



METODIKA Nmet-S

**„Aplikace psychosociálního přístupu
k identifikaci a posílení adaptačních mechanismů člověka
během dlouhodobých pilotovaných kosmických letů
do hlubokého vesmíru“**

**Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Ústí nad Labem, 2023
QED GROUP a.s., Praha, 2023**

Příloha č.1 Ukázky grafických výstupů a interpretace

Příloha č.1 k Metodice Nmet-S

Ukázky grafických výstupů a interpretací z výzkumných projektů

„SIRIUS 2017 – 2023“ a „AQUAKOSMOW 10“

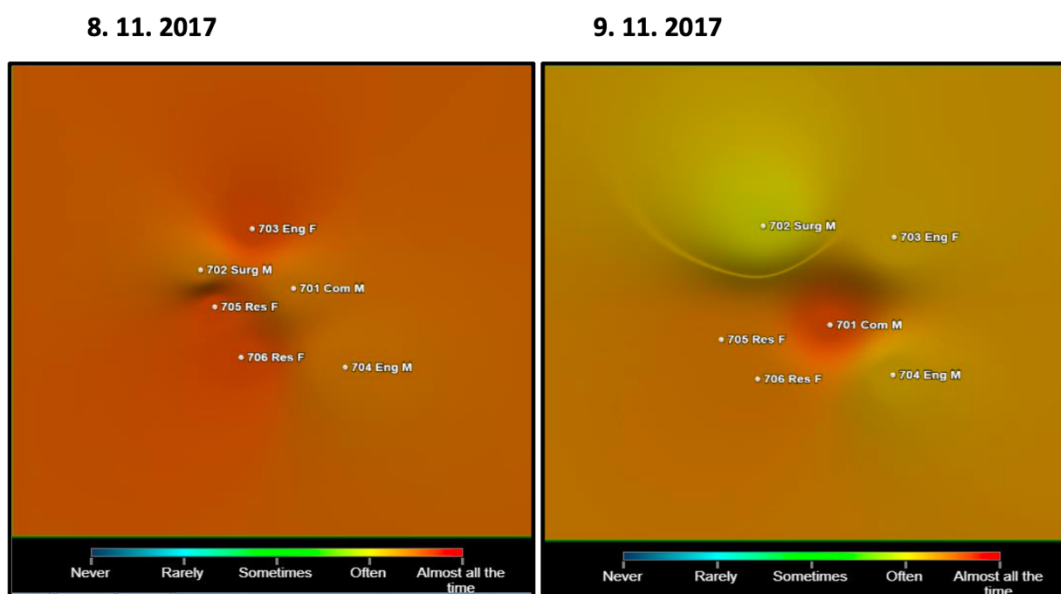
1.	„SIRIUS-17“	3
1.1.	Oblast SOCIOMAPOVÁNÍ	3
1.1.1.	FREKVENCE KOMUNIKACE → SOUČASNÁ	3
1.1.2.	Kvalita SPOLUPRÁCE	4
1.1.3.	PODPORA POSÁDKY ze strany KONTROLNÍHO STŘEDISKA (MCC)	5
2.	„SIRIUS-19“	6
2.1.	Oblast ÚŽS → ÚROVEŇ ŽIVOTNÍ SPOKOJENOSTI	6
2.1.1.	TYPICKÝ AMERICKÝ ASTRONAUT	6
2.1.2.	ZDROJE INFORMACÍ o experimentu	7
2.1.3.	Míra INFORMOVANOSTI	8
2.1.5.	PODPORA KONTROLNÍHO STŘEDISKA, PO izolaci	10
2.1.6.	SOCIÁLNÍ ATMOSFÉRA V TÝMU	12
2.1.7.	Spokojenost se SLOŽENÍM TÝMU	14
2.1.8.	EMOČNÍ PROŽÍVÁNÍ	16
2.2.	Oblast SOCIOMAPOVÁNÍ	18
2.2.1.	FREKVENCE KOMUNIKACE → současná/požadovaná	18
2.2.2.	FREKVENCE komunikace → POŽADOVANÁ	19
2.2.3.	SPOLUPRÁCE	20
2.3.	Oblast SPEO → SPECIFICKÉ OBLASTI	21
2.3.1.	ČETNOST CELKOVÉ ÚNAVY	21
3.	„SIRIUS-21“	24
3.1.	Oblast ÚŽS → ÚROVEŇ ŽIVOTNÍ SPOKOJENOSTI	24
3.1.1.	TYPICKÝ KOSMONAUT	24
3.1.2.	Příklad POSTOJE k výroku	24
3.1.3.	Míra INFORMOVANOSTI pro účast v experimentu	25
3.2.	Oblast SOCIOMAPOVÁNÍ	26
3.2.1.	PRACOVNÍ VZTAH	26
3.2.2.	PROFESIONALITA	26
3.3.	Oblast SPEO → SPECIFICKÉ OBLASTI	27
3.3.1.	CELKOVÁ ÚNAVA během izolace	27
3.3.2.	INTENZITA únavy	28
3.4.	Oblast subjektivně vnímaného zdraví, fyzické kondice a připravenosti a saturace lidských potřeb → Dotazník SPACEMAN	29
3.4.1.	Fyzická kondice	29
3.4.2.	Hygienické podmínky	30
4.	„AQUAKOSMOW 10“	31
4.1.	Oblast SPEO → SPECIFICKÉ OBLASTI	31
4.1.1.	SYMPTOMY únavy	31
4.2.	Oblast PSYCHODIAGNOSTIKY	32
4.2.1.	General Self-efficacy Scale	32
4.2.2.	SVF-78 - Strategie zvládání stresu	33

1. Izolační experiment „SIRIUS-17“

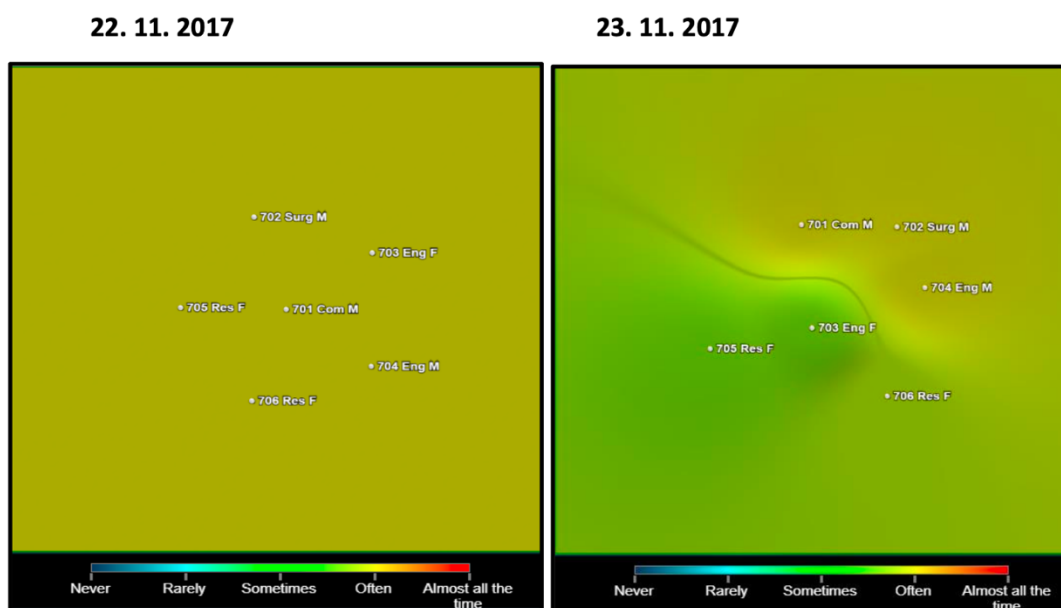
1.1. Oblast SOCIOMAPOVÁNÍ

1.1.1. FREKVENCE KOMUNIKACE → SOUČASNÁ

Nejčtenější komunikace probíhala první den zahájení izolace (8.11.2017) a pouze mírně méně druhý den (9.11.2017). Oba tyto dny přitom komunikace probíhala statisticky významně více v porovnání k ostatním sledovaným dnům. Poslední den izolace (23.11.2017) frekvence reálné komunikace znovu statisticky významně poklesla. V závěrečný, 16. den izolace (23.11.2017), pak požadovaná frekvence komunikace znovu, avšak znovu statisticky nevýznamně, klesla pod obvyklou úroveň.



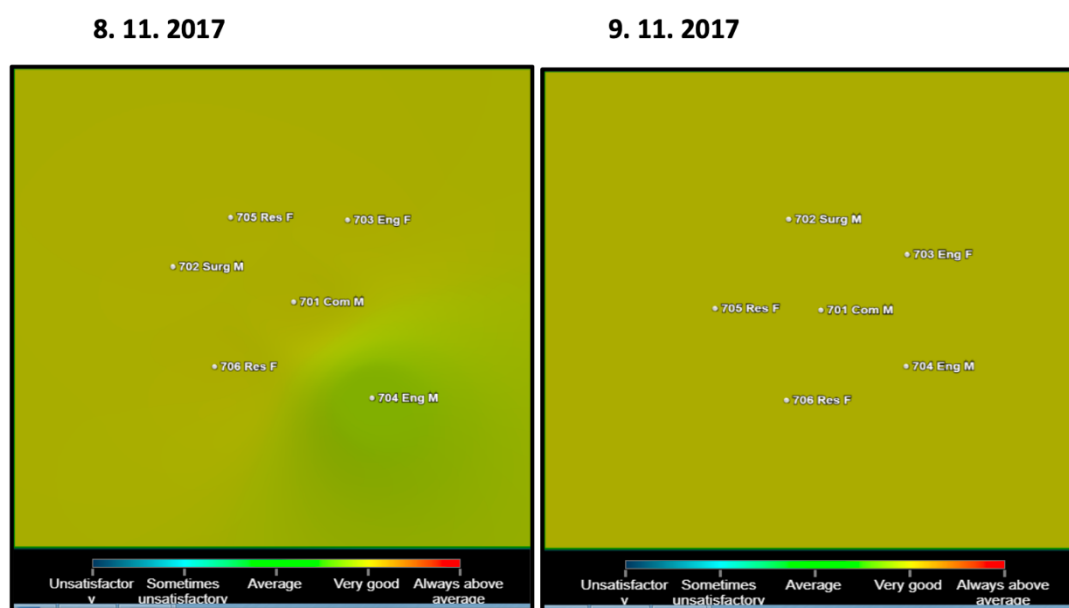
Obrázek 1: Frekvence komunikace → Současná (8.11.2017; 9.11.2017); SIRIUS 2017-2018



Obrázek 2: Frekvence komunikace → Současná (22.11.2017; 23.11.2017); SIRIUS 2017-2018

1.1.2. Kvalita SPOLUPRÁCE

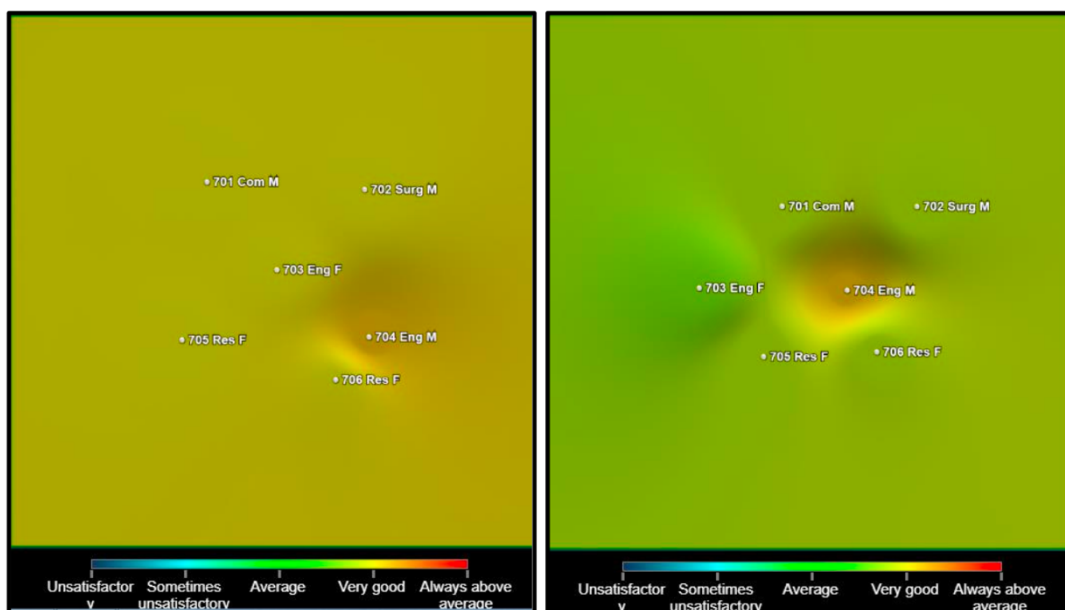
Kvalita vzájemné spolupráce byla PŘED izolací hodnocena jako „velmi dobrá“ až „výborná“ a PO samotné izolaci se ještě výrazně zlepšila. Všichni členové posádky se ve vzájemném hodnocení PŘED izolací pohybovali na škále v hodnotách „nevím“ až „rozhodně dobrá“. Ženy přitom byly PŘED izolací ve SPOLUPRÁCI hodnoceny výše než muži. Rozmezí průměrných hodnocení, které ženy obdržely, se pohybovalo na škále „spíše dobrá“ až „rozhodně dobrá“, kdežto muži byli hodnoceni na škále od „nevím“ po „spíše dobrá“. V kvalitě SPOLUPRÁCE PO izolaci lze spatřit posun k ještě vyššímu vzájemnému hodnocení napříč celou skupinou. Tento posun k ještě kvalitnější spolupráci je možno podložit daty získanými frekvenční obsahovou analýzou každodenních výroků členů posádky, ze které jsou zřejmé významné pozitivní faktory, které se na semknutosti a kvalitní provázané spolupráci skupiny mohly podílet. Oproti hodnocení SPOLUPRÁCE PŘED izolací, byly PO izolaci ženy hodnoceny níže než muži.



Obrázek 3: Kvalita SPOLUPRÁCE (8.11.2017; 9.11.2017); SIRIUS 2017-2018

22. 11. 2017

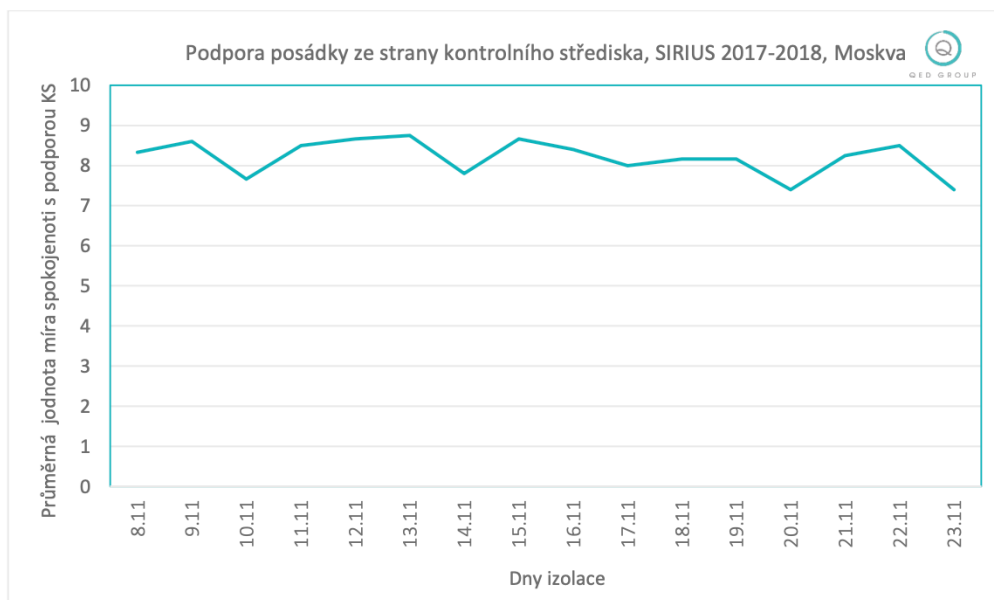
23. 11. 2017



Obrázek 4: Kvalita SPOLUPRÁCE (22.11.2017; 23.11.2017), SIRIUS 2017-2018

1.1.3. PODPORA POSÁDKY ze strany KONTROLNÍHO STŘEDISKA (MCC)

Pro ilustraci je přiložen graf, který znázorňuje kolísání průměrné hodnoty za všechny kosmonauty, které získalo kontrolní středisko v rámci každého dne izolace.



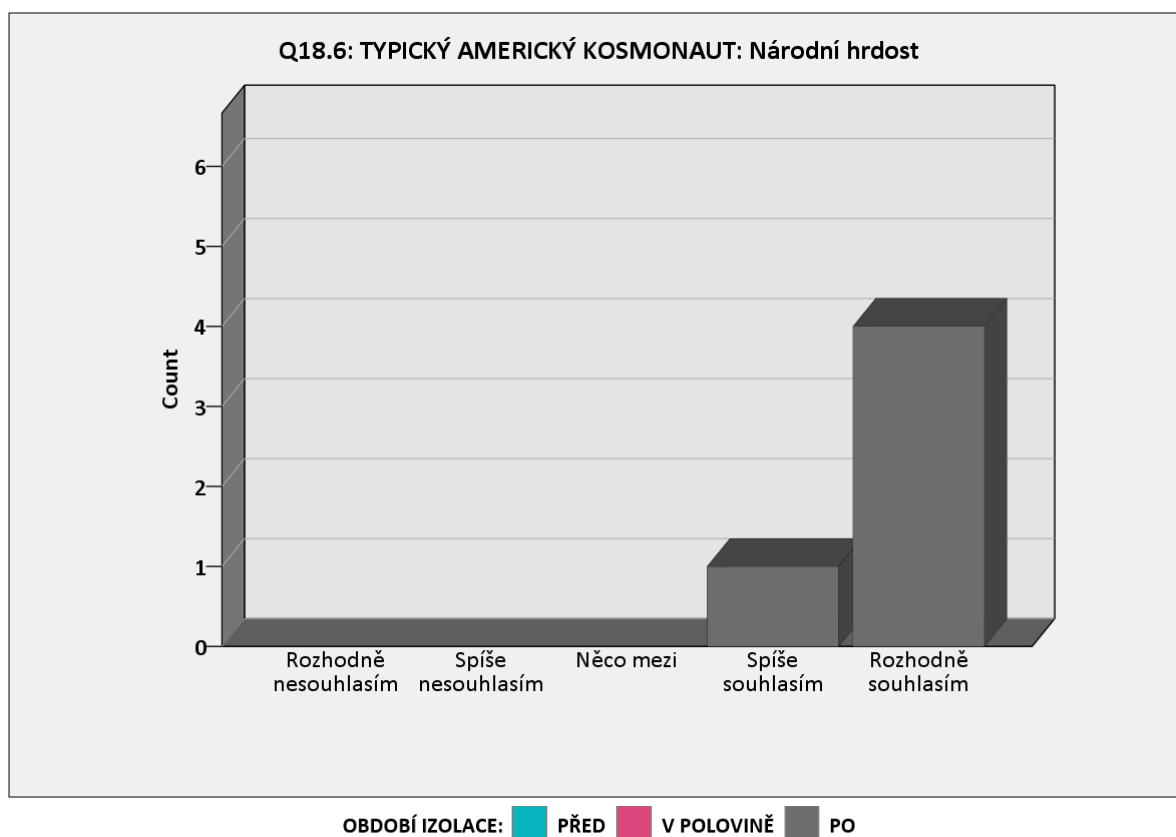
Graf 1: Podpora posádky ze strany kontrolního střediska, SIRIUS 2017-2018

2. Izolační experiment „SIRIUS-19“

2.1. Oblast ÚŽS → ÚROVEŇ ŽIVOTNÍ SPOKOJENOSTI

2.1.1. TYPICKÝ AMERICKÝ ASTRONAUT

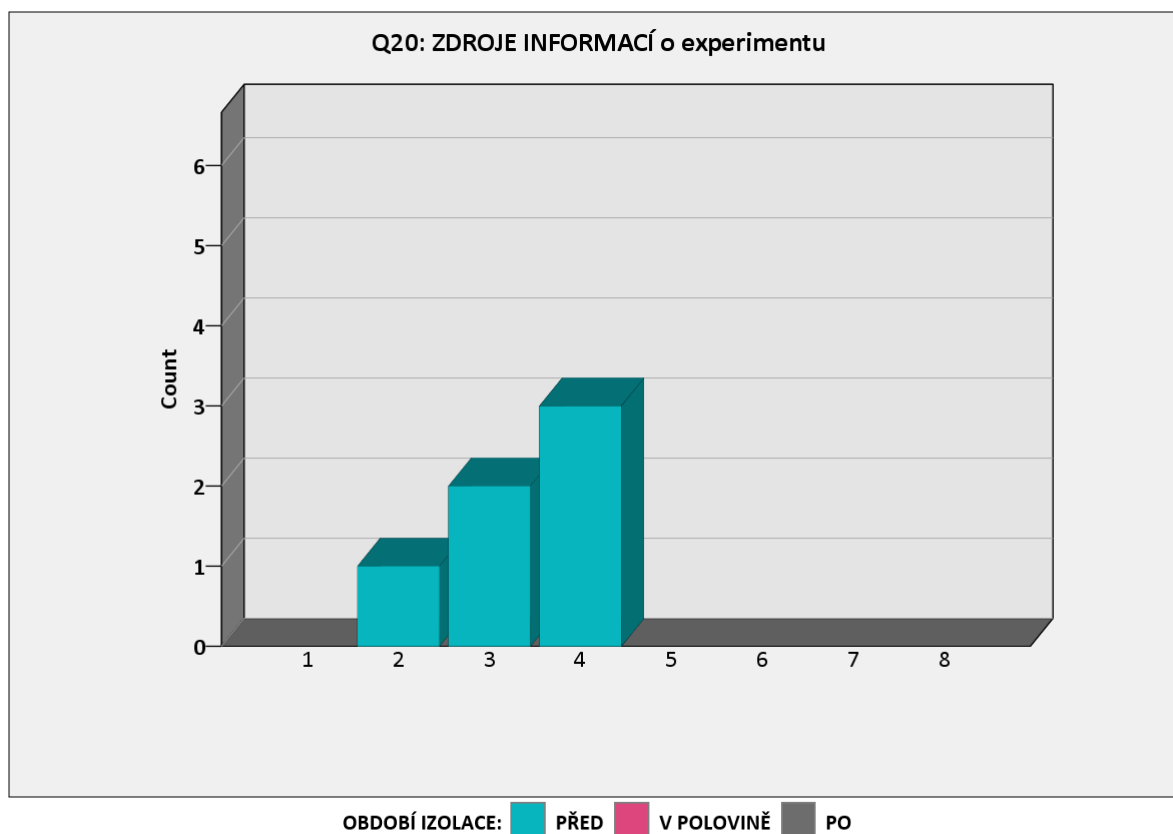
Na představě „typického“ amerického astronauta se posádka ve značné míře shodla. Na první místo respondenti zařadili z nabízených charakteristik vysokou úroveň 1. NÁRODNÍ HRDOSTI, následovanou vysokou měrou 2. POKROKOVOSTI, a též američtí astronauti mají, dle názoru respondentů, za 3. RESPEKT K AUTORITÁM. „Středně silné až silné“ hodnoty se vztahují k 4. RODINNÝM VZTAHŮM a na 5. místě je ÚCTU K TRADICÍM, na posledním místě je 6. SCHOPNOST IMPROVIZACE.



Graf 2: TYPICKÝ AMERICKÝ KOSMONAUT: Národní hrdost, Etapa PO; SIRIUS 2019 - 2020

2.1.2. ZDROJE INFORMACÍ o experimentu

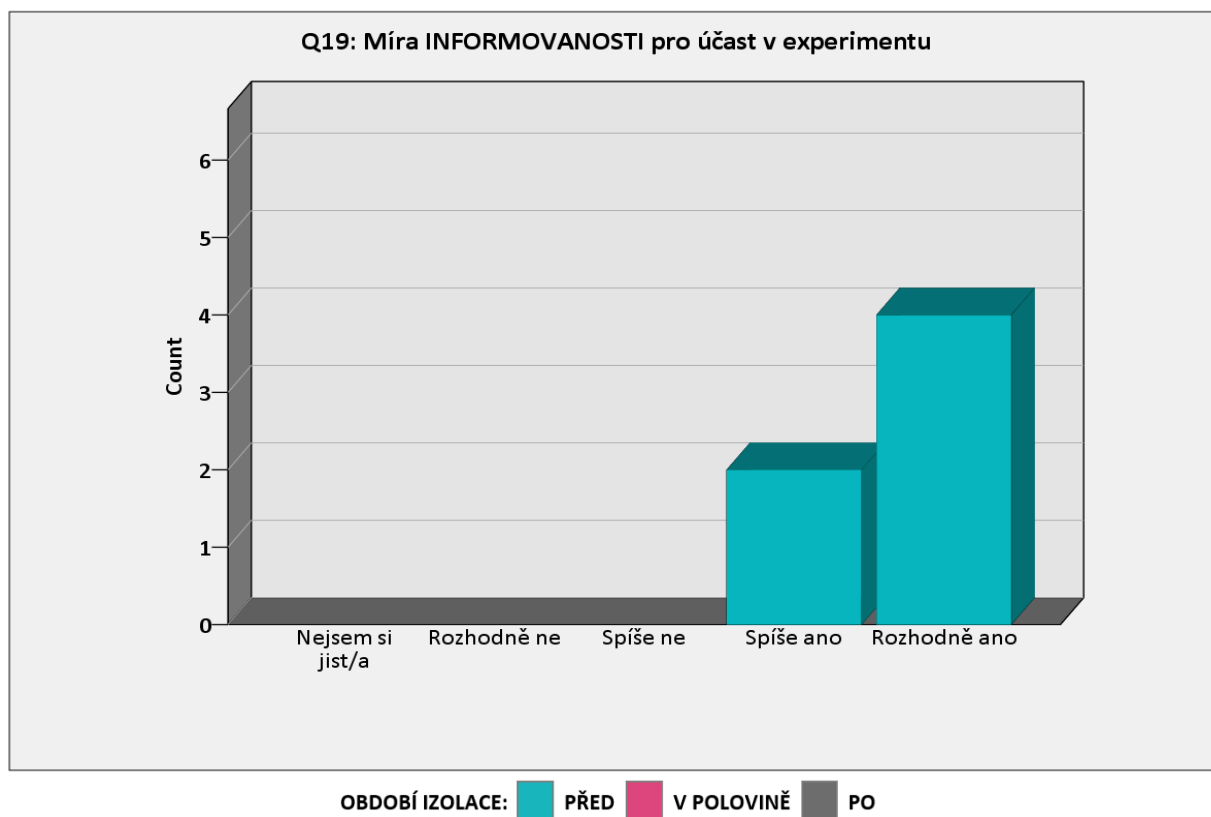
Informace o experimentu „SIRIUS“ v nejvyšší míře členové posádky získávají z 1. oficiální přípravy na experiment, což je velmi příznivé zjištění, neboť organizátoři výzkumu (IBMP a NASA) by měli být hlavním zdrojem informací. Dalším zdrojem informací jsou, dle mínění respondentů, 2. přímí nadřízení. Jeden člen posádky čerpá nejvíce informací od svého kolegy/kolegyně, což vzhledem k nízké míře kontroly kvality a přesnosti předávaných informací, může vytvářet nesoulad mezi očekáváním a skutečným průběhem experimentu.



Graf 3: ZDROJE INFORMACÍ o experimentu, Etapa PO; SIRIUS 2019 - 2020

2.1.3. Míra INFORMOVANOSTI

Respondenti ve svých odpovědích uvedli, že MÍRA jejich obecné INFORMOVANOSTI o experimentu a jeho konání PŘED izolací je „dostatečná“, cítí se být „dobře informováni“, avšak rozličné zdroje čerpání informací mohou přinést odlišný typ informací, kvalitu i jejich množství.



Graf 4: Míra INFORMOVANOSTI pro účast v experimentu, Etapa PŘED; SIRIUS 2019 - 2020

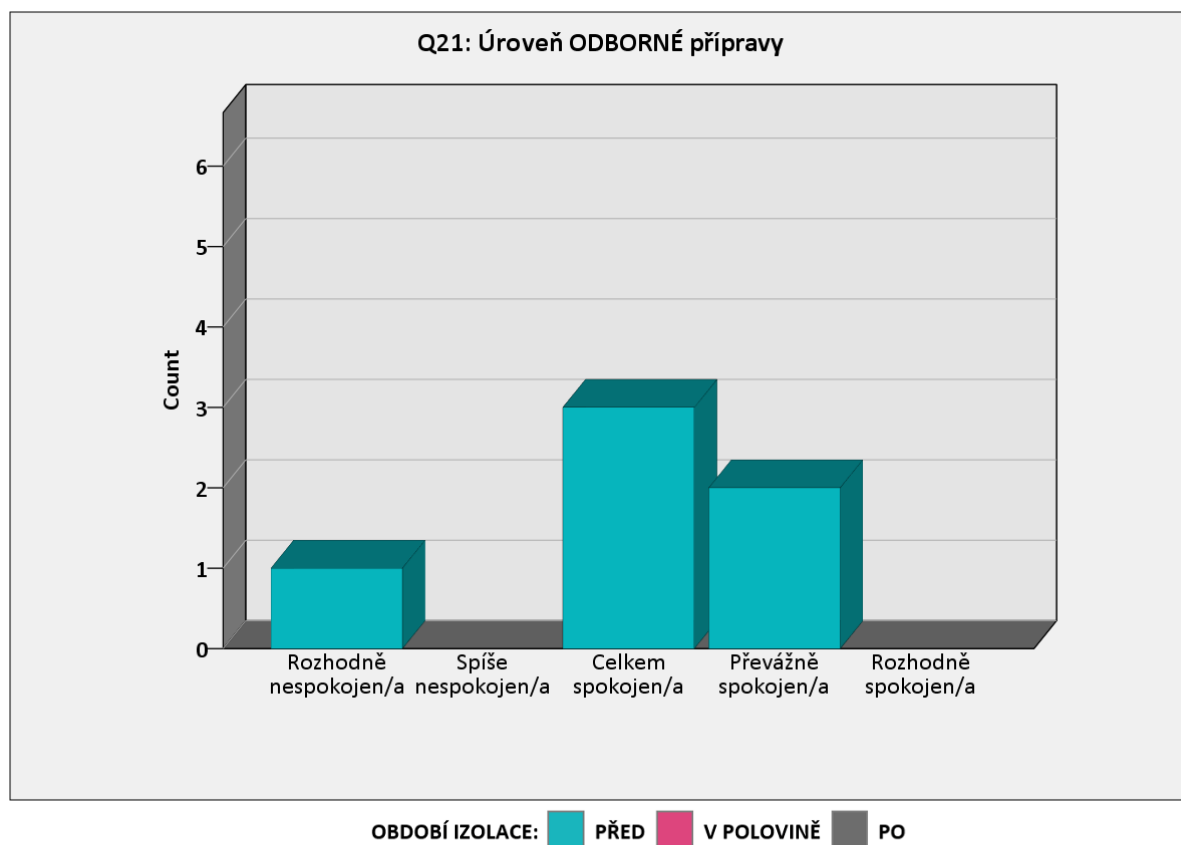
2.1.4. Spokojenost s úrovní ODBORNÉ přípravy po zkušenosti z mise

Z grafu je patrné, že většina členů posádky je s ÚROVNÍ ODBORNÉ PŘÍPRAVY na experiment v období PŘED izolací „spíše spokojena“. Pozornost je však třeba věnovat jedné odpovědi respondenta, který je s přípravou „rozhodně nespokojen“. Toto tvrzení podporuje výstup z frekvenční obsahové analýzy. V jednom případě se objevuje pozitivní hodnocení týkající se organizace přípravy. Dva výroky hovoří explicitně o potřebě přípravu jednoznačně zlepšit. Doslovná citace jednoho z respondentů:

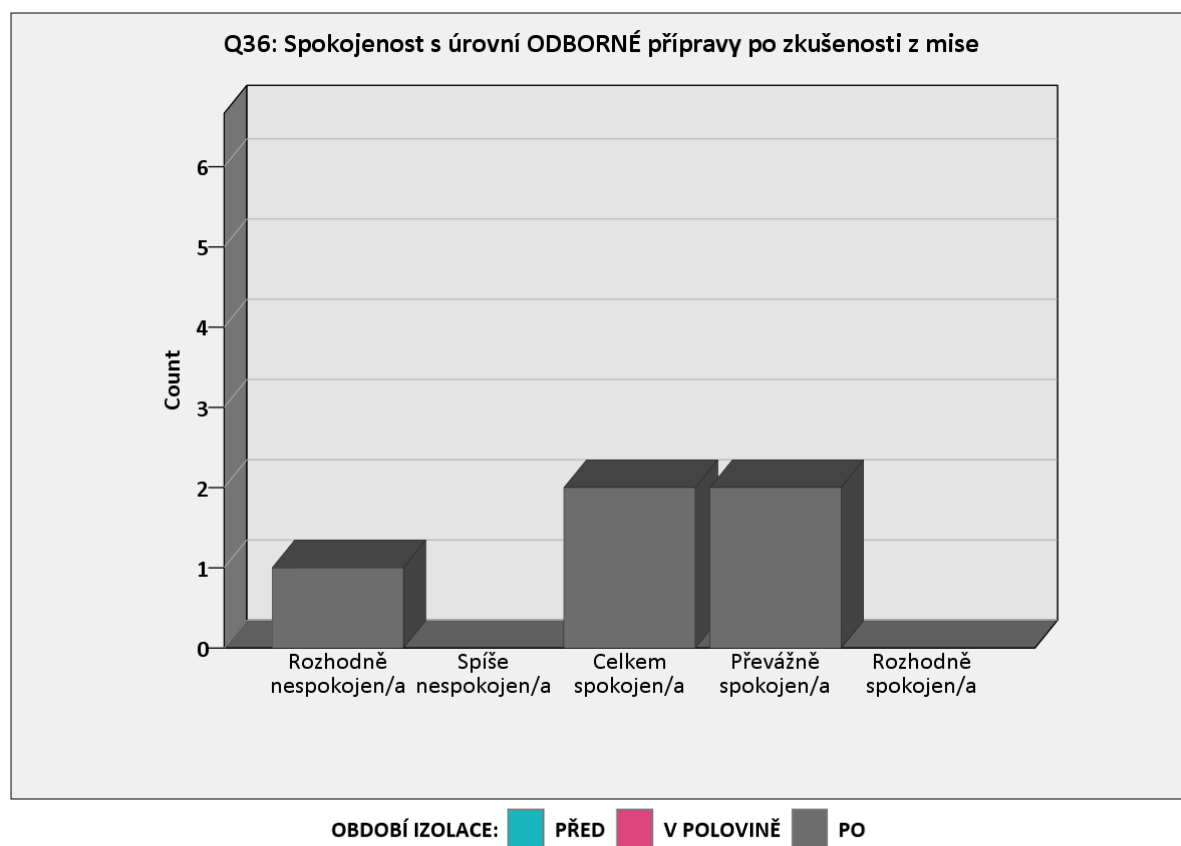
„Jsou tady ještě určité momenty, které je třeba zlepšit a doladit“.

Zpětným pohledem posádka hodnotí ÚROVEŇ ODBORNÉ PŘÍPRAVY velmi podobně jako v etapě PŘED izolací. Většina členů posádky s ní je, celkově vzato, „spokojena“, avšak jeden respondent je s přípravou „rozhodně nespokojen“. Toto dokresluje doslovná citace:

„Domnívám se, že naše posádka nebyla adekvátně speciálně připravena na tento experiment z hlediska různých vědeckých experimentů, za něž jsme zodpovídali. Před izolací nám neposkytli dostatečný čas, abychom se kvalitně připravili na plnění všech stanovených výzkumů a metodik.“



Graf 5: Úroveň DOBORNÉ přípravy: Etapa PŘED; SIRIUS 2019 - 2020



Graf 6: Úroveň DOBORNÉ přípravy: Etapa PO; SIRIUS 2019 - 2020

Obsahová jednotka	Celková četnost	Specifikace	Četnost
21. Úroveň odborné přípravy	3	Potřeba zlepšení přípravy	2
		Velmi vysoká úroveň organizace	1
		CELKEM	3

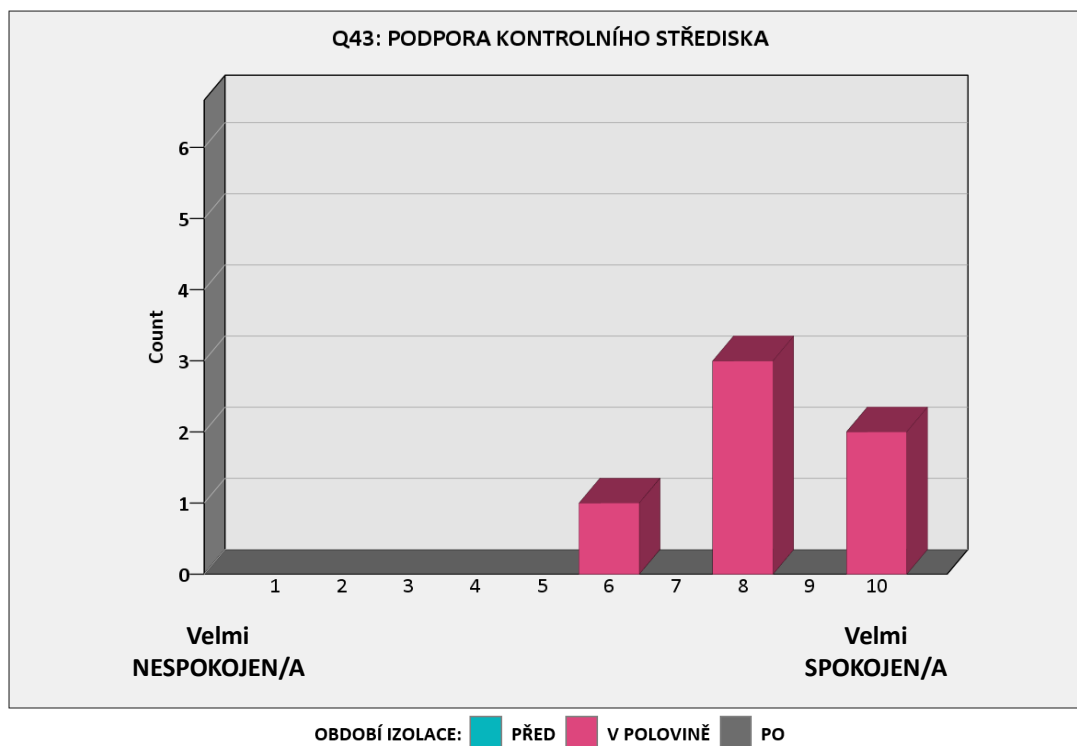
Tabulka 1: Úroveň odborné přípravy, Etapa PŘED; SIRIUS 2019 - 2020

Obsahová jednotka	Celková četnost	Specifikace	Četnost
36. Spokojenost s úrovní odborné přípravy	5	NESPOKOJENOST	3
		INDIFERENTNÍ POSTOJ	1
		SPOKOJENOST Pocit připravenosti	1
Bez odpovědi 3x			
		CELKEM	5

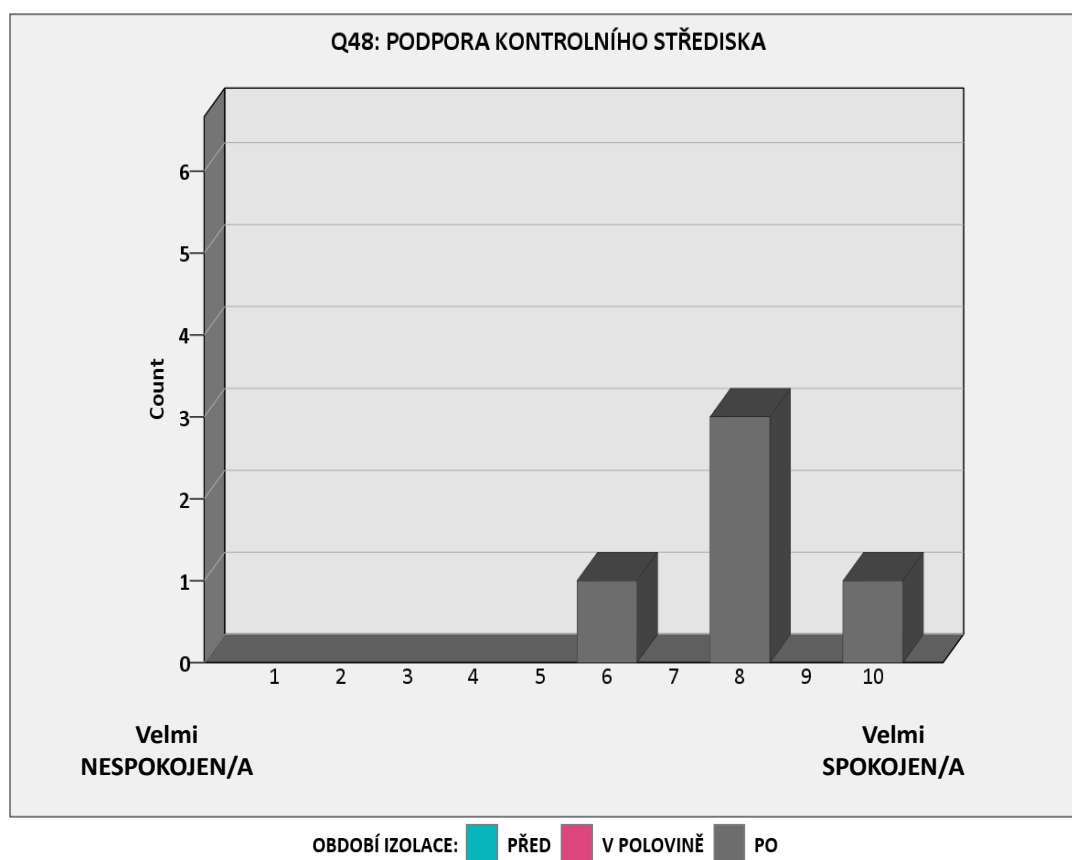
Tabulka 2: Spokojenost s úrovní odborné přípravy po zkušenosti z uplynulé izolace, Etapa PO izolaci; SIRIUS 2019 - 2020

2.1.5. PODPORA KONTROLNÍHO STŘEDISKA, PO izolaci

Míru PODPORY ze strany kontrolního střediska posádka hodnotí jako „vysokou“, jak v POLOVINĚ izolace, tak PO izolaci.



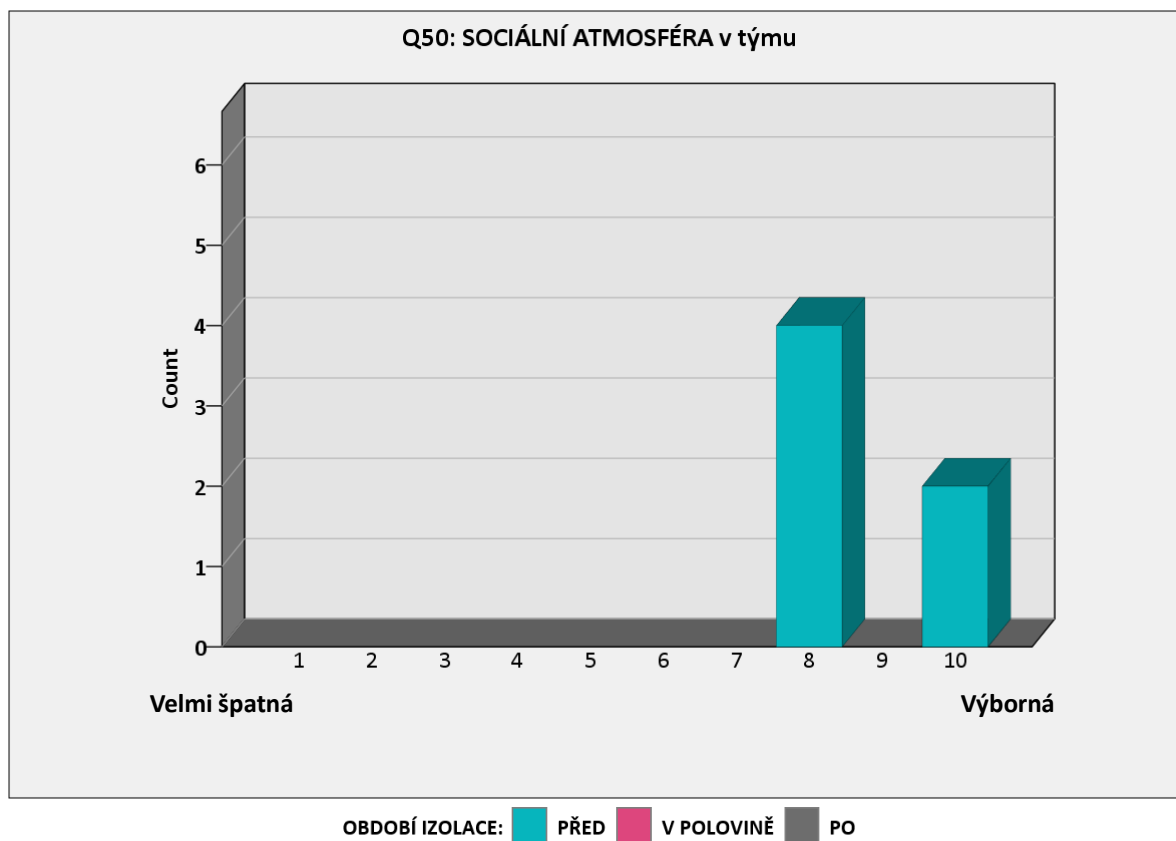
Graf 7: PODPORA KONTROLNÍHO STŘEDISKA, Etapa V POLOVINĚ izolace; SIRIUS 2019 - 2020



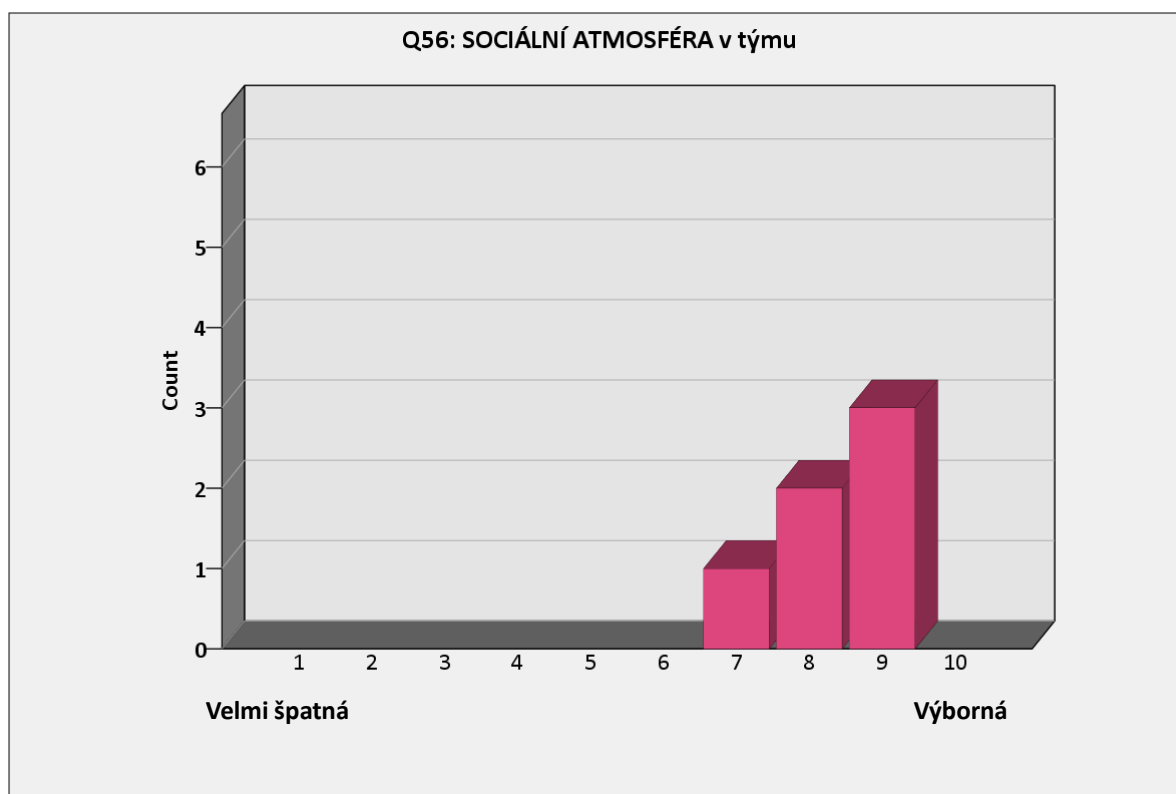
Graf 8: PODPORA KONTROLNÍHO STŘEDISKA, Etapa PO izolaci; SIRIUS 2019 - 2020

2.1.6. SOCIÁLNÍ ATMOSFÉRA V TÝMU

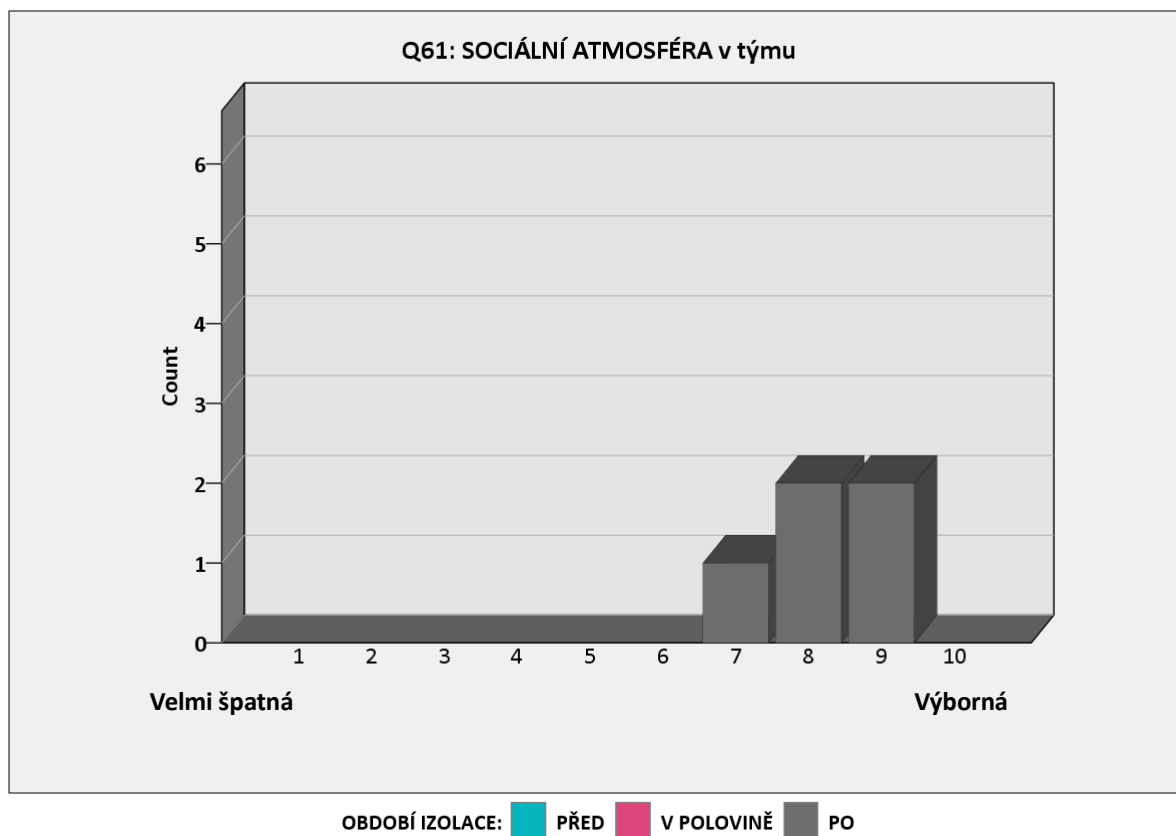
SOCIÁLNÍ ATMOSFÉRA V TÝMU je respondenty hodnocena jako vysoká po celou dobu izolace. Nejvýše je hodnocena PŘED izolací (hodnoty 8 až 10 na 10bodové škále). V etapě V POLOVINĚ a PO izolaci hodnocení sociální atmosféry mírně klesá (hodnoty 7 až 9), avšak stále se drží na vysoké úrovni. Toto je celkem pochopitelný jev, vzhledem k délce mise, její náročnosti i sociální monotónnosti prostředí i činnosti. Pozitivní přitom je, že absolutní hodnota sociální atmosféry neklesá nikterak dramaticky.



Graf 9: SOCIÁLNÍ ATMOSFÉRA v týmu, Etapa PŘED izolací; SIRIUS 2019 - 2020



Graf 10: SOCIÁLNÍ ATMOSFÉRA v týmu, Etapa V POLOVINĚ izolace; SIRIUS 2019 - 2020



Graf 11: SOCIÁLNÍ ATMOSFÉRA v týmu, etapa PO izolaci; SIRIUS 2019 - 2020

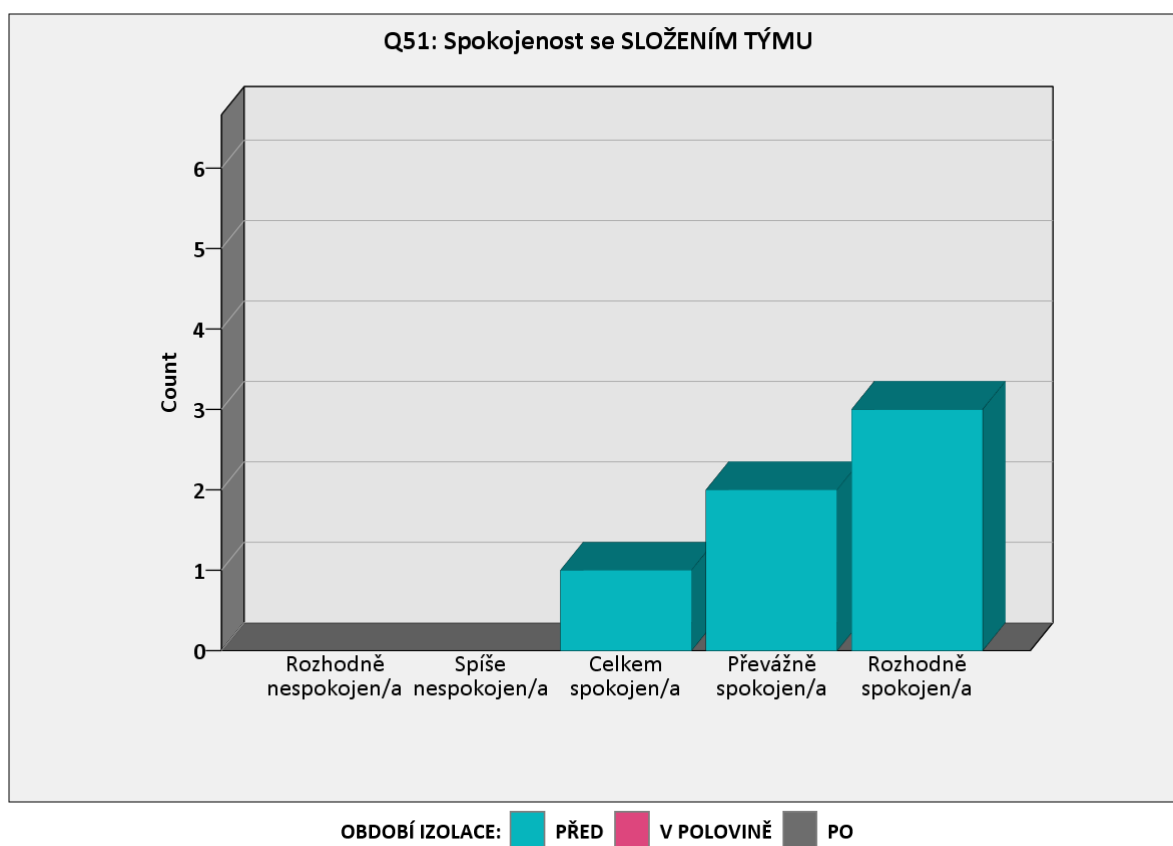
2.1.7. Spokojenost se SLOŽENÍM TÝMU

Spokojenost se SLOŽENÍM TÝMU posádky přetrvává i do POLOVINY izolace, kdy se celková míra spokojenosti ještě více zvyšuje. Toto zjištění je velmi významné a je mnohokrát potvrzeno a zdůrazněno ve výstupech ze Sociomappingu (soubory sociomap). Ukazuje zřejmě na kompatibilitu posádky a její vysokou míru kompetence společného soužití.

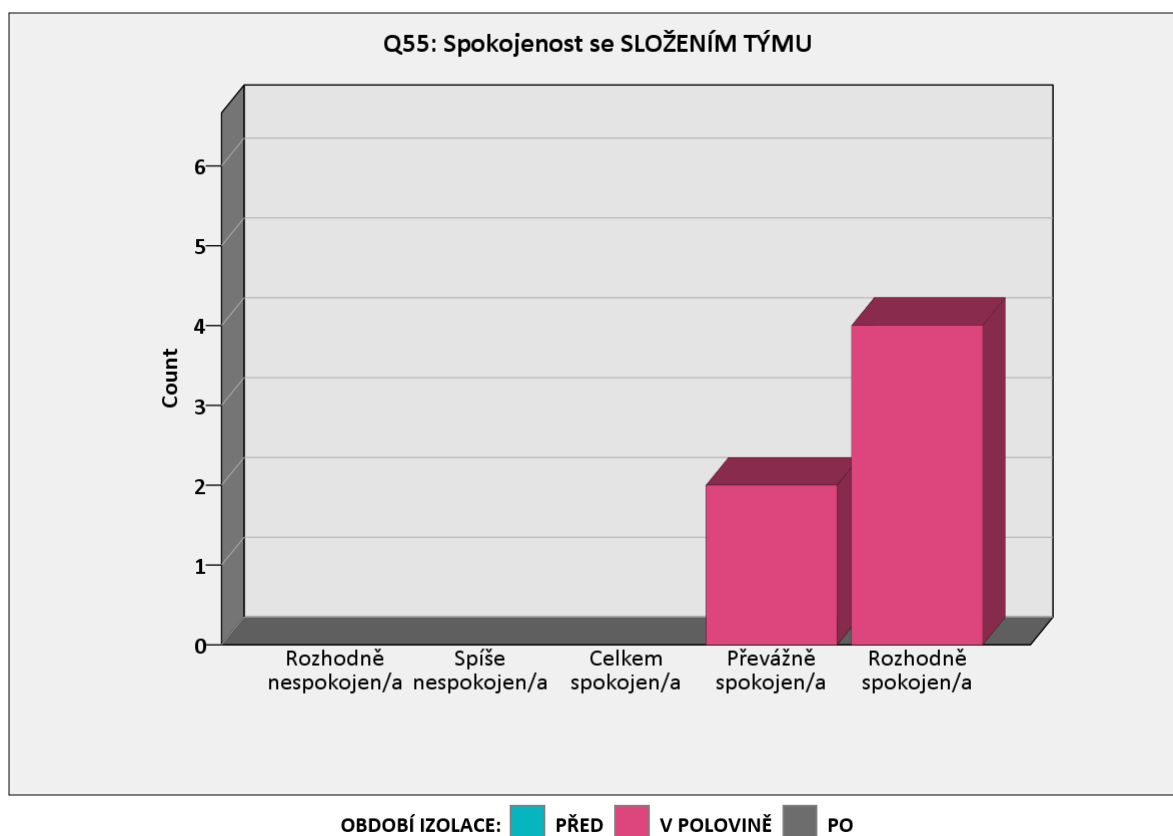
Zjištěná významnost je potvrzena i výstupy z frekvenční obsahové analýzy, kde dochází k významnému nárůstu četností výroků členů týmu, kdy bylo uvedeno 17 pozitivně laděných obsahových jednotek týkajících se složení posádky a žádný negativní výrok. Tato kulminace nárůstu spokojenosti se složením týmu posádky je rovněž patrná i v souborech sociomap. Zde jsou uvedeny cenné doslovné citace z dotazníků:

„Jsme výborný efektivní tým“.

„Výborné vztahy s každým členem posádky, velmi přátelské, vřelé, důvěrné“.



Graf 12: Spokojenost se SLOŽENÍM TÝMU, Etapa PŘED izolací; SIRIUS 2019 - 2020



Graf 13: Spokojenost se SLOŽENÍM TÝMU, Etapa V POLOVINĚ izolace; SIRIUS 2019 - 2020

Obsahová jednotka	Celková četnost	Specifikace	Četnost
51. Spokojenost se složením týmu	6	SPOKOJENOST Chytří a dobří kolegové, dobré osobnosti, dobré zkušenosti, celková spokojenost...	6
		NESPOKOJENOST	0
		CELKEM	6

Tabulka 3: Spokojenost se složením týmu, Etapa PŘED izolací; SIRIUS 2019 - 2020

2.1.8. EMOČNÍ PROŽÍVÁNÍ

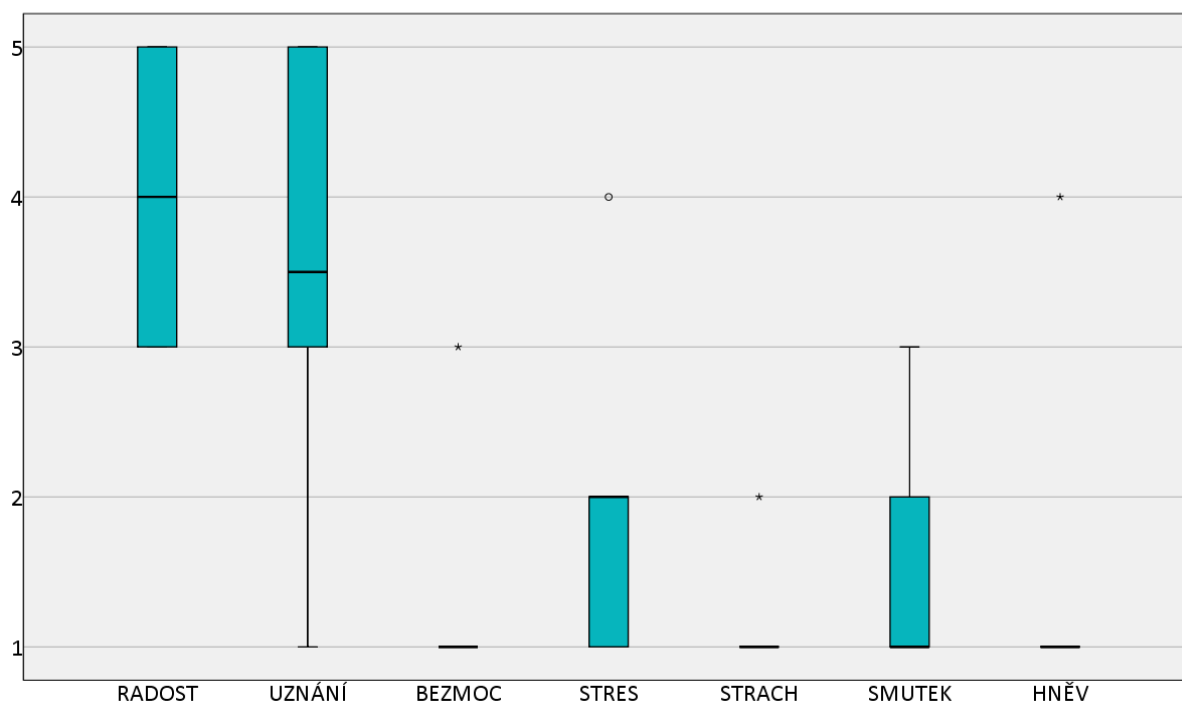
V rámci jednotlivých etap izolace členové posádky SIRIUS-19 uvádějí prožívání pocitů v následující četnostech:

- **RADOST a UZNÁNÍ** → ve VŠECH etapách „občas“ až „stále“;
- **STRES** → ve VŠECH etapách „zřídka“;
- **SMUTEK** → v etapě PŘED a V POLOVINĚ „vůbec“ až „občas“, v etapě PO izolaci „vůbec“ až „zřídka“;
- **HNĚV** → u většiny respondentů ve VŠECH etapách izolace „vůbec“, u jednoho respondenta ve VŠECH etapách „občas“ a „často“;
- **BEZMOC** → u většiny respondentů ve VŠECH etapách „vůbec“, u jednoho respondenta v etapě PŘED „občas“ a v etapě V POLOVINĚ „zřídka“;
- **STRACH** → ve VŠECH etapách „vůbec“, pouze v etapě PŘED u jednoho respondenta „zřídka“;

Přítomnost RADOSTI a UZNÁNÍ v uvedené četnosti je nesmírně příznivé zjištění, neboť oba tyto pocity mají velmi významný vliv na motivaci k pracovnímu výkonu a výkon samotný. Nízkou míru pocitů BEZMOCI, které se navíc ke konci izolace zcela vytrácí, je možno vnímat jako velmi pozitivní, protože ukazuje na adekvátně vnímanou kontrolu posádky nad svým prostředím, situacemi a činnostmi.

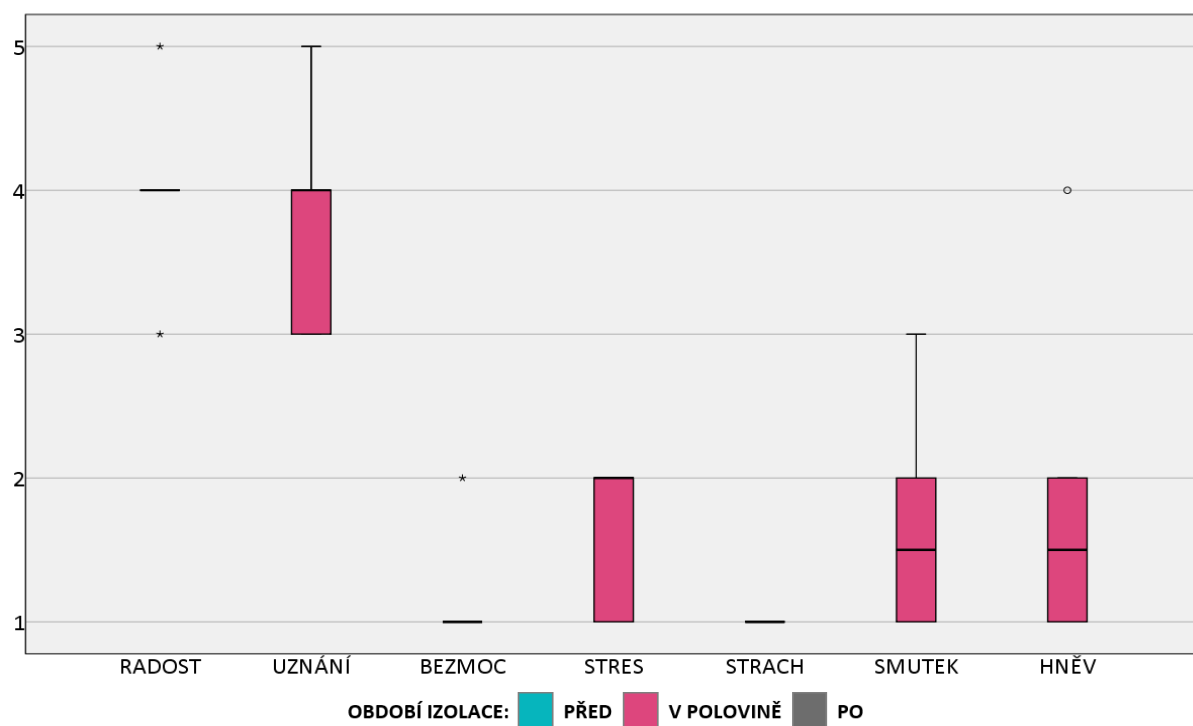
Pro hlubší interpretaci by bylo vhodné získat zpětnou vazbu přímo od respondentů, zejména s ohledem na pociťovaný HNĚV, a to ponejvíce PŘED izolací a v POLOVINĚ izolace, i když v nízké četnosti. Otázka pociťování STRESU je diskutabilní, rozhodně by bylo potřebné označit stresory, které tento pocit vyvolávají. Určitou specifikou je „nepociťování“ STRACHU, které by rozhodně stálo za hlubší rozbor. Na tuto oblast bude výrazně zaměřena pozornost výzkumníků v další etapě projektu „SIRIUS 21“.

Q64: EMOČNÍ PROŽÍVÁNÍ



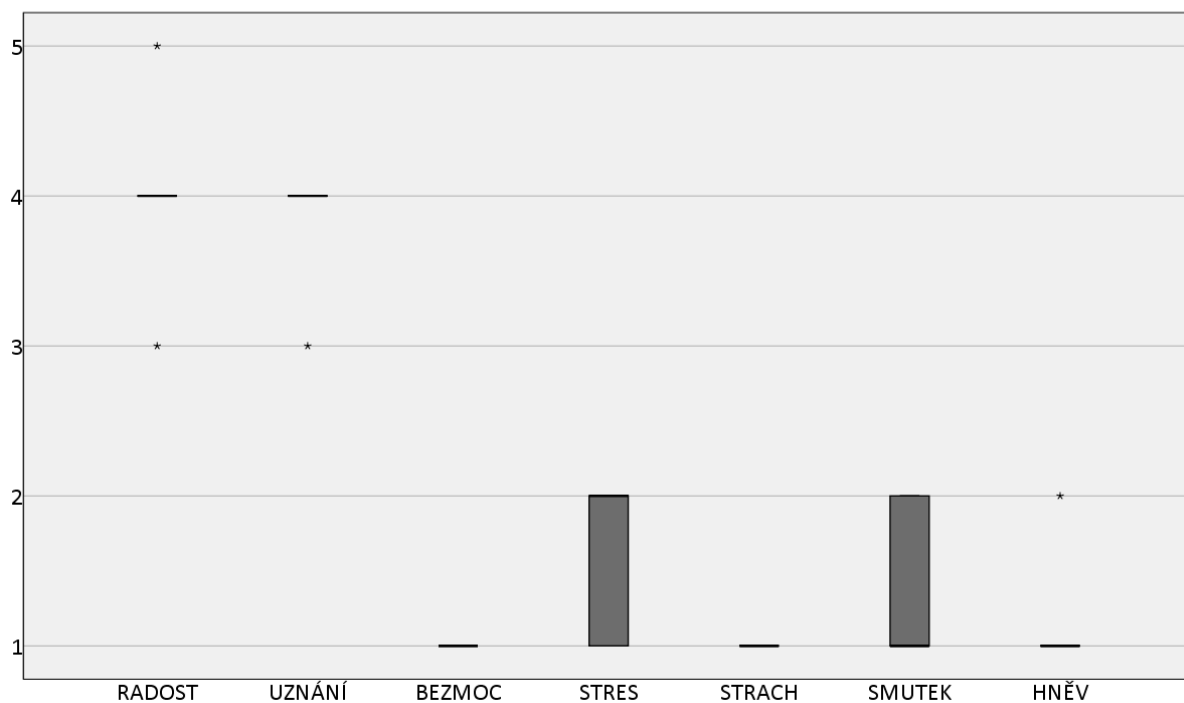
Graf 14: EMOČNÍ PROŽÍVÁNÍ, Etapa PŘED izolací; SIRIUS 2019 - 2020

Q65: EMOČNÍ PROŽÍVÁNÍ



Graf 15: EMOČNÍ PROŽÍVÁNÍ, Etapa V POLOVINĚ izolace; SIRIUS 2019 - 2020

Q66: EMOČNÍ PROŽÍVÁNÍ



Graf 16: EMOČNÍ PROŽÍVÁNÍ, Etapa PO izolaci; SIRIUS 2019 - 2020

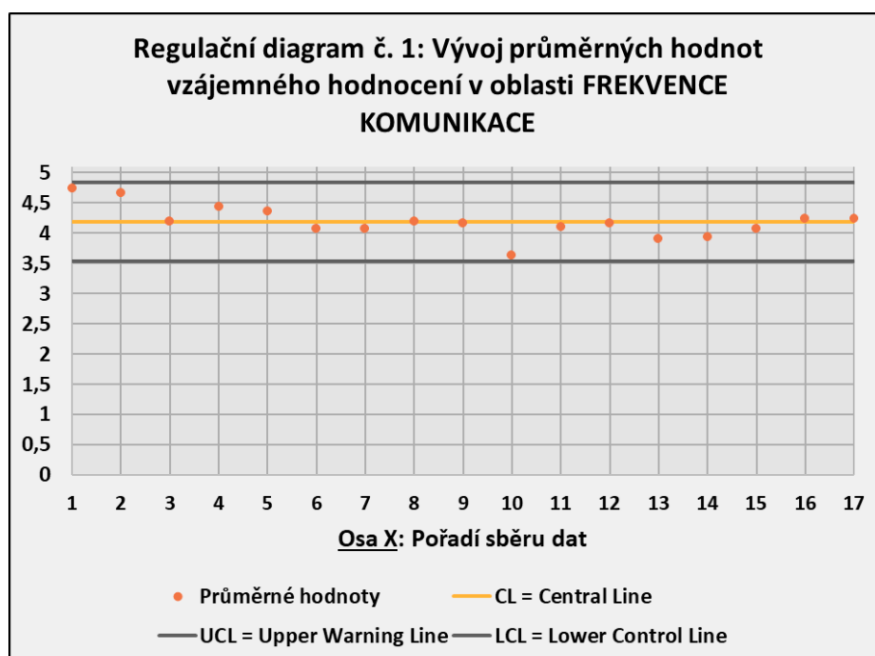
2.2. Oblast SOCIOMAPOVÁNÍ

2.2.1. FREKVENCE KOMUNIKACE → současná/požadovaná

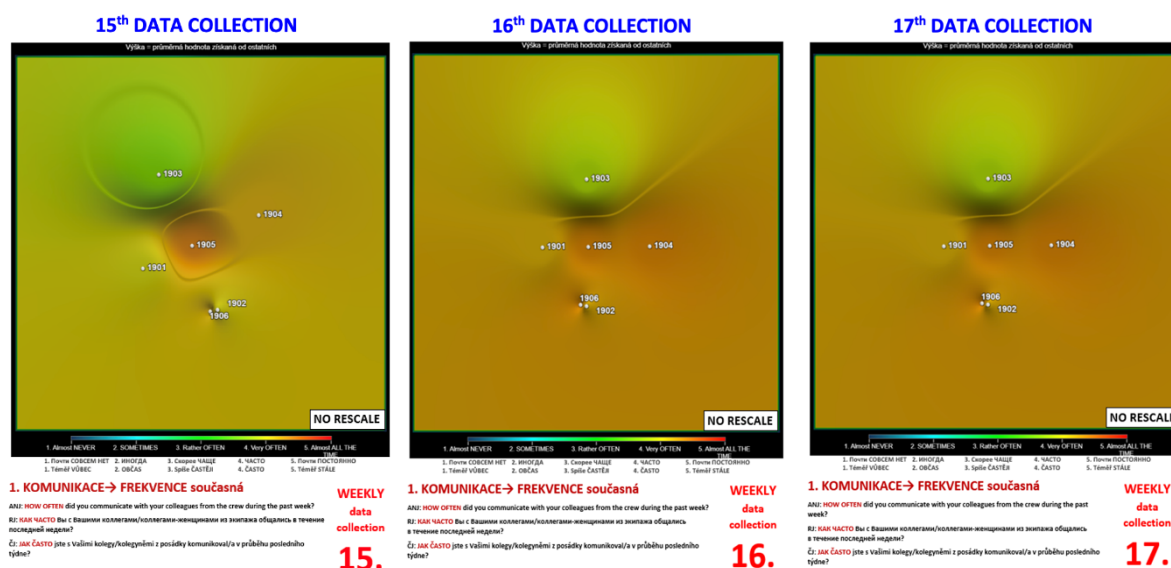
Vzájemné hodnocení členů posádky v oblasti FREKVENCE KOMUNIKACE je po celou dobu izolace stabilní, neodchylující se mimo centrální zónu ($CL = 4,19$; $UCL = 4,84$; $LCL = 3,54$) s maximem v 1. sběru dat a minimem v 10. sběru dat. V první polovině izolace je frekvence komunikace celkově „častější“ než ve druhé.

Zahraniční výzkumy přitom ukazují, že vyšší frekvence komunikace ze začátku izolace bývá pro týmovou dynamiku prospěšná. V počátku izolace se nastavují normy skupiny, vzniká větší prostor diskutovat o potenciálních zdrojích konfliktu a předchází se tím konfliktům v pozdějších obdobích izolace (Dudley-Rowley, Whitney, Bishop, Caldwell, Nolan, & Gangale, 2002).

Ke konci izolace, od 13. sběru dat, se častost vzájemné komunikace znovu stupňuje.



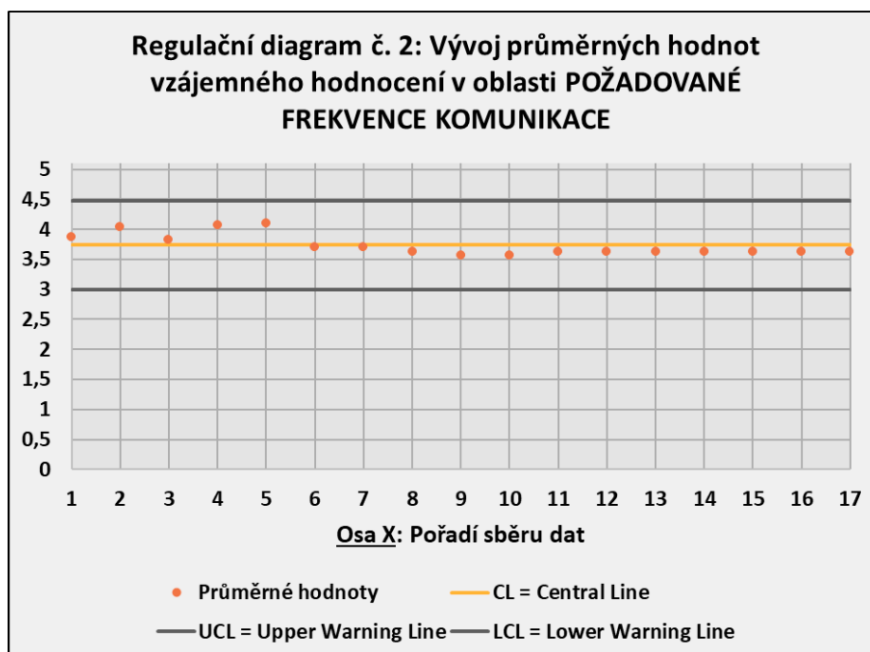
Graf 17: Vývoj průměrných hodnot vzájemného hodnocení v oblasti FREKVENCE KOMUNIKACE; SIRIUS 2019 - 2020



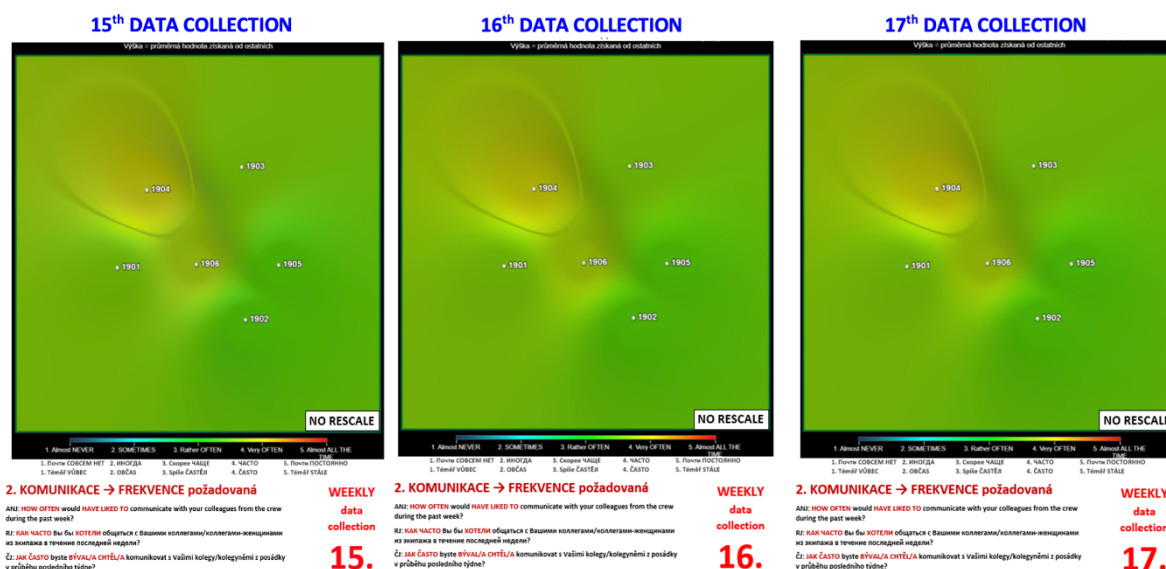
Obrázek 5: KOMUNIKACE → FREKVENCE současná; SIRIUS 2018-2019

2.2.2. FREKVENCE komunikace → POŽADOVANÁ

Vzájemné hodnocení v oblasti POŽADOVANÉ FREKVENCE komunikace je po celou dobu izolace stabilní, neodchylující se mimo centrální zónu (CL = 3,74; UCL = 4,47; LCL = 3) s maximem v 5. sběru dat a minimem v 9. a 10. sběru dat. Požadavek na frekvenci komunikaci byl v prvních 5 sběrech dat vyšší než po zbytek izolace. Poté se úroveň požadované frekvence komunikace snižuje pod centrální přímkou diagramu a od 11. sběru dat setrvává na konstantní úrovni. Tento výstup může ukazovat na „stabilizaci“ představy o vhodné frekvenci komunikace mezi členy posádky.



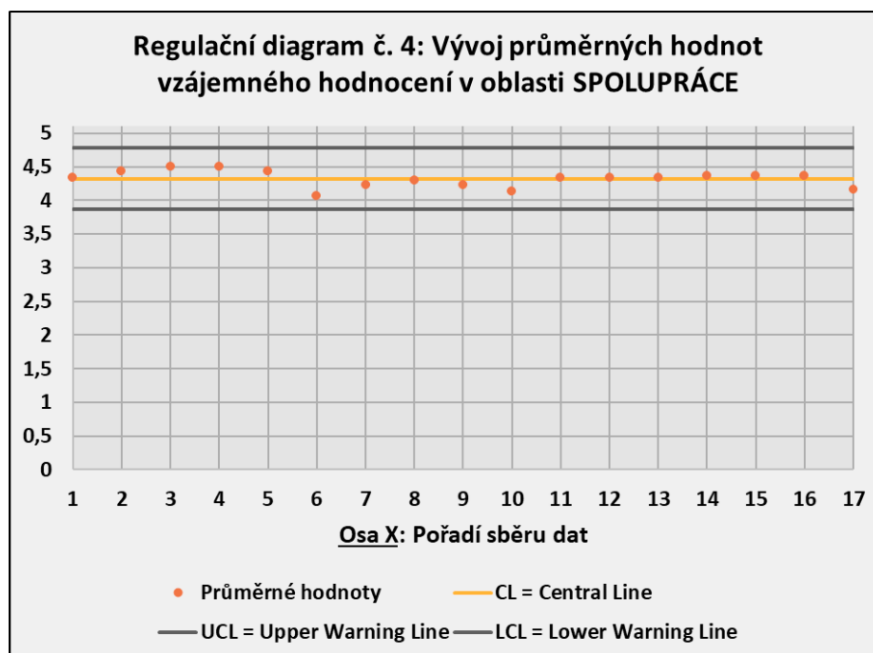
Graf 18: Vývoj průměrných hodnot vzájemného hodnocení v oblasti POŽADOVANÉ FREKVENCE KOMUNIKACE; SIRIUS 2019-2020



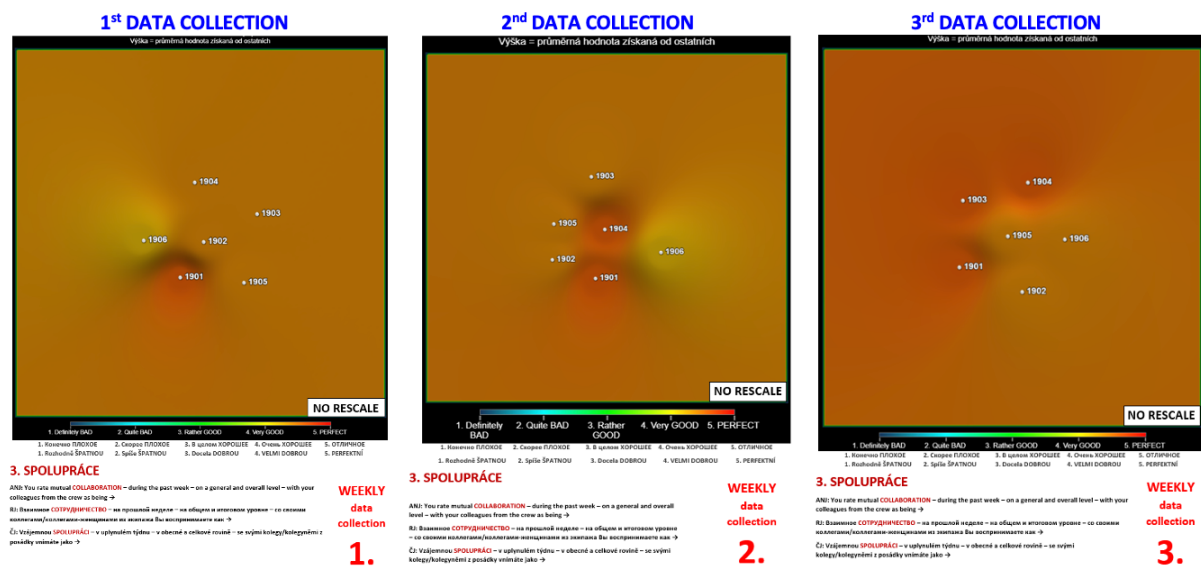
Obrázek 6: KOMUNIKACE -> FREKVENCE požadovaná; SIRIUS 2018-2019

2.2.3. SPOLUPRÁCE

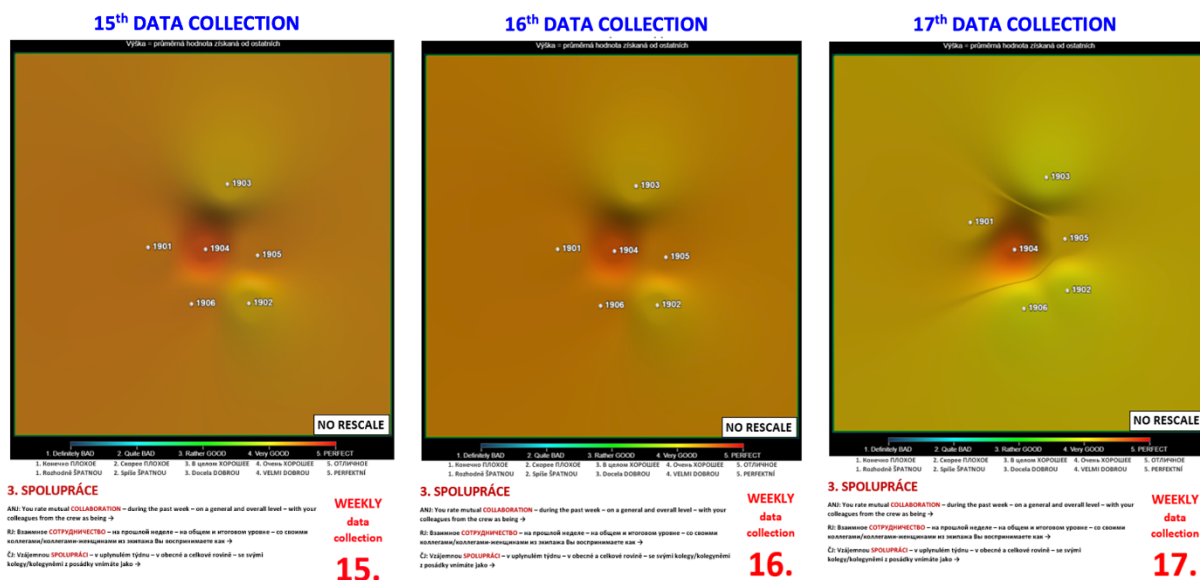
Vzájemné hodnocení v oblasti SPOLUPRÁCE je po celou dobu izolace stabilní, neodchylující se mimo centrální zónu (CL = 4,33; UCL = 4,77; LCL = 3,87). V prvních pěti měřeních se pohybovalo nad centrální přímkou diagramu (s maximem ve 3. a 4. sběru dat), poté pokleslo a dosáhlo minima v 6. sběru dat a dalším nevýznamným, ale výrazným poklesem v 10. sběru dat. Od 11. sběru dat se vzájemné hodnocení stabilně pohybuje kolem centrální přímkou diagramu.



Graf 19: Vývoj průměrných hodnot vzájemného hodnocení v oblasti SPOLUPRÁCE; SIRIUS 2019-2020



Obrázek 7: SPOLUPRÁCE (1.,2.,3. týdenní sběr); SIRIUS 2019 - 2020



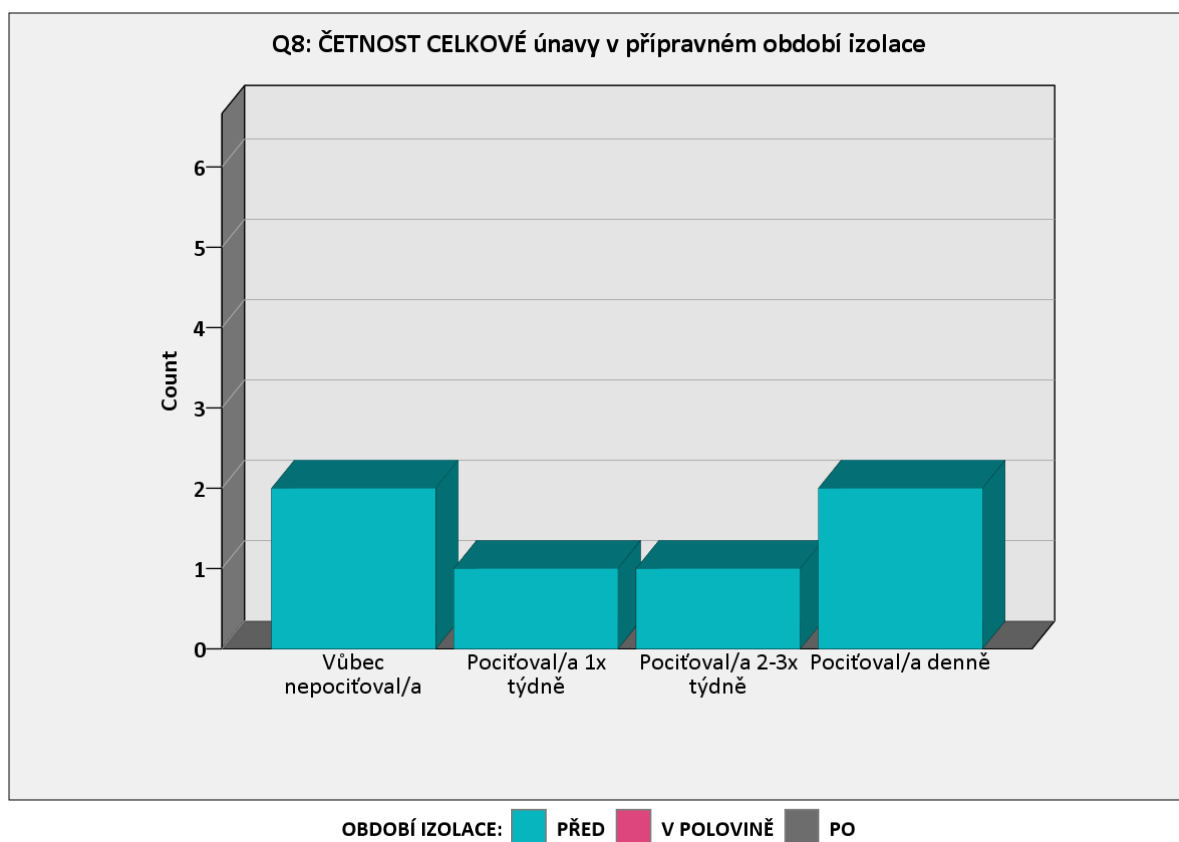
Obrázek 8: SPOLUPRÁCE (15.,16.,17. týdenní sběr); SIRIUS 2019 - 2020

2.3. Oblast SPEO → SPECIFICKÉ OBLASTI

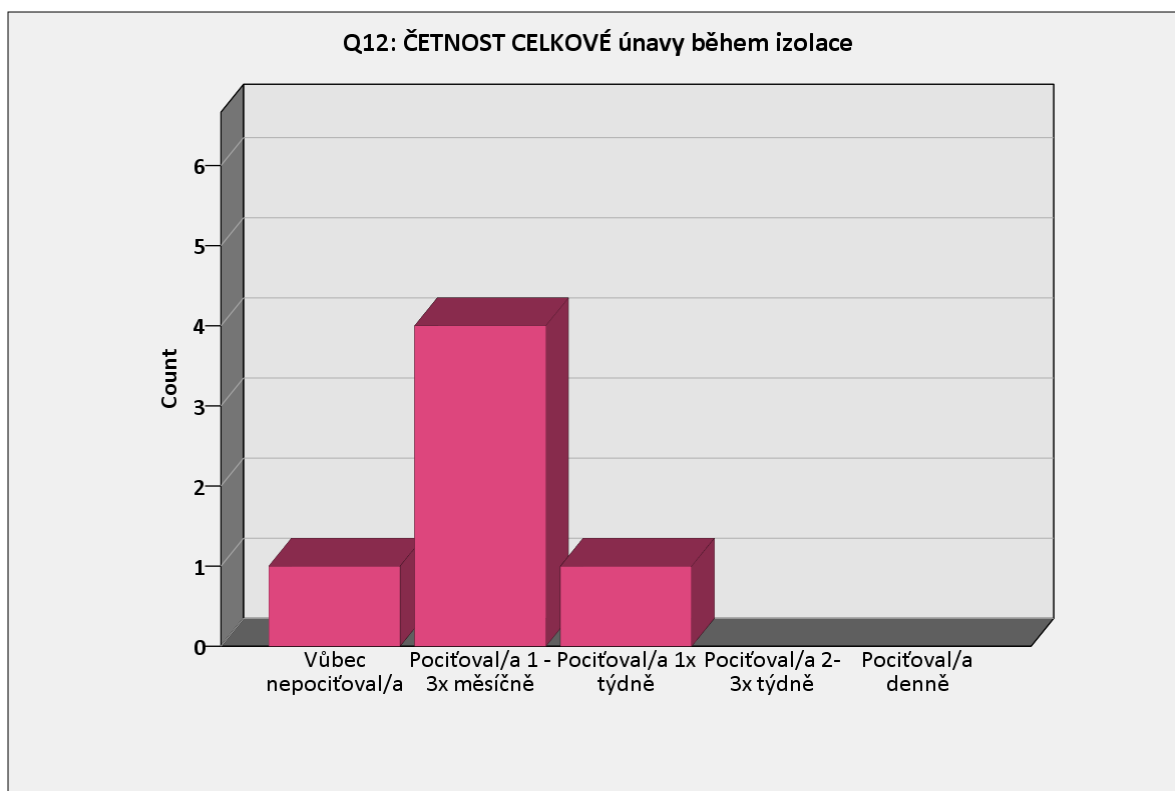
2.3.1. ČETNOST CELKOVÉ ÚNAVY

ČETNOST CELKOVÉ ÚNAVY je při srovnání etap PŘED, V POLOVINĚ a PO izolaci nejvyšší v období PŘED izolací. V období PŘED izolací vnímají 2 respondenti únavu každý den, 2 respondenti 1x až 3x týdně a 2 respondenti „vůbec“. ČETNOST CELKOVÉ ÚNAVY se v období V POLOVINĚ izolace snižuje. Většina respondentů (4x) zde zažívá únavu několikrát do měsíce (1x - 3x), jeden respondent 1x týdně a jeden „vůbec“. Zpětným pohledem na celou izolaci v etapě PO izolaci posádka hodnotí míru únavy podobně jako V POLOVINĚ izolace. Pouze jeden

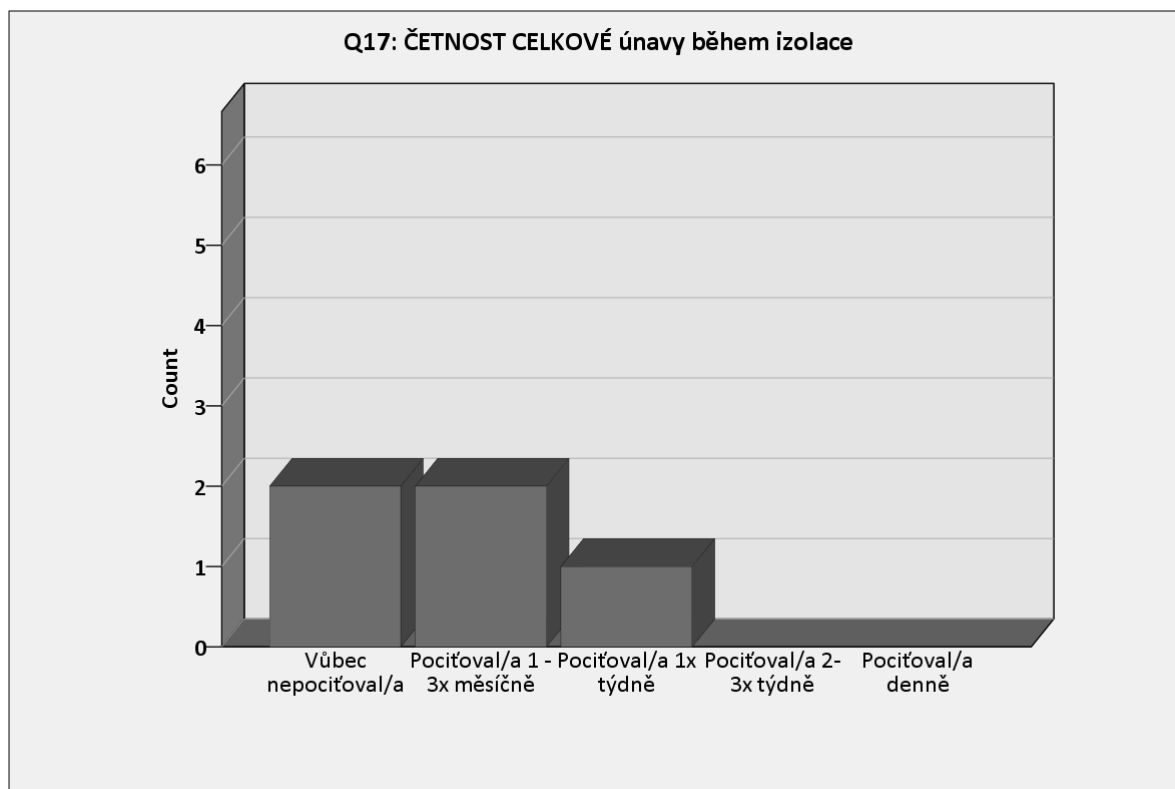
respondent odpovídá, že v průběhu izolace únavu nezažíval „vůbec“. Žádný z respondentů přitom nemá pocit, že by únavu zažíval v posledním půl roce pravidelně každý den.



Graf 20: ČETNOST CELKOVÉ únavy v přípravném období, Etapa PŘED izolací; SIRIUS 2019 - 2020



Graf 21: ČETNOST CELKOVÉ únavy v během izolace, Etapa V POLOVINĚ izolace; SIRIUS 2019 - 2020



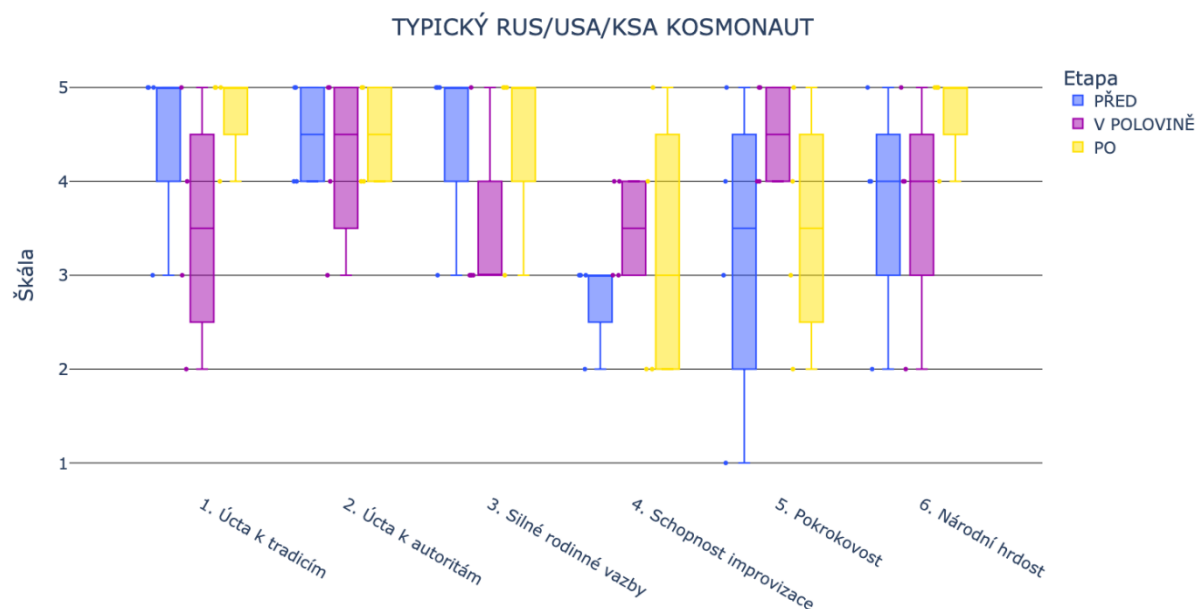
Graf 22: ČETNOST CELKOVÉ únavy v během izolace, Etapa PO izolaci; SIRIUS 2019 - 2020

3. Izolační experiment „SIRIUS-21“

3.1. Oblast ÚŽS → ÚROVEŇ ŽIVOTNÍ SPOKOJENOSTI

3.1.1. TYPICKÝ KOSMONAUT

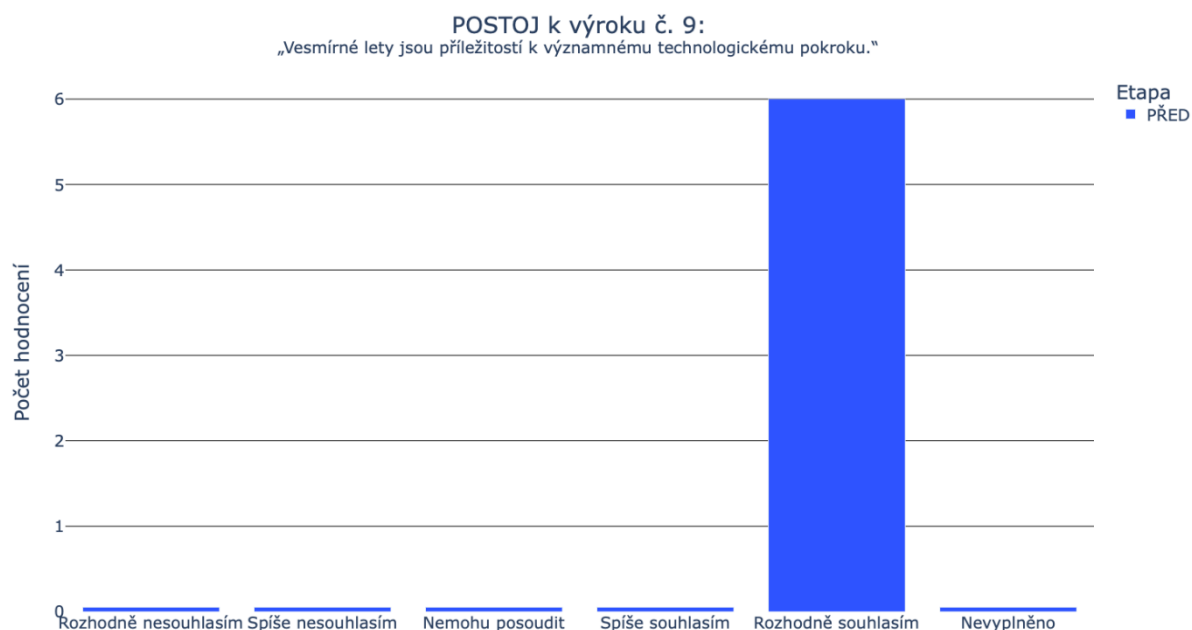
Při celkovém pohledu a vzájemném srovnání je patrné, že úcta k autoritám byla posádkou považovaná za typickou charakteristiku u kosmonautů/astronautů všech národností. Nicméně i u většiny ostatních vlastností vždy některý (jeden) z respondentů „rozhodně souhlasil“ s tím, že je daná vlastnost pro danou národnost vyloženě typická. Jedinou výjimkou byla schopnost IMPROVIZACE, kterou považoval za rozhodně typickou pouze jeden člověk, a to jen v případě saudsko-arabského astronauta. U zbylých dvou národností takto jednoznačně souhlasné hodnocení chybí, a v případě ruského kosmonauta se dokonce jedná o jedinou vlastnost, u níž nikdo nevyjádřil jakoukoliv měrou souhlas. Za pozornost stojí také to, že se napříč všemi vlastnostmi objevilo pouze jediné „rozhodně nesouhlasné“ hodnocení, a to při hodnocení POKROKOVOSTI u ruského kosmonauta.



Graf 23: TYPICKÝ RUS/USA/KSA KOSMONAUT/ASTRONAUT, Etapa PŘED, V POLOVINĚ, PO izolaci; SIRIUS 2021 - 2022

3.1.2. Příklad POSTOJE k výroku

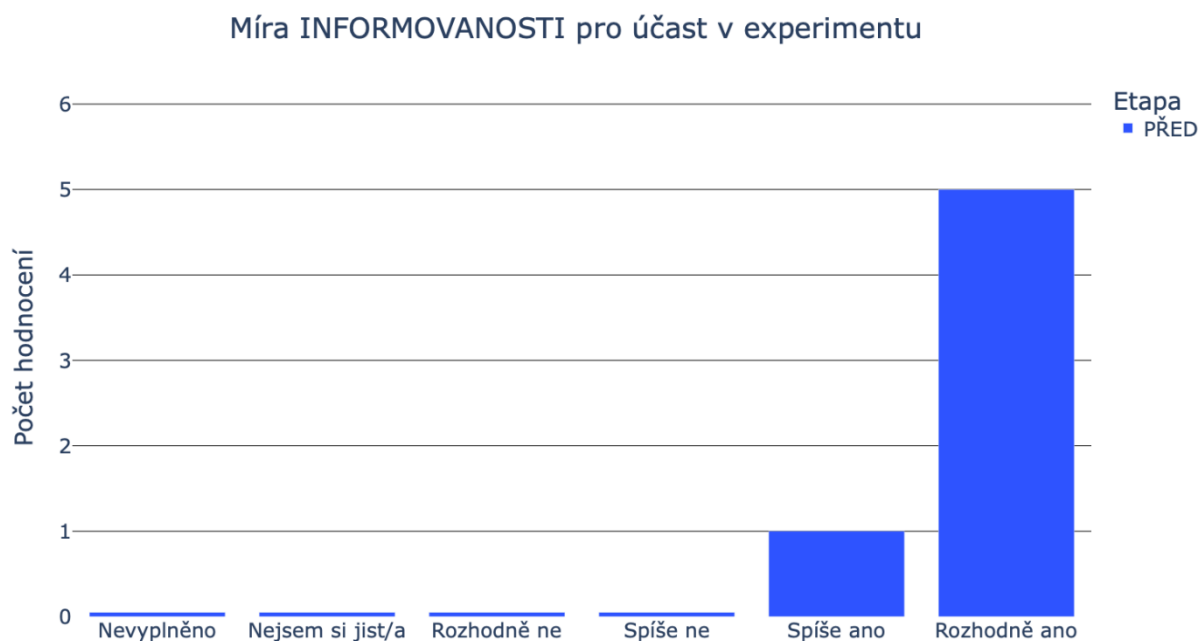
Z nabízených výroků se posádka silně ztotožňovala zejména s výrokem č. 9, s nímž všichni členové posádky „rozhodně souhlasí“. V posádce tak panuje jednoznačná shoda v tom, že vesmírné lety vnímají jako příležitost k technickému pokroku a vývoji, a že experimenty, jako např. SIRIUS-21, považují za „velmi cenné a užitečné a cítí hrdost“, že se takového experimentu mohou účastnit.



Graf 24: POSTOJ k výroku č. 9: „Vesmírné lety jsou příležitostí k významnému technologickému pokroku“, Etapa PŘED izolací; SIRIUS 2021 - 2022

3.1.3. Míra INFORMOVANOSTI pro účast v experimentu

Do experimentu vstupovali všichni účastníci s dobrou mírou informovanosti, kdy 5 z nich bylo „rozhodně spokojeno“ a 1 člen „spíše spokojen“. Jako primární informační kanál sloužily oficiální zdroje NASA a IBMP, někteří účastníci čerpali z médií a záznamů z předchozích izolací či výjimečně i z kontaktu s předchozími probandy izolací a kolegy.

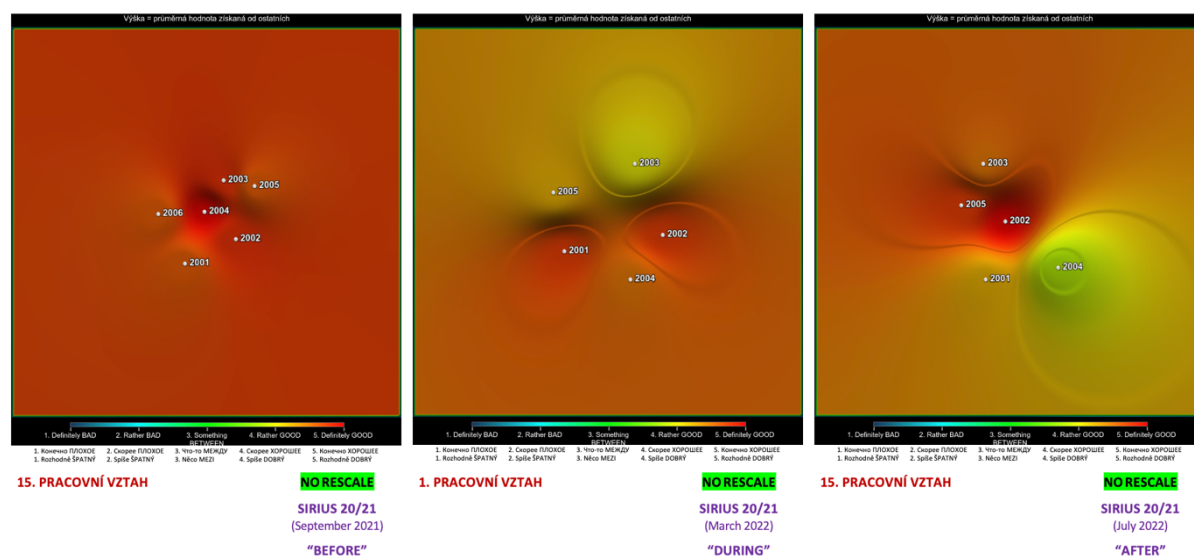


Graf 25: Míra INFORMOVANOSTI pro účast v experimentu, Etapa PŘED izolací; SIRIUS 2021 - 2022

3.2. Oblast SOCIOMAPOVÁNÍ

3.2.1. PRACOVNÍ VZTAH

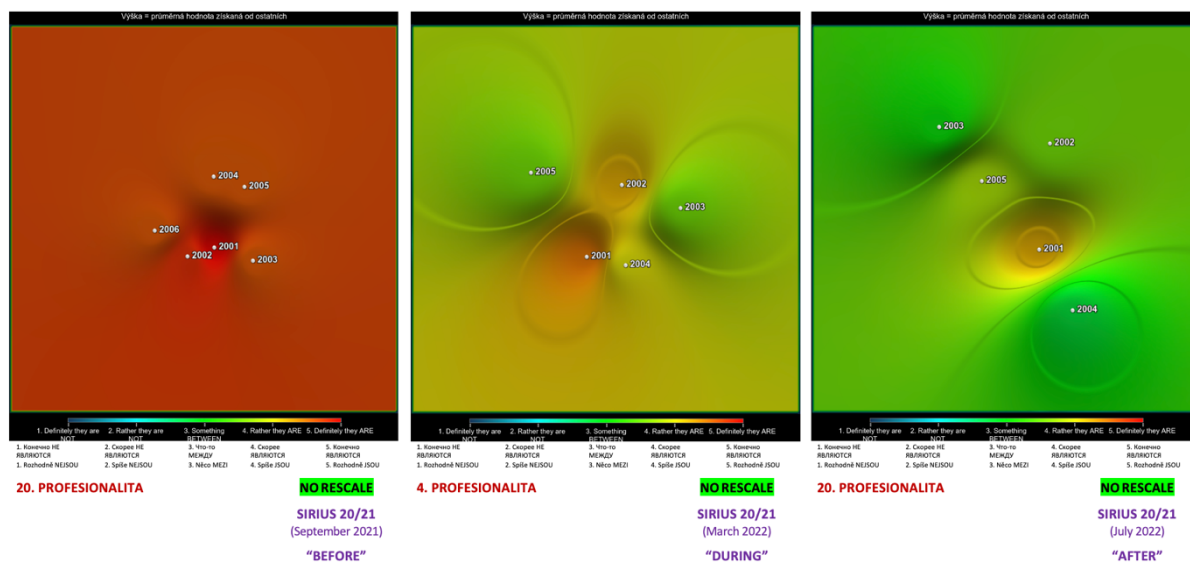
U posádky SIRIUS-21 je patrné, při vzájemném hodnocení PŘED izolací, nadšení z kvality mezilidských vztahů v posádce, vzájemně se osoby hodnotí jako skupina s velmi těsnými a provázanými vztahy, které na škále respondenti označili jako „rozhodně dobré“, a to všichni. V POLOVINĚ izolace se kvalita vztahů i nadále pohybuje na škále „rozhodně dobré“ u třech participantů, významnější pokles v hodnocení nastal u jedné ženy („spíše dobrý“) a mírný pokles u jednoho muže. V etapě PO izolaci se hodnocení pěti členů posádky na sociomapě obrací u dvou osob, které byly hodnoceny v úvodu experimentu vysoce, se nyní pohybují na škále „něco mezi“ a vztah „spíše dobrý“, dva muži si i v závěru udržují vysokou pozici v hodnocené oblasti PRACOVNÍHO VZTAHU, a to na stupni „rozhodně dobrý“.



Obrázek 9: PRACOVNÍ VZTAH, Etapa PŘED, V POLOVINĚ, PO izolaci; SIRIUS 2021 - 2022

3.2.2. PROFESIONALITA

Naproti tomu posádka SIRIUS-21 pokračuje v této oblasti, stejně jako u té předchozí, ve stejném trendu hodnocení - PŘED izolací je hodnocení jednotné, všichni členové volí pro hodnocení nejvyšší stupeň na škále, a sice „rozhodně ano“, vysoká míra PROFESIONALITY se tedy týká všech členů posádky. V POLOVINĚ experimentu u dvou členů, jedné ženy a jednoho muže, významně klesá na stupeň „něco mezi“, ostatní tři členové jsou hodnoceni na stupni „spíše ano“. V závěru experimentu, ve 3. etapě PO izolaci, vzájemné hodnocení ještě více klesá na stupeň „něco mezi“, jen hodnocení velitelovy pozice zůstává na škále mezi stupni „spíše ano“ až „rozhodně ano“.

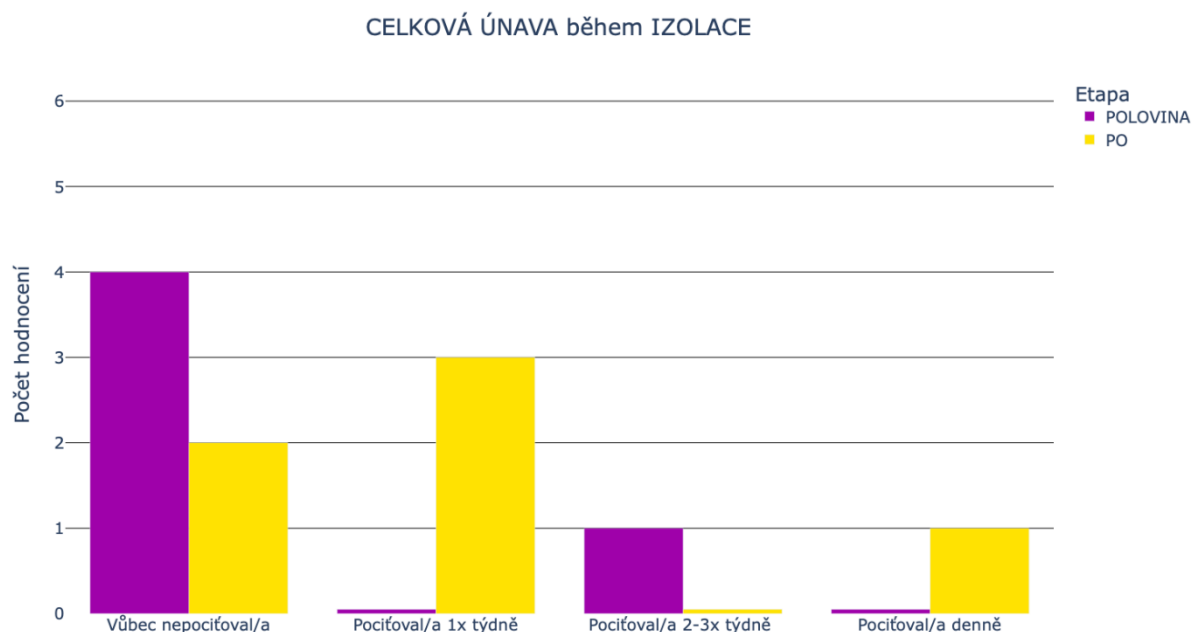


Obrázek 10: PROFESIONALITA, Etapa PŘED, V POLOVINĚ, PO izolaci; SIRIUS 2021 – 2022

3.3. Oblast SPEO → SPECIFICKÉ OBLASTI

3.3.1. CELKOVÁ ÚNAVA během izolace

V POLOVINĚ experimentu nepociťovala většina posádky (tj. 4 osoby z 5) celkovou únavu za uplynulé čtyři měsíce „vůbec“, 1 člen posádky uvedl, že celkovou únavu pociťoval „2 - 3x týdně“. Oproti tomu PO skončení experimentu, kdy respondenti hodnotili míru pociťované celkové únavy v průběhu experimentu, 1 respondent uvedl, že pociťoval celkovou únavu „denně“. Dva respondenti uvedli, že únavu v průběhu experimentu nepociťovali „vůbec“. 3 respondenti uvedli, že celkovou únavu pociťovali „1x týdně“. Lze tedy pozorovat, že dochází v tomto osmiměsíčním experimentu k mírnému nárůstu pociťování celkové únavy.



Graf 26: CELKOVÁ ÚNAVA během IZOLACE, Etapa V POLOVINĚ a PO; SIRIUS 2021

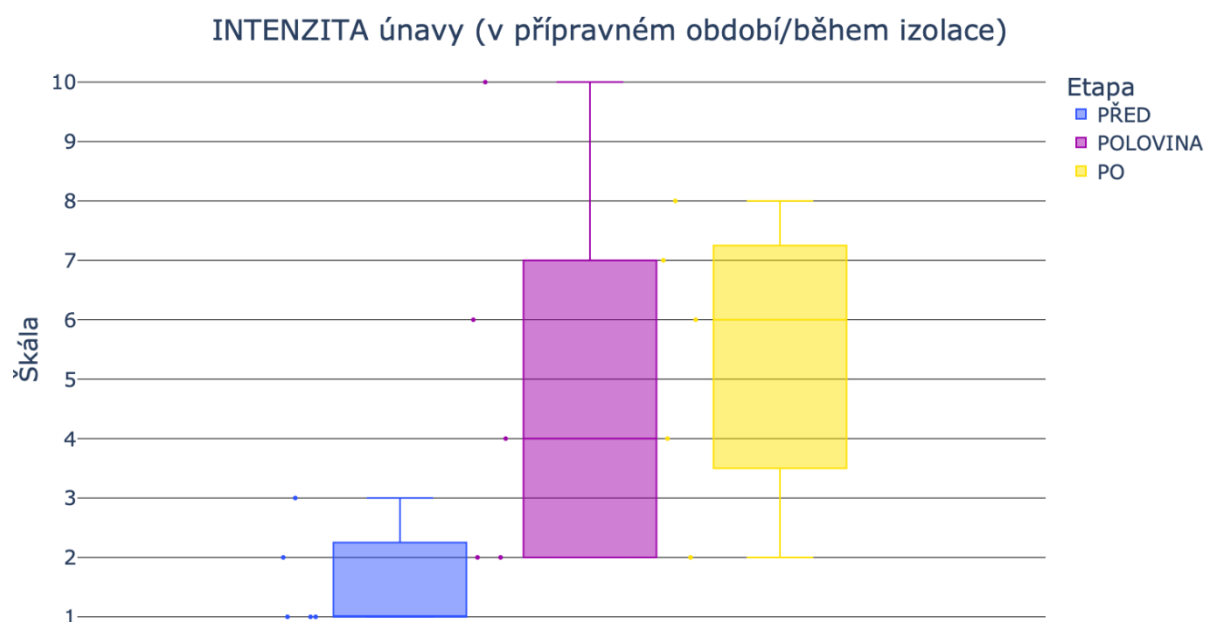
3.3.2. INTENZITA únavy

V přípravné etapě PŘED započítím experimentu nebyla intenzita únavy pro většinu členů posádky téma. 1 respondent označil intenzitu únavy jako „střední“ a další 1 proband jako „mírnou“. Zbylí 3 respondenti nepociťovali „žádnou“ únavu.

V POLOVINĚ experimentu, kdy respondenti hodnotili intenzitu únavy v uplynulých čtyřech měsících, se intenzita únavy v rámci posádky projevovala velice variabilně. Zatímco 1 respondent využil okraj škály a označil intenzitu své únavy, 2 respondenti naopak označili míru intenzity jejich únavy na druhý nejmenší možný stupeň. Zbylí dva respondenti se pohybují „někde mezi“, zhruba okolo středu škály.

V etapě PO skončení experimentu, kdy respondenti hodnotili intenzitu únavy za dosavadní průběh experimentu, se rozpětí jejich hodnocení mírně zužuje. Maximální dosažená hodnota je 8 a minimální 2. Zbytek hodnocení se pohybuje kolem středu grafu.

U této otázky je patrné, že míra intenzity únavy se projevuje velice různorodě u každého participanta a zajímavý bude komparační pohled na tento faktor po získání dalších výzkumných dat z dalšího několika měsíčního izolačního pobytu.

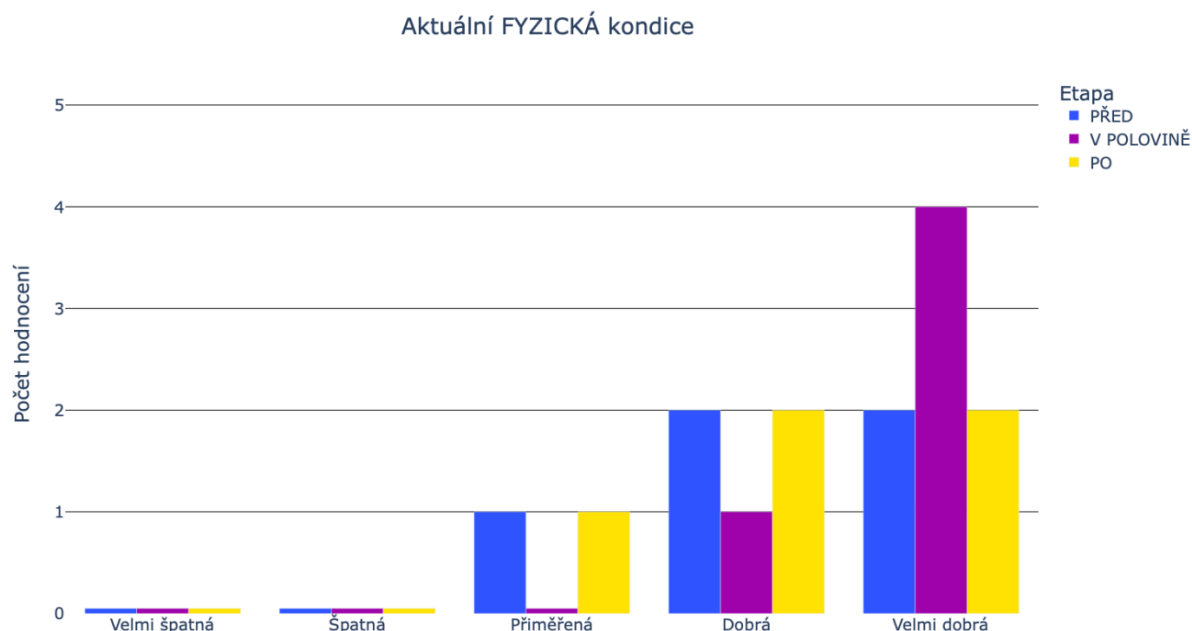


Graf 27: INTENZITA únavy (v přípravném období/během izolace), Etapa PŘED, V POLOVINĚ, PO izolaci; SIRIUS 2021 – 2022

3.4. Oblast subjektivně vnímaného zdraví, fyzické kondice a připravenosti a saturace lidských potřeb → Dotazník SPACEMAN

3.4.1. Fyzická kondice

Celkově lze říci, při hodnocení subjektivního vnímání fyzické kondice členů posádky SIRIUS-21, že v PRŮBĚHU izolace došlo u některých respondentů ke zlepšení fyzické kondice (respondent V1, respondent V2), zatímco u ostatních se udržela stabilní (respondent V4, respondent V5) nebo se vnímání nezměnilo (respondent V3). PO ukončení izolace se však fyzická kondice u respondentů V1 a V2 snížila zpět na úroveň PŘED izolací, zatímco respondent V3 vnímal její zhoršení. U respondentů V4 a V5 se fyzická kondice udržela na stejné úrovni i PO izolaci. Většina respondentů buď svou kondici zlepšila nebo si udržela svou obvyklou úroveň péče o fyzickou kondici během izolace.



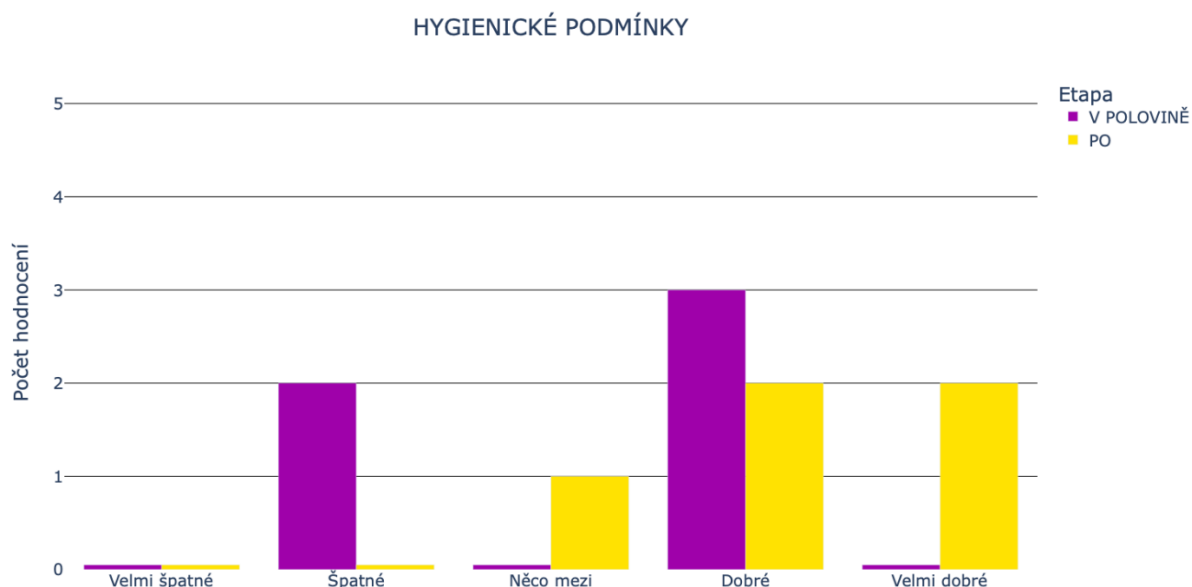
Graf 28: Aktuální FYZICKÁ kondice, Etapa PŘED, V POLOVINĚ, PO izolaci; SIRIUS 2021 - 2022

3.4.2. Hygienické podmínky

Porovnáním hodnocení hygienických podmínek V PRŮBĚHU a na konci izolace lze zaznamenat určité rozdíly ve vnímání účastníků. V PRŮBĚHU izolace hodnotili respondenti V2, V3 a V5 hygienické podmínky jako „dobré“, zatímco respondenti V1 a V4 je hodnotili jako „špatné“. Na konci izolace došlo k výraznému zlepšení v hodnocení respondenta V4, který hodnotil hygienické podmínky jako „velmi dobré“, stejně jako respondent V5. Respondenti V2 a V3 stále hodnotili hygienické podmínky jako „dobré“, zatímco respondent V1 změnil své hodnocení na "něco mezi".

Tato zjištění naznačují, že někteří účastníci mohli postupně zlepšovat své hygienické návyky nebo se lépe přizpůsobit prostředí dlouhodobé izolace. Výsledky také mohou odrážet různé individuální preference a standardy hygieny mezi účastníky, které mohou ovlivnit jejich hodnocení. Je důležité brát v úvahu omezení analýzy, jako je subjektivní povaha hodnocení a možnost, že vnější faktory, jako jsou prostředí izolace nebo dostupné zdroje, mohou ovlivnit výsledky. Navíc by se mohlo hodnocení členů posádky měnit v průběhu času v závislosti na jejich zkušenostech a interakcích s ostatními účastníky.

Další výzkum bude zaměřen na identifikaci faktorů, které ovlivňují úroveň hygienických podmínek během izolace, a na vývoj strategií pro zlepšení hygieny v různých izolačních podmínkách. Mohlo by být také užitečné zkoumat, jak různé podmínky izolace, jako je délka trvání, velikost prostoru nebo genderové a kulturní složení skupiny, ovlivňují úroveň hygienických podmínek a jejich řešení.



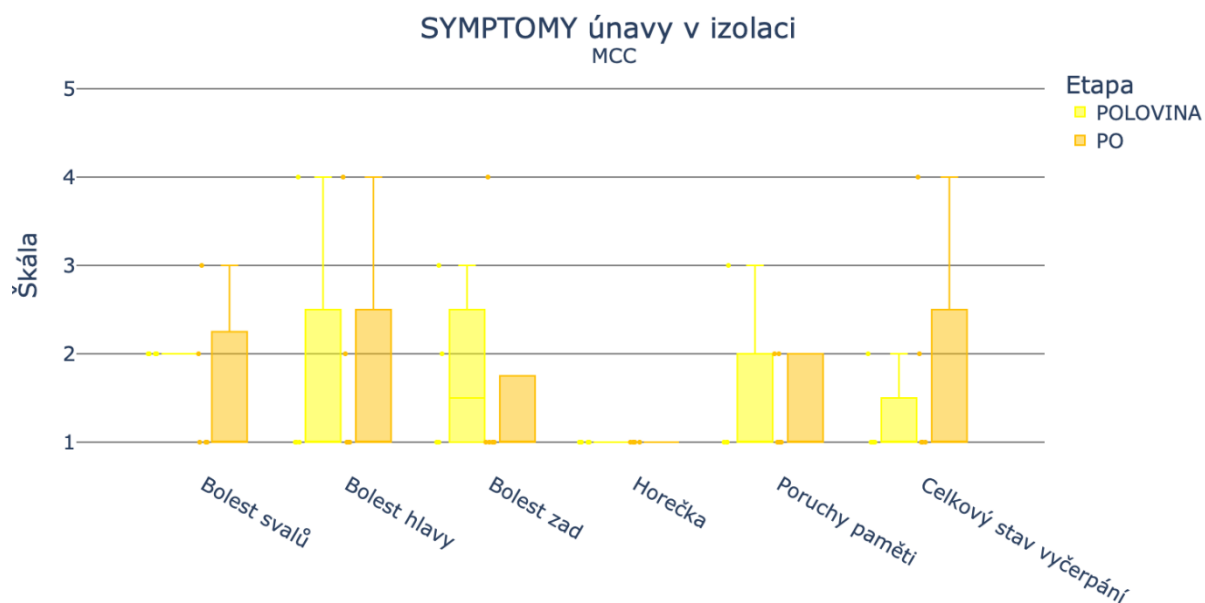
Graf 29: HYGIENICKÉ PODMÍNKY, Etapa V POLOVINĚ a PO; SIRIUS 2021 - 2022

4. Izolační experiment „AQUAKOSMOW 10“

4.1. Oblast SPEO → SPECIFICKÉ OBLASTI

4.1.1. SYMPTOMY únavy

V PRŮBĚHU izolace únavy zůstala u respondentů většina z pociťovaných symptomů stejná jako v přípravném období (PŘED izolací). U 2 členů kontrolního střediska MCC se však objevily „poruchy paměti“, kdy 1 respondent tento symptom uvedl v POLOVINĚ izolace i PO skončení experimentu, a 1 pouze v etapě PO izolaci. „Bolest hlavy“ napříč experimentem pociťoval 1 člen „často“ po celou dobu společně s „celkovým stavem vyčerpání“. „Horečku“, jakožto symptom únavy, nadále neuvedl žádný respondent.



Graf 30: SYMPTOMY únavy v izolaci, Etapa. V POLOVINĚ a PO; SIRIUS 2021 - 2022

4.2. PSYCHODIAGNOSTIKA

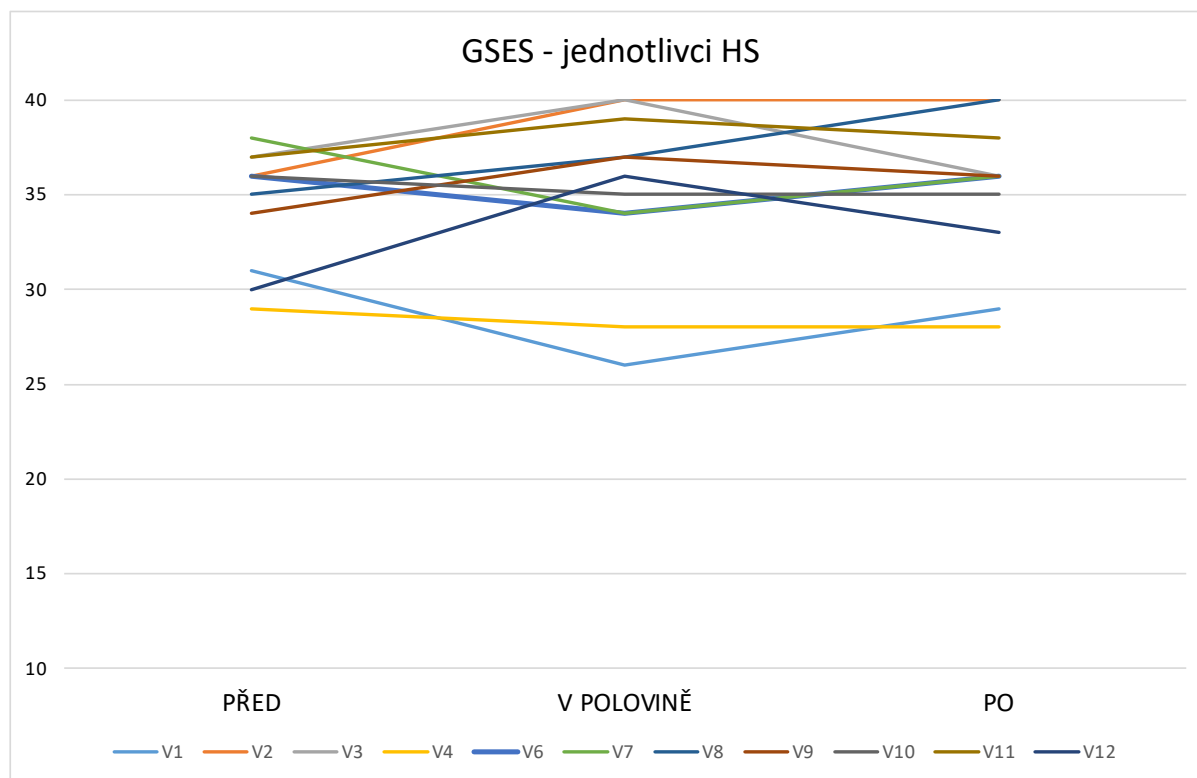
4.2.1. General Self-efficacy Scale

V etapě PŘED izolací skórovali všichni respondenti v pásmu průměru vzhledem k běžné populaci a lze tedy říci, že v této etapě se vnímaná sebe-účinnost projevovала v rámci vzorku podobně jako v běžné populaci.

Nejvyšší dosažené skóre je v rámci tohoto vzorku probandů 82. percentil (z-skór 0,92), kterého dosáhl respondent V7. Toto skóre spadá do pásma vyššího průměru. Podobně vysokých hodnot pak dosáhli respondenti V6, V10 s 80. percentilem (z-skór 0,84). Nejnižšího skóre v etapě PŘED izolací dosáhl respondent V12 a to 36. percentilu (z-skór -0,36). Tuto hodnotu lze zařadit do pásma nižšího průměru. Zbytek vzorku dosahovalo v etapě PŘED 57. až 75. percentilu.

V POLOVINĚ experimentu je v rámci vzorku již patrná větší variabilita mezi jednotlivými respondenty. Nejvyšších hodnot dosáhli tři respondenti, kdy dva z nich (V2 a V3) dosáhli 93. percentilu (z-skór 1,48) a jeden (V11) 88. percentilu (z-skór 1,17), což lze považovat za velmi vysoké skóre převyšující obvyklou hodnotu o více než 1 směrodatnou odchylku. U těchto respondentů lze tedy usuzovat na vysokou míru subjektivně vnímaného pocitu sebe-účinnosti v POLOVINĚ izolace. Nejnižší hodnotou v této etapě pak byl 25. percentil (z-skór -0,67), kterou dosáhl respondent (V1), což je hodnota, která spadá do pásma nižšího průměru. Zbytek vzorku v POLOVINĚ skóroval od 37. percentilu po 76., což lze zařadit do průměrného pásma pohybujícího se od nižšího průměru k vyššímu. Souhrnně lze tedy usuzovat u zbytku vzorku **na obvyklou míru subjektivně vnímaného pocitu sebe-účinnosti** vzhledem k běžné populaci.

V etapě PO izolačním experimentu dosáhli dva respondenti (V2, V8) nejvyšší hodnoty 93. percentilu (z-skór 1,48), což jsou opět velmi vysoké hodnoty převyšující střední hodnotu o více než 1 směrodatnou odchylku a lze u těchto respondentů usuzovat **na vysokou míru subjektivně vnímané sebe-účinnosti** vzhledem k běžné populaci. Zbytek vzorku se pohybuje opět v pásmu nižšího a vyššího průměru skórující od 37. percentilu (z-skór -0,33) po 82. percentil (z-skór 0,92) a lze u těchto respondentů usuzovat **na běžnou míru subjektivně vnímané sebe-účinnosti** vzhledem k běžné populaci.



Graf 31: GSES – jednotlivci HS, Etapa PŘED, V POLOVINĚ, PO izolaci; AQUAKOSMOW 10

4.2.2. SVF-78 - Strategie zvládání stresu

Z hlediska obecného, tedy prevalence využití pozitivních a negativních strategií v rámci zkoumaného vzorku, bylo dosaženo v rámci pozitivních strategií nejvyšší hodnoty 77. percentilu (zS-skór 0,74) respondentem V3. Tato hodnota spadá do pásma vyššího průměru a lze říci, že 77 % lidí v populaci využívá pozitivní strategie méně než tento respondent, a 33 % lidí v populaci využívá obecně pozitivní strategie zvládání stresu více než tento respondent. Zbytek respondentů skórovalo v rámci pozitivních copingových strategií od 47. percentilu (z-skór -0,08) po 65. percentil (z-skór 0,39), což jsou průměrné hodnoty pohybující se v pásmu nižšího i vyššího průměru. Co se týče negativních strategií nejvyššího skóre dosáhl jeden účastník V9 a to 60. percentilu (z-skór 0,25), což odpovídá pásmu vyššího průměru. Zbytek respondentů v našem vzorku se pohybovalo od 38. percentilu (z-skór -0,31) až po 49. percentil (z-skór -0,03), což odpovídá pásmu nižšího průměru. V rámci celého vzorku lze tedy usuzovat na obvyklou tendenci využití jak pozitivních, tak negativních copingových strategií vzhledem k běžné populaci.

• SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Úroveň odborné přípravy, Etapa PŘED; SIRIUS 2019 - 2020	10
Tabulka 2: Spokojenost s úrovní odborné přípravy po zkušenosti z uplynulé izolace, Etapa PO izolaci; SIRIUS 2019 - 2020 ...	10
Tabulka 3: Spokojenost se složením týmu, Etapa PŘED izolaci; SIRIUS 2019 - 2020	15

• SEZNAM OBRÁZKŮ SOUBORŮ SOCIOMAP

Obrázek 1: Frekvence komunikace → Současná (8.11.2017; 9.11.2017); SIRIUS 2017-2018	3
Obrázek 2: Frekvence komunikace → Současná (22.11.2017; 23.11.2017); SIRIUS 2017-2018	3
Obrázek 3: Kvalita SPOLUPRÁCE (8.11.2017; 9.11.2017); SIRIUS 2017-2018	4
Obrázek 4: Kvalita SPOLUPRÁCE (22.11.2017; 23.11.2017), SIRIUS 2017-2018	5
Obrázek 5: KOMUNIKACE → FREKVENCE současná; SIRIUS 2018-2019	19
Obrázek 6: KOMUNIKACE -> FREKVENCE požadovaná; SIRIUS 2018-2019	20

• SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Podpora posádky ze strany kontrolního střediska, SIRIUS 2017-2018.....	5
Graf 2: TYPICKÝ AMERICKÝ KOSMONAUT: Národní hrdost, Etapa PO; SIRIUS 2019 - 2020.....	6
Graf 3: ZDROJE INFORMACÍ o experimentu, Etapa PO; SIRIUS 2019 - 2020.....	7
Graf 4: Míra INFORMOVANOSTI pro účast v experimentu, Etapa PŘED; SIRIUS 2019 - 2020.....	8
Graf 5: Úroveň DOBORNÉ přípravy: Etapa PŘED; SIRIUS 2019 - 2020.....	9
Graf 6: Úroveň DOBORNÉ přípravy: Etapa PO; SIRIUS 2019 - 2020.....	9
Graf 7: PODPORA KONTROLNÍHO STŘEDISKA, Etapa V POLOVINĚ izolace; SIRIUS 2019 - 2020.....	11
Graf 8: PODPORA KONTROLNÍHO STŘEDISKA, Etapa PO izolaci; SIRIUS 2019 - 2020.....	11
Graf 9: SOCIÁLNÍ ATMOSFÉRA v týmu, Etapa PŘED izolaci; SIRIUS 2019 - 2020.....	12
Graf 10: SOCIÁLNÍ ATMOSFÉRA v týmu, Etapa V POLOVINĚ izolace; SIRIUS 2019 - 2020.....	13
Graf 11: SOCIÁLNÍ ATMOSFÉRA v týmu, etapa PO izolaci; SIRIUS 2019 - 2020.....	13
Graf 12: Spokojenost se SLOŽENÍM TÝMU, Etapa PŘED izolaci; SIRIUS 2019 - 2020.....	14
Graf 13: Spokojenost se SLOŽENÍM TÝMU, Etapa V POLOVINĚ izolace; SIRIUS 2019 - 2020.....	15
Graf 14: EMOČNÍ PROŽÍVÁNÍ, Etapa PŘED izolaci; SIRIUS 2019 - 2020.....	16
Graf 15: EMOČNÍ PROŽÍVÁNÍ, Etapa V POLOVINĚ izolace; SIRIUS 2019 - 2020.....	17
Graf 16: EMOČNÍ PROŽÍVÁNÍ, Etapa PO izolaci; SIRIUS 2019 - 2020.....	17
Graf 17: Vývoj průměrných hodnot vzájemného hodnocení v oblasti FREKVENCE KOMUNIKACE; SIRIUS 2019 - 2020.....	18
Graf 18: Vývoj průměrných hodnot vzájemného hodnocení v oblasti POŽADOVANÉ FREKVENCE KOMUNIKACE; SIRIUS 2019-2020.....	19
Graf 19: Vývoj průměrných hodnot vzájemného hodnocení v oblasti SPOLUPRÁCE; SIRIUS 2019-2020.....	20
Graf 20: ČETNOST CELKOVÉ únavy v přípravném období, Etapa PŘED izolaci; SIRIUS 2019 - 2020.....	22
Graf 21: ČETNOST CELKOVÉ únavy v během izolace, Etapa V POLOVINĚ izolace; SIRIUS 2019 - 2020.....	23
Graf 22: ČETNOST CELKOVÉ únavy v během izolace, Etapa PO izolaci; SIRIUS 2019 - 2020.....	23
Graf 23: TYPICKÝ RUS/USA/KSA KOSMONAUT/ASTRONAUT, Etapa PŘED, V POLOVINĚ, PO izolaci; SIRIUS 2021 - 2022.....	24
Graf 24: POSTOJ k výroku č. 9: „Vesmírné lety jsou příležitostí k významnému technologickému pokroku“, Etapa PŘED izolaci; SIRIUS 2021 - 2022.....	25
Graf 25: Míra INFORMOVANOSTI pro účast v experimentu, Etapa PŘED izolaci; SIRIUS 2021 - 2022.....	25
Graf 26: CELKOVÁ ÚNAVA během IZOLACE, Etapa V POLOVINĚ a PO; SIRIUS 2021.....	28
Graf 27: INTENZITA únavy (v přípravném období/během izolace), Etapa PŘED, V POLOVINĚ, PO izolaci; SIRIUS 2021 – 2022.....	29
Graf 28: Aktuální FYZICKÁ kondice, Etapa PŘED, V POLOVINĚ, PO izolaci; SIRIUS 2021 - 2022.....	30
Graf 29: HYGIENICKÉ PODMÍNKY, Etapa V POLOVINĚ a PO; SIRIUS 2021 - 2022.....	31
Graf 30: SYMPTOMY únavy v izolaci, Etapa. V POLOVINĚ a PO; SIRIUS 2021 - 2022.....	3
Graf 31: GSES – jednotlivci HS, Etapa PŘED, V POLOVINĚ, PO izolaci; AQUAKOSMOW 10.....	33