pohledu ze střední Evropy poblíkala dostatečně jasná hvězda, ale jistě se zájemci o tuto mimořádnou podívanou dočkají. A věřte, že to stojí za námahu.

Zákrytářská obloha – listopad 2017:

Listopad láká ke sledování zákrytů hvězd planetkami

V listopadu dostanou zájemci o sledování zákrytů hvězd planetkami hned několik velice nadějných příležitostí k získání pozitivních měření. Po „zákrytářsky“ hubeném dosavadním průběhu roku 2017 by to mohlo být velice příjemné a zajímavé rozloučení. Pozadu samozřejmě nezůstávají ani totální zákryty hvězd Měsícem, kterých díky prodlužující se noci a skutečnosti, že Měsíc prochází během listopadových nocí oblastmi s množstvím jasných hvězd, kterých též výrazně přibýlo.

V průběhu listopadu nám připojená tabulka totálních zákrytů nabízí výběr hned z dvaceti čtyř velice nadějných úkazů. Převážně se jedná o výstupy, pouze na samém začátku a pak až v samém závěru listopadu nás čeká několik vstupů.

Takže se můžeme po nějaké době těšit také na pěkný noční zákryt Aldebarana, který si můžeme užít i zcela bez optiky. V reálu bych to ovšem příliš nedoporučoval s ohledem na velkou fázi Měsíce krátce po úplňku, který i hvězdu s jasností 0,9 mag bez problémů přezáří.

V následujícím výběru jsou samozřejmě, jako každý měsíc, uvedeny pouze relativně nejlepší a nejzajímavější zákryty z širší nabídky, kterou nám může i na letošní listopad poskytnout např. výpočetní program Occult:

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

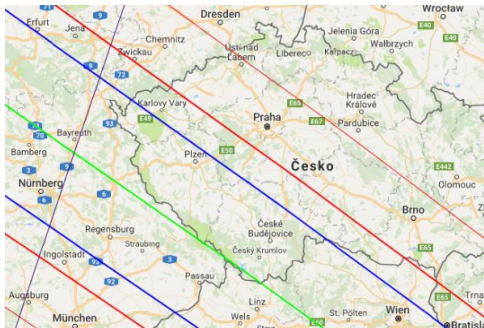
zem.délka +15 00 00 zem.šířka +50 00 00 výška 0 m.n.m.

2017 listopad

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	AA	A	B
	h m s		číslo		ill		h	h A	o	o	o	m/o	m/o
1	22 32 26	D	83	6.6	93+	149		35 211	75N	45	69	+1.0	+0.6
2	19 18 46	D	210	6.6	97+	160		35 136	73S	70	93	+1.1	+1.4
4	22 7 50	R	491	6.0	99-	169		49 149	26S	222	236	+0.9	+1.9
5	19 45 30	R	635	3.7	96-	157		26 96	47S	231	240	+0.2	+2.0
5	22 18 45	R	659	6.6	95-	155		48 132	21S	204	213	+0.5	+3.0
6	0 8 4	R	667	5.0	95-	155		56 171	72S	255	263	+1.4	+0.7
6	3 4 3	D	692	0.9	95-	154		45 236	-43S	140	147	+1.0	-3.8
6	3 39 33	R	692	0.9	95-	153		40 245	21S	203	211	+1.2	+2.0
6	23 12 22	R	823	6.7	89-	141		49 128	66S	249	251	+1.0	+1.5
7	0 43 17	R	832	4.3	89-	141		58 160	88S	271	273	+1.5	+0.3
7	1 22 40	R	836	5.7	89-	140		59 177	68S	251	253	+1.5	+0.7
7	5 46 13	R	863	6.7	87-	138	-3	32 261	39N	325	326	+0.1	-3.4
8	0 19 49	R	1006	7.1	80-	127		51 129	73N	294	289	+1.4	+0.1
9	0 35 8	R	1151	6.9	70-	113		44 117	52N	319	308	+1.4	-0.8
9	5 23 25	R	1175	4.9	68-	111	-7	52 225	87S	278	267	+1.3	-1.1
13	3 57 11	R	1656	7.4	26-	61		32 124	32S	237	212	+1.5	+3.4
16	4 50 3	R	139592	7.7	5-	25		10 114	47S	257	236	+0.7	+2.1
24	17 9 51	D	3041	6.2	31+	67		19 204	37S	128	145	+2.3	-2.2
25	20 22 59	D	3181	6.0	41+	80		7 237	86N	67	87	+0.5	-0.9
28	19 28 44	D	20	6.7	71+	114		36 195	87S	68	92	+1.4	+0.2
28	21 52 38	D	128661	6.6	71+	115		23 233	49S	106	130	+1.2	-2.0
29	20 9 11	D	150	6.1	80+	127		41 193	63S	91	114	+1.7	-0.4
29	22 46 56	D	165	6.4	81+	128		27 237	87S	66	90	+0.9	-0.6
30	0 26 42	D	170	6.0	82+	129		13 258	51N	24	47	+0.3	+0.8

V průběhu listopadu 2017 naše území neprotne žádný tečný zákryt dostatečně jasně hvězdy na to, aby bylo vhodné za takovým úkazem organizovat expedici.

Ani pozorovatelé zákrytů hvězd planetkami by v listopadu, pokud bude alespoň trochu přát počasí, neměli přijít zkrátka. V měsíčním výběru, který obsahuje pouze předpovědi IOTA (ostatní nejsou zatím k dispozici), je i tak plných devět úkazů. A většina z nich navíc nabízí úkazy s malou nejistotou a relativně jasnými zakrývanými hvězdami. Ze všech uvedených zákrytů ale vyčnívá především ten, k němuž dojde v pondělí časně ráno 27. listopadu. Planetka Dynamene s průměrem 131 km bude totiž zakrývat hvězdu ze souhvězdí Orion o jasnosti 8,9 mag, tedy hvězdu dostupnou bez problémů i menším dalekohledem. Úkaz navíc proběhne dostatečných 26° nad jihovýchodním obzorem (A=146°). Při uvedené jasnosti hvězdy by nemělo být překážkou ani začínající



nautické svítání ($h_s = -11^\circ$). V tomto případě by jistě nebylo od věci zamyslet se na zorganizování výjezdu s mobilními dalekohledy do oblasti jihozápadně od Plzně (Přeštice, Horšovský Týn, Šumava atp.) a pokusit se pokrýt stín větším počtem mobilních stanovišť. Předpověděná trasa stínu je na připojeném obrázku.

Údaje o listopadových vybraných zákrytech hvězd planetkami v tabulkové podobě si můžete prohlédnout zde:

dat	UT	hvězda	jas.	RA	Dec.	planetka	\emptyset	trv.	pok.
11/17	h m	TYC	mag	h m	° ' "		km	s	mag
06	00:45	4733-00887-1	10,9	04 30	-05 03	Alku	29	4,1	3,8
		V až SZ Č		h = 35°	A = 182°				IOTA
10	18:53	0635-00036-1	10,6	02 28	+12 22	Dirikis	28	2,0	5,7
		V až Z Č		h = 34°	A = 113°				IOTA
14	02:29	4U 565-15083	12,8	05 13	+22 58	Sabrina	37	3,3	3,0
		S M až SZ Č		h = 57°	A = 225°				IOTA
17	17:52	HIP 20588	9,7	04 25	+33 19	Shura	19	1,5	6,5
		S až Z Č		h = 25°	A = 67°				IOTA
19	05:37	2UCAC 32706255	12,0	11 45	+02 35	Melpomene	141	4,8	0,7
		Z Č až J M		h = 40°	A = 152°				IOTA
21	04:55	2376-01590-1	10,5	04 23	+32 53	Lumiere	34	2,9	3,9
		Německo		h = 30°	A = 287°				IOTA
25	00:25	2UCAC 36250629	12,4	05 59	+12 43	Melete	129	10,3	1,2
		S M až J Č		h = 53°	A = 169°				IOTA
27	05:26	5528-00392-1	8,9	12 44	-08 16	Dynamene	131	3,8	5,2
		Z až J Č		h = 26°	A = 146°				IOTA
30	02:11	0066-00253-1	12,1	03 53	+01 55	Pittsburghia	36	3,0	1,9
		S M až Z Č		h = 22°	A = 244°				IOTA

Jako pokaždé doporučuji i v listopadu sledovat pravidelně [www stránky](http://www.occultwatcher.net/) věnované upřesněním zákrytů hvězd planetkami.

OCCULTWATCHER (<http://www.occultwatcher.net/>)

IOTA - Steve Preston (<http://asteroidoccultation.com/>),

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>),

Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>).

Organizační záležitosti:

Setkání ZARok 2017

Již v polovině září byli odběratelé Zákrytového zpravodaje informováni samostatným mailem (dokonce bohužel nadvakrát) o změně termínu konání letošního setkání pozorovatelů zákrytů hvězd Měsícem a členů Zákrytové a astrometrické sekce ČAS v Rokycanech. Na rokycanské hvězdárně se sejdeme tentokrát podstatně později než obvykle, o víkendu 3. až 5. listopadu 2017.

Na co se můžete těšit? V úvodu se dozvíme o novinkách z letošního „německého“ ESOPu. Další část pak už bude věnována těm nejčerstvějším novinám našeho zákrytářského života. Krom toho, že se podíváme na letos získaná pozitivní měření „planetkových“ zákrytů a jejich zpracování, se určitě dostaneme i k specialitám. Jednou z nich bezesporu je sledování zákrytu hvězdy Neptunovým měsícem Titan a za zastavení bude jistě stát i pozorování tečného zákrytu u Velhartice a Humpolce, které se po několika letech podařilo získat v polovině října.

Pozorovatelé, kteří mají z Rokycan vypůjčené pozorovací sady, by neměli zapomenout vzít s sebou své notebooky, které budou na místě aktualizovány a případně stáhneme nahrávky pozorování do vznikající databáze.

Na nedělní dopoledne si pak necháme jako obvykle přehled zajímavých předpovědí vztahujících se k roku 2018.

Čas bude samozřejmě i na společný sobotní oběd a nějaký doprovodný program, který zvolíme podle počasí a časových možností.

Dejte prosím vědět, zda přijedete již v pátek večer, na hvězdárně na vás v takovém případě někdo bude již od 19 hod čekat. Zahájení oficiálního program setkání ZARok je pak naplánováno na sobotu 4. 11. 2017 od 10 hod.

Přespaní na hvězdárně ve vlastních spacácích je už samozřejmostí, kterou ani nezdůrazňuji. Těším se na setkání v Rokycanech!

Karel HALÍŘ, Hvězdárna v Rokycanech a Plzni, p.o.

Příspěvky sekce pro rok 2018

Výše členských příspěvků na rok 2018 na základě rozhodnutí výkonného výboru ČAS zůstala na základní výši 500 Kč a u nevýdělečně činných na 400 Kč. Výbor Zákrytové a astrometrické sekce ponechal výši členského příspěvku pro rok 2018 také v nezměněné výši 120,- Kč, a to pouze pro minimum členů, kteří odebírají Zákrytový zpravodaj v tištěné podobě. Pro ostatní zůstává „sekční“ členství bezplatné. V případě, že hostující člen chce ukončit své členství v sekci, je nutno o této skutečnosti informovat hospodáře sekce na mailové adrese halir@hvr.cz.

Platbu kmenového, případně „sekčního“ členství, prosím, proveďte převodem (nebo složenkou) na účet sekce vedený u Fio banky:

č. ú. 2700452461/2010

a to nejpozději do **10. 11. 2017**. Jako variabilní symbol uveďte vaše členské číslo (na průkazce ČAS).

Nové členské průkazky budou rozeslány spolu s členským věstníkem Kosmické rozhledy nejpravděpodobněji na začátku roku 2018.

Zákrytový zpravodaj – listopad (11) 2017

na stránkách HvR <http://hvr.cz> naleznete ZZ v elektronické podobě dříve než ve své mailové poště

Rokycany, 30. října 2017