

Praha dne 7. dubna 2022
Č. j.: MZP/2022/710/1403
Vyřizuje: Ing. Vébr
Tel.: 267 122 875
E-mail: Tomas.Vebr@mzp.cz

dle rozdělovníku

„Pokračování těžby ložiska hnědého uhlí Turów“ – poskytnutí Závěrečné zprávy z českého monitoringu hluku dolu Turów za rok 2021

Ministerstvo životního prostředí České republiky (dále jen „MŽP“) zajistilo v roce 2021 monitoring hluku dolu Turów v dotčeném území na 2 měřících místech v lokalitách Uhelná a Oldřichov na Hranicích a navázalo tak na předchozí monitoring hluku na stejných měřících místech z roku 2020. Závěrečná zpráva z předchozího monitoringu hluku Vám byla zaslána dopisem č. j. MZP/2021/710/1591 ze dne 12. 3. 2021. Předmětný monitoring hluku v roce 2021, který v území prováděl Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Národní referenční laboratoř pro komunální hluk (dále jen „NRL“) se skládal celkem z 5 jednotlivých měření probíhajících v období měsíce dubna, května / června, července, září a listopadu, a to vždy po dobu 7 – 8 po sobě jdoucích nocí od 22:00 do 6:00. Dne 14. 3. 2022 obdrželo MŽP od NRL závěrečnou zprávu s komplexním vyhodnocením předmětného monitoringu hluku, kterou Vám nyní zasíláme pro informaci v příloze tohoto dopisu.

Z výsledků českého monitoringu hluku vyplývá, že v dotčeném území v lokalitách Uhelná a Oldřichov na Hranicích stále nedochází k překračování mezní hodnoty pro celonoční dlouhodobou hlukovou zátěž $L_{\text{night}} = 40$ dB, doporučenou Světovou zdravotnickou organizací (WHO) a oproti předchozímu roku 2020 došlo v dotčeném území dokonce k mírnému snížení celkové dlouhodobé expozice hlukem. Celková dlouhodobá expozice hlukem vyhodnocená na základě získaných dat, reprezentovaná hodnotami veličin $L_{A90\text{avg}}$, resp. $L_{\text{Aeq,T}}$ v blocích, dosahovala v lokalitě Oldřichov na Hranicích 33,6 dB, resp. 35,4 dB (v předchozím roce 35,3 dB, resp. 37,4 dB) a v lokalitě Uhelná 34,5 dB, resp. 36,0 dB (v předchozím roce 36,1 dB, resp. 37,7 dB), přičemž hodnoty celkové dlouhodobé hlukové zátěže v noční době se v jednotlivých kolech monitoringu 2021 příliš nelišily. Výsledky monitoringu hluku poskytly rovněž informace o hladině hluku pro nejhluchnější hodinu, která souvisí s plněním legislativních povinností v ČR. Dle četnosti hodnot nejhluchnější jedné hodiny $L_{A90, 1\text{ h}}$ v průběhu jednotlivých měření došlo v některých dnech v území k překračování hygienického limitu hluku $L_{\text{Aeq, 1 h}} = 40$ dB, a to průměrně o cca 1,5 dB (v loňském roce o cca 2 dB), přičemž pravděpodobnost tohoto překročení během roku je stále poměrně nízká a vzhledem k velkému rozptylu hodnot pro nejhluchnější hodinu jsou tato překročení spíše náhodná. Oproti předchozímu roku tak v tomto ohledu rovněž nedošlo ke zhoršení hlukové situace. Pokus o zřízení technického místa měření na českém území za účelem prokázání konkrétních příspěvků dolu Turów k celkové hlukové zátěži bohužel nevedl k tíženým výsledkům, a to zejména z důvodu příliš velké vzdálenosti technického místa měření od hrany dolu.

Nutno však upozornit, že v rámci uzavřené Dohody mezi vládou České republiky a vládou Polské republiky o spolupráci k řešení vlivů těžební činnosti v povrchovém hnědouhelném dole Turów v Polské republice na území České republiky se MŽP a NRL podařilo s polskou stranou dohodnout na zřízení technického místa měření na polském území v těsné blízkosti dolu Turów, přičemž toto technické místo měření bude využito již v rámci prvního kola monitoringu hluku v roce 2022. Díky tomuto technickému místu měření bude možné v rámci budoucího monitoringu snáze určit příspěvek hluku z dolu Turów k celkové hlukové zátěži v místech měření.

Přestože oproti předchozímu roku 2020 nedošlo v předmětném území ke zhoršení hlukové situace, lze důvodně předpokládat, že v následujících letech může v důsledku přibližování těžebního prostoru dolu Turów k hranici ČR docházet ke zvyšování celkové dlouhodobé expozice hlukem v prostoru nejbližší obytné zástavby na území ČR a rovněž ke zvyšování hladin hluku pro nejhluchnější hodinu v noční době během kalendářního roku. V dotčeném území je proto nezbytné i nadále realizovat monitoring hluku, přičemž získaná data za rok 2021 mohou následně pomoci při prokazování zhoršující se hlukové situace na české straně a při mezistátních vyjednáváních o efektivních nápravných opatřeních k minimalizaci negativních dopadů těžby v dole Turów či o případných finančních kompenzacích polské strany. MŽP v současné době dokončuje plán monitoringu na rok 2022 s NRL, která je připravena zajišťovat monitoring hluku v dotčeném území i v následujících letech.

Mgr. Evžen Doležal
ředitel odboru posuzování vlivů na
životní prostředí a integrované
prevence

v z. Ing. Petr Slezák
zástupce ředitele odboru
posuzování vlivů na životní prostředí
a integrované prevence
podepsáno elektronicky

Příloha:

- Závěrečná zpráva z monitoringu hluku dolu Turów za rok 2021

Rozdělovník:

Dotčené územní samosprávné celky:

Liberecký kraj

U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec 2

Město Hrádek nad Nisou

Horní nám. 73, 463 34 Hrádek nad Nisou

Město Frýdlant

T. G. Masaryka 37, 464 01 Frýdlant

Obec Bílý Kostel nad Nisou

Bílý Kostel nad Nisou 206, 463 31 Chrastava

Obec Bulovka

Bulovka 101, 464 01 Frýdlant

Obec Černousy

Černousy 72, 463 73 Černousy

Obec Dětřichov

Dětřichov 2, 464 01 Frýdlant

Obec Habartice

Habartice 191, 463 73 Habartice u Frýdlantu

Obec Heřmanice

Heřmanice 2, 464 01 Frýdlant

Obec Chotyně

Chotyně 163, 463 34 Hrádek nad Nisou

Město Chrastava

nám. 1. máje 1, 463 31 Chrastava

Obec Kunratice

Kunratice 158, 464 01 Frýdlant

Obec Mníšek

Oldřichovská 185, 463 31 Chrastava

Obec Oldřichov v Hájích

Oldřichov v Hájích 151, 463 31 Oldřichov v Hájích

Obec Pertoltice

Dolní Pertoltice 59, 463 73 Habartice

Obec Višňová

Višňová 184, 464 01 Frýdlant

Dotčené orgány:

Krajský úřad Libereckého kraje

U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec 2

Městský úřad Frýdlant (obec s rozšířenou působností)

T. G. Masaryka 37, 464 01 Frýdlant

Magistrát města Liberce (obec s rozšířenou působností)

nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec 1

Krajská hygienická stanice Libereckého kraje se sídlem v Liberci

Husova 64, 460 31 Liberec 1

Česká inspekce životního prostředí, Oblastní inspektorát Liberec

třída 1. máje 858/26, 460 01 Liberec

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Regionální pracoviště Liberecko

U Jezu 10, 460 01 Liberec

Na vědomí:

Město Raspenava

Fučíkova 421, 463 61 Raspenava

Obec Krásný Les

Krásný Les 122, 464 01 Frýdlant

Krajský úřad Libereckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství

U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec 2

Česká inspekce životního prostředí

Na Břehu 267, 190 00 Praha 9

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11

Česká geologická služba

Klárov 3, 118 21 Praha 1

Ministerstvo zahraničních věcí ČR, odbor států střední Evropy

Loretánské náměstí 5, 118 00 Praha 1

Odbory MŽP:

odbor ochrany horninového a půdního prostředí

odbor ochrany vod

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10

(+420) 26712-1111

posta@mzp.cz

ISDS: 9gsaax4

www.mzp.cz

odbor ochrany ovzduší
odbor adaptace krajiny na klimatickou změnu
odbor druhové ochrany a implementace mezinárodních závazků
odbor mezinárodních vztahů
odbor výkonu státní správy V – Liberec



ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**Monitoring hluku
z dolu Turów 2021**

Únor 2022



Monitoring hluku z dolu KWB Turów v roce 2021

Závěrečná zpráva

Dílo: Monitoring hluku z dolu KWB Turów v roce 2021
Zadavatel: Česká republika – Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 1442/65
100 10 Praha 10

Smlouva o dílo 1/OPVIP/2021 ev. č. Centrální evidence smluv 210069, ze dne 28. 4. 2021

Zhotovitel: Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě
Partyzánské náměstí 2633/7
Moravská Ostrava
702 00 Ostrava
ředitel: Ing. Eduard Ježo



Národní referenční laboratoř pro komunální hluk

Ing. Tomáš Hellmuth, CSc.
Ing. David Kresl
Ing. Pavel Junek
Ing. Dana Potužníková, Ph.D.
Ing. Aleš Jirásk

Ing. Lucie Hellebrandová
vedoucí Centra hygienických laboratoří

Ing. Tomáš Hellmuth, CSc.
vedoucí Národní referenční laboratoře
pro komunální hluk

Národní referenční laboratoř pro komunální hluk při Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

NRL pro komunální hluk

Tvardkova 1191

562 01 Ústí nad Orlicí

www.zuova.cz

hluk.nrl.cz

V textu jsou použity názvy společností a produktů, které mohou být jejich ochrannými známkami.

Postupy a metody použité při vyhotovení tohoto díla jsou duševním majetkem Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě a jsou chráněny autorskými právy ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. v platném znění.

Souhrn

Cílem monitoringu hluku z povrchového dolu KWB Turów (Polsko) je zjištění průběžného stavu expozice chráněné obytné zástavby na území ČR hlukem z provozu těžebních zařízení dolu. Monitoring v roce 2021 byl pokračováním projektu započatého v roce 2020 k posouzení případných změn (zvýšení) hlukové situace v důsledku rozšiřování těžby do roku 2044 a tím i přiblížení dobývacího prostoru až na samou státní hranici. Zasaženou chráněnou zástavbou na území ČR jsou nejvíce části obce Hrádek nad Nisou – Oldřichov na Hranicích a Uhelná.

Vzhledem ke změnám provozu a polohy jednotlivých těžebních zařízení i změnám meteorologických podmínek během roku byl dlouhodobý monitoring v roce 2021 rozvržen do 5 vzorkovacích týdenních kol, rozložených přibližně rovnoměrně v průběhu kalendářního roku 2021. Vlastní měření probíhalo pouze v noční době vždy v intervalu od 22:00 do 6:00 hod. Součástí měření hluku bylo i měření relevantních meteorologických parametrů.

Hodnocen byl jak celý časový interval měření, tj. včetně veškerého rušení, tak vybrané Bloky – časové intervaly měření s nejmenším, i když nenulovým, rušením zdroji hluku pozadí. V obou případech byly vyhodnocovány akustické veličiny ekvivalentní hladiny akustického tlaku A , $L_{Aeq,T}$, a procentní hladiny L_{A10} , L_{A90} , L_{A99} . Ve vybraných blocích byla vyhodnocena také hladina $L_{Aeq,1h}$ a $L_{A90avg,1h}$ pro nejhluchnější hodinu.

S ohledem na mezivládní jednání s polskou stranou byla jako hlavní kritérium hodnocení zvolena veličina $L_{Aeq,1h}$, jejíž hygienický limit je upraven českým právním předpisem - nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku, ve znění pozdějších předpisů.

Dlouhodobé hodnoty sledovaných veličin jak v jednotlivých kolech, tak za celou dobu monitoringu, byly stanoveny jako průměrné časově vážené hodnoty.

Z četnosti hladin $L_{Aeq,1h}$ a $L_{A90avg,1h}$ stanovených pro nejhluchnější hodinu plyne, že v současné době může v některých dnech docházet k překračování hygienického limitu hluku $L_{Aeq,1h} = 40$ dB upraveného právním předpisem pro noční dobu. Bylo tomu tak především v 1. kole monitoringu, tedy ještě před zahájením oficiálních jednání s polskou stranou. V dalších kolech již k překročení došlo pouze v jediném případě.

Celkové dlouhodobé hodnoty $L_{Aeq,T}$ i L_{A90avg} stanovené v blocích s nejmenším rušením, nepřekračují hodnotu 40 dB.

Pro lepší rozlišení hluku z dolu Turów od jiných nespécifických zdrojů zbytkového hluku byla v roce 2021 zkušebně postupně zřízena technická místa měření v co největší blízkosti dolu na české straně. To však nepřineslo žádoucí efekt. Ten lze očekávat po zřízení technického místa měření polskou stranou v těsné blízkosti dolu podle ustanovení obsaženého v mezivládní dohodě z 1/2022 Sb.

Obsah

1. Zadání	5
2. Cíl monitoringu	5
3. Právní rámec.....	5
4. Použité veličiny	6
5. Situace	6
6. Strategie	7
7. Zdroje hluku.....	8
8. Morfologie terénu	10
9. Místa měření (MM)	11
10. Způsob měření.....	13
10.1 Použité přístroje a zařízení	13
10.2 Měřené akustické veličiny a jejich význam.....	13
10.3 Nejistota měření.....	16
11. Způsob zpracování měření a vyhodnocení.....	16
11.1 Postprocessing	16
12. Souhrnné výsledky monitoringu.....	18
12.1 Hladiny akustického tlaku A v jednotlivých dnech (nocích) monitoringu	18
12.2 Nejhluchnější hodina	19
12.3 Nejhluchnější hodina – tónová složka	24
12.4 Dlouhodobá hluková zátěž	25
12.5 Frekvenční spektrum	25
12.6 Meteorologické podmínky	26
13. Diskuse.....	29
13.1 Časový průběh hladin akustického tlaku.....	29
13.2 Vliv silniční dopravy na komunikaci Bogatynia – Sieniawka.....	29
13.3 Vliv větrného parku	31
13.4 Rušivé události.....	31
14. Závěr	32
15. Fotodokumentace	34
16. Seznam tabulek, grafů a obrázků	35
17. Příloha.....	36
1. kolo.....	3
2. kolo.....	31
3. kolo	61
4. kolo	91
5. kolo.....	121

1. Zadání

Dlouhodobý monitoring hluku z povrchového hnědouhelného dolu KWB Turów, Polsko, v roce 2021 v prostoru nejbližší obytné zástavby na území ČR zadalo Ministerstvo životního prostředí ČR, Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10.

2. Cíl monitoringu

Smyslem dlouhodobého monitoringu hluku je zjistit stávající stav a další vývoj hlukové situace v nejbližší obytné zástavbě na území ČR v souvislosti s pokračováním těžby v povrchovém hnědouhelném dole KWB Turów (dále i Důl Turów) do roku 2044. Cílem monitoringu v roce 2021 bylo pokračování v pořizování dat hlukové situace započaté v roce 2020 a zjištění, zda v dotčené zástavbě může v chráněném venkovním prostoru staveb docházet v noční době k překračování hygienického limitu hluku upraveného nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů (dále i NV).

3. Právní rámec

Dotčené předpisy a související dokumenty

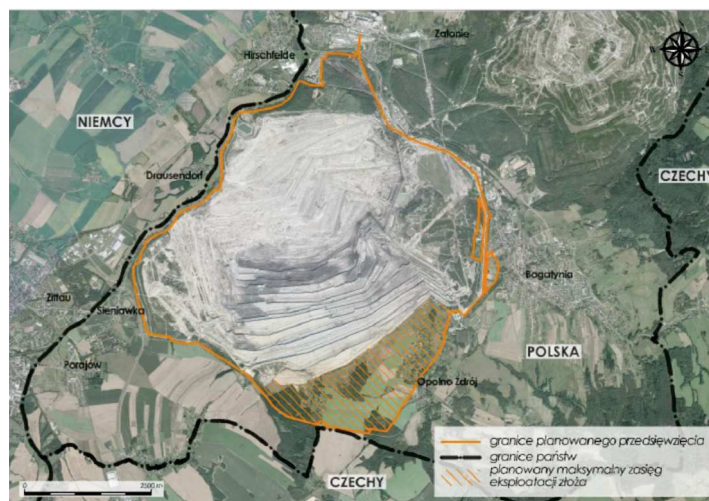
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů,
- Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, MZ-Hlavní hygienik, Věstník MZ ČR částka 11/2017, ze dne 18. 10. 2017, (dále MN),
- ČSN ISO 1996-1,2,
- Odborné doporučení pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, NRL pro komunální hluk, březen 2018.

4. Použité veličiny

Veličina	Jednotka	Název
$L_{Aeq,T}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro dobu T
$L_{A10}, L_{A90}, L_{A99}$	dB	hladina N-procentního překročení, index udává hladinu akustického tlaku A, která je překročena v 10%, 90% nebo 99% uvažovaného časového intervalu
L_{A90avg}	dB	průměrná hladina L_{A90} 1 min časových intervalů měření
T	h	časový interval měření
t_a	°C	průměrná teplota vzduchu
R_v	%	průměrná relativní vlhkost vzduchu
B_t	hPa	průměrný tlak vzduchu
v	$m \cdot s^{-1}$	průměrná rychlost proudění vzduchu
v_{max}	$m \cdot s^{-1}$	maximální rychlost proudění vzduchu
A	°	převládající směr větru

5. Situace

Na obr. 1 je situace Dolu Turów se zakresleným rozšířením k hranici ČR do roku 2044 – rozšíření vyznačeno žlutou linií.



Obr. 1 Situace Dolu Turów

(Zdroj: Zpráva: Kontynuacja eksploatacji weglu brunatnego Turów - raport o oddziaływaniu na środowisko, 2019)

Nejbližší obytnou zástavbou na území ČR jsou dvě části obce Hrádek nad Nisou – Oldřichov na Hranicích a Uhelná, viz obr. 2.



Obr. 2 Mapa celkové situace s vyznačením obou obcí, Oldřichova na Hranicích a Uhelné, hranice ČR a stávající hrany dolu

6. Strategie

Hluk působený technologií Dolu Turów je prakticky nepřetržitý a má proměnný charakter.

Vzhledem ke vzdálenosti chráněné zástavby (rodinné a bytové domy) na území ČR od hrany dolu řádově 1000 m, je hluk Dolu Turów v imisním místě výrazně maskován jak přírodními zvuky, tak hlukem z činnosti obyvatel na jejich pozemcích včetně dopravy, hlasů lidí a zvířat.

Na šíření hluku mají obecně výrazný vliv i meteorologické podmínky, zejména rychlost a směr větru, které se během roku výrazně mění. Pro posouzení vývoje hlukové situace a zohlednění meteorologických podmínek byl zvolen dlouhodobý monitoring hluku, spočívající v 5 dílčích souvislých měřeních (kolech). Jednotlivá kola, vždy v délce 8 kalendářních dní (v 1. kole 7 dní), resp. nocí, byla v závislosti na meteorologických podmínkách a místní situaci přibližně rovnoměrně rozdělena po dobu kalendářního roku 2021 (s výjimkou zimního období). Taková organizace monitoringu zajišťuje reprezentativní podmínky pro zjištění dlouhodobého zatížení nejbližší obytné zástavby hlukem z Dolu Turów během kalendářního roku.

Vzhledem k tomu, že prakticky nepřetržitý hluk z Dolu Turów představuje v monitorovaném území v podstatě zbytkový hluk, který díky rušení jinými zdroji není v daném prostoru v denní době spolehlivě identifikovatelný, bylo rozhodnuto o měření pouze v noční době od 22:00 do 6:00 hod. V noční době dochází k nejmenšímu rušení akustického signálu a zároveň dochází k možnému nejvýraznějšímu negativnímu působení na exponované obyvatele, tj. k možnému rušení spánku.

Místa měření byla zvolena na okraji zástavby obou obcí nejbližších k Dolu Turów tak, aby reprezentovala hlavní směr šíření zvuku z dolu a zároveň se co nejvíce omezilo rušení měření zdroji hluku v jejich nejbližším okolí.

Jednotlivá kola měření monitoringu:

- | | | |
|---------|------------------------|--------|
| 1. kolo | 12. 4. – 19. 4. 2021 | 7 nocí |
| 2. kolo | 31. 5. – 8. 6. 2021 | 8 nocí |
| 3. kolo | 19. 7. – 27. 7. 2021 | 8 nocí |
| 4. kolo | 13. 9. – 21. 9. 2021 | 8 nocí |
| 5. kolo | 15. 11. – 23. 11. 2021 | 8 nocí |

První a poslední den 2., 3. a 4. kola byla na místech měření po celou noční dobu přítomna obsluha, která sledovala akustické situace in situ.

7. Zdroje hluku

Zpráva EIA „Kontynuacja eksploatacji złoza węgla brunatnego Turów, Raport o oddziaływaniu na środowisku“ z roku 2018 uvádí jako hlavní zdroje hluku technologie Dolu Turów těžební zařízení, kterými jsou kolesová rypadla a zakladače. Zdrojem hluku jsou i pásové dopravníky, jejichž celková délka činí cca 90 km. Podle informací polské strany byla v roce 2021 provozována těžební zařízení uvedená v tab. 1

Tabulka 1 Přehled těžebních zařízení – hlavní zdroje hluku

Těžební zařízení – hlavní zdroje hluku				
Poř.č.	Ozn.	Název	Typ	L _{WA} [dB]
1	K-9	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S	116
2	K-11	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S	116
3	K-14	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M	122
4	K-15	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S	116
5	K-17	Kolesové rypadlo	KWK 910	119
6	K-18	Kolesové rypadlo	KWK-1500.1	116
7	K-20	Korečkové rypadlo	KWL-800	120
8	K-22	Kolesové rypadlo	SchRs	125
9	K-24	Kolesové rypadlo	SchRs 1200	118
10	K-26	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M	122
11	K-27	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M	122
12	K-28	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M	122
13	Z-45	Zakladač	ARsP	118
14	Z-46	Zakladač	ZGOT-6300	121
15	Z-48	Zakladač	ZGOT-11 500	120
16	Z-49	Zakladač	?	?
17	Z-6	Zakladač	ZSOT-4500	112

Zdroj: Zpráva EIA „Kontynuacja eksploatacji złoza węgla brunatnego Turów, Raport o oddziaływaniu na środowisku“, 2018

Rypadla i zakladače jsou umístěny na 13 zahloubených patrech Dolu Turów , a to až do hloubky cca 300 m, a v různé vzdálenosti od posuzované obytné zástavby v ČR. Jedná se o rozměrná zařízení dosahující výšky až 30 m (zakladače až 50 m), délky 150 až 200 m a šířky až 35 m. Ilustrativní příklad kolesového rypadla je na obr. 3.



Obr. 3 Ukázka kolesového rypadla (nejde o typ používaný v dole Turów) (Zdroj: Wikipedie)

Při své činnosti se stroje pohybují horizontálně poměrně malou rychlostí, takže změna jejich polohy během jednotlivých kol měření není významná. Změna polohy mezi jednotlivými koly však už může významná být, protože šíření hluku, zejména nejbližších rypadel, je s různou účinností stíněno (tlumeno) nejen proměnnou výškou hrany dolu, ale i zvlněným, a v některých místech částečně zalesněným terénem, který k nejbližší obytné zástavbě na území ČR mírně stoupá.

Polská strana na základě oficiální žádosti MŽP sděluje typy a umístění jednotlivých strojů a zařízení během měření včetně informace, která z těchto zařízení jsou daného dne měření v provozu. Z těchto informací plyne, že nejbližší k území ČR se nachází skupina rypadel K-9, K-15 a K-22, přičemž rypadlo K-22 je ze všech provozovaných rypadel nejhluchnější. Tato skupina rypadel je umístěna na nejvyšších patrech čelní, jihovýchodní strany dolu, takže jsou stíněna hranou dolu a dalším terénem méně než ostatní rypadla a zakladače, které jsou umístěny dál a hlouběji až o cca 200 m. Tato skupina se bude s dalším rozšiřováním těžby dolu přibližovat k hranici ČR a lze tak očekávat, že jejich vliv na celkovou hlučnost v nejbližším obydleném území ČR poroste.

Z informací polské strany také vyplývá, že počet zařízení, která jsou daného dne v provozu, se prakticky každý den mění. Znamená to, že se také mění výsledná denní hluková emise dolu. Ukazuje se také, že v žádný den monitoringu nebyla v provozu všechna instalovaná zařízení současně. Z poskytnutých informací však nelze zjistit, zda zařízení, které bylo daného dne v provozu, bylo v provozu opravdu nepřetržitě celý den a zejména noc a zda nebyly v jeho provozu nějaké přestávky nebo výpadky.

Informace o zdrojích hluku, které byly v provozu v jednotlivých dnech měření a jejich umístění, jsou pro jednotlivá kola monitoringu uvedeny tabelárně a graficky v příloze této zprávy.

Dalším možným zdrojem hluku může být silniční doprava na komunikaci Bogatynia – Sieniawka, která vede po jižním okraji Dolu Turów, tedy mezi dolem a státní hranicí. Určitý vliv může mít i doprava na silnici č. I/35 k hraničnímu přechodu do Polska, vedoucí cca 1,7 km jižně od obou obcí. Ve vzdálenosti 2,5 km od Uhelné se východním směrem nachází park větrných elektráren. Vliv těchto zdrojů se však na místech měření nepodařilo identifikovat a prokázat.

8. Morfologie terénu

Základní představu o morfologii terénu poskytují profily terénu procházející místy měření (dále i MM) (obr. 4 až 6). Zejména obr. 5 ukazuje, že stínění terénem je v případě skupiny nejbližších rypadel směrem k Oldřichovu na Hranicích velmi diskutabilní. Zobrazené profily je třeba brát pouze jako informativní, protože použitá ortofotomapa z portálu Mapy.cz v době pořízení již plně neodpovídá situaci v době měření.



Obr. 4 Profil Oldřichov na Hranicích



Obr. 5 Profil Oldřichov na Hranicích – nejvyšší patra dolu



Obr. 6 Profil Oldřichov na Hranicích – nejvyšší patra dolu

9. Místa měření (MM)

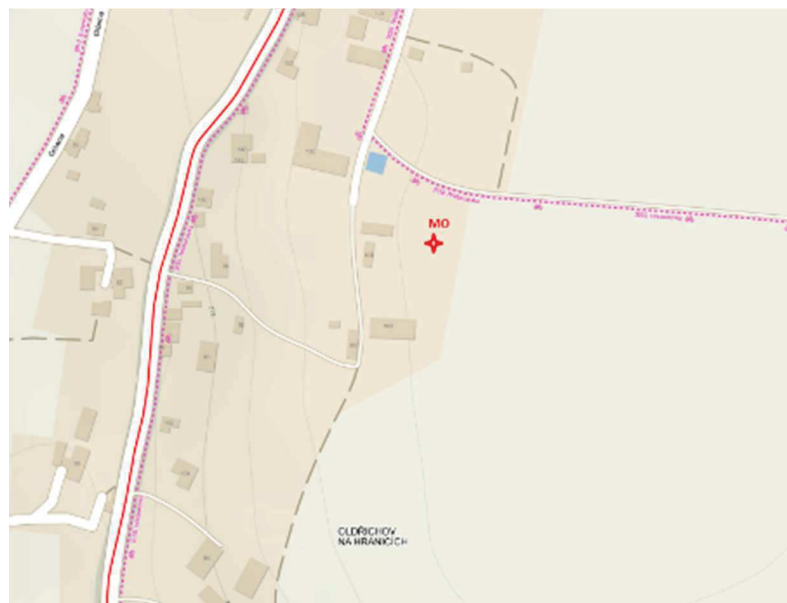
MM byla vybrána tak, aby reprezentovala nejbližší obytnou zástavbu, zajišťovala co nejmenší rušení měření a akustické stínění a umožňovala bezpečný provoz monitorovacích stanic. Poloha MM byla odsouhlasena KHS Libereckého kraje se sídlem v Liberci a zadavatelem. Umístění je patrné z obr. 7 a 8.

MO – Oldřichov na Hranicích, zahrada rodinného domu (dále RD) č.p. 100

Nejbližší objekt je hospodářské stavení (25 m od MO), Důl Turów se nachází severním až severovýchodním směrem, nejbližší vzdálenost je 1,8 km.

Mikrofon upevněn na stativu ve volném poli, 3,0 m nad úrovní terénu, nasměrován svisle vzhůru, opatřen krytem proti větru a se zvukoměrem propojen mikrofonním kabelem.

Souřadnice GPS: 50,8731444N, 14,8669414E



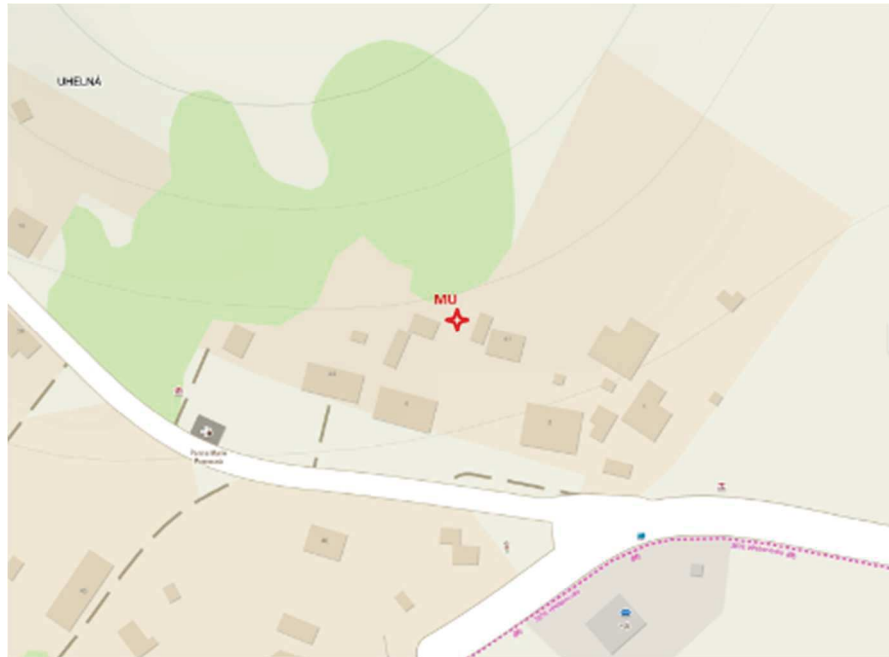
Obr. 7 Situace místa měření MO

MU – Uhelná, zahrada RD č.p. 4

Vzdálenost od severní hrany obytné budovy č.p. 4 je 25 m, Důl Turów se nachází severozápadním až severovýchodním směrem, nejbližší vzdálenost je 2 km.

Mikrofon upevněn na stativu ve volném poli, 3,0 m nad úrovní terénu, nasměrován svisle vzhůru, opatřen krytem proti větru a se zvukoměrem propojen mikrofonním kabelem.

Souřadnice GPS: 50,8659208N, 14,9010364E



Obr. 8 Situace místa měření MU

10. Způsob měření

10.1 Použité přístroje a zařízení

Monitorovací stanice SV 279 [1] (stanice C83927)		
zvukoměr Svantek 979	v.č. 35805	platnost ověření ČMI Praha do 6.5.2022
mikrofon Svantek 40AE	v.č. 183421	platnost ověření ČMI Praha do 6.5.2022
Monitorovací stanice SV 279 [2] (stanice C83929)		
zvukoměr Svantek 979	v.č. 35807	platnost ověření ČMI Praha do 6.5.2022
mikrofon Svantek 40AE	v.č. 183523	platnost ověření ČMI Praha do 6.5.2022
Ostatní přístroje		
Akustický kalibrátor SC	s.č. 38160	platnost ověření ČMI Praha do 7.5.2022
Meteostanice Kestrel	v.č. 2186685	platnost externí kalibrace do 9.2.2023
Meteostanice Kestrel	v.č. 2186673	platnost externí kalibrace do 9.2.2023

10.2 Měřené akustické veličiny a jejich význam

Byly vyhodnocovány následující akustické veličiny:

a) Ekvivalentní hladina hluku A, $L_{Aeq,T}$ [dB], časově průměrovaná hladina akustického tlaku A. Průměrování probíhá na základě tzv. energetického principu, tj. že proměnný akustický signál s okamžitými hodnotami $L_A(t)$ má v posuzovaném časovém intervalu T [s] stejnou energii jako ustálený signál o hodnotě $L_{Aeq,T}$.

b) N-procentní hladina L_{AN} [dB], časově a frekvenčně vážená hladina akustického tlaku A, která je překročena pro N % uvažovaného časového intervalu nebo pro N % uvažovaných akustických událostí. V rámci monitoringu byly posuzovány N -procentní hladiny pro $N = 10, 90$ a 99 , tj. L_{A10} , L_{A90} a L_{A99} .

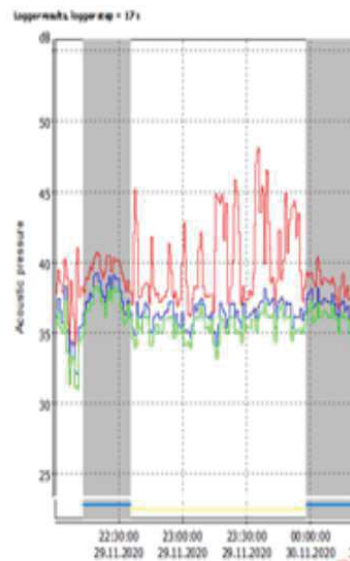
Hladina L_{A90} představuje určité statistické minimum uvažovaného akustického signálu. Hladina L_{A10} představuje určité statistické maximum uvažovaného akustického signálu. Hladina L_{A99} představuje statisticky nejnižší hodnotu, kterou uvažovaný akustický signál v uvažovaném časovém intervalu dosahuje.

Pokud je ustálený akustický signál měřeného zdroje hluku rušen proměnným hlukem pozadí, lze, za určitých podmínek, hladinu L_{A90} rušeného signálu ztotožnit s hladinou $L_{Aeq,T}$ nerušeného ustáleného signálu měřeného zdroje (blíže MN odst. 3.2.3.3).

Pokud ustálený akustický signál měřeného zdroje hluku nelze jednoznačně oddělit od ustáleného zbytkového hluku, pak hladina L_{A90} představuje **dolní odhad** hladiny $L_{Aeq,T}$ měřeného zdroje v posuzovaném časovém intervalu. Dolní odhad znamená, že hladina hluku předmětného zdroje není nižší než uvedená hodnota, může však nabývat vyšších hodnot. Skutečná hladina hluku z Dolu Turów se pohybuje mezi hodnotami L_{A90} a $L_{Aeq,T}$.

Z tohoto hlediska se pak jeví jako vhodná veličina reprezentující nerušené hodnoty hluku průměrná hodnota hladin L_{A90} jedninutových náměrů ve vybraném Bloku, L_{A90avg} . Na rozdíl od ekvivalentní hladiny $L_{Aeq,T}$ nejsou jedninutové hladiny L_{A90} ovlivněny rušivými akustickými událostmi trvajících dobu kratší než 1 minuta. Ekvivalentní hladina může být těmito krátkodobými akustickými událostmi ovlivněna, protože o její hodnotě rozhodují právě vyšší hladiny těchto událostí. Názorně je to ukázáno

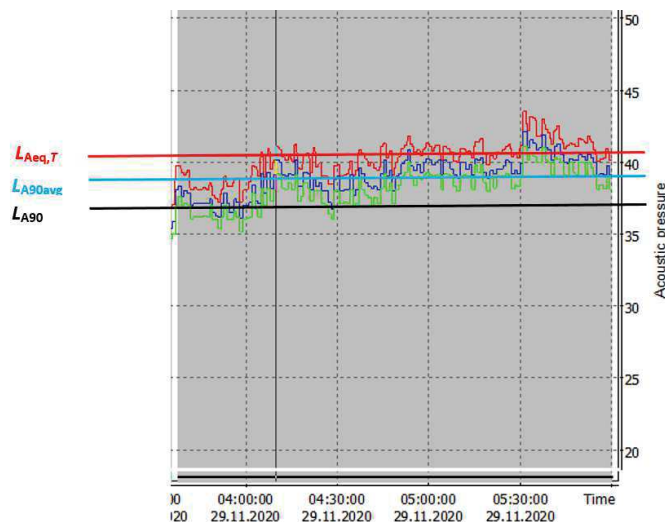
na obr. 9, kde je patrné, že hladiny L_{A90} nereagují na rušení působené štěkáním psa, zatímco pro hladinu $L_{Aeq,T}$ je tento štěkot určující.



Obr. 9 Reakce 1 minutových hladin $L_{Aeq,T}$ (červená křivka) a L_{A90} (modrá křivka) na krátkodobé rušivé události – štěkot psa

Průměrná hladina L_{A90avg} tak dobře aproximuje ekvivalentní hladinu zbytkového hluku, „očistěného“ od specifických rušivých událostí.

Na obr. 10 je názorně ukázán význam jednotlivých posuzovaných veličin.



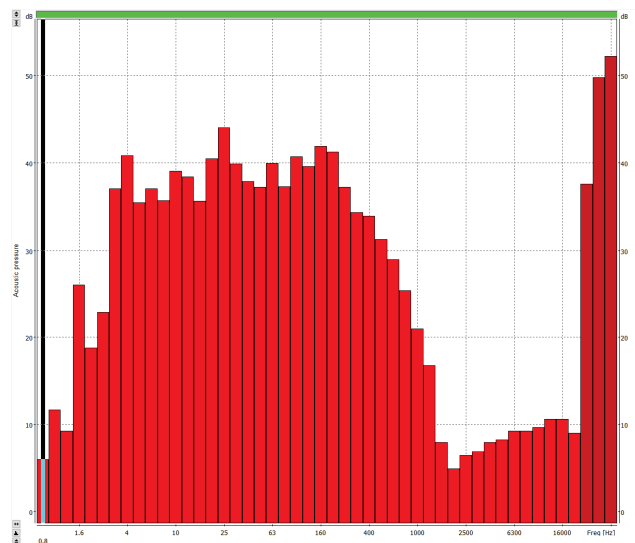
Obr. 10 Ukázka průběhu akustického tlaku ve vybraném Bloku a odpovídající hladina $L_{Aeq,T}$ (40,4 dB), L_{A90avg} (39,2 dB)

Pro hodnocení monitoringu hluku z Dolu Turów byla na základě jednání s polskou stranou jako hlavní kritérium zvolena hladina $L_{Aeq,1h}$. Hluk z Dolu Turów je součástí zbytkového hluku. Bližší rozlišení vlastního příspěvku hluku Dolu Turów k celkovému zbytkovému hluku nelze jednoznačně určit v důsledku absence technického MM blízko zdroje hluku, které polská strana dosud neumožnila. Technická místa, která byla zkušebně zvolena na území ČR, v pokud možno nejvýhodnější poloze vzhledem k Dolu Turów, se ukázala, vzhledem vysokému rušení okolními hluky pozadí i velké vzdálenosti

od zdroje hluku, jako neefektivní. Zbytkový hluk na MM je tak sumou hluku Dolu Turów a ostatních nespecifických (neidentifikovatelných) zdrojů hluku pozadí.

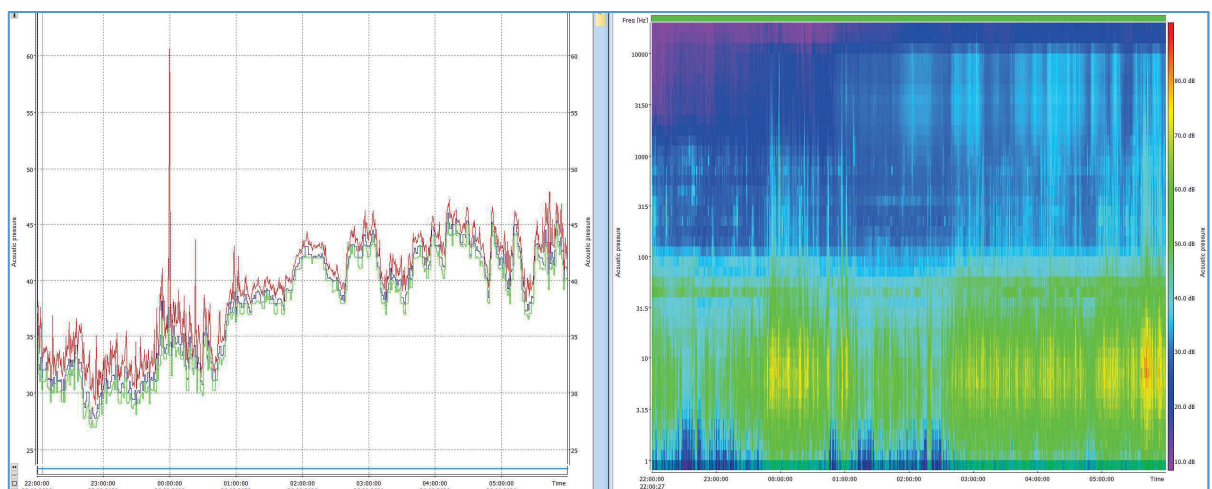
Sumární hodnoty sledovaných akustických veličin jsou v této zprávě uváděny jako energeticky průměrné časově vážené hodnoty.

c) Frekvenční spektrum, vyjádření hladin akustického tlaku v závislosti na frekvenci. Vedle časového průběhu hladin akustického tlaku (historie) je akustický signál charakterizován i svým frekvenčním obsahem. Frekvenční spektrum, tj. vztah mezi hladinami akustického tlaku a frekvencí se nejčastěji vyjadřuje graficky nebo tabelárně jako hodnota hladin akustického tlaku L_t [dB] v třetinooktávových pásmech se střední frekvencí f_t [Hz]. Ilustrace třetinooktávového frekvenčního spektra ve formě sloupcového grafu je na obr. 11.



Obr. 11 Příklad grafu třetinooktávového frekvenčního spektra

Komplexnější zobrazení spektrálního obsahu představuje tzv. spektrogram, který zobrazuje průběh frekvenčních spekter v čase. Vyhodnocovací programy umožňují prezentovat paralelní časově synchronizované zobrazení časového průběhu hladin akustického tlaku a odpovídajícího spektrogramu viz obr. 12.



Obr. 12 Časově synchronizovaná (čas na ose x) prezentace časového průběhu hladin akustického tlaku (vlevo) a odpovídajícího spektrogramu (vpravo)

Spektrogram v podstatě představuje „půdorys“ 3-D zobrazení, kdy na ose x je čas [h], na ose y frekvence [Hz] a hodnoty hladiny akustického tlaku na ose z jsou prezentovány barevnými odstíny. Škála barev a jim odpovídající hodnoty hladin v dB je umístěna na okraji spektrogramu zcela vpravo.

Spektrogram na obr. 12 dokumentuje frekvenční různorodost akustické situace v MM, která je způsobena především tím, že zde působí různé zdroje hluku. Pokud by byla k dispozici referenční spektra jednotlivých zdrojů hluku, bylo by možné tyto zdroje ve spektrogramu identifikovat a díky časové synchronizaci jim přiřadit i odpovídající průběh hladiny akustického tlaku, a tak zjistit jejich příspěvek k celkové hlučnosti. V našem případě by bylo možné takové referenční spektrum provozu Dolu Turów získat měřením na technickém MM v co nejbližší vzdálenosti ke hraně dolu.

Spektrogramy společně se záznamem časového průběhu hladin akustického tlaku jsou pro každý den měření v jednotlivých kolech monitoringu uvedeny v příloze.

10.3 Nejistota měření

Rozšířená kombinovaná nejistota měření $u = 1,8$ dB.

V tabulkách a grafech není kvůli lepší přehlednosti nejistota měření uváděna.

11. Způsob zpracování měření a vyhodnocení

11.1 Postprocesing

Zvukoměrem zaznamenané a v paměti přístroje uložené hodnoty akustických veličin byly zpracovány a následně vyhodnoceny v rámci postprocesingu programem Svan PC++ fy Svantek (Polsko), s environmentálním akustickým modulem, verze 3.3.40.

Zvolené akustické veličiny byly vyhodnocovány jednak pro celou dobu měření 22:00-6:00 hod, tedy včetně veškerého rušení, a jednak pro časové intervaly s nejmenším rušením akustického signálu („Bloky“), tj. s minimálním, avšak nenulovým rušením. Hladina L_{A90avg} zbytkového hluku v těchto Blocích může být považována za dolní odhad ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A, L_{Aeq,T}$ z Dolu Turów.

V některých dnech, zejména v případě dlouhodobého deště, setrvalého prudkého nárazového větru nebo při déletrvajících nočních venkovních aktivitách obyvatel, ale i při dlouhodobém (i několik hodin trvajícím) štěkotu psů v okolí MM, byla možnost výběru nerušeného Bloku výrazně omezena. Stejně tak tomu bylo v ranních hodinách od rozbřesku, kdy bylo měření rozhodujícím způsobem ovlivněno aktivitou zvířat, zejména hlasovými projevy ptactva, a také hmyzu (cvrčci) v letním období.

a) Výběr nerušených časových intervalů měření – Bloků

Časové Bloky byly v rámci postprocesingu vybírány tak, aby nezahrnovaly „nežádoucí akustické jevy“, tj. jevy nesouvisějící s hlukem z provozu Dolu Turów. Tzn. hluk způsobený jinými specifickými zdroji, které bylo možné identifikovat ze záznamu průběhu hodnot hladin akustického tlaku A , resp. ze záznamu akustických událostí pořízeného obsluhou měřicího přístroje. Jde především o hlasy lidí a zvířat, zejména štěkot psů, hluk z činnosti obyvatel obce, průjezdy vozidel v blízkosti MM, ale i průlety letadel nad MM. Pokud se nepodařilo danou akustickou událost spolehlivě identifikovat (specifikovat), byla jako hluk nespecifického zdroje v rámci Bloku ponechána.

Do Bloků nebyly také zahrnuty okamžité hodnoty akustických veličin, které korelovaly s okamžitými vysokými hodnotami maximální rychlosti větru. Z Bloků byly vyloučeny i intervaly ovlivněné deštěm,

který byl identifikován jednak podle změny charakteru časového záznamu, jednak poslechem audiozáznamu, a pokud byl intenzivní, tak i meteosondou.

b) Stanovení nejhluchnější hodiny

Vedle stanovení výše uvedených akustických veličin pro celé měření a pro vybrané Bloky jako celek, byly v těchto Blocích stanoveny i hodnoty hladin pro nejhluchnější hodinu $L_{Aeq,1h}$ a $L_{A90avg,1h}$.

Metodika stanovení hodnot zvolených akustických veličin pro nejhluchnější hodinu vycházela z vyhodnocení souboru dílčích hodnot získaných postupným posunem 1h „okna“ po souboru naměřených hodnot s krokem „okna“ 5 min, a to ve spojitém časovém intervalu odpovídajícím všem vybraným Blokům. Hodnoty $L_{Aeq,1h}$ a $L_{A90avg,1h}$ jsou pak stanoveny ze souboru dílčích hodnot jako nejvyšší hodinové průměrné hodnoty.

Vybrané Bloky jednoho měření však ve většině případů netvoří souvislý časový úsek, protože jsou časově odděleny vyloučenými akustickými událostmi. Navíc některé Bloky byly kratší než 1h a výběr nejhluchnější hodiny by se tak nedal provést. Tyto chybějící časové úseky byly proto nahrazeny interpolovanými hodnotami, které byly průměrem poslední hodnoty předchozího Bloku a první hodnoty Bloku bezprostředně následujícího. Tak byl získán souvislý časový interval odpovídající všem vybraným Blokům daného měření. Je třeba mít na paměti, že tento postup vnáší do celého procesu stanovení nejhluchnější hodiny určitou míru nejistoty (nevíme, jaká je skutečná hodnota hluku měřeného zdroje ve vyloučených úsecích). Nicméně pokud interpolovaný vyloučený úsek není příliš dlouhý, lze tento postup a příslušnou míru nejistoty akceptovat. Znamená to však, že v případě, že jsou Bloky od sebe příliš časově vzdáleny, ztrácí tento postup reálný smysl a v takovém případě nelze vybrané Bloky spojit do jednoho kontinuálního celku, protože interpolace průměrnými hodnotami by byla již příliš velkou spekulací. Výběr nejhluchnější hodiny pak v tomto případě nelze provést.

Je třeba mít na paměti, že nejhluchnější hodina stanovená pro veličinu $L_{Aeq,1h}$ nemusí být totožná s nejhluchnější hodinou pro $L_{A90avg,1h}$.

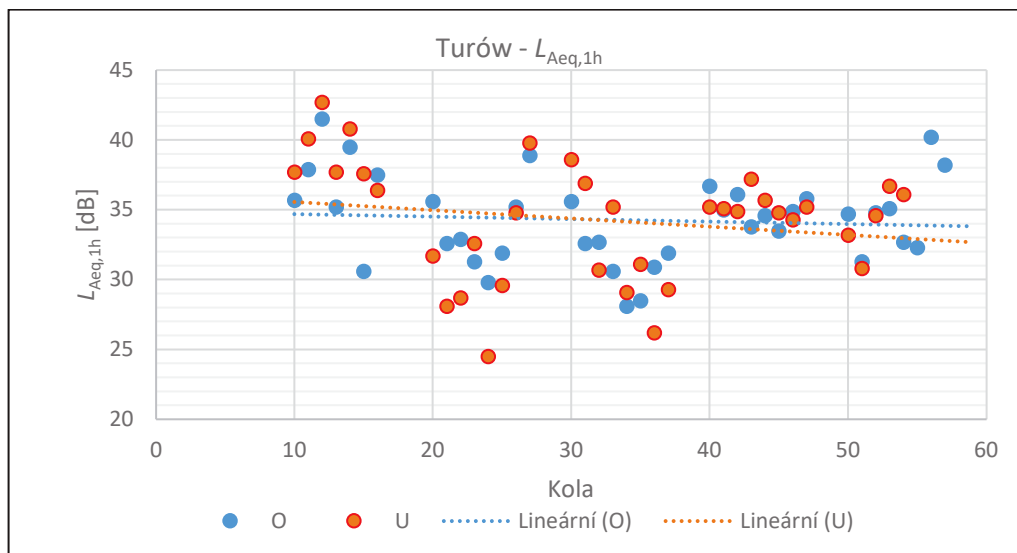
Z výše uvedeného postupu vyplývá, že výsledné hodnoty hladin akustického tlaku A odpovídající nejhluchnější hodině pro obě zvolené veličiny mohou být zatíženy i značnou nejistotou a při jejich interpretaci je třeba postupovat obezřetně.

12. Souhrnné výsledky monitoringu

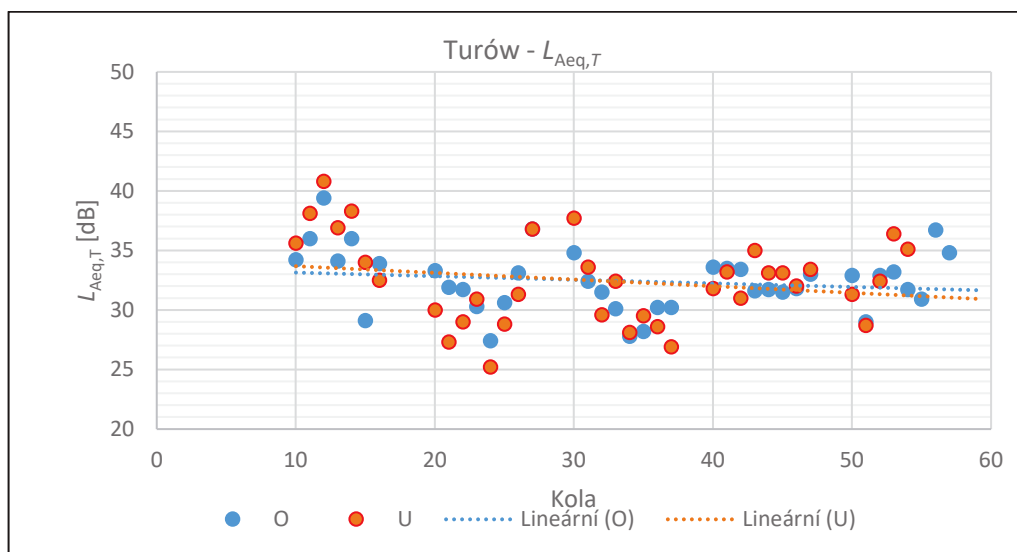
Celkové souhrnné výsledky jsou uvedeny v následujících tabulkách a grafech. Podrobné denní výsledky s uvedením hodnot všech sledovaných parametrů jsou uvedeny v příloze této Závěrečné zprávy.

12.1 Hladiny akustického tlaku A v jednotlivých dnech (nocích) monitoringu

Graf 1 Naměřené hodnoty hladin akustického tlaku $L_{Aeq,1h}$ v jednotlivých dnech-Bloky (zohledněna nejistota měření $\pm 1,8$ dB)



Graf 2 Naměřené hodnoty hladin akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ v jednotlivých dnech-Bloky (zohledněna nejistota měření $\pm 1,8$ dB)



Legenda:

Interval	Kolo	Začátek	Konec
10-20	1.	12. 4.	19. 4.
20-30	2.	31. 5.	8. 6.
30-40	3.	19. 7.	27. 7.
40-50	4.	13. 9.	21. 9.
50-60	5.	15. 11.	23. 11.

Z grafů 1 a 2 je možné vyčíst, že:

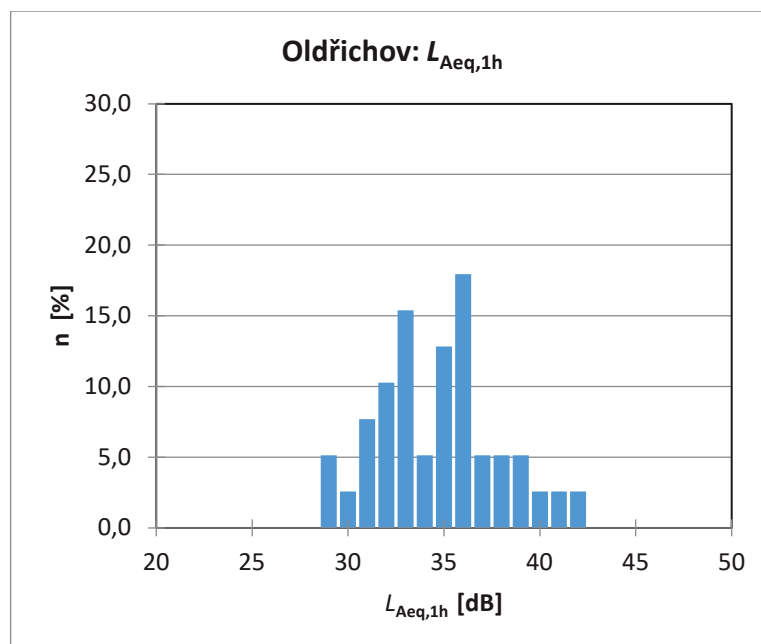
- Celková hluková situace bez ohledu na rozptyl hodnot v jednotlivých dnech měření se na obou MM během roku výrazně nemění (viz lineární spojnice trendu). Znamená to, že četnost vzorkování a jeho rozložení v čase (kola monitoringu) byly zvoleny správně tak, aby byly pokryty jak průběžné změny v provozu zdrojů hluku v Dole Turów, tak proměnné meteorologické podmínky. (Pozn.: Spojnice trendu nepředstavuje průměr naměřených hodnot!)
- Celonoční ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, $L_{Aeq,T}$ se na obou MM mění přibližně simultánně, tedy dojde-li ke zvýšení či snížení celonoční hladiny na jednom MM, změní se obdobně situace i na druhém MM. Vzhledem k tomu, že akustická situace v bezprostředním okolí obou MM je rozdílná, musí být simultánní změny na obou místech vyvolány jiným externím zdrojem hluku, který je schopen vyvolat na obou místech obdobné změny. Jediným takto významným zdrojem je hluk z Dolu Turów. Uvedená skutečnost tak může být považována za kvalitativní průkaz, že se hluk z Dolu Turów v předmětném území objektivně projevuje.

12.2 Nejhluchnější hodina

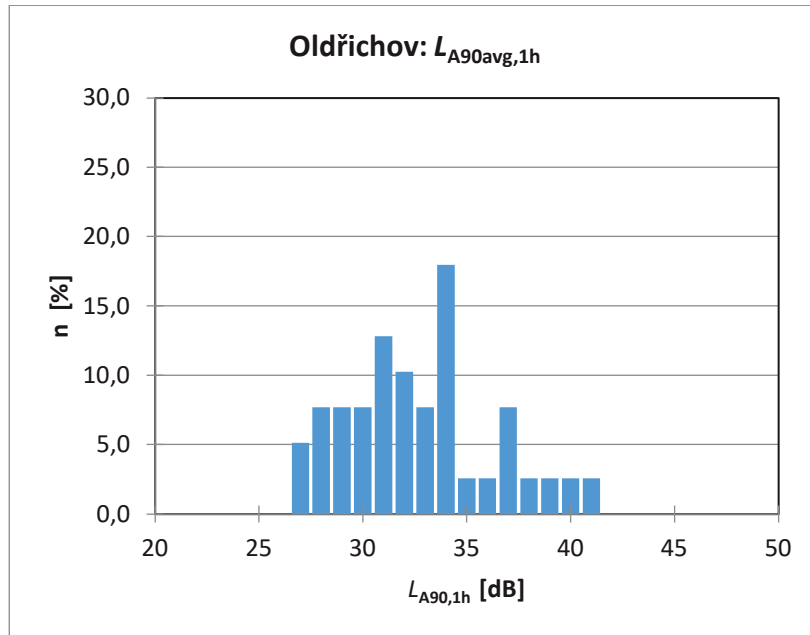
NV upravuje hygienický limit hluku stacionárních zdrojů v noční době hodnotou ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, $L_{Aeq,1h} = 40$ dB.

V případě zdroje ustáleného hluku rušeného proměnným hlukem pozadí, může být jeho hladina $L_{Aeq,T}$ ztotožněna s hladinou L_{A90} . V rámci monitoringu byly pro každý den (noc) měření zjišťovány i průměrné hodnoty veličiny L_{A90avg} pro nejhluchnější hodinu, $L_{A90avg,1h}$. **Pro porovnání s hygienickým limitem je však třeba naměřené výsledné hodnoty v souladu s §20, odst. 4 NV korigovat s ohledem na nejistotu měření.** Výsledné hodnocené hladiny, tj. naměřené hodnoty s odečtenou nejistotou, je pak možné přímo srovnávat s limitem. Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhluchnější hodinu je pak uvedena v následujících grafech 3 a 4 pro Oldřichov na Hranicích a 5 a 6 pro Uhelnou:

Graf 3 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhluchnější hodinu $L_{Aeq,1h}$ pro Oldřichov na Hranicích

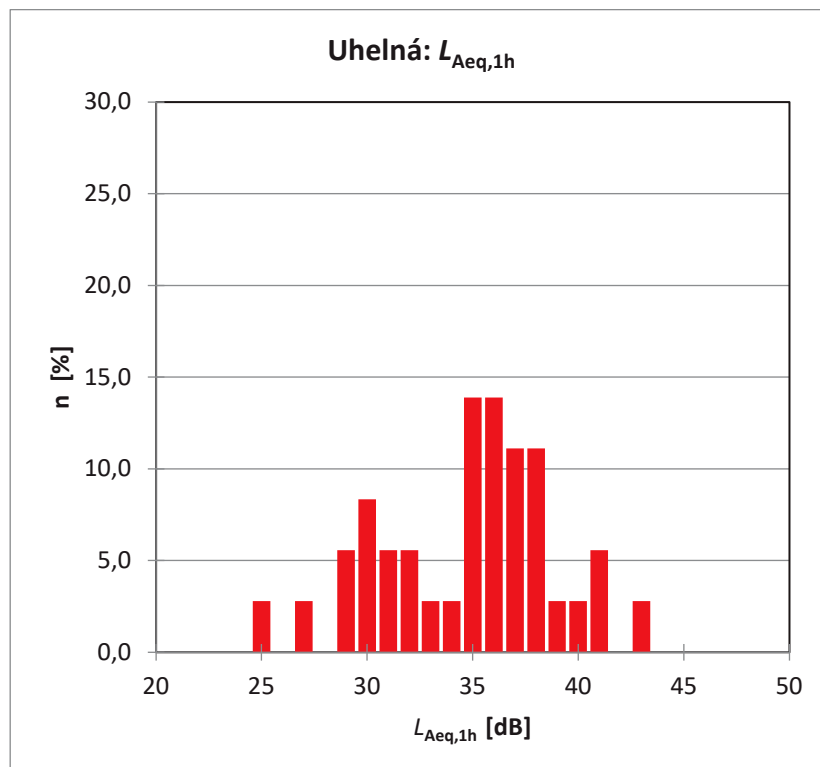


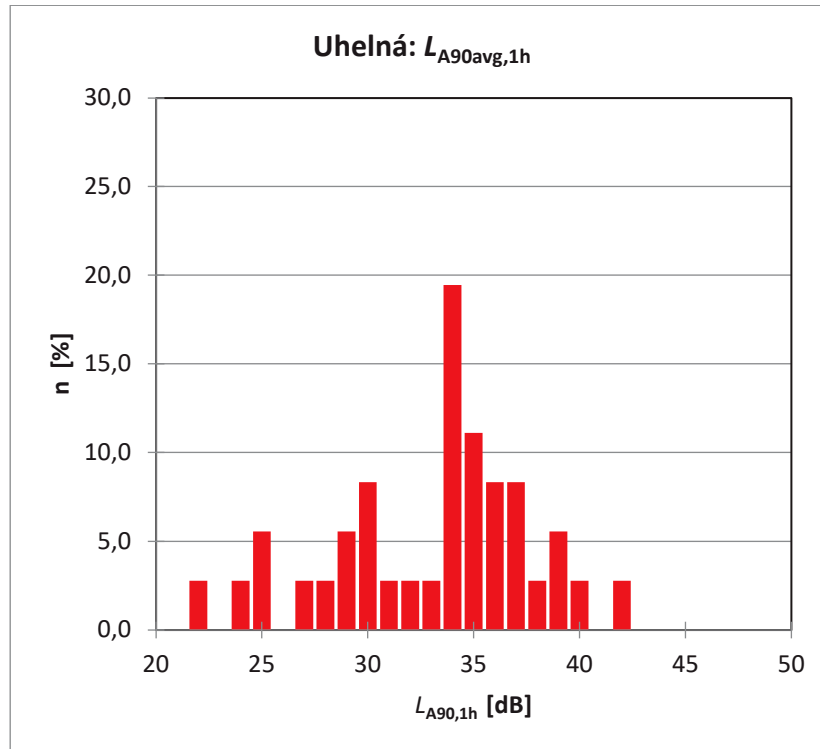
Graf 4 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhluchnější hodinu $L_{A90avg,1h}$ pro Oldřichov na Hranicích



V případě Oldřichova na Hranicích je pravděpodobnost překročení 40 dB **5,1 %** pro veličinu $L_{Aeq,1h}$ a **2,6 %** pro veličinu $L_{A90avg,1h}$.

Graf 5 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhluchnější hodinu $L_{Aeq,1h}$ pro Uhelnou



Graf 6 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhlučnější hodinu $L_{A90avg,1h}$ pro Uhelnou

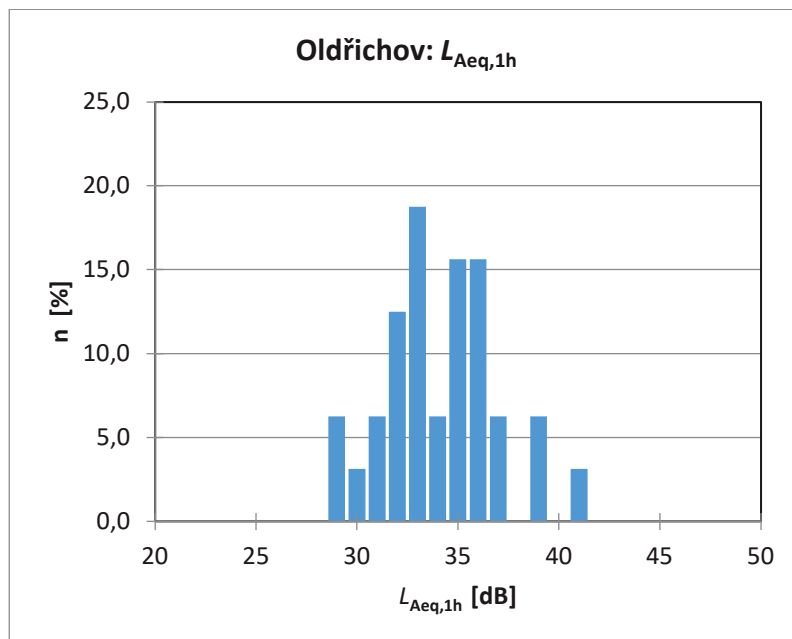
V případě Uhelné je pravděpodobnost překročení 40 dB **8,3 %** pro veličinu $L_{Aeq,1h}$ a **2,8 %** pro veličinu $L_{A90avg,1h}$.

Lze tedy konstatovat, že již za současné situace může v některých dnech docházet k překračování limitní hodnoty 40 dB v noční době hodnotou veličiny $L_{A90avg,1h}$, kterou považujeme za dolní odhad zbytkového hluku zahrnujícího i hluk Dolu Turów. Při tomto hodnocení je však třeba mít na paměti:

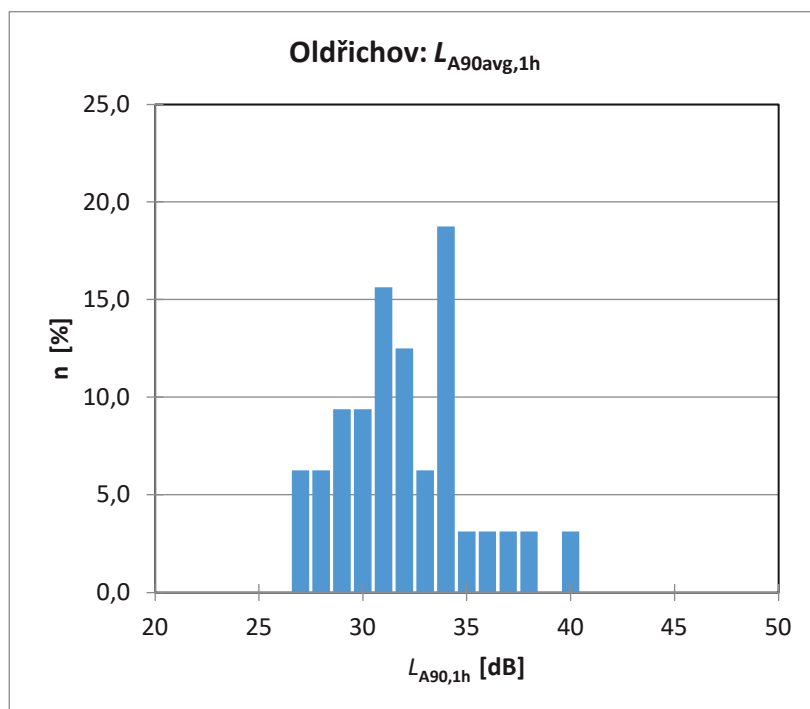
- Nejistotu v identifikaci a metodě stanovení hodnoty pro nejhlučnější hodinu.
- Uvedené hodnoty pro nejhlučnější hodinu nelze vždy jednoznačně připsat hluku z Dolu Turów, protože při absenci technického místa měření v blízkosti dolu je rozlišení jednotlivých zdrojů zbytkového hluku při takto nízkých hladinách hluku obtížné.

Jak je patrné z grafů 1 a 2 k překračování hodnoty 40 dB docházelo prakticky především v 1. kole monitoringu. Tedy před zahájením mezivládních jednání. Z uvedených grafů je zřejmé, že v dalších kolech monitoringu došlo k výraznému zatlumení hluku Dolu Turów, takže k překročení došlo pouze v jediném dni. Pokud tedy vynecháme 1. kolo, poskytují grafy četnosti hladin daleko příznivější obrázek, viz grafy 7,8,9 a 10.

Graf 7 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhluchnější hodinu $L_{Aeq,1h}$ pro Oldřichov na Hranicích (bez 1. kola)

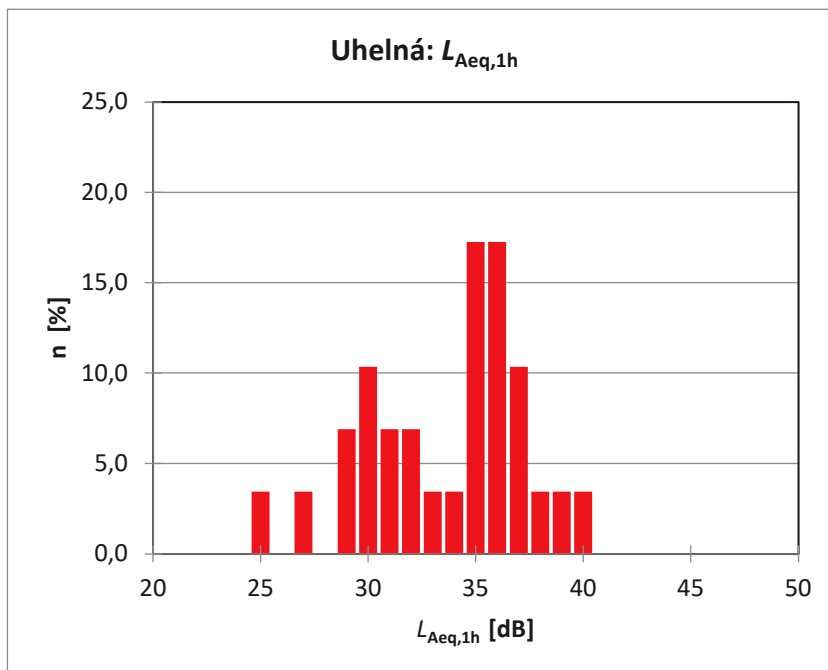


Graf 8 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhluchnější hodinu $L_{A90avg,1h}$ pro Oldřichov na Hranicích (bez 1. kola)

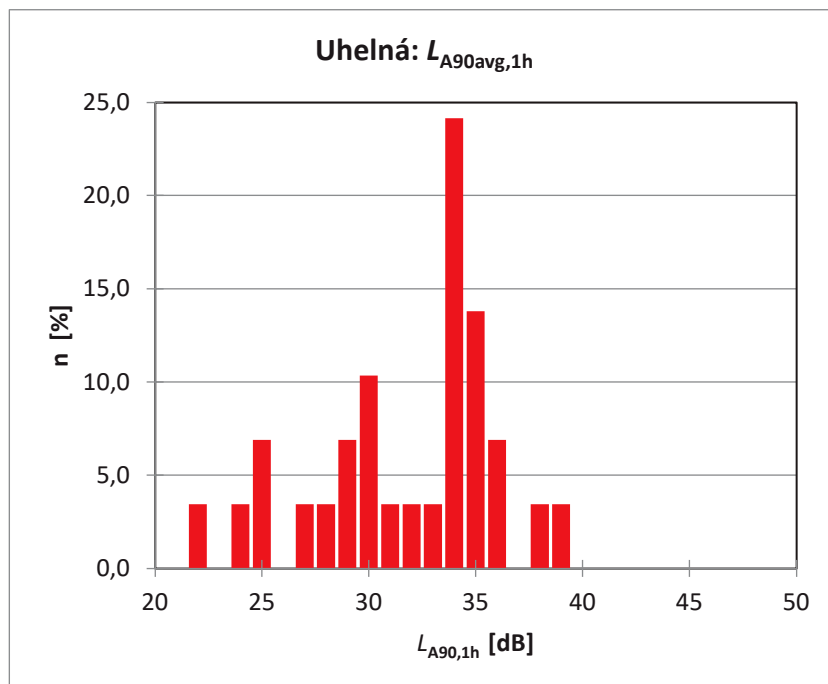


V případě Oldřichova na Hranicích je při neuvažování 1. kola pravděpodobnost překročení 40 dB **3,1 %** pro veličinu $L_{Aeq,1h}$ a **0,0 %** pro veličinu $L_{A90avg,1h}$. Překročení 3,1% představuje možnost překročení po cca 11 dní během celého roku.

Graf 9 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhlučnější hodinu $L_{Aeq,1h}$ pro Uhelnou (bez 1. kola)



Graf 10 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhlučnější hodinu $L_{A90avg,1h}$ pro Uhelnou (bez 1. kola)



V případě Uhelné je při neuvažování 1. kola pravděpodobnost překročení 40 dB **0,0 %** pro veličinu $L_{Aeq,1h}$ a **0,0 %** pro veličinu $L_{A90avg,1h}$.

12.3 Nejhluchnější hodina – tónová složka

V řadě případů byla identifikována výrazná frekvenční složka, avšak tónová složka byla identifikována pouze v 10 případech. Jen ve 2 případech byl překročen hygienický limit $L_{Aeq,1h} = 35$ dB, viz. Tab. 2.

Tabulka 2 Identifikovaná tónová složka v nejhluchnější jedné hodině (nezohledněna nejistota $\pm 1,8$ dB)

Kolo	MM	Č. měření	f_t	$L_{Aeq,1h}$
			[Hz}	[dB]
1.	MO	1	100	37,5
	MO	6	400	32,4
2.	MU	1	40	33,5
3.	MO	3	50	34,5
	MO	4	50	32,4
	MO	8	50+80	33,7
	MU	8	50+80	31,1
4.	MO	4	80	35,6
5.	MU	3	100	36,4
	MU	5	100	37,9

12.4 Dlouhodobá hluková zátěž

Tabulka 3 Měřicí místo MO - naměřené průměrné časově vážené hodnoty hladin akustického tlaku A (nezohledněna nejistota $\pm 1,8$ dB)

Kolo	MO											
	Celé měření						Bloky					
	Doba trvání	$L_{Aeq,T}$	L_{A10}	L_{A90avg}	L_{A90}	L_{A99}	Doba trvání	$L_{Aeq,T}$	L_{A10}	L_{A90avg}	L_{A90}	L_{A99}
	[h:m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[h:m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1.	56:00	38,1	40,0	35,7	33,1	30,1	46:35	37,4	40,0	35,8	33,3	20,8
2.	64:00	36,8	39,0	34,0	30,4	27,5	33:30	34,5	37,0	32,8	30,1	27,3
3.	64:00	43,4	48,4	41,9	30,7	28,3	22:57	33,9	35,9	32,1	30,8	29,0
4.	64:00	37,8	41,6	35,5	30,2	27,7	51:04	34,3	37,0	32,2	29,5	27,2
5.	64:00	37,9	40,1	34,5	30,1	27,8	45:59	35,3	38,2	33,2	29,9	27,7
SUM	312:00	39,6	43,6	37,6	31,0	28,3	200:05	35,4	38,1	33,6	31,0	26,8

Tabulka 4 Měřicí místo MU - naměřené průměrné časově vážené hodnoty hladin akustického tlaku A (nezohledněna nejistota $\pm 1,8$ dB)

Kolo	MU											
	Celé měření						Bloky					
	Doba trvání	$L_{Aeq,T}$	L_{A10}	L_{A90avg}	L_{A90}	L_{A99}	Doba trvání	$L_{Aeq,T}$	L_{A10}	L_{A90avg}	L_{A90}	L_{A99}
	[h:m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[h:m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1.	56:00	42,3	42,8	38,1	34,6	31,3	39:13	39,1	41,6	37,8	34,7	31,3
2.	64:00	45,8	46,2	34,8	28,9	26,1	30:26	33,4	36,0	31,6	28,7	26,4
3.	64:00	39,3	40,4	33,4	29,8	27,3	29:55	34,4	36,8	33,0	29,8	27,4
4.	64:00	40,9	42,0	34,9	30,7	28,3	49:11	34,7	37,4	33,2	30,3	28,0
5.	37:26	38,1	40,3	34,7	32,3	30,6	26:00	34,8	36,8	33,1	31,6	30,1
SUM	285:26	42,4	43,1	35,4	31,6	28,9	174:45	36,0	38,5	34,5	31,7	29,0

Významným kritériem dlouhodobé hlukové zátěže je hladina L_{A90avg} v Blocích, která je ukazatelem odhadu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A zbytkového hluku v dané lokalitě, jehož součástí je i hluk z Dolu Turów. Dlouhodobá hluková zátěž (expozice) je určujícím faktorem pro možné zdravotní účinky hluku.

12.5 Frekvenční spektrum

Ze spektrogramů uvedených v příloze byl identifikován zpěv ptactva v ranních hodinách a v letním období zvuk hmyzu – cvrčků s dominantní frekvencí 10 kHz (vyloučeno z vyhodnocení). Zvýšená nízkofrekvenční složka byla identifikována pouze ve 3 případech. V 10 případech byla zjištěna tónová složka, viz Tab. 2. Zjištění, zdali události v tomto frekvenčním rozsahu souvisí s provozem Dolu Turów, bude předmětem dalšího monitoringu, zejména v případě zřízení technického místa měření na polském území.

12.6 Meteorologické podmínky

Průběžně s akustickými parametry byly sledovány i meteorologické parametry, a to:

- průměrná a maximální rychlost větru ve výšce 1,5 m nad terénem,
- směr větru ve výšce 1,5 m nad terénem,
- teplota vzduchu,
- relativní vlhkost,
- atmosférický tlak,
- srážky.

Obecně lze konstatovat, že oproti situaci v roce 2020 nebylo v roce 2021 žádné měření v důsledku nevhodných meteorologických podmínek vyloučeno.

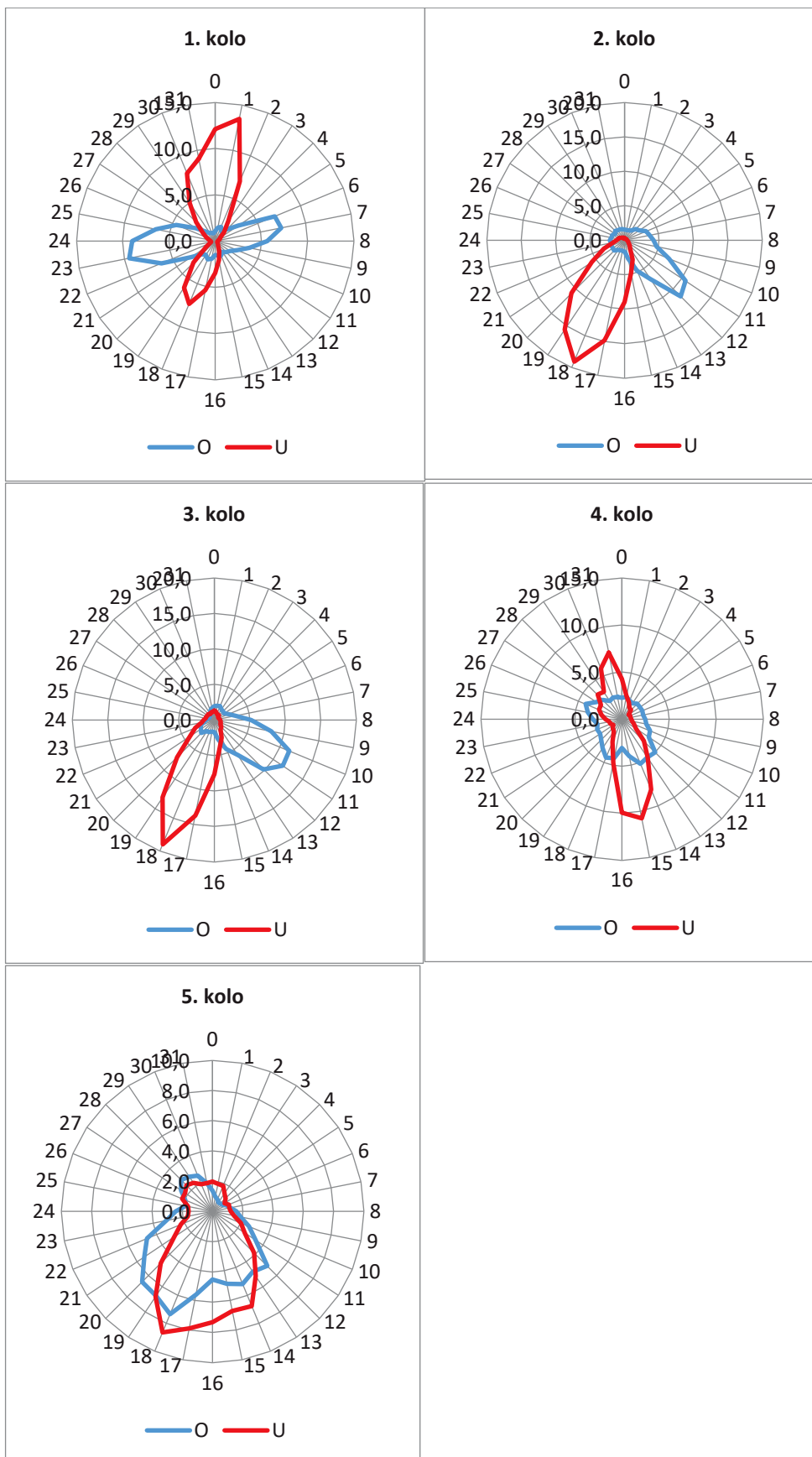
Rychlost větru:

Rozhodující vliv na naměřené hodnoty akustických veličin může mít především rychlost a směr větru. Průměrné rychlosti větru se v průběhu monitoringu pohybovaly v rozmezí 0,1 – 0,9 m.s⁻¹. Maximální ojedinělé nárazy větru se pohybovaly v rozmezí 1,9 – 6,0 m.s⁻¹. Lze konstatovat, že rychlost větru naměřené hodnoty většinou významně neovlivnila. Výjimkou bylo několik období (nocí), kdy setrvalý nárazový vítr o maximální rychlosti až 8 m.s⁻¹ značně omezil výběr nerušených Bloků. Z údajů ČHMÚ pro tuto oblast vyplývá, že vítr o rychlosti větší než 5 m.s⁻¹ je spíše výjimečný. Znamená to, že monitoring pokryl dostatečně i interval možných rychlostí větru v oblasti.

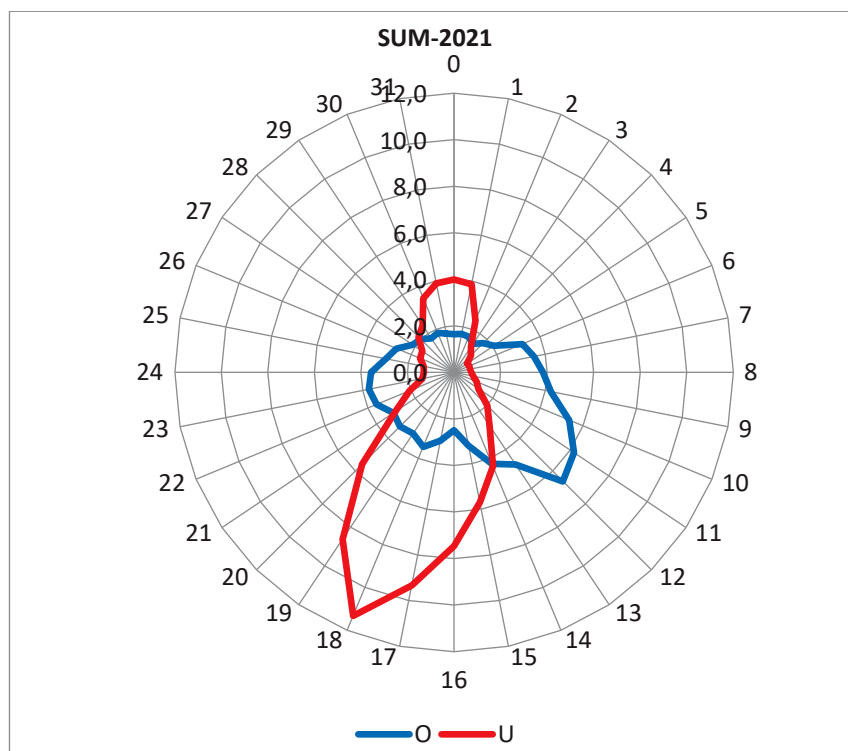
Četnost směru větru

Souhrnné údaje o četnosti směru větru v jednotlivých kolech monitoringu a za celý monitoring pro obě MM a celé měření jsou uvedeny v následujících grafech 11 a 12:

Graf 11 Souhrnné údaje o četnosti směru větru v jednotlivých kolech (celé měření)



Graf 12 Souhrnné údaje o četnosti směru větru za celý monitoring pro obě MM (celé měření)



Z grafů 11 a 12 je patrné, že situace ohledně četnosti směru větru je v obou lokalitách rozdílná. Zatímco v Oldřichově na Hranicích jednoznačně převládají jihovýchodní větry, v Uhelné jsou to především jižní až jihozápadní větry s občasou složkou severního větru, tedy větru vanoucího od Dolu Turów. Tyto rozdíly jsou způsobeny místními podmínkami morfologie terénu a jeho porostem. Celkově v obou lokalitách převažují větry jižních směrů. To potvrzují i údaje ČHMÚ zpracované pro danou oblast, z nichž vyplývá, že větry severních směrů jsou celoročně poměrně málo zastoupeny. I v tomto případě tak lze soudit, že monitoring pokryl dostatečně i změny směru větru v dané oblasti.

Vliv meteorologických podmínek na měření

Z vyhodnocení hodnot akustických i meteorologických parametrů zjištěných v jednotlivých dnech (nocích) měření vyplývá, že průměrné rychlosti větru byly velmi nízké a akustickou situaci neovlivnily. Ani ojedinělé okamžité nárazy větru o rychlostech přibližně do $3,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ neměly výrazný vliv na průměrné naměřené hodnoty. Byly však situace, kdy nárazový vítr vyvolal sekundární zdroje hluku, jako např. rachocení plechových dílů střech nebo přesun a rachocení lehčích kovových předmětů. Tyto akustické události bylo možné na základě poslechu audiozáznamu snadno identifikovat a z měření vyloučit.

Při převážně nízkých rychlostech větru panujících v době monitoringu nebyl zjištěn významnější vliv směru větru. To je v souladu s výsledky monitoringu v roce 2020.

Jiná situace nastala v případě setrvalého prudkého nárazového větru o rychlostech nad $4,0 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, který v tomto případě měření předmětných zdrojů hluku časově omezil.

V průběhu monitoringu se vyskytly převážně jen ojedinělé, krátkodobé silnější dešťové srážky, které omezily výběr nerušených bloků.

Z výše uvedeného lze usoudit, že meteorologické podmínky v rozsahu zjištěném při vlastním monitoringu měřené hodnoty nijak významně neovlivnily, a to bez ohledu na roční dobu, tj. od dubna do listopadu 2021.

13. Diskuse

13.1 Časový průběh hladin akustického tlaku

V příloze jsou uvedeny grafy průběhu hladin akustických veličin L_{Aeq} , L_{A90} a L_{A99} jednodominutových náměrů pro každý den jednotlivých kol monitoringu. Vyloučené Bloky jsou šedě podsvíceny.

Hluk v posuzovaných MM tak může být i během jediné noci jako celek velmi proměnný. Závisí zřejmě na době provozu jednotlivých těžebních zařízení, resp. na jejich odstávce v danou noc nebo kratší či delší přerušení provozu, zejména nejbližších rypadel. Tyto detaily ohledně provozu jednotlivých těžebních zařízení polská strana nesděluje. Lepší přehled o těchto provozních podmínkách by mohlo poskytnout technické MM umístěné co nejbližší k hraně dolu. To však dosud polská strana dosud neumožnila, avšak o jeho zřízení se již jedná na mezivládní úrovni.

Lze konstatovat, že počínaje 2. kolem monitoringu, tedy po zahájení mezivládních jednání, došlo v noční době k výraznému snížení hlukové emise Dolu Turów, viz grafy 1 a 2.

13.2 Vliv silniční dopravy na komunikaci Bogatynia – Sieniawka

Silnice Bogatynia – Sieniawka, vede po jižním okraji Dolu Turów tedy mezi dolem a hranicí ČR. Zejména v noční době netvoří doprava na této silnici souvislý proud, který by byl zdrojem víceméně ustáleného hluku. Dopravu v noční době tak můžeme považovat za sled časově izolovaných akustických událostí, trvajících cca 1-2 min., tedy po dobu průjezdu vozidla inkriminovaným úsekem délky cca 1,2 km. Při měření v bližších vzdálenostech se takové akustické události (průjezdy) na časovém záznamu hladin akustického tlaku projeví poměrně markantním vzestupem okamžité hladiny akustického tlaku nad hladinu zbytkového hluku. Tyto události je tak možné snadno identifikovat a z hodnocení vyloučit.

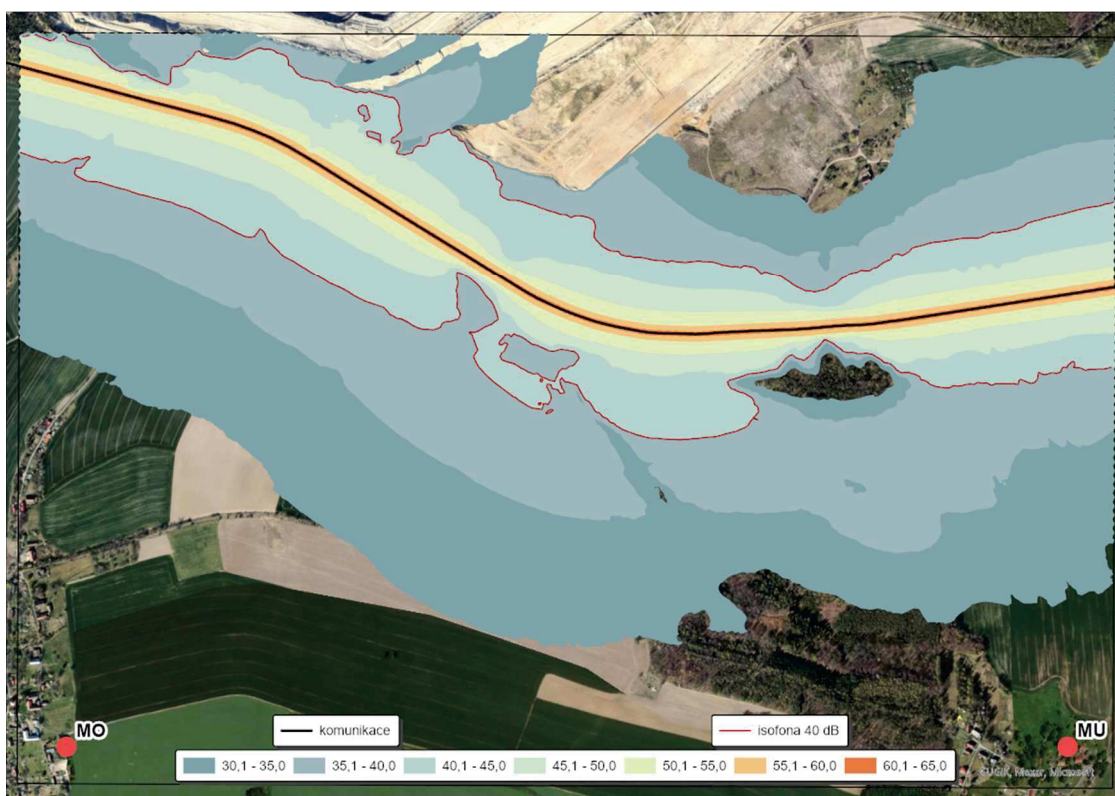
K prokázání možného vlivu hluku z této pozemní komunikace na MM, byla v 1., 2. a 4. kole sčítána intenzita a skladba dopravy v noční době (celkově 6 sčítání). Výsledky sčítání a odpovídající hladiny hluku působené touto dopravou na obou MM jsou uvedeny v tab. 5 a na obr. 13 je pak znázorněn průběh jednotlivých izofon.

Výpočet hluku z dopravy byl proveden výpočtovým programem LimA, ver. 2021.1.

Tabulka 5 Sčítání intenzity a skladby dopravy na silnici Bogatynia– Sieniawka v noční době a odpovídající hlučnost

Kolo	Den	O	M	N	A	NS	SUM	L _{Aeq,8h} [dB]	
								MO	MU
1.	1	270	0	16	0	0	286	20,3	27,4
2.	1	215	1	5	4	1	226	19,1	26,2
	2	293	0	0	5	3	301	20,0	27,1
	3	325	2	6	3	0	336	20,5	27,6
4.	1	346	0	3	3	3	355	20,7	27,8
	2	292	0	17	4	4	317	21,1	28,2
Průměr		290	1	8	3	2	304	20,3	27,5

Legenda: O – osobní aut., M-motocykl, N-nákladní aut., A-autobus, NS-nákladní souprava

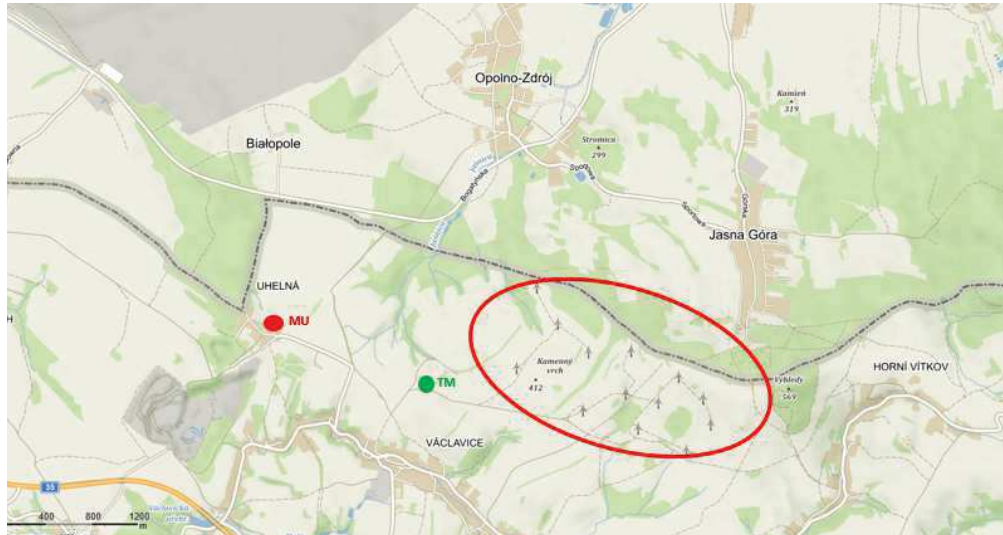


Obr. 13 Doprava na silnici Sieniawka – Bogatynia – průběh izofon L_{Aeq,8h}

Z tabulky 5 i obr. 13 jednoznačně plyne, že hladina hluku působená dopravou na silnici Bogatynia – Sieniawka má velký odstup od limitní hladiny 40 dB, a tak v žádném případě nemůže ovlivnit případné nadlimitní hladiny způsobené provozem Dolu Turów.

13.3 Vliv větrného parku

Větrný park na kopci Kamenný vrch (412 m n.m.) je situován cca 2 km východně od obce Uhelná. V průběhu monitoringu byla v průběhu 2 kol měřena situace i na technickém místě měření (TM) umístěném cca 800 m od nejbližší větrné elektrárny směrem k Uhelné (viz obr. 14). I když údaje naměřené na TM nebylo možné využít k identifikaci zdrojů hluku Dolu Turów, poskytly informace o možném hluku větrného parku na MM. Lze konstatovat, že při chodu větrných elektráren nebyl jejich hluk na TM identifikovatelný, a proto nemohl ani ovlivňovat hluk naměřený na místě MU, resp. MO.



Obr. 14 Situace větrného parku a MM

13.4 Rušivé události

Vedle rušivých událostí způsobených meteorologickými faktory zmíněnými výše, jsou hlavními rušivými faktory hlasové projevy zvířat. Jedná se zejména o zpěv ptáků, který se projevuje cca od 1 hod před rozbřeskem, tj. cca 2 hod před východem slunce. K tomu dochází především v jarních a letních měsících. V letních měsících, zejména pokud okolní teplota vzduchu převyšuje cca 12 °C, je měření v noční době výrazně ovlivněno zvukem hmyzu – cvrčků. Během jara a podzimu s pozdějším východem slunce a poklesem teplot tyto faktory klesají na intenzitě, případně zcela ustanou. Hlavním rušivým faktorem tak zůstává štěkot psů, který se vyskytuje prakticky při každém měření. Může být i velice intenzivní a dlouhodobý, a to i v řádu hodin. Maximální hodnoty $L_{Aeq,T}$ takových akustických událostí přesahují i 50 dB. Je zřejmé, že uvedené rušivé události v době svého výskytu zcela znemožňují identifikovat měřený zdroj hluku a významně tak zkracují využitelnou dobu záznamu měření, tj. výběr nejméně rušených bloků.

I když uvedené rušivé události jsou dosti intenzivní a délka jejich trvání není zanedbatelná, jsou v daném prostředí považovány za přirozené a nejsou předmětem stížností obyvatel. Naopak hluk z Dolu Turów, i když má nižší hladinu, je vnímán jako cizorodý a míra obtěžování je mj. dána jak jeho dlouhodobou přítomností, tak pocitem bezmocnosti s tím něco udělat, tj. možnost provoz zdroje hluku, jakkoliv ovlivnit.

14. Závěr

- Monitoring v roce 2021 byl pokračováním projektu monitoringu hluku z Dolu Turów z roku 2020 na místech měření MO (Oldřichov na Hranicích) a MU (Uhelná), které jsou součástí města Hrádek nad Nisou.
- Vyhodnocení naměřených dat sleduje dvě legitimní, ale nezávislé linie, a to:
 1. Informaci o **hladině hluku pro nejhluchnější hodinu** $L_{Aeq,1h}$, která souvisí s plněním legislativních povinností, tj. s otázkou překračování hygienického limitu hluku pro noční dobu upraveného NV. Tento parametr byl na základě mezivládního jednání zvolen jako základní kritérium.
 2. Informaci o **dlouhodobé hlukové zátěži** $L_{Aeq,T}$, která souvisí se zdravotními riziky expozice hluku. Na základě hodnocení zdravotních rizik jsou mj. formulovány místní i státní zdravotní politiky a jejich směřování. NV pro dlouhodobou hlukovou zátěž limit nestanoví.

Výsledky hodnocení v obou liniích budou sloužit k posouzení, zda se v průběhu následující let s přibližováním Dolu Turów k hranicím ČR situace na našem území zhoršuje.

- Po zahájení mezivládních jednání na jaře 2021 došlo ke snížení hlukové emise z Dolu Turów.
- Četnost hodnot **nejhluchnější jedné hodiny** reprezentované veličinami $L_{Aeq,1h}$, resp. $L_{Aavg90,1h}$ zjištěné v Blocích v průběhu jednotlivých nočních měření ukazuje, že v současné době v některých dnech dochází k překračování hygienického limitu hluku $L_{Aeq,1h} = 40$ dB. Z histogramů četnosti, grafy 5 až 8, vyplývá, že pravděpodobnost překročení během roku je poměrně nízká, relativně nízká je i hodnota možného překročení. Od 2. kola však již k překročení limitu prakticky nedochází, viz grafy 9 až 12.
- V 10 případech byla zjištěna **tónová složka** v průběhu nejhluchnější jedné hodiny. Pouze ve 2 případech hodnota hluku $L_{Aeq,1h}$ překračovala hygienický limit hluku s tónovou složkou pro noční dobu $L_{Aeq,1h} = 35$ dB.
- Výsledky monitoringu ukazují, že **celková dlouhodobá expozice hlukem** $L_{Aeq,T}$ v noční době nepřekračuje mezní hodnotu pro celonoční dlouhodobou zátěž $L_n = 40$ dB, která je doporučena WHO a akceptována Evropskou komisí¹, viz tab. 6, která uvádí i meziroční porovnání dlouhodobé hlukové zátěže v roce 2020 a 2021 zjištěné na místech MO a MU.

Tabulka 6 Meziroční srovnání dlouhodobé hlukové zátěže (nezohledněna nejistota $\pm 1,8$ dB)

Rok	Bloky					
	MO			MU		
	Doba trvání T	$L_{Aeq,T}$	L_{A90avg}	Doba trvání T	$L_{Aeq,T}$	L_{A90avg}
	[h]	[dB]	[dB]	[h]	[dB]	[dB]
2021	200	35,4	33,6	175	36,0	34,5
2020	148	37,4	35,3	144	37,7	36,1





¹ Vyhláška 315/2018 Sb., o hlukovém mapování

Hodnoty celkové **dlouhodobé hlukové zátěže** v noční době se v jednotlivých kolech monitoringu příliš nemění (s výjimkou 1. kola), jak je patrné i ze spojnice trendu v grafech 1 a 2.

Z tab. 6 dále plyne, že mezi roky 2020 a 2021 došlo k mírnému snížení dlouhodobé hlukové zátěže.

- Bez zřízení technického místa měření (TM) v co možná největší blízkosti dolu, není možné přesněji určit příspěvek hluku Dolu Turów k celkovému hluku v místech měření. Pokus o zřízení TM na české straně nevedl k efektivním výsledkům. Technické místo měření na polské straně (TMP) zřízené v souladu s česko-polskou mezivládní dohodou bylo vzájemně odsouhlaseno v březnu 2022 a bude využito již v prvním kole monitoringu v roce 2022. TMP je situováno v bodě o souřadnicích: N 50°,880865725; E 14°,9258615190 na severozápadním okraji obce Opolno – Zdrój.
- Možný vliv vedlejších zdrojů hluku, a to dopravy na silnici Sieniawka – Bogatynia a větrného parku na Kamenném vrchu, byl na základě měření a výpočtu posouzen jako nevýznamný.
- Zkušenost dvou roků monitoringu prokázala, že základní strategie monitoringu hluku z Dolu Turów je správná, a proto lze doporučit jeho pokračování v dosavadním formátu.

15. Fotodokumentace

	
<p><i>Pohled na MO</i></p>	<p><i>Pohled z MO směrem k dolu Turów</i></p>
	
<p><i>Pohled na MU</i></p>	<p><i>Pohled z oblasti Uhelná na důl Turów, v pozadí elektrárna</i></p>

16. Seznam tabulek, grafů a obrázků

Tabulka 1 Přehled těžebních zařízení – hlavní zdroje hluku.....	8
Tabulka 2 Identifikovaná tónová složka v nejhluchnější jedné hodině (nezohledněna nejistota $\pm 1,8$ dB).....	24
Tabulka 3 Měřicí místo MO - naměřené průměrné časově vážené hodnoty hladin akustického tlaku A (nezohledněna nejistota $\pm 1,8$ dB)	25
Tabulka 4 Měřicí místo MU - naměřené průměrné časově vážené hodnoty hladin akustického tlaku A (nezohledněna nejistota $\pm 1,8$ dB)	25
Tabulka 5 Sčítání intenzity a skladby dopravy na silnici Bogatynia– Sieniawka v noční době a odpovídající hlučnost.....	30
Tabulka 6 Meziroční srovnání dlouhodobé hlukové zátěže (nezohledněna nejistota $\pm 1,8$ dB).....	32
Graf 1 Naměřené hodnoty hladin akustického tlaku $L_{Aeq,1h}$ v jednotlivých dnech-Bloky (zohledněna nejistota měření $\pm 1,8$ dB)	18
Graf 2 Naměřené hodnoty hladin akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ v jednotlivých dnech-Bloky (zohledněna nejistota měření $\pm 1,8$ dB)	18
Graf 3 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhluchnější hodinu $L_{Aeq,1h}$ pro Oldřichov na Hranicích ...	19
Graf 4 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhluchnější hodinu $L_{A90avg,1h}$ pro Oldřichov na Hranicích	20
Graf 5 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhluchnější hodinu $L_{Aeq,1h}$ pro Uhelnu.....	20
Graf 6 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhluchnější hodinu $L_{A90avg,1h}$ pro Uhelnu.....	21
Graf 7 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhluchnější hodinu $L_{Aeq,1h}$ pro Oldřichov na Hranicích (bez 1. kola).....	22
Graf 8 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhluchnější hodinu $L_{A90avg,1h}$ pro Oldřichov na Hranicích (bez 1. kola)	22
Graf 9 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhluchnější hodinu $L_{Aeq,1h}$ pro Uhelnu (bez 1. kola)	23
Graf 10 Četnost výsledných hodnocených hladin pro nejhluchnější hodinu $L_{A90avg,1h}$ pro Uhelnu (bez 1. kola)	23
Graf 11 Souhrnné údaje o četnosti směru větru v jednotlivých kolech (celé měření).....	27
Graf 12 Souhrnné údaje o četnosti směru větru za celý monitoring pro obě MM (celé měření).....	28
Obr. 1 Situace Dolu Turów	6
Obr. 2 Mapa celkové situace s vyznačením obou obcí, Oldřichova na Hranicích a Uhelné, hranice ČR a stávající hrany dolu	7
Obr. 3 Ukázka kolesového rypadla (nejde o typ používaný v dole Turów) (Zdroj: Wikipedie)	8
Obr. 4 Profil Oldřichov na Hranicích.....	10
Obr. 5 Profil Oldřichov na Hranicích – nejvyšší patra dolu.....	10
Obr. 6 Profil Oldřichov na Hranicích – nejvyšší patra dolu.....	10
Obr. 7 Situace místa měření MO	11
Obr. 8 Situace místa měření MU	12
Obr. 9 Reakce 1 minutových hladin $L_{Aeq,T}$ (červená křivka) a L_{A90} (modrá křivka) na krátkodobé rušivé události – štěkot psa	14
Obr. 10 Ukázka průběhu akustického tlaku ve vybraném Bloku a odpovídající hladina $L_{Aeq,T}$ (40,4 dB), L_{A90avg} (39,2 dB)	14
Obr. 11 Příklad grafu třetinooktávového frekvenčního spektra	15
Obr. 12 Časově synchronizovaná (čas na ose x) prezentace časového průběhu hladin akustického tlaku (vlevo) a odpovídajícího spektrogramu (vpravo)	15
Obr. 13 Doprava na silnici Sieniawka – Bogatynia – průběh izofon $L_{Aeq,8h}$	30

Obr. 14 Situace větrného parku a MM..... 31

Fotografie na titulní stránce převzata z irozhlas.cz. Fotografie v příloze převzaty z idnes.cz. Ostatní foto jsou vlastnictvím NRL.

17. Příloha



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě
Národní referenční laboratoř pro komunální hluk
Tvardkova 1191, 562 01 Ústí nad Orlicí

MONITORING HLUKU Z DOLU KWB TURÓW V ROCE 2021

Příloha



Únor 2022

IČ: 71009396
DIČ: CZ71009396

Bankovní spojení: 3235761/0710
Datová schránka: pubj9r8

Tel.: 596 200 111
Fax: 596 118 661

www.zuova.cz
podatelna@zuova.cz

Monitoring hluku z dolu KWB Turów v roce 2021

Závěrečná zpráva – Příloha

SOUHRNNÉ VÝSLEDKY MĚŘENÍ AKUSTICKÝCH A METEOROLOGICKÝCH VELIČIN

Poznámky:

Naměřené hodnoty akustických veličin jsou pro přehlednost uváděny bez nejistoty.

Pokud je u nejhluchnější 1 hodiny uvedena doba trvání menší než 1:00:00 h, jde o čistý čas bez vyloučených Bloků. Pro určení nejhluchnější hodiny je časový interval vyloučených Bloků nahrazen interpolovanými hodnotami.

Uvedena max. hodnota srážek z 3hodinových intervalů v období 20:00 - 8:00 h (www.in-pocasi.cz/archiv).

Legenda:

1. Časový průběh

Ekvivalentní hladina akustického tlaku A , $L_{Aeq,T}$ – červená křivka

Procentní hladina akustického tlaku A , L_{A90} – modrá křivka

Procentní hladina akustického tlaku A , L_{99} – zelená křivka

2. Frekvenční spektra

Průměrná hladina akustického tlaku v třetinooktávových pásmech, celé měření, L_t – černá křivka

Průměrná hladina akustického tlaku v třetinooktávových pásmech, vybrané bloky, resp. nejhluchnější 1 h, L_t – oranžová křivka

Hladina prahu slyšení, L_{PS} – zelená lomená čára

1. KOLO

12. 4. -19. 4. 2021



Naměřené hodnoty akustických veličin jsou pro přehlednost uváděny bez nejistoty.

OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

MM	Kolo	Č.měření	Blok	Začátek	Konec	Doba trvání	$L_{Aeq,T}$	L_{A10}	L_{A90avg}	L_{A90}	L_{A99}	v	v_{max}	A	t_a	Bt	Rv	Max. srážky
				Datum/hodina	Datum/hodina	h:m:s	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[m/s]	[m/s]	[°]	[°C]	[hPa]	[%]	[mm/h]
MO	1	1	Celé měření	12.04.2021 22:00	13.04.2021 6:00	8:00:00	36,2	38,7	33,6	31,7	29,5	0,3	1,6	79	0,7	991	84,2	0,1
			Vybrané bloky	12.04.2021 22:00	13.04.2021 5:42	7:42:20	36,0	38,5	33,5	31,6	29,4	0,3	1,6	79	0,7	991	84,3	-
			Nejhlučnější 1h	12.04.2021 23:30	13.04.2021 0:30	1:00:00	37,5	40,2	34,4	32,5	30,1	0,3	1,4	68	1,0	991	84,5	-
MO	1	2	Celé měření	13.04.2021 22:00	14.04.2021 6:00	8:00:00	38,1	39,9	36,6	35,3	34,1	0,6	3,2	259	1,8	991	69,5	0,0
			Vybrané bloky	13.04.2021 23:02	14.04.2021 5:27	5:47:00	37,8	39,8	36,5	35,2	34,1	0,6	3,2	259	1,8	991	69,3	-
			Nejhlučnější 1h	13.04.2021 23:05	14.04.2021 0:05	1:00:00	39,7	41,5	38,4	37,3	36,1	0,5	2,1	259	2,0	991	67,8	-
MO	1	3	Celé měření	14.04.2021 22:00	15.04.2021 6:00	8:00:00	41,0	43,4	39,5	37,2	29,5	0,3	1,7	79	0,0	989	69,1	0,0
			Vybrané bloky	14.04.2021 22:00	15.04.2021 5:09	7:00:00	41,2	43,6	39,8	37,7	29,4	0,3	1,7	79	0,2	989	68,8	-
			Nejhlučnější 1h	15.04.2021 0:50	15.04.2021 1:50	1:00:00	43,3	44,9	41,9	38,9	36,1	0,3	1,5	79	0,0	989	68,3	-
MO	1	4	Celé měření	15.04.2021 22:00	16.04.2021 6:00	8:00:00	36,4	38,2	34,7	33,6	32,0	1,0	4,0	259	-0,5	988	85,1	0,1
			Vybrané bloky	15.04.2021 22:04	16.04.2021 5:13	6:23:00	35,9	37,6	34,4	33,4	31,7	1,0	3,5	259	-0,5	988	85,1	-
			Nejhlučnější 1h	15.04.2021 22:05	15.04.2021 23:05	1:00:00	37,0	38,5	35,6	35,0	33,4	0,9	2,9	281	-0,4	988	84,6	-
MO	1	5	Celé měření	16.04.2021 22:00	17.04.2021 6:00	8:00:00	39,0	41,0	35,8	31,6	29,5	0,8	3,1	270	2,4	986	76,7	0,1
			Vybrané bloky	16.04.2021 22:00	17.04.2021 5:15	6:08:00	37,8	41,0	36,3	32,0	29,5	0,8	3,1	270	2,7	986	75,3	-
			Nejhlučnější 1h	16.04.2021 22:00	16.04.2021 23:00	1:00:00	41,3	42,7	39,9	39,4	38,1	0,6	2,6	259	3,4	986	80,2	-
MO	1	6	Celé měření	17.04.2021 22:00	18.04.2021 6:00	8:00:00	33,6	34,7	28,9	25,1	22,3	0,4	1,7	68	3,9	985	81,7	0,0
			Vybrané bloky	17.04.2021 22:00	18.04.2021 5:05	6:41:00	30,9	33,6	28,6	24,8	22,2	0,4	1,7	68	3,9	985	81,6	-
			Nejhlučnější 1h	17.04.2021 23:10	18.04.2021 0:10	0:56:00	32,4	35,3	29,6	25,7	22,8	0,6	1,4	79	3,9	985	80,9	-
MO	1	7	Celé měření	18.04.2021 22:00	19.04.2021 6:00	8:00:00	38,6	39,5	34,1	24,3	20,2	0,3	1,4	270	4,7	985	83,9	0,0
			Vybrané bloky	18.04.2021 22:00	19.04.2021 4:59	6:54:40	35,7	39,6	34,5	24,0	20,0	0,3	1,4	270	4,8	985	83,7	-
			Nejhlučnější 1h	18.04.2021 22:25	18.04.2021 23:25	1:00:00	39,3	40,9	38,1	37,0	35,1	0,4	1,3	259	4,9	985	82,2	-
MO	1	1-7	Celé měření	1. kolo		56:00:00	38,1	40,0	35,7	33,1	30,1	0,5	4,0	-	1,9	988	78,6	-
			Vybrané bloky			46:35:00	37,4	40,0	35,8	33,3	20,8	0,5	3,5	-	1,9	988	78,3	-

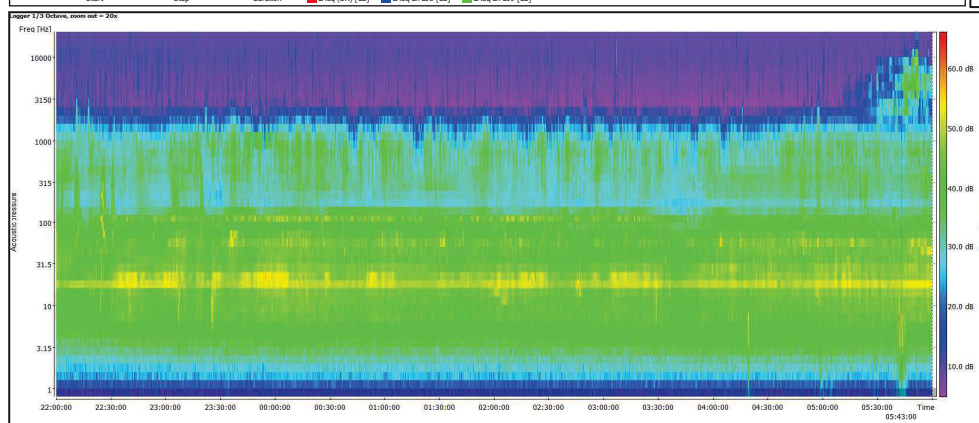
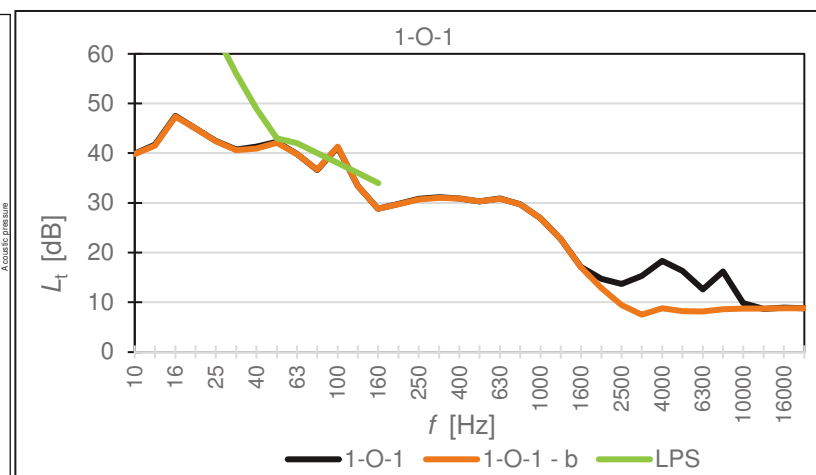
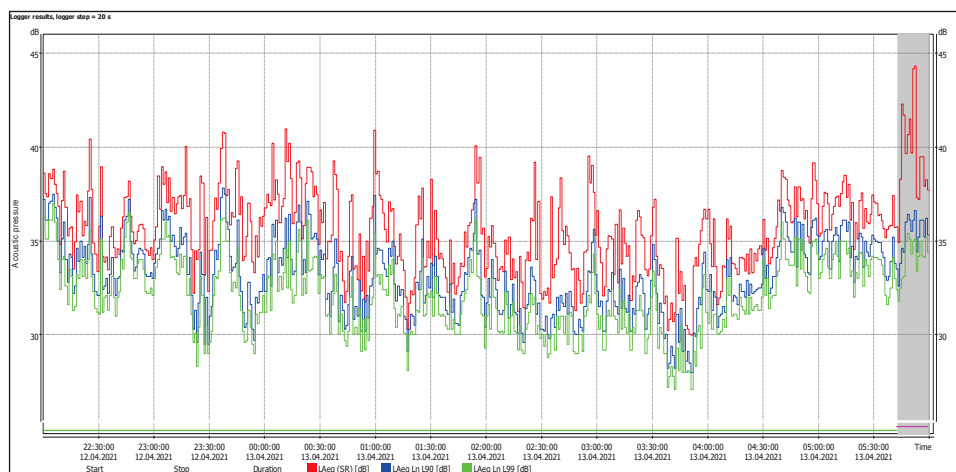
ČASOVÝ PRŮBĚH HLADIN $L_{Aeq,T}$, L_{A90} A L_{A99} S VYZNAČENÍM VYLOUČENÝCH BLOKŮ

(Bloky nezahrnuté do hodnocení jsou podbarveny šedě, průběhy hladin akustického tlaku a odpovídající spektrogramy jsou časově synchronizované)

PRŮMĚRNÉ FREKVENČNÍ SPEKTRUM a SPEKTROGRAM

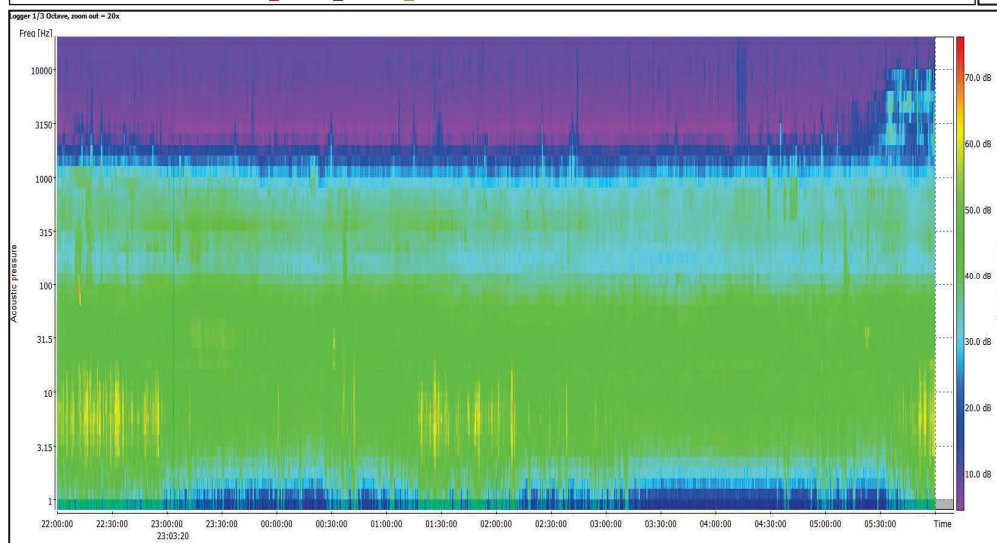
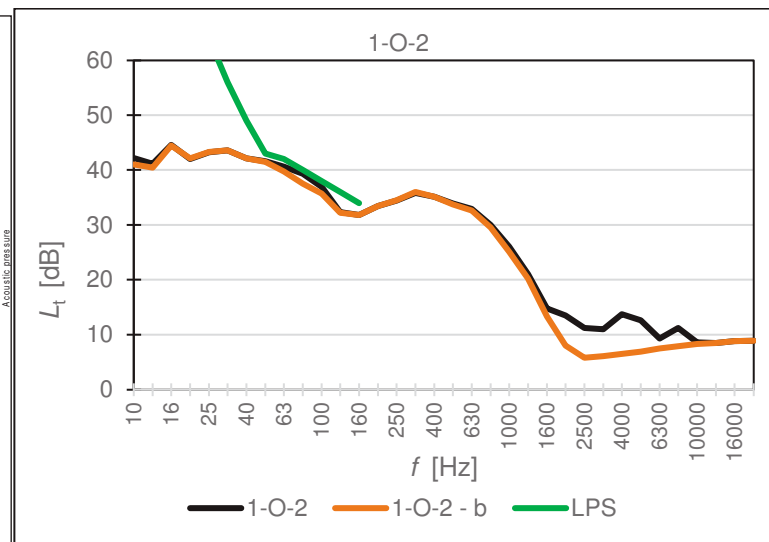
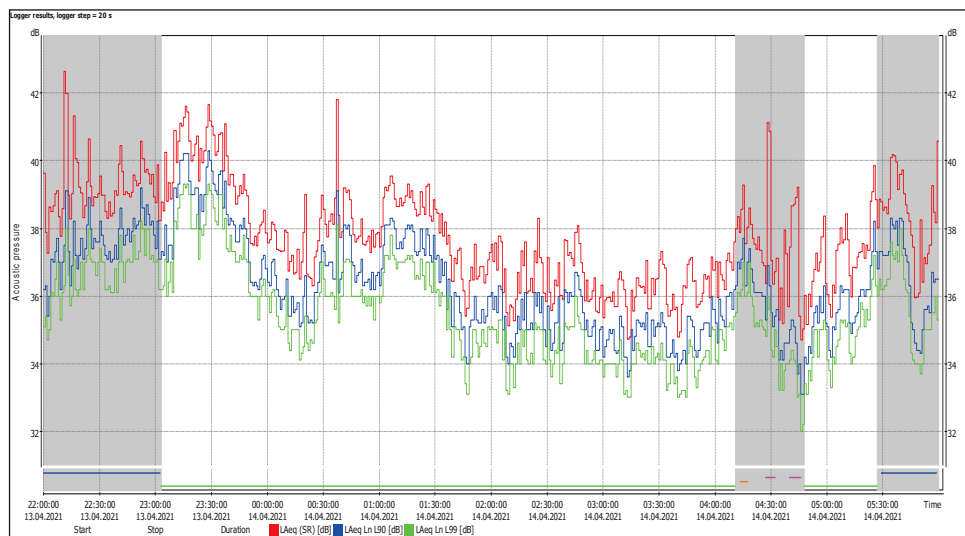
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

1. den – 12. 4. 2021



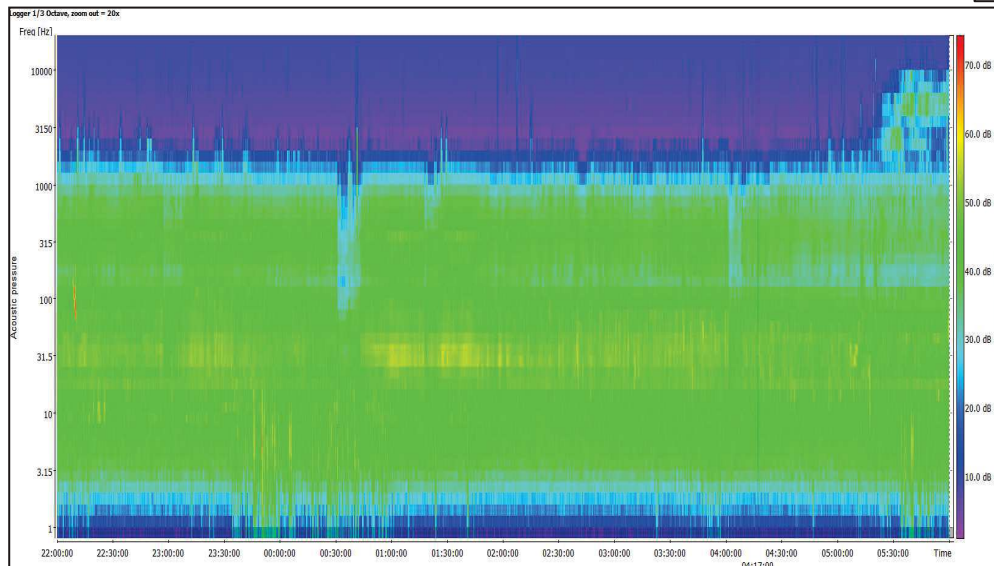
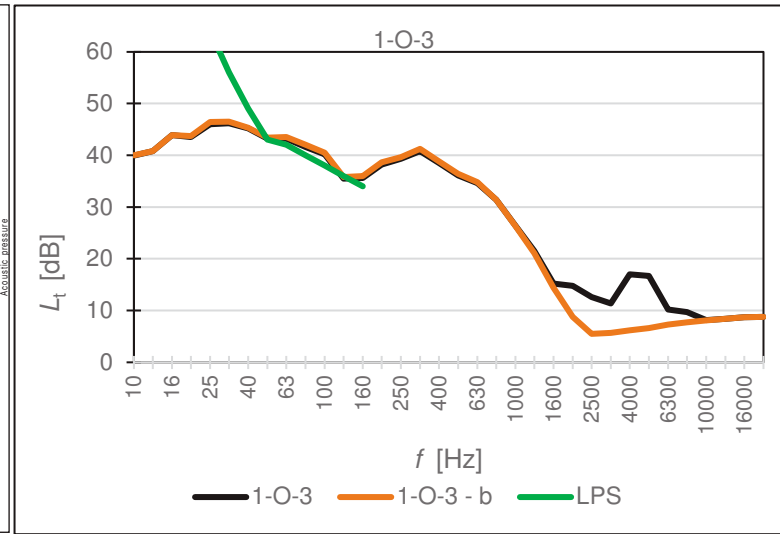
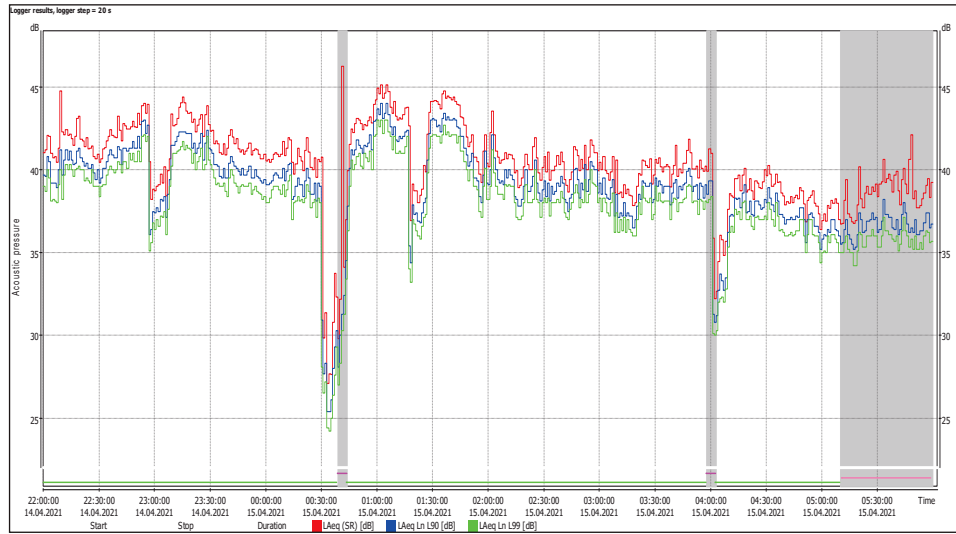
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

2. den – 13. 4. 2021



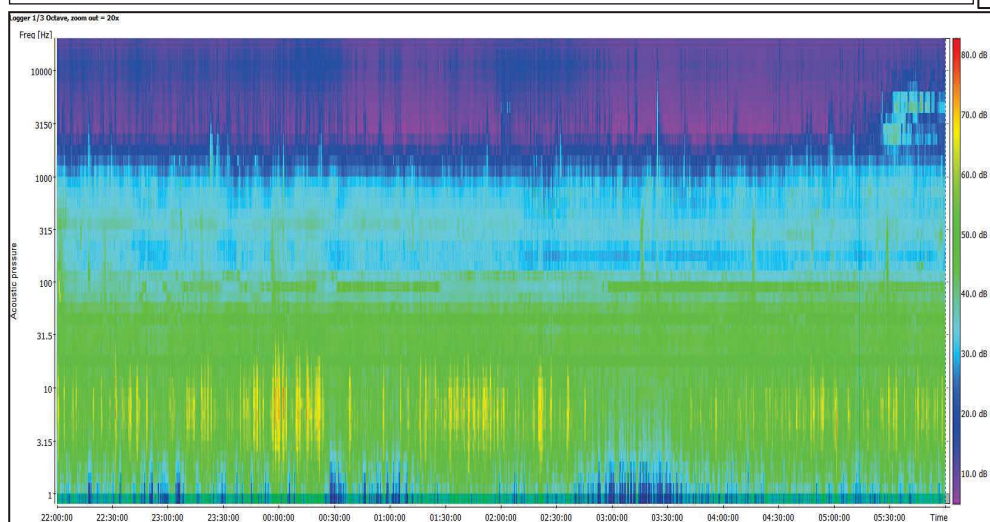
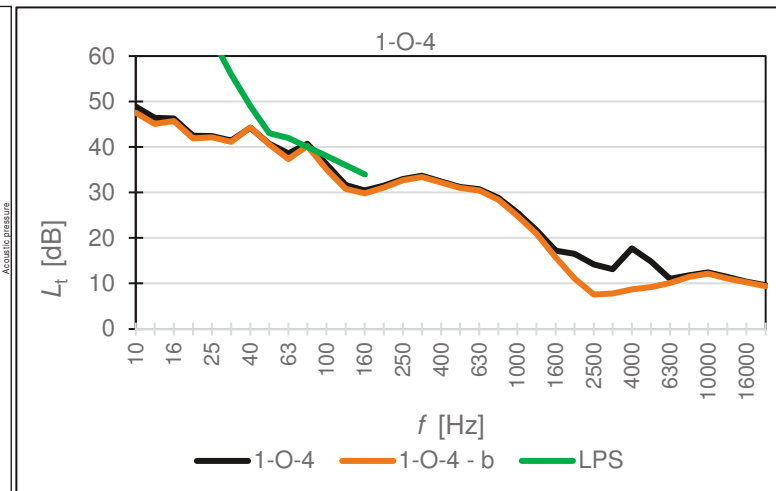
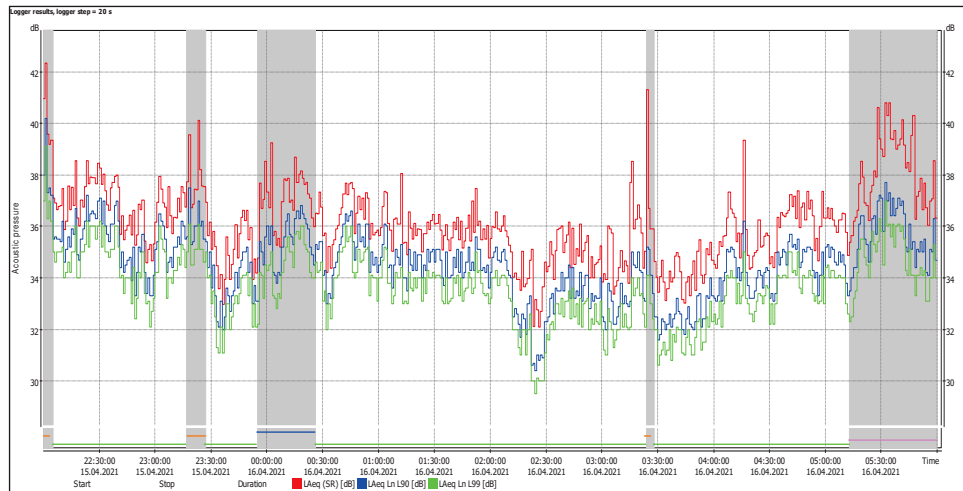
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

3. den – 14. 4. 2021



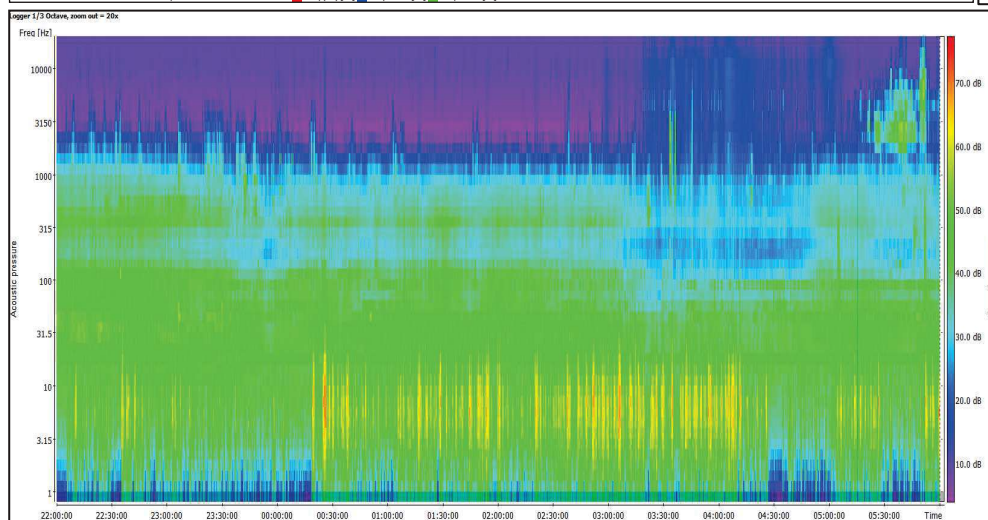
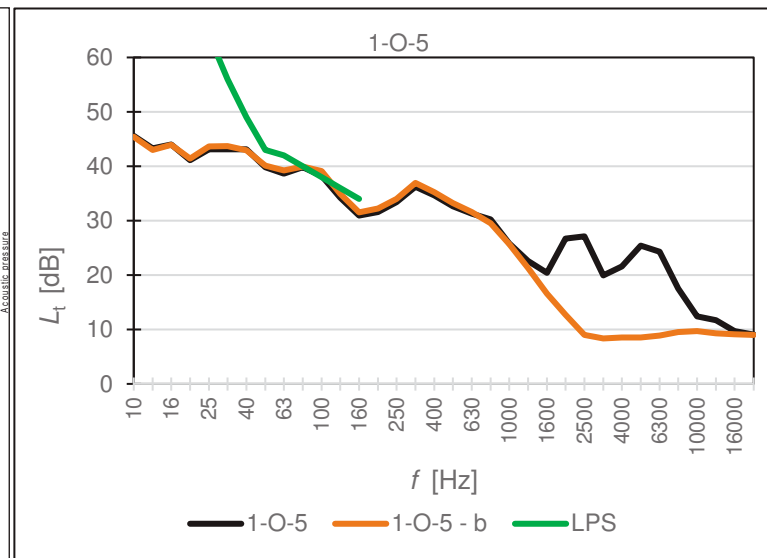
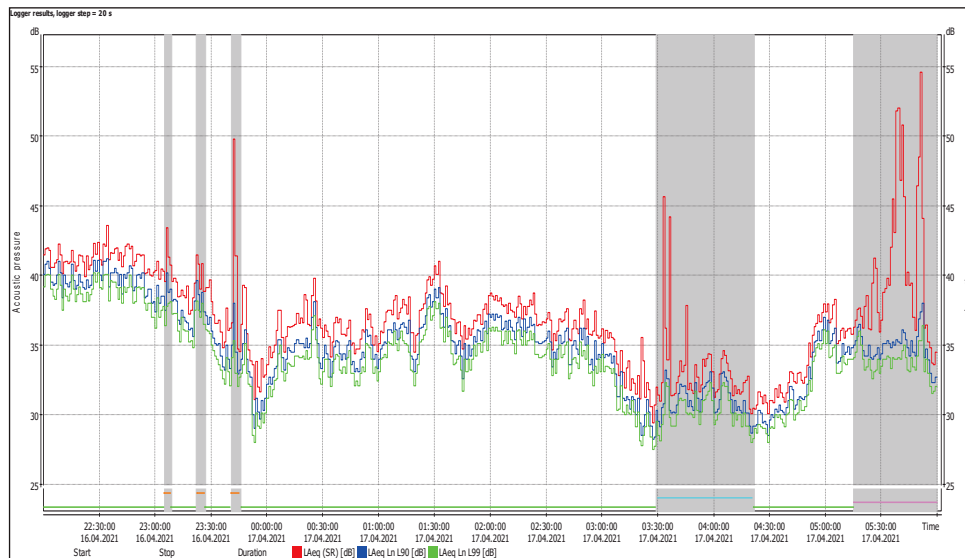
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

4. den – 15. 4. 2021



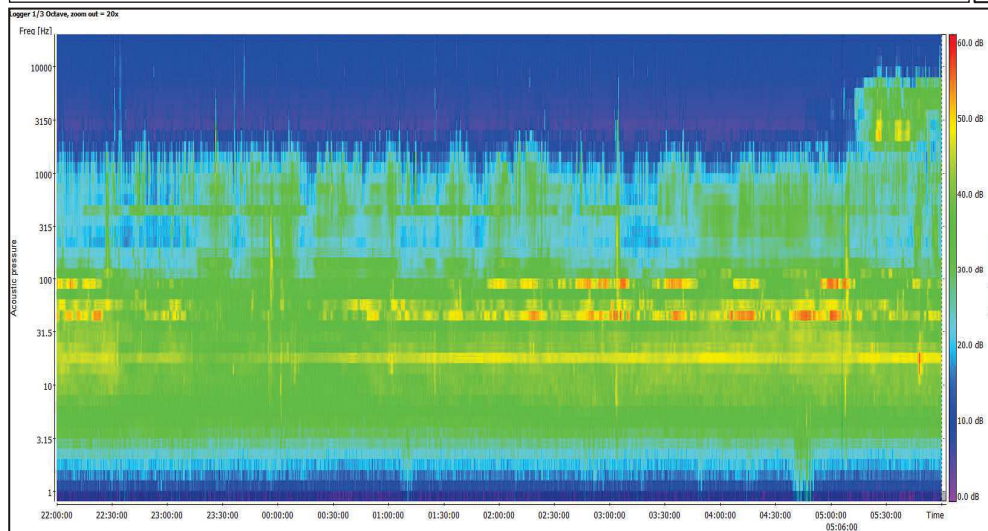
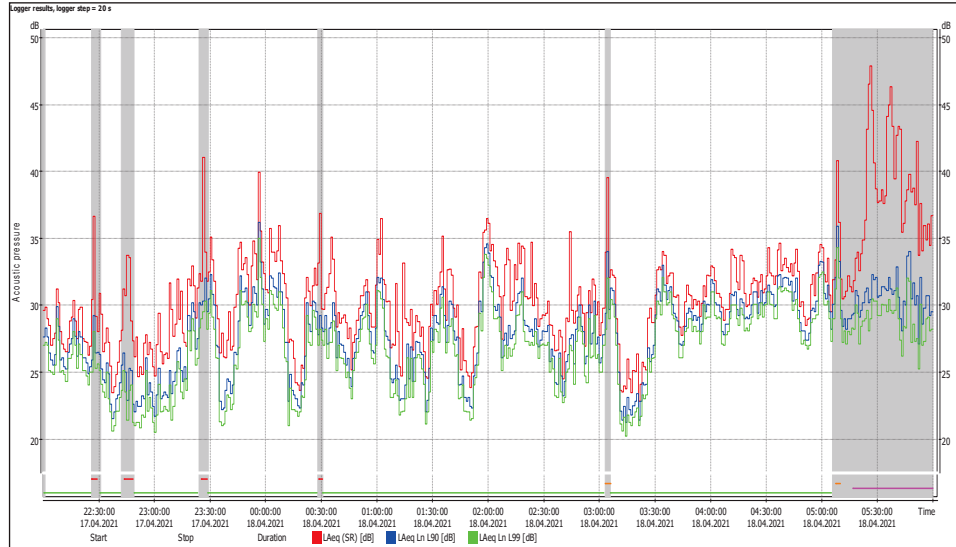
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

5. den – 16. 4. 2021



OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

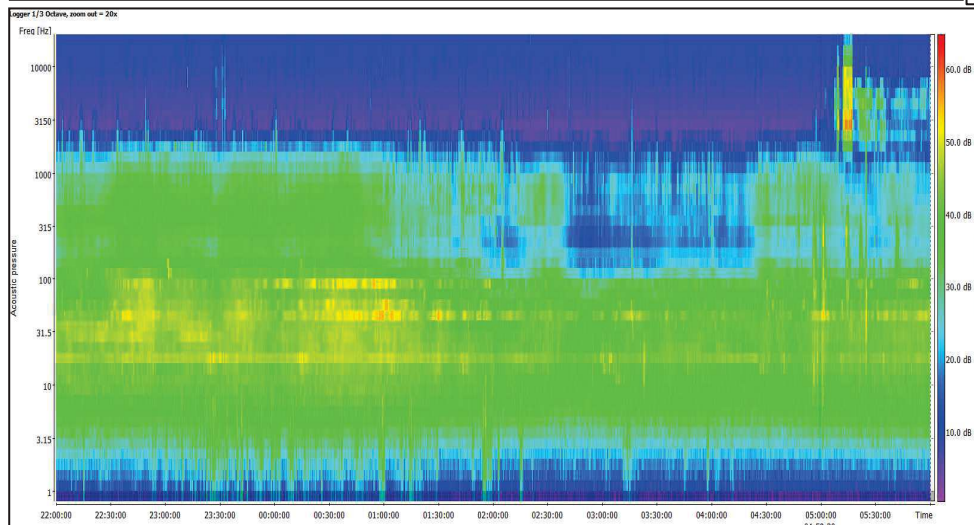
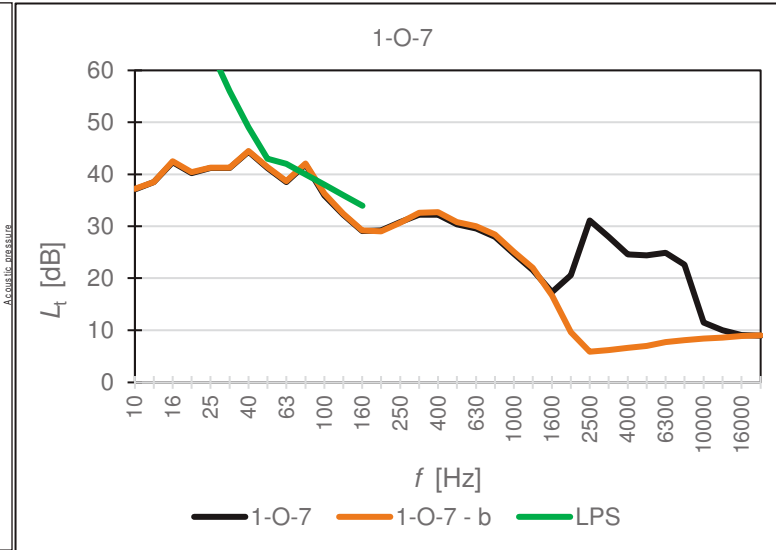
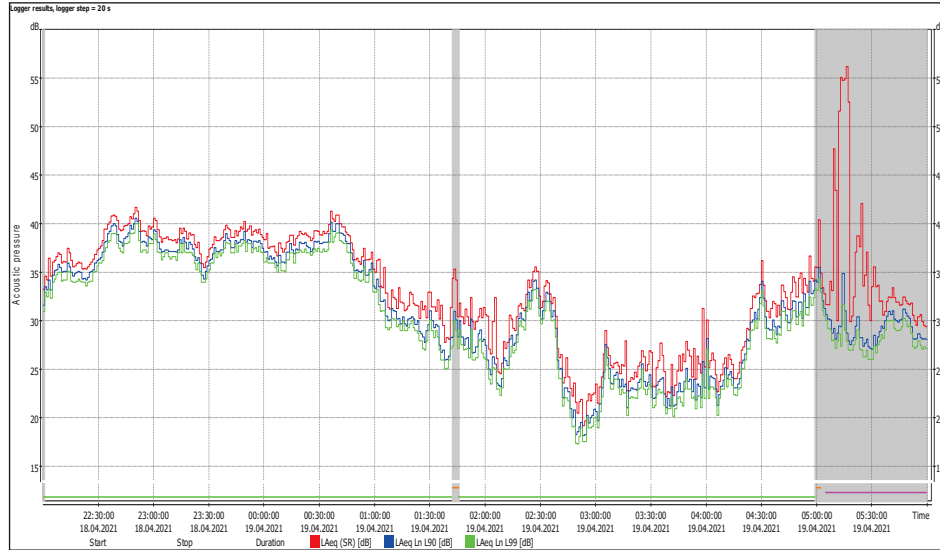
6. den – 17. 4. 2021



Tónová složka
 $f_t = 80$ Hz

OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

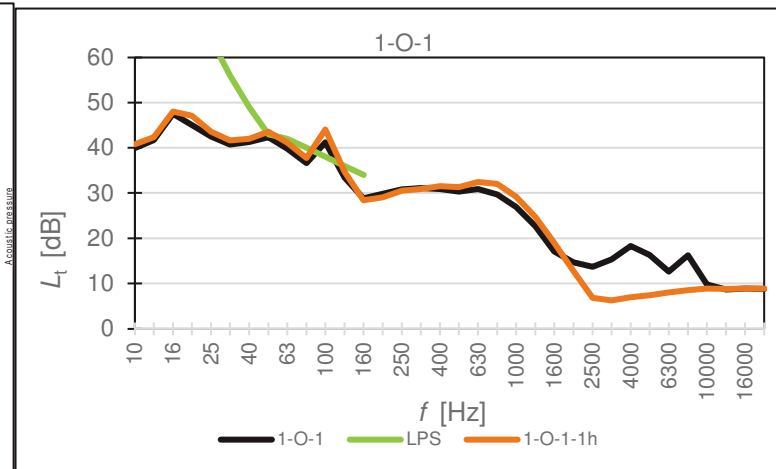
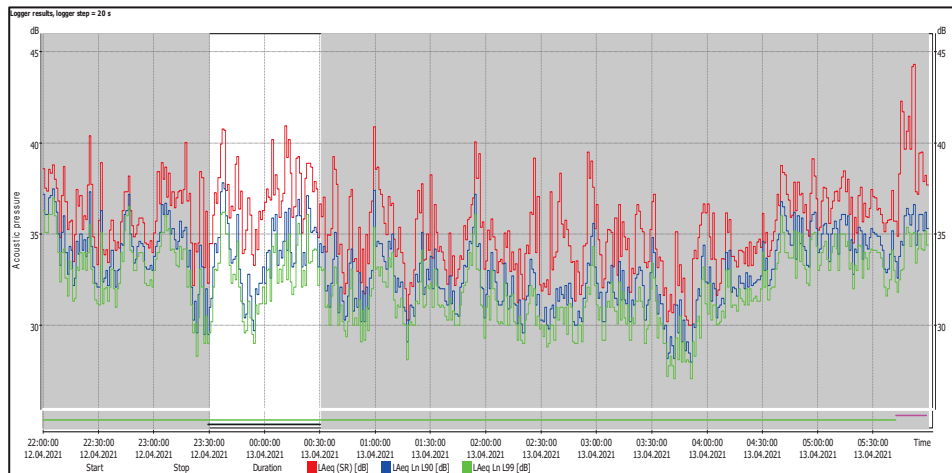
7. den – 18. 4. 2021



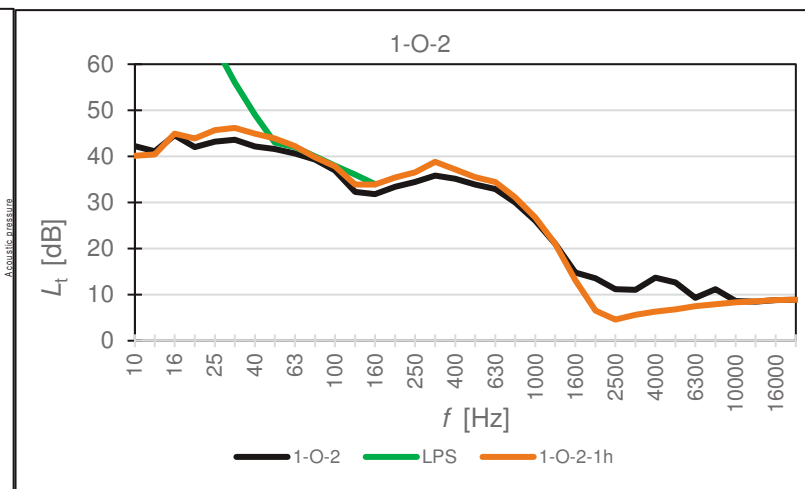
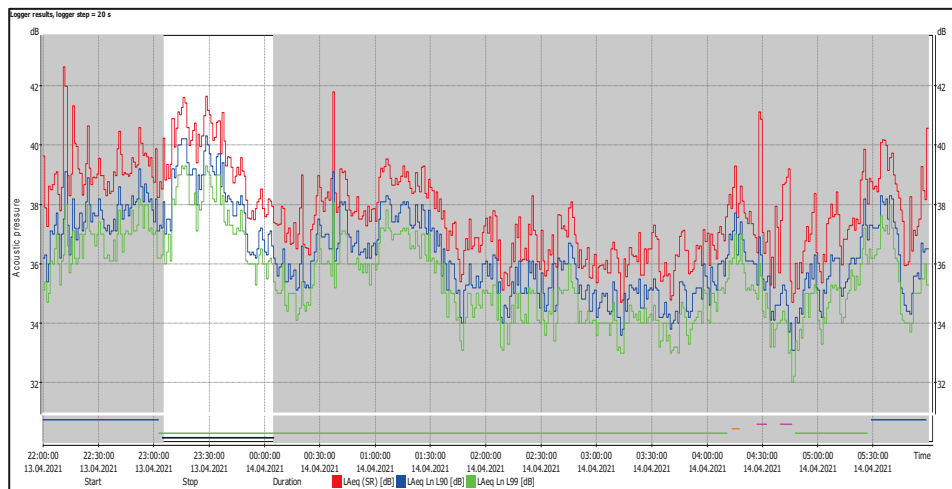
NEJHLUČNĚJŠÍ 1 H $L_{Aeq,1h}$

OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

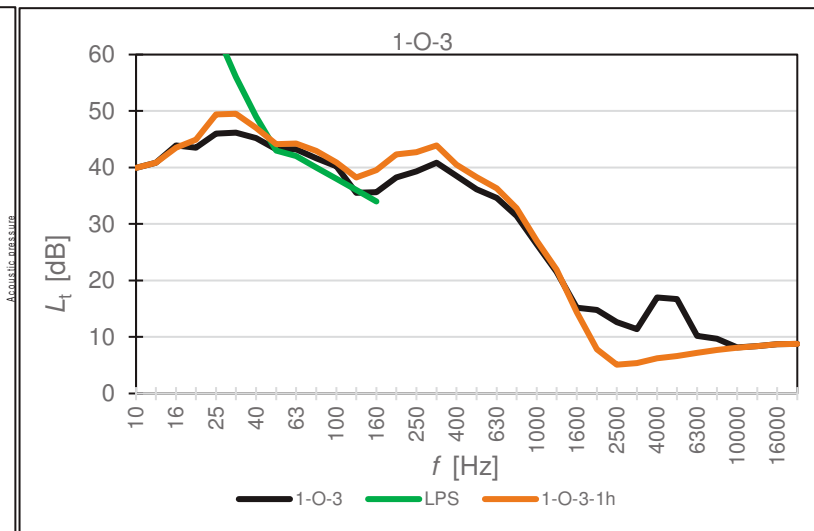
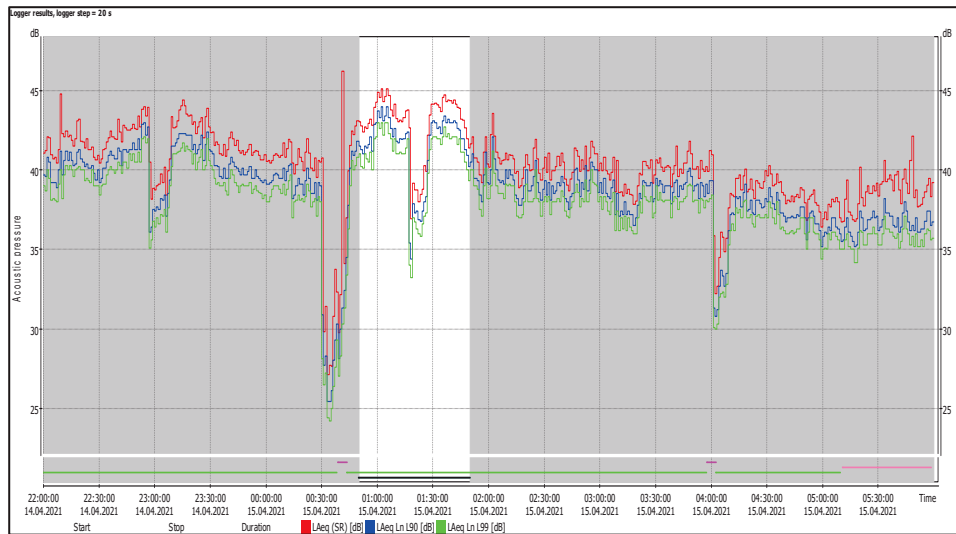
1. den - 12.4.2021



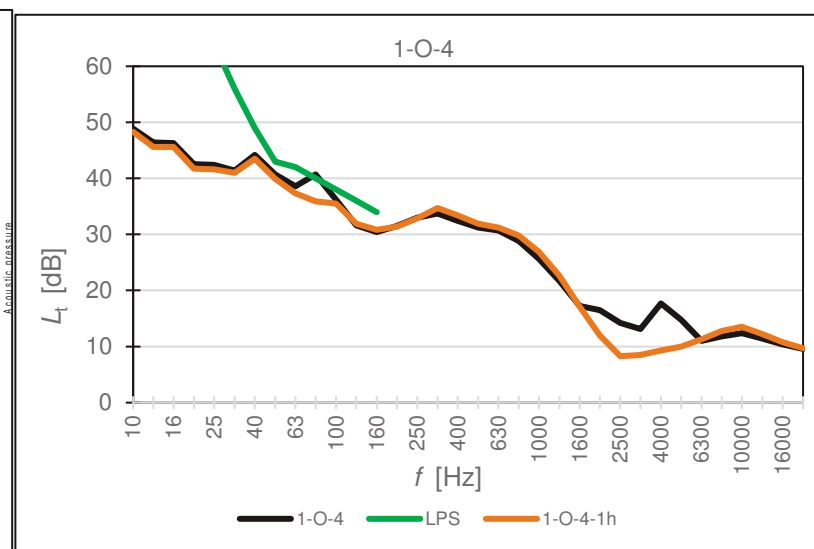
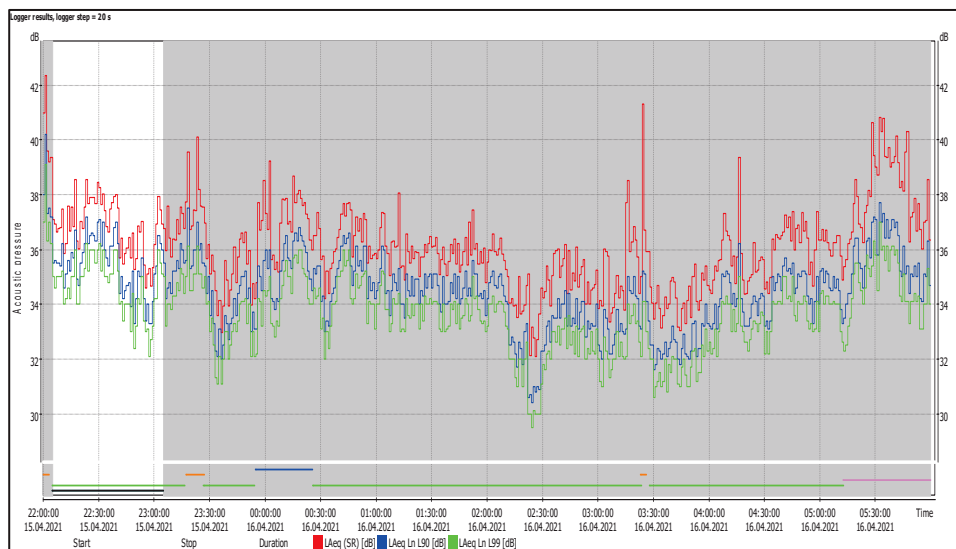
2. den - 13.4.2021



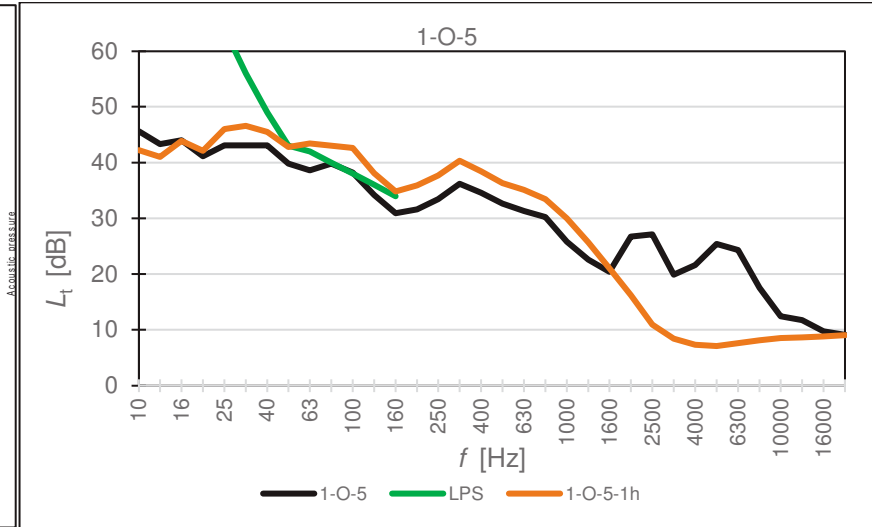
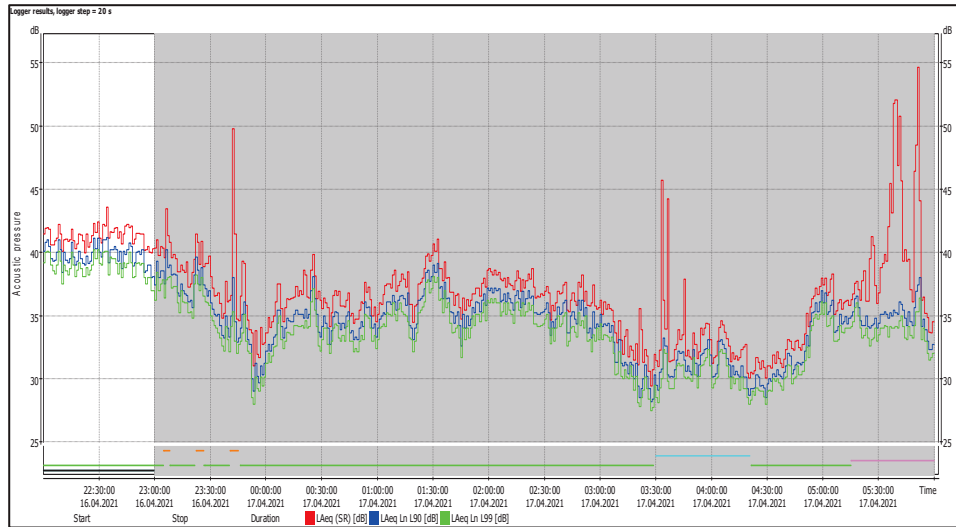
3. den – 14.4.2021



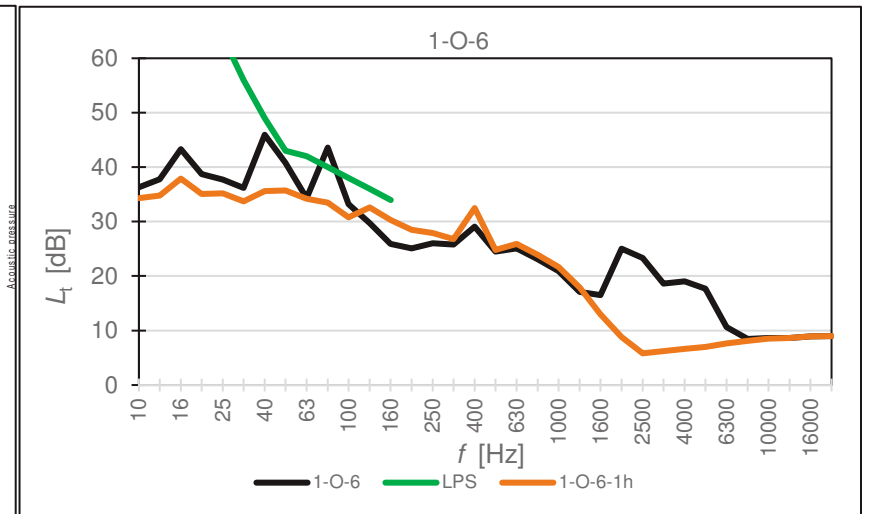
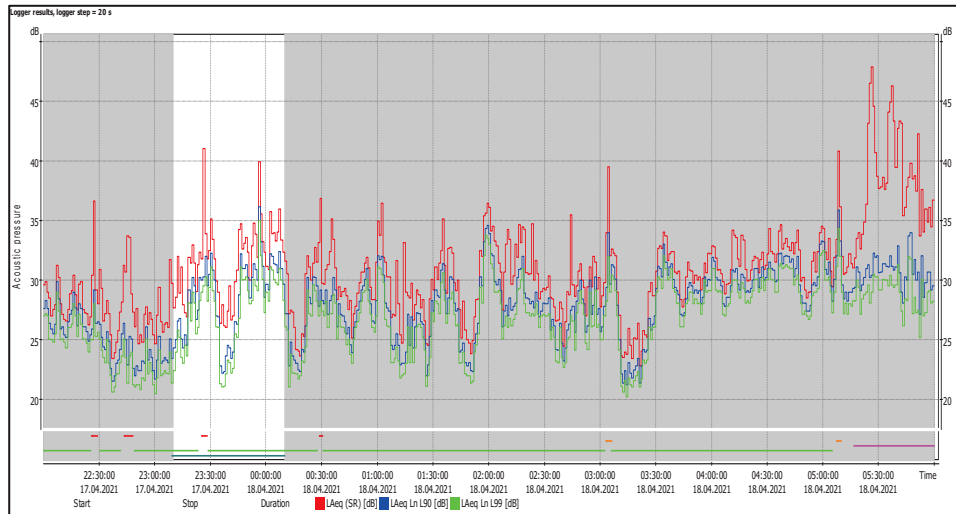
4. den – 15.4.2021



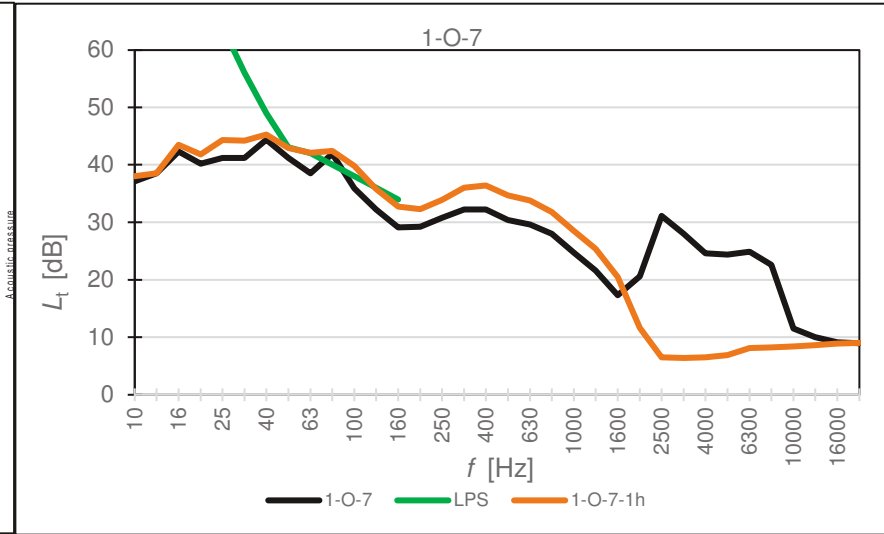
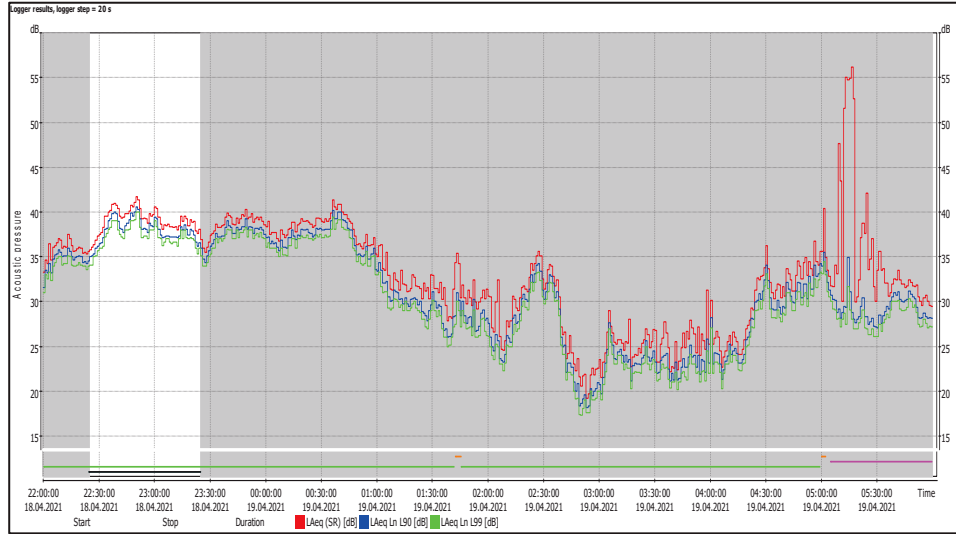
5. den – 16.4.2021



6. den – 17.4.2021



7. den – 18.4.201



UHELNÁ

MM	Kolo	Č.měření	Blok	Začátek	Konec	Doba trvání	$L_{Aeq,T}$	L_{A10}	L_{A90avg}	L_{A90}	L_{A99}	v	v_{max}	A	t_a	Bt	Rv	Max. srážky
				Datum/hodina	Datum/hodina	h:m:s	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[m/s]	[m/s]	[°]	[°C]	[hPa]	[%]	[mm/h]
MU	1	1	Celé měření	12.04.2021 22:00	13.04.2021 6:00	8:00:00	40,7	40,9	36,7	34,0	31,1	0,4	1,6	203	0,2	986	86,9	0,1
			Vybrané bloky	12.04.2021 22:51	13.04.2021 5:12	6:06:20	37,4	39,4	36,1	34,4	31,7	0,4	1,6	203	0,1	986	87,5	-
			Nejhlučnější 1h	12.04.2021 23:50	13.04.2021 0:50	0:56:40	39,5	40,9	38,3	37,8	36,7	0,4	1,0	214	0,2	986,0	88,1	-
MU	1	2	Celé měření	13.04.2021 22:00	14.04.2021 6:00	8:00:00	41,5	42,7	38,8	36,5	34,5	0,7	2,2	11	1,3	985	73,3	0,0
			Vybrané bloky	13.04.2021 22:16	14.04.2021 4:58	6:22:20	39,9	42,0	38,7	36,5	34,4	0,6	2,2	338	1,4	985	72,8	-
			Nejhlučnější 1h	13.04.2021 22:55	13.04.2021 23:55	0:49:40	41,9	43,2	40,8	40,4	39,2	0,7	2,1	338	1,6	985,0	70,9	-
MU	1	3	Celé měření	14.04.2021 22:00	15.04.2021 6:00	8:00:00	44,8	45,7	41,2	37,6	28,7	0,5	2,6	338	-0,3	984	72,3	0,0
			Vybrané bloky	14.04.2021 22:59	15.04.2021 4:42	5:33:20	42,6	45,1	41,3	37,2	27,9	0,5	2,6	338	-0,3	984	72,3	-
			Nejhlučnější 1h	15.04.2021 0:50	15.04.2021 1:50	1:00:00	44,5	46,2	43,2	38,9	35,3	0,5	1,9	338	-0,4	984,0	73,5	-
MU	1	4	Celé měření	15.04.2021 22:00	16.04.2021 6:00	8:00:00	42,1	41,6	37,8	36,2	34,4	0,7	4,1	0	-1,0	982	90,4	0,2
			Vybrané bloky	15.04.2021 23:24	16.04.2021 4:59	5:19:40	38,7	40,5	37,4	35,9	34,2	0,7	4,1	0	-1,1	982	90,4	-
			Nejhlučnější 1h	16.04.2021 3:20	16.04.2021 4:20	0:50:40	39,5	41,2	38,1	35,1	32,1	0,5	2,2	0	-0,9	981,0	90,1	-
MU	1	5	Celé měření	16.04.2021 22:00	17.04.2021 6:00	8:00:00	44,1	43,7	38,5	34,7	32,1	0,9	3,1	11	1,5	981	85,2	0,2
			Vybrané bloky	16.04.2021 22:00	17.04.2021 3:19	4:34:00	40,1	42,5	38,8	35,8	32,2	0,9	2,5	11	2,0	981	83,2	-
			Nejhlučnější 1h	16.04.2021 22:00	16.04.2021 23:00	0:48:20	42,6	43,8	41,1	40,8	39,7	0,8	2,1	0	2,6	981,0	86,4	-
MU	1	6	Celé měření	17.04.2021 22:00	18.04.2021 6:00	8:00:00	41,2	42,4	36,2	25,4	21,5	0,4	1,7	203	3,3	980	86,2	0,0
			Vybrané bloky	17.04.2021 22:32	18.04.2021 5:04	5:29:40	35,8	39,9	34,6	25,0	21,5	0,4	1,7	203	3,3	980	86,2	-
			Nejhlučnější 1h	18.04.2021 1:50	18.04.2021 2:50	1:00:00	39,4	41,3	38,3	37,1	36,0	0,5	1,1	203	3,1	981,0	87,5	-
MU	1	7	Celé měření	18.04.2021 22:00	19.04.2021 6:00	8:00:00	39,5	40,3	33,9	22,6	18,7	0,3	1,9	11	4,5	980	88,4	0,0
			Vybrané bloky	18.04.2021 22:05	19.04.2021 4:53	5:50:20	34,3	37,8	33,1	22,2	18,9	0,3	1,9	11	4,7	980	88,0	-
			Nejhlučnější 1h	19.04.2021 0:35	19.04.2021 1:35	1:00:00	38,2	40,2	37,1	36,0	35,0	0,3	1,9	180	4,4	980,0	88,2	-
MU	1	1-7	Celé měření	1. kolo		56:00:00	42,3	42,8	38,1	34,6	31,3	0,6	2,5	-	1,4	983	83,1	-
			Vybrané bloky			39:13:00	39,1	41,6	37,8	34,7	31,3	0,6	2,4	-	1,4	983	82,9	-

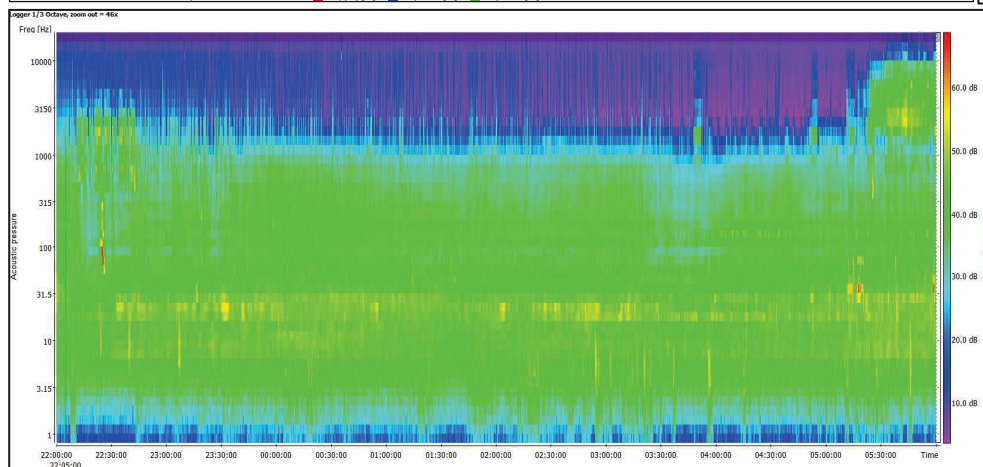
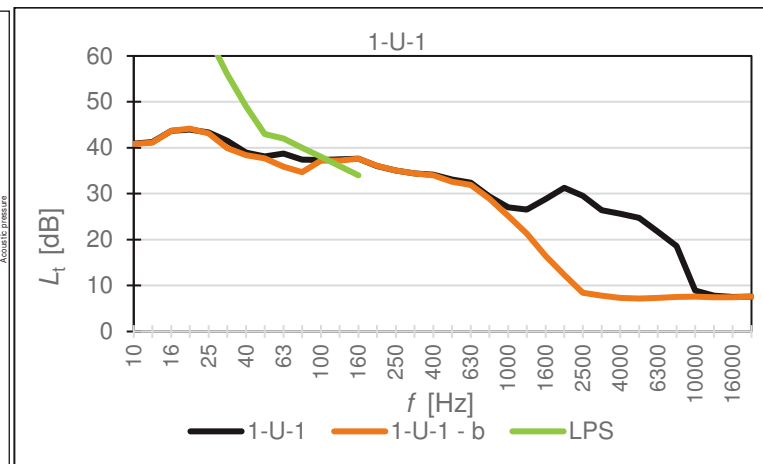
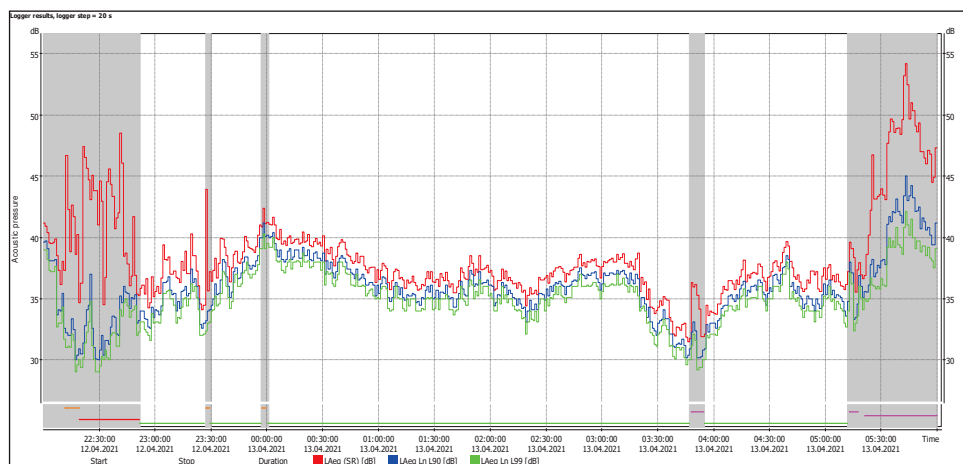
ČASOVÝ PRŮBĚH HLADIN $L_{Aeq,T}$, L_{A90} A L_{A99} S VYZNAČENÍM VYLOUČENÝCH BLOKŮ

(Bloky nezahrnuté do hodnocení jsou podbarveny šedě, průběhy hladin akustického tlaku a odpovídající spektrogramy jsou časově synchronizované)

PRŮMĚRNÉ FREKVENČNÍ SPEKTRUM a SPEKTROGRAM

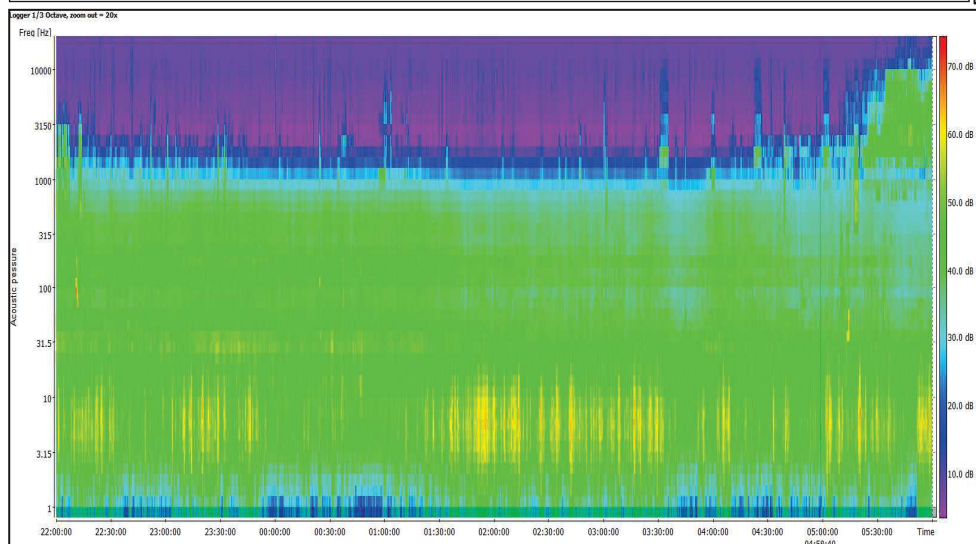
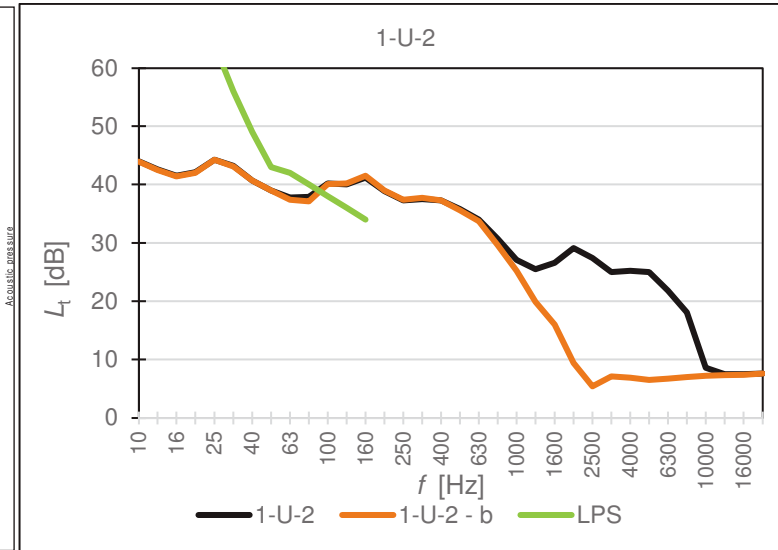
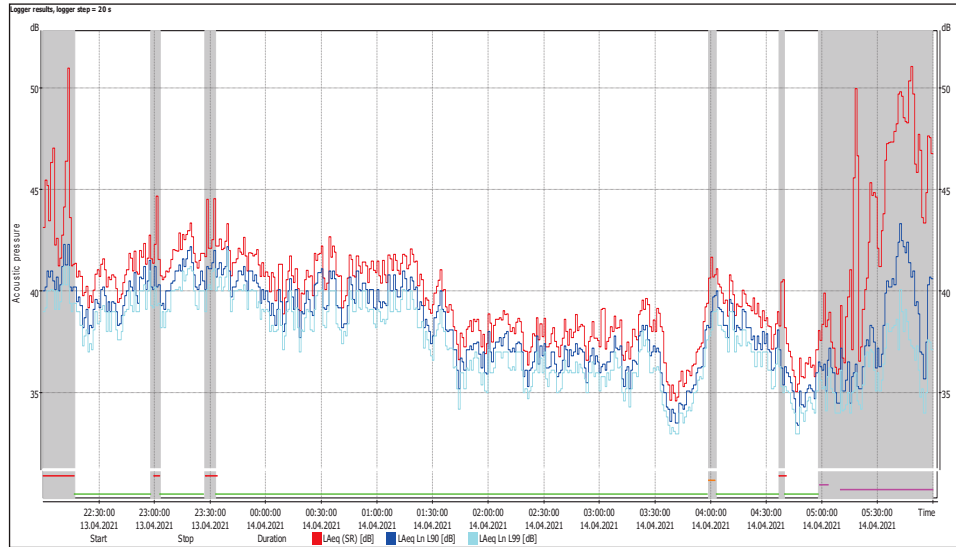
UHELNÁ

1. den – 12. 4. 2021



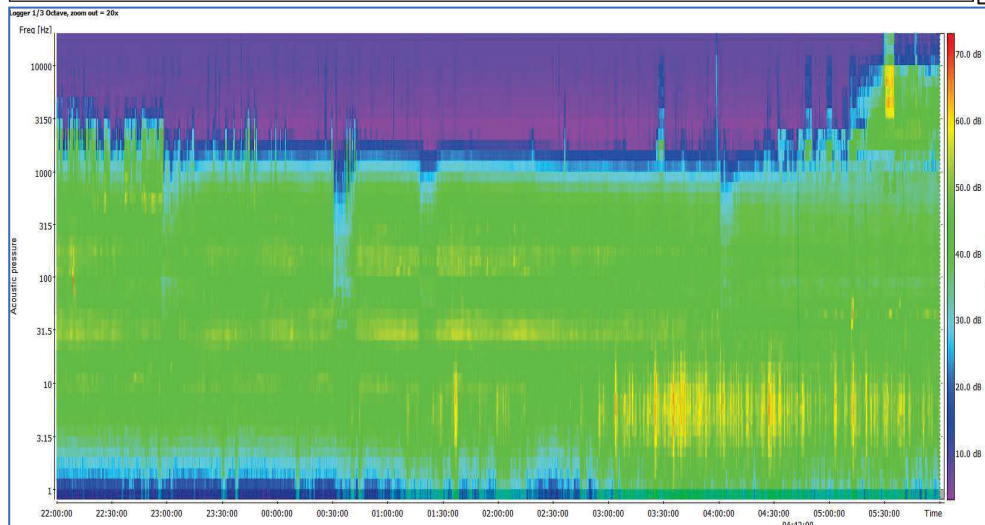
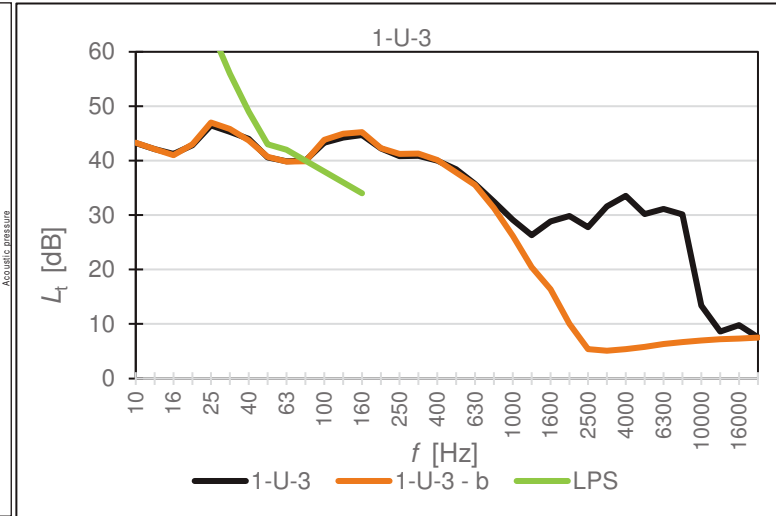
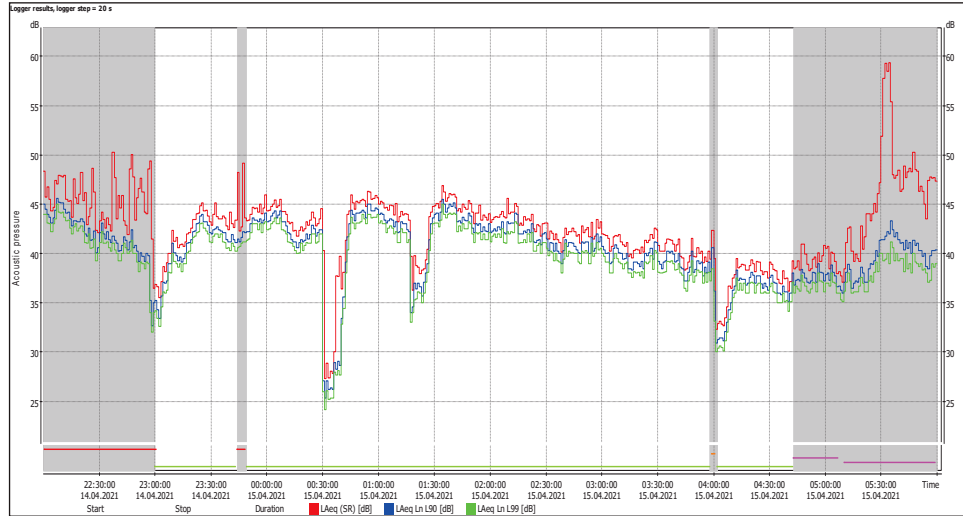
UHELNÁ

2. den – 13. 4. 2021



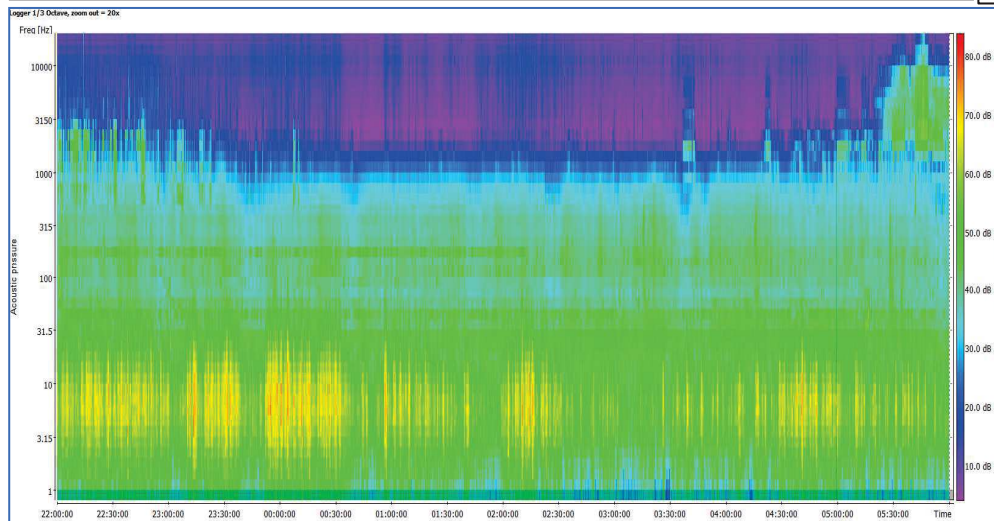
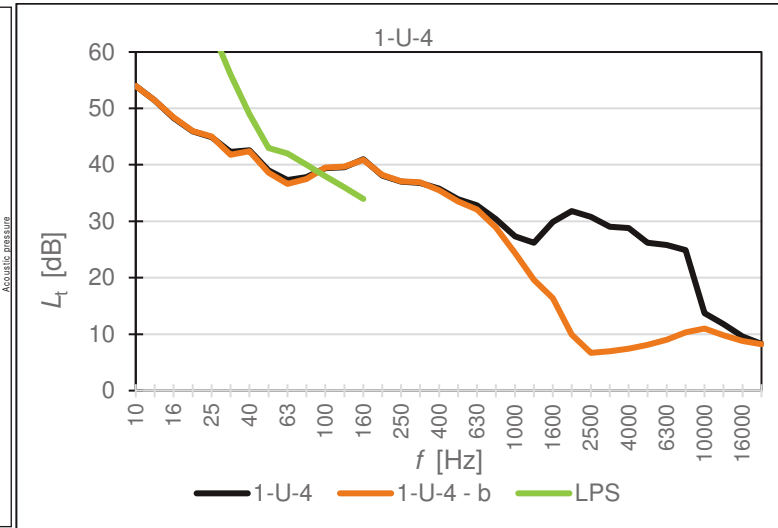
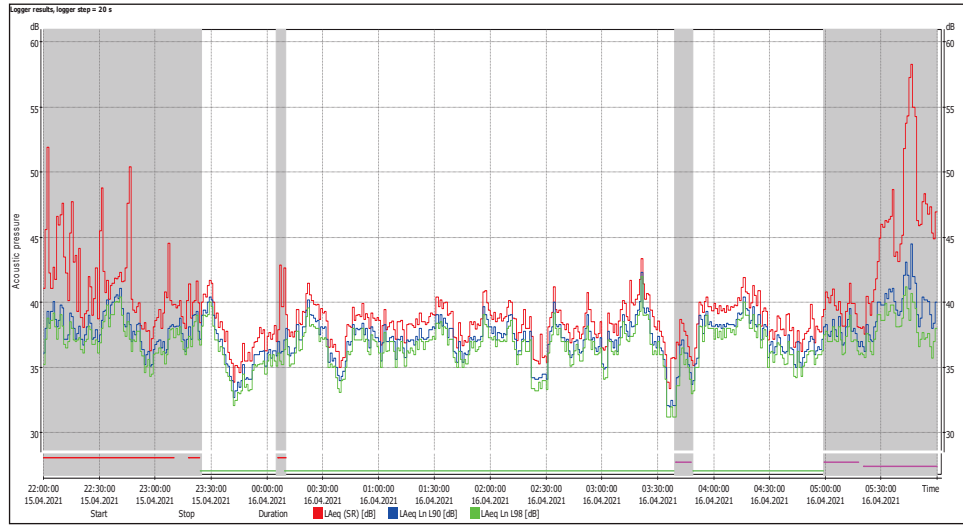
UHELNÁ

3. den – 14. 4. 2021



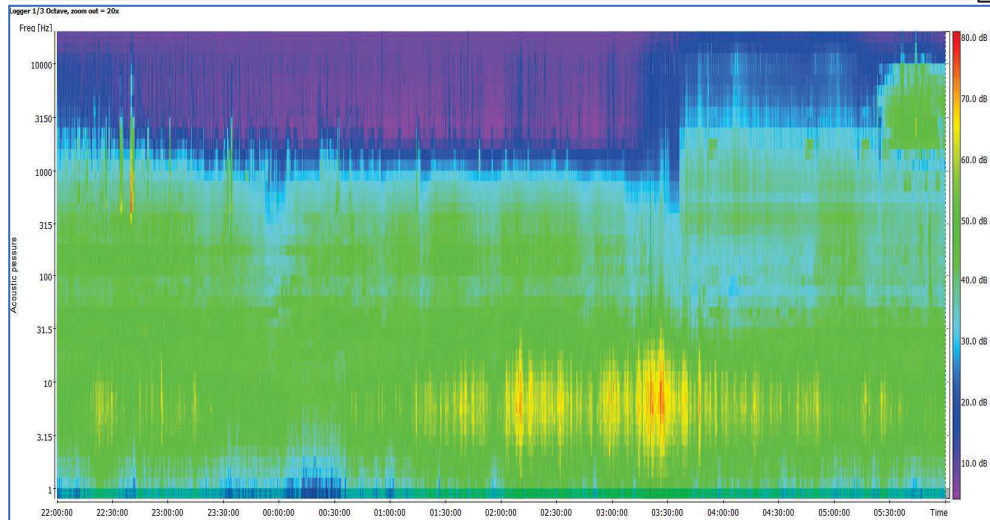
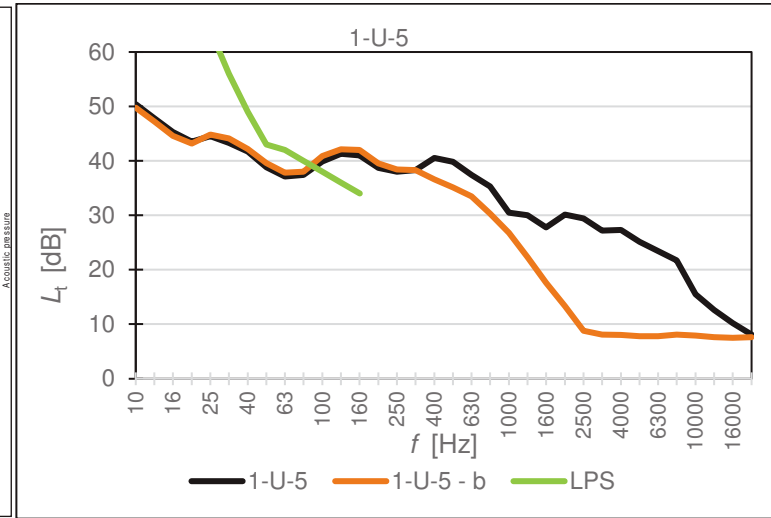
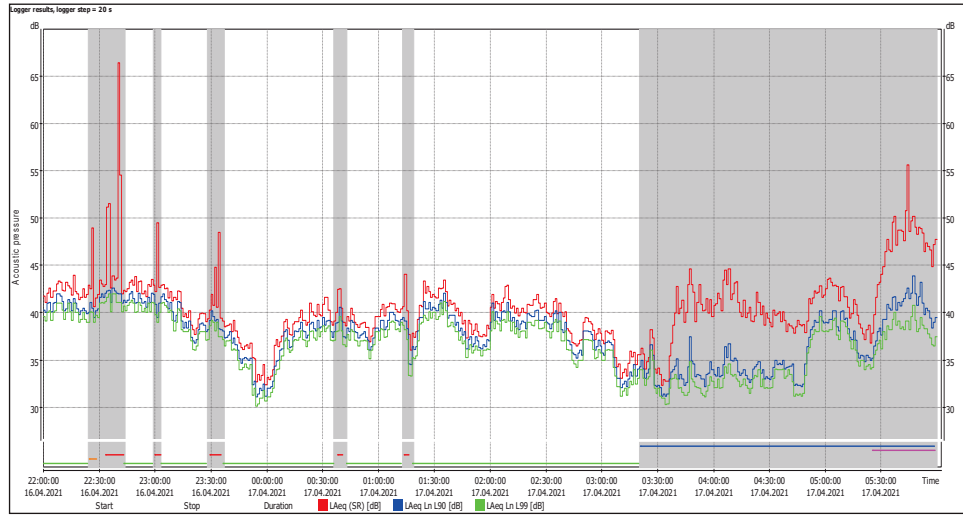
UHELNÁ

4. den – 15. 4. 2021



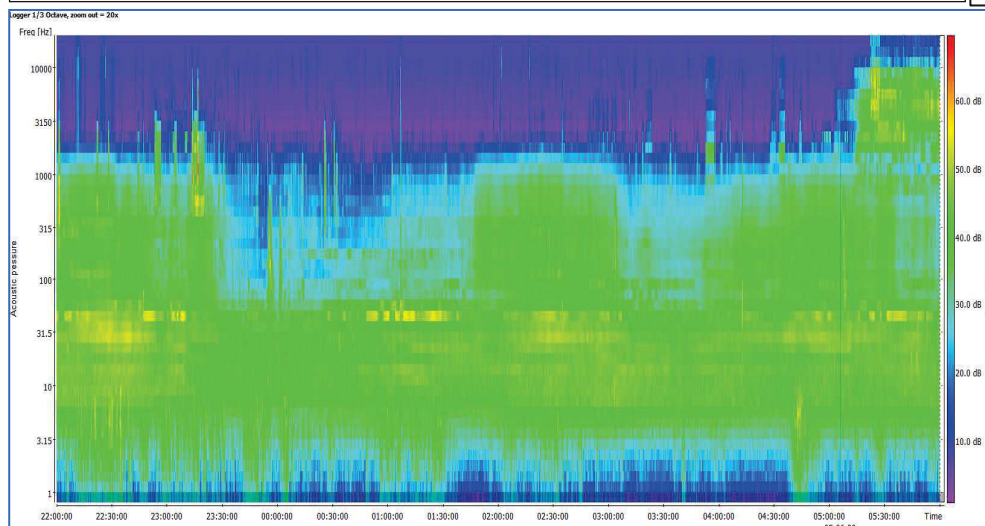
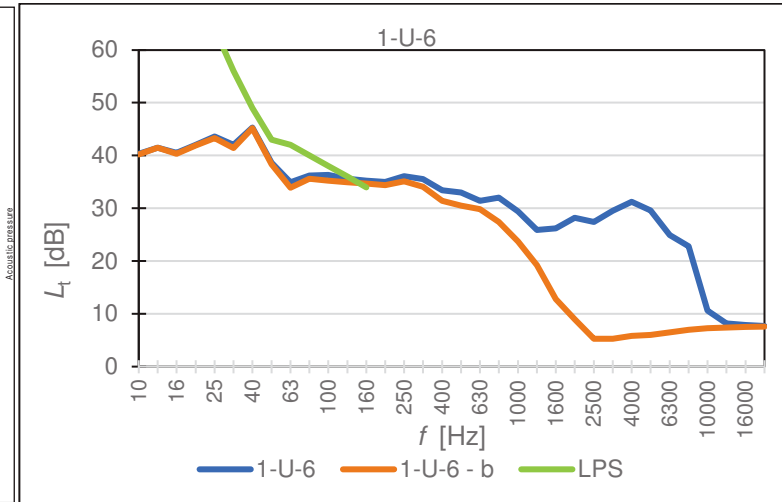
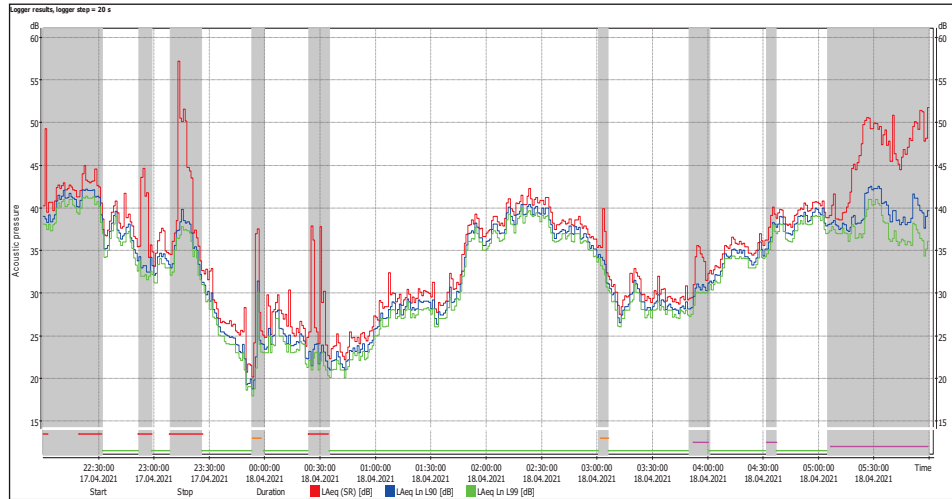
UHELNÁ

5. den – 16. 4. 2021



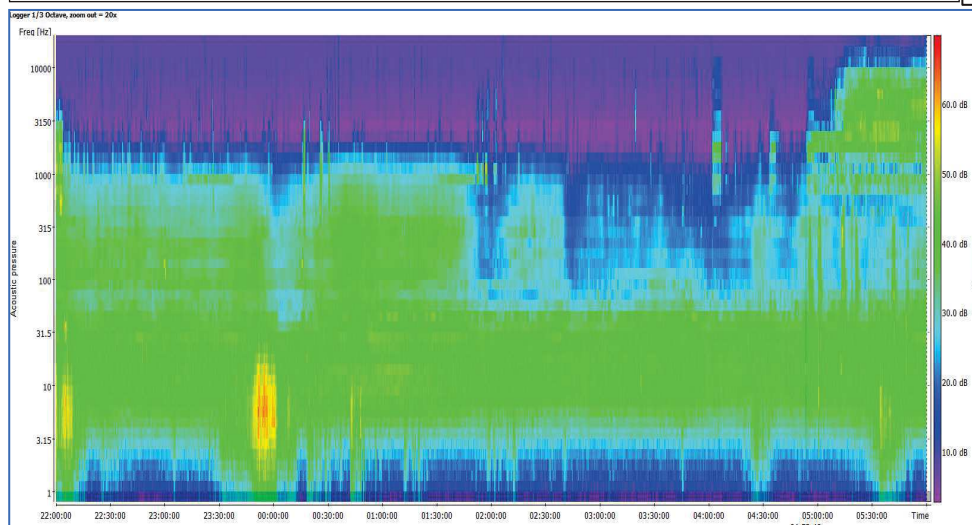
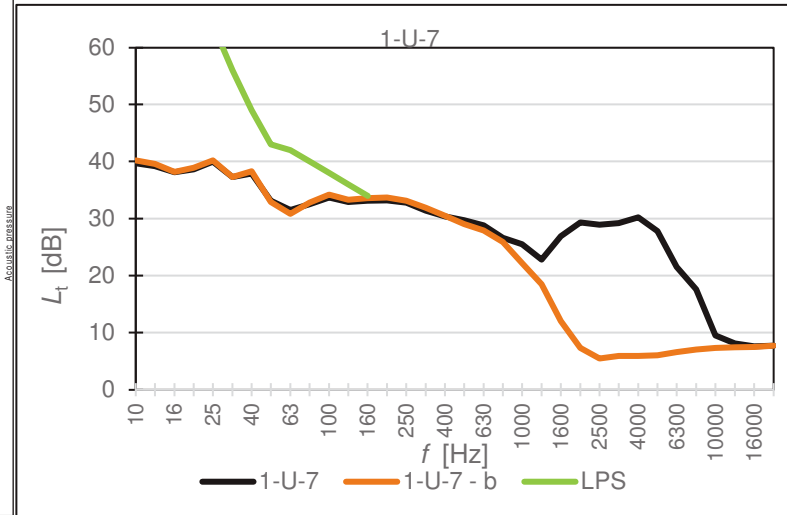
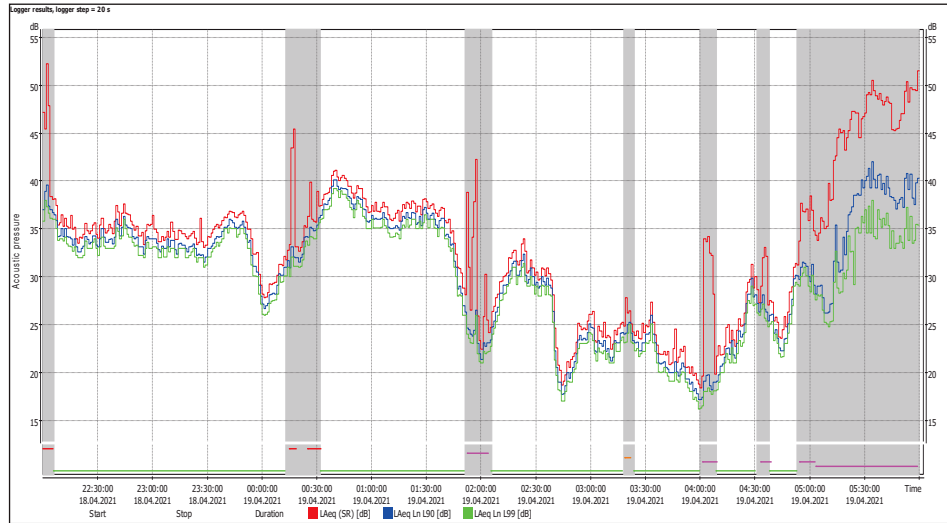
UHELNÁ

6. den – 17. 4. 2021



UHELNÁ

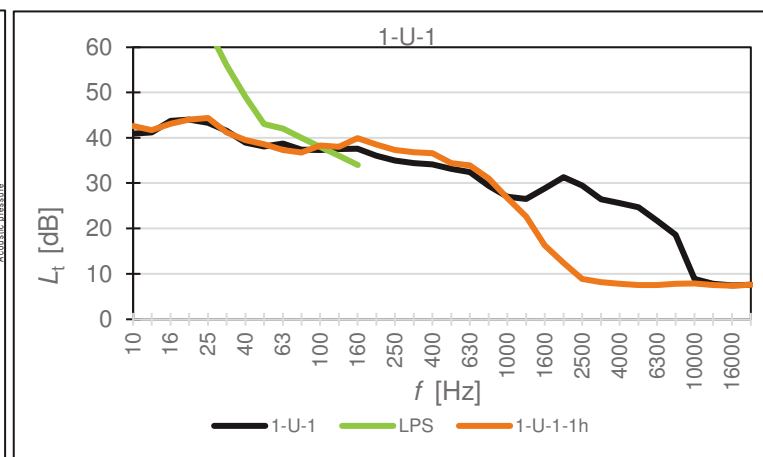
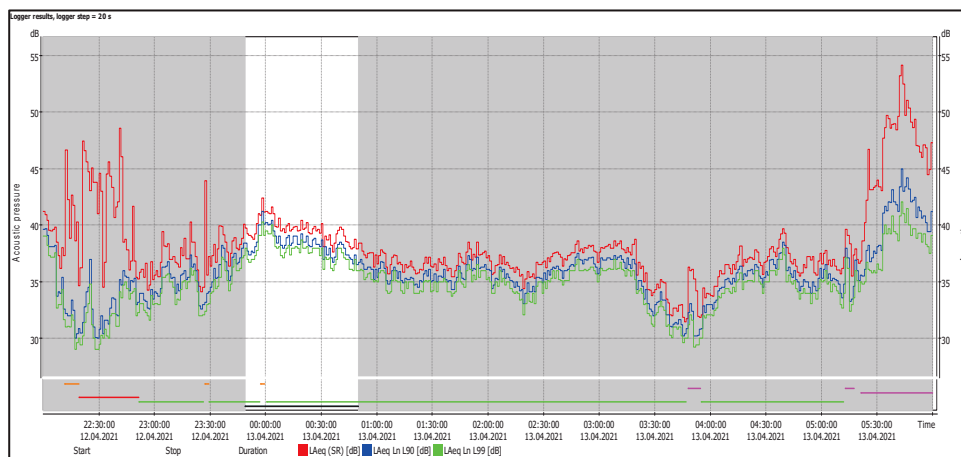
7. den – 18. 4. 2021



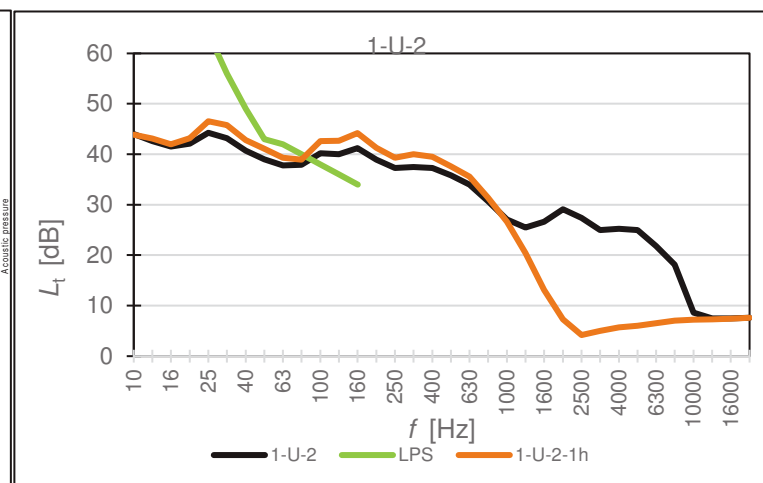
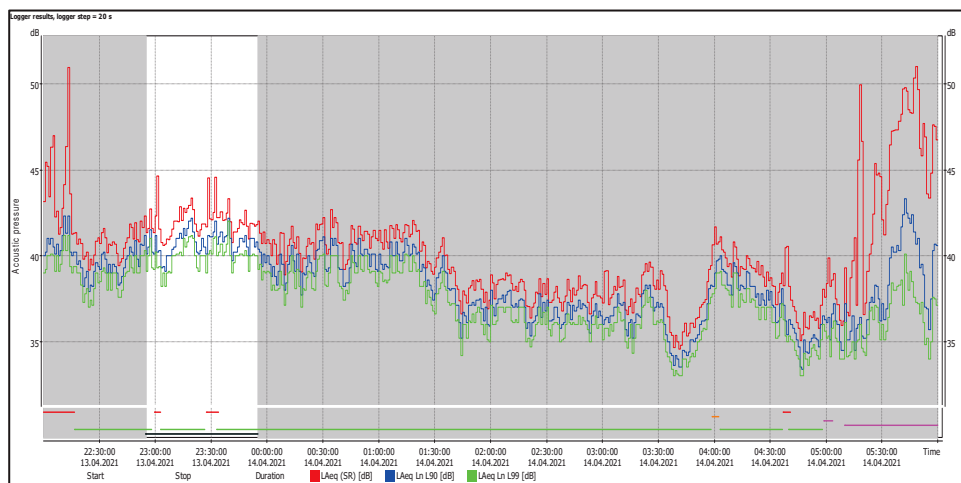
NEJHLUČNĚJŠÍ 1 H $L_{Aeq,1h}$

UHELNÁ

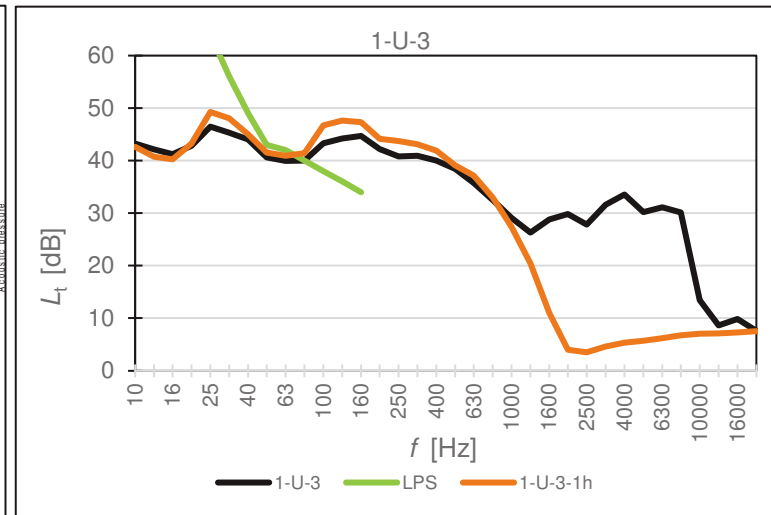
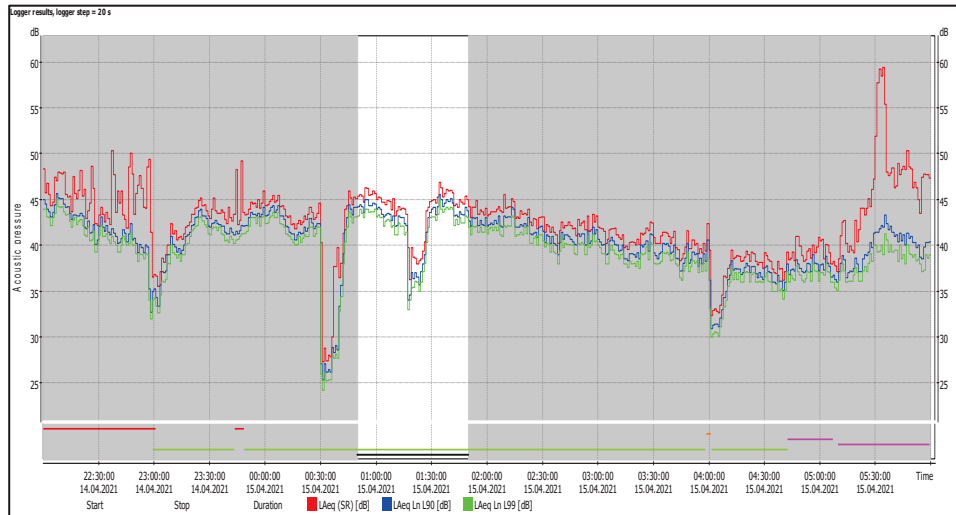
1. den - 12.4.2021



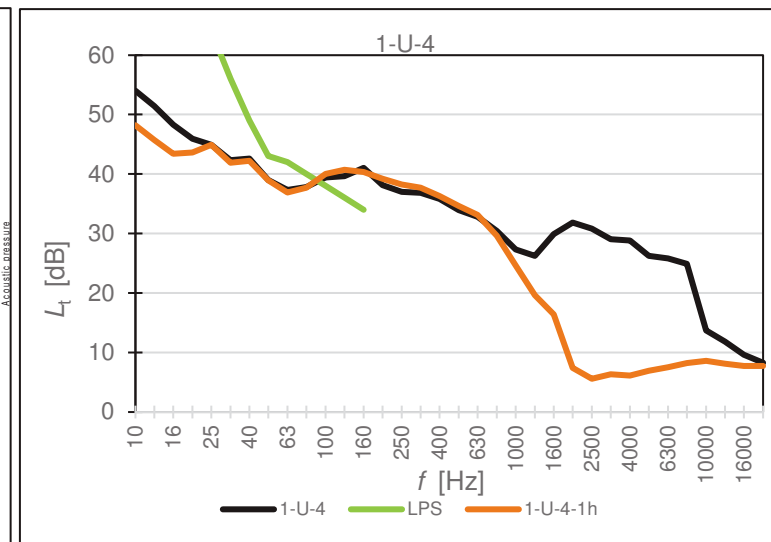
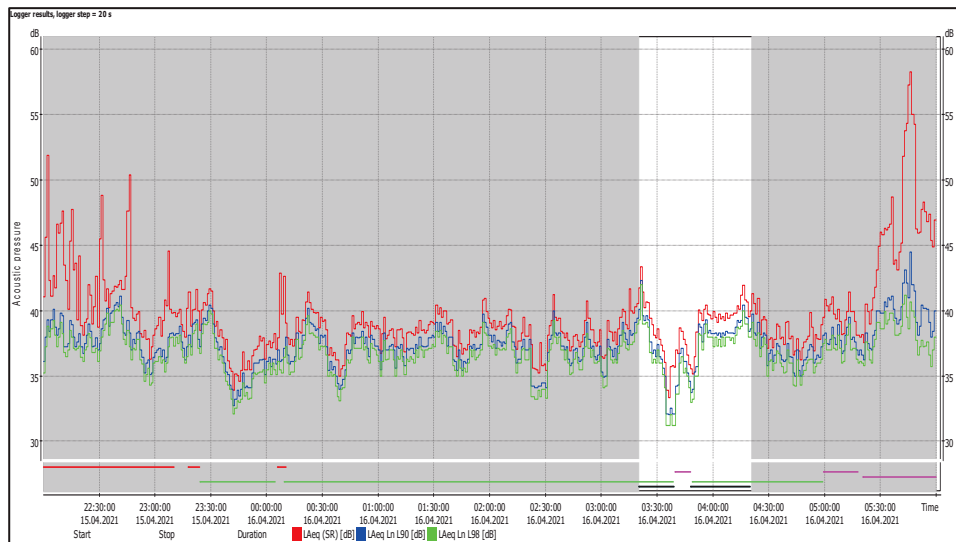
2. den – 13.4.2021



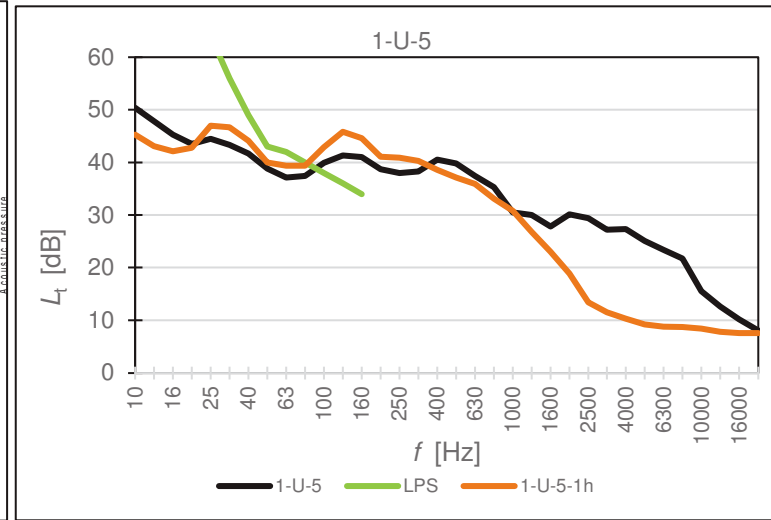
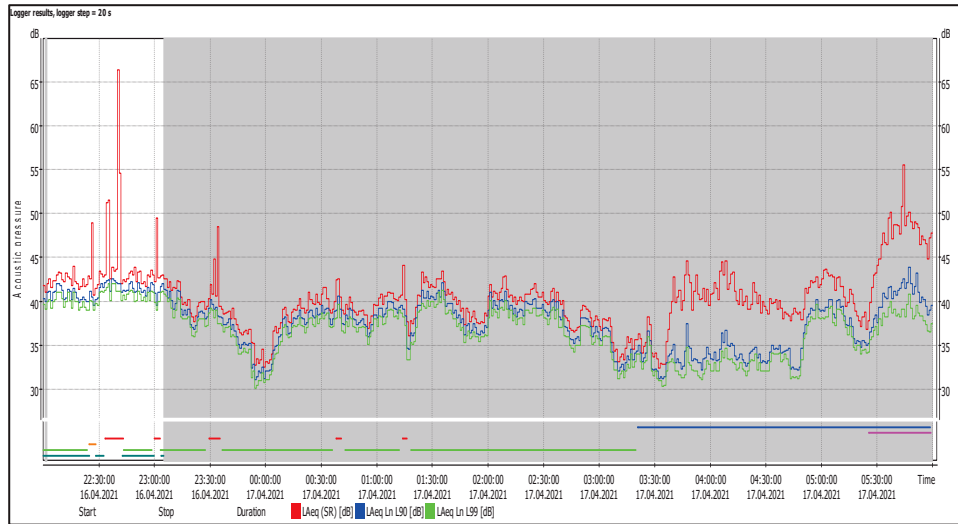
3. den – 14.4.2021



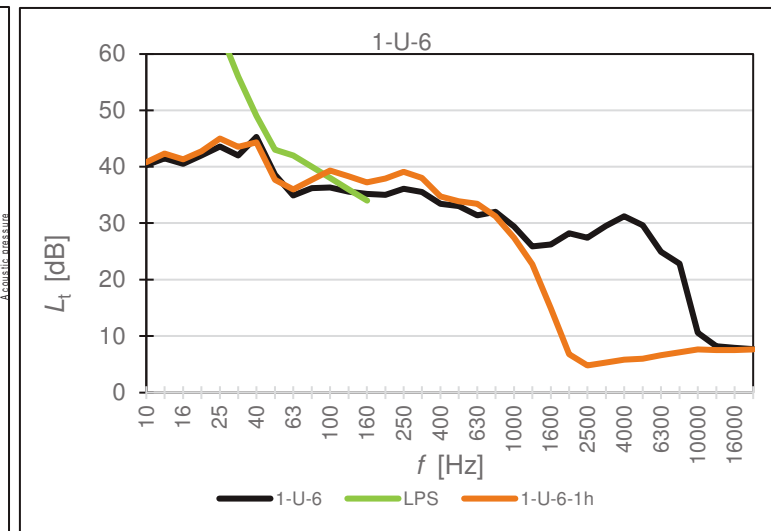
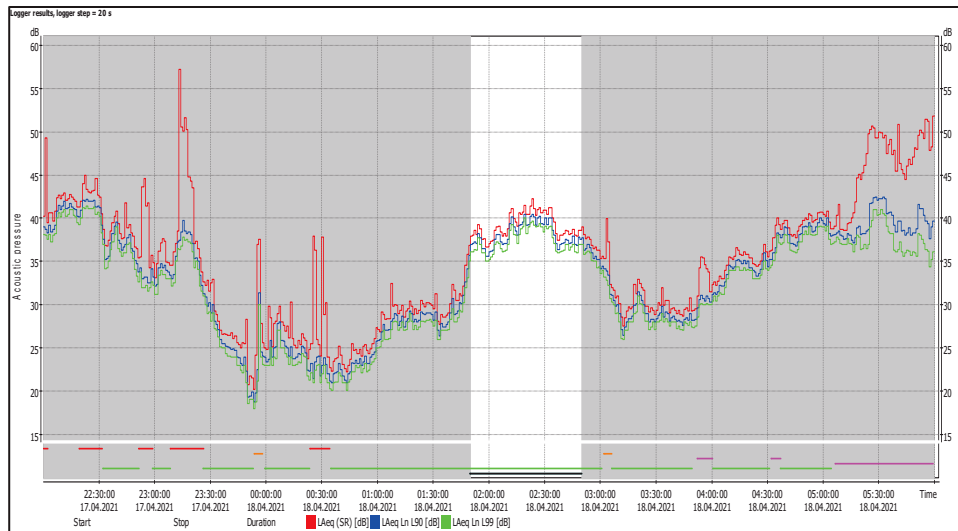
4. den – 15.4.2021



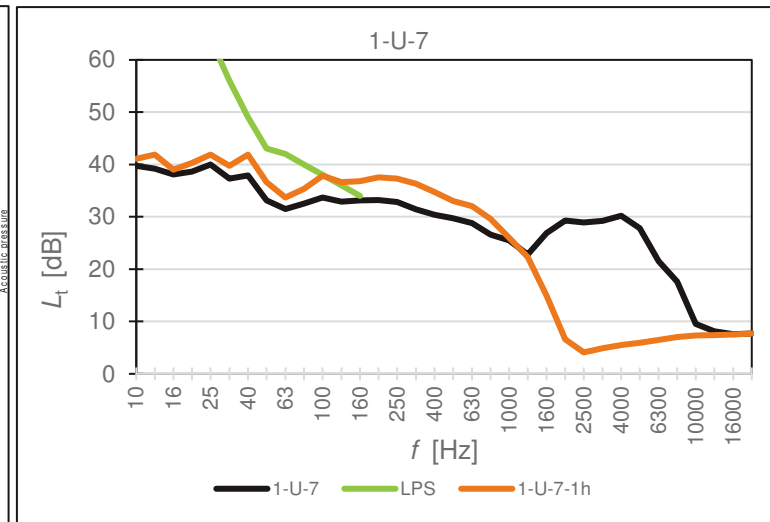
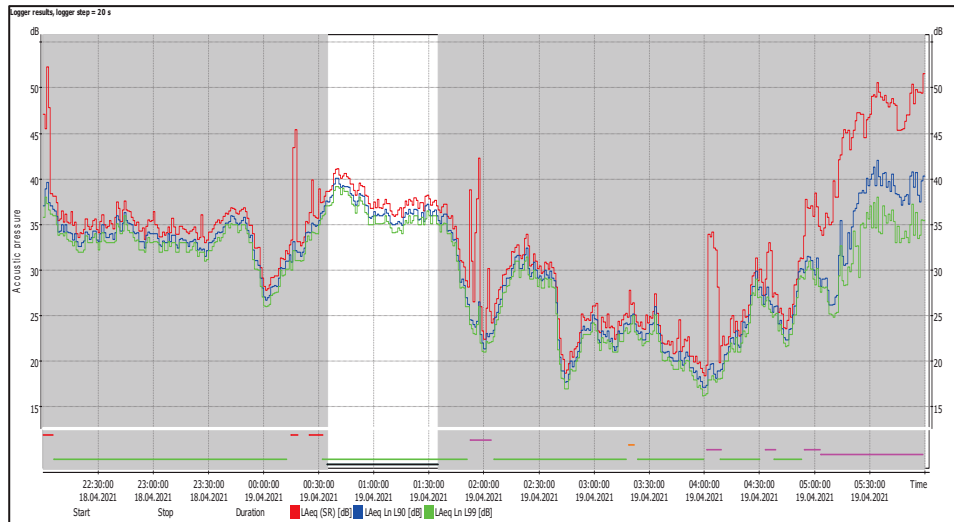
5. den – 16.4.2021



6. den – 17.4.2021



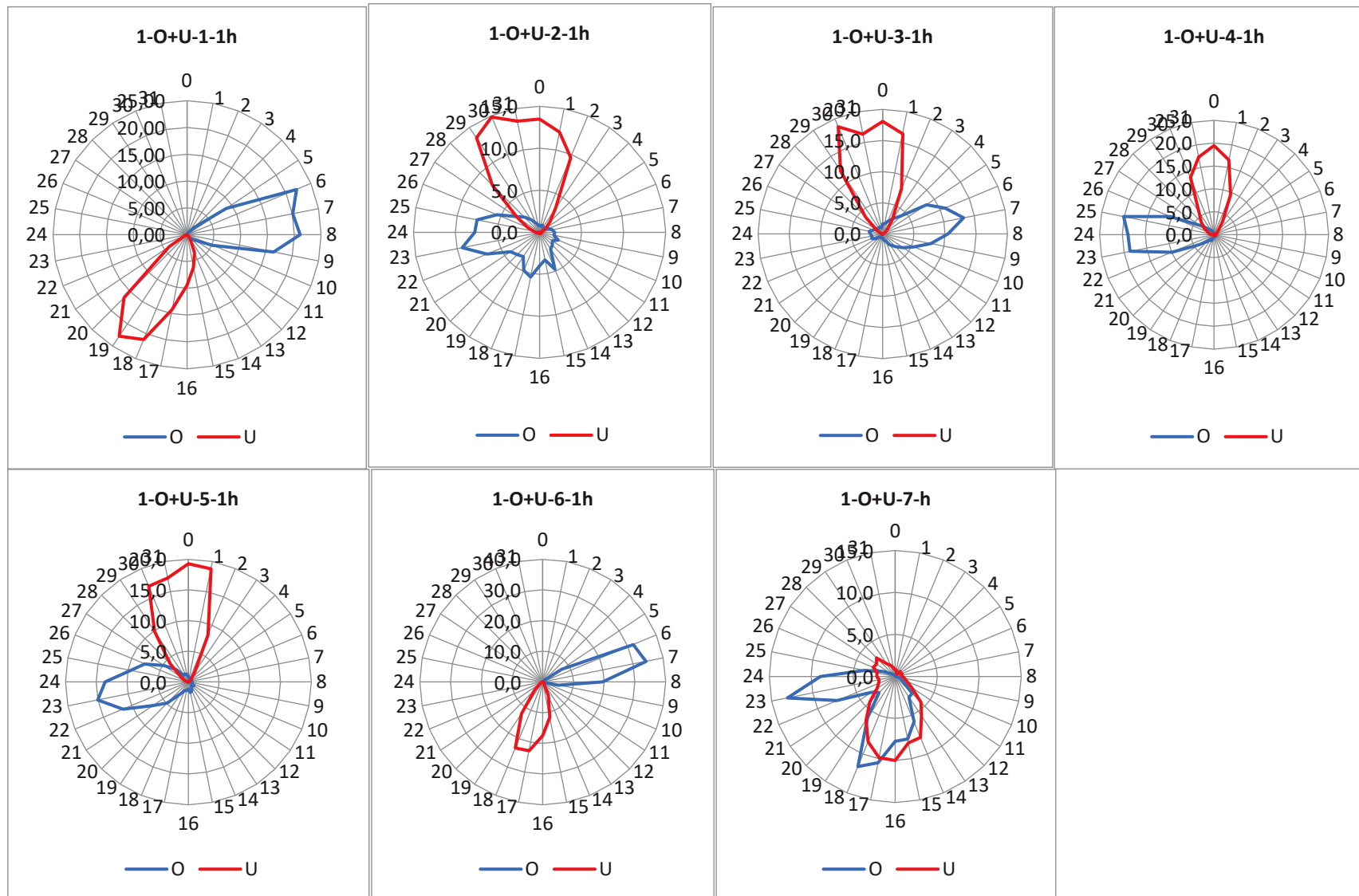
7. den – 18.4.2021



SMĚR VĚTRU – NEJHLUČNĚJŠÍ 1H (četnost směrů větru v % v kroku 11,5 °, směr 0 = sever)

Pozn.: Četnost ve směru 0, tj. četnost větru vanoucích ze severu = severní vítr

Legenda: Názvy grafů – 1-O+U-2-1h znamená 1. kolo měření na místech MO a MU ve 2. den měření, nejhlučnější 1h



PROVOZ A UMÍSTĚNÍ ZDROJŮ HLUKU

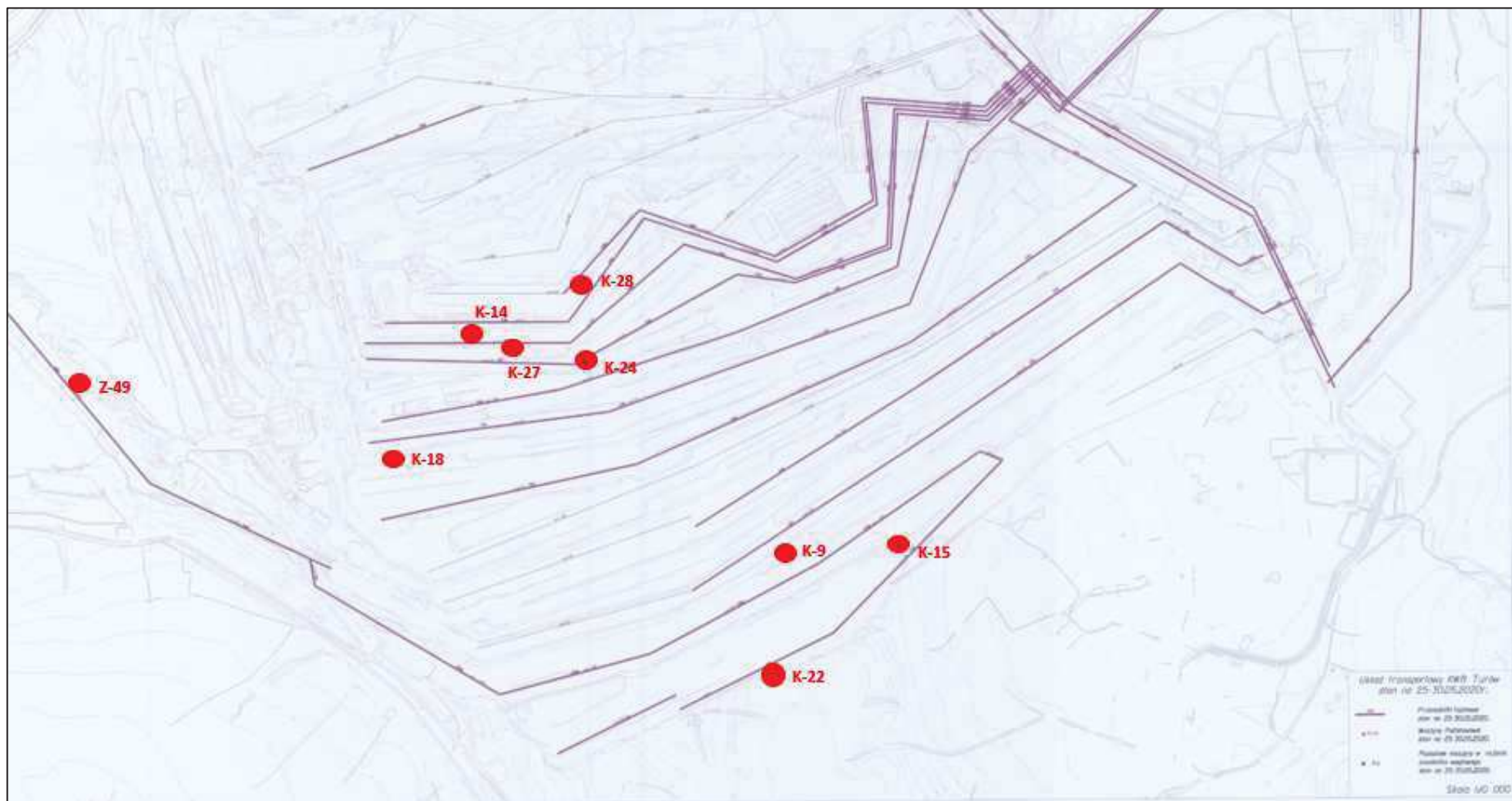
Těžební zařízení – zdroj hluku				1. kolo							
				Provoz							
Poř.č.	Ozn.	Název	Typ	12.4.	13.4.	14.4.	15.4.	16.4.	17.4.	18.4.	19.4.
1.	K-9	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
2.	K-11	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
3.	K-14	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
4.	K-15	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
5.	K-17	Kolesové rypadlo	KWK-910								
6.	K-18	Kolesové rypadlo	KWK-1500.1								
7.	K-20	Korečkové rypadlo	KWL-800								
8.	K-22	Kolesové rypadlo	SchRs 1200								
9.	K-24	Kolesové rypadlo	SchRs 1200								
10.	K-26	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
11.	K-27	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
12.	K-28	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
13.	Z-45	Zakladač	ARsP								
14.	Z-46	Zakladač	ZGOT-6300								
15.	Z-48	Zakladač	ZGOT-11 500								
16.	Z-49	Zakladač	?								
17.	Z-6	Zakladač	ZSOT-4500								



v provozu

mimo provoz

skupina rypadel umístěná nejblíže ČR a současně nejvýš za jihovýchodní hranou dolu



Poloha těžebních zařízení byla zakreslena (zvýrazněna) do originálního podkladu poskytnutého polskou stranou

2. KOLO

31. 5. – 8. 6. 2021



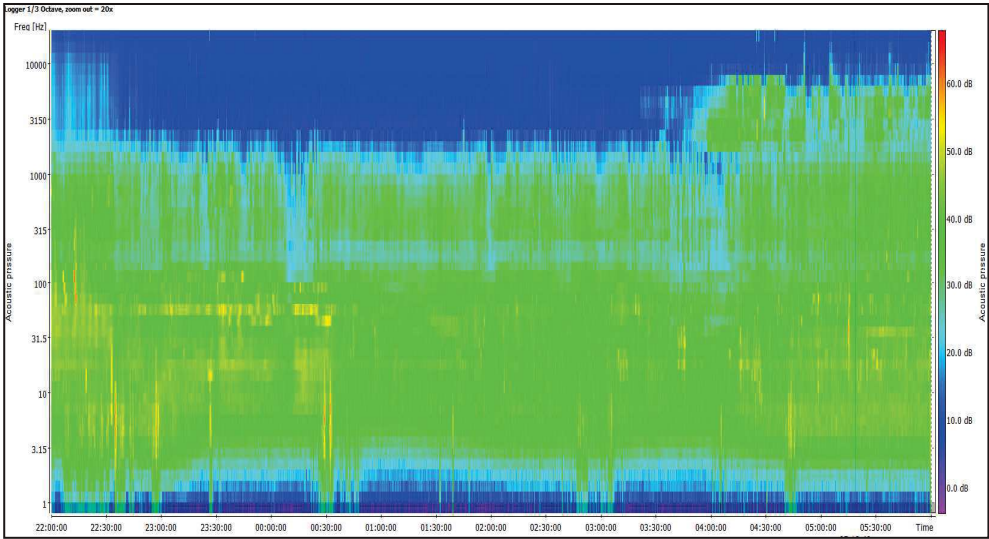
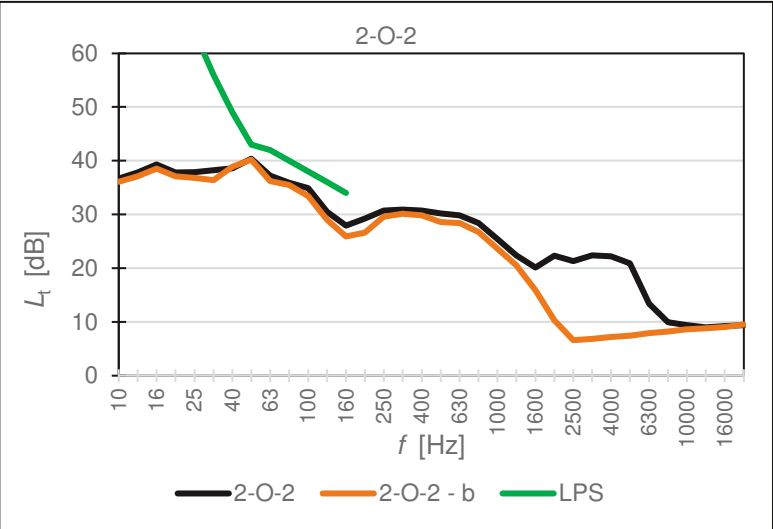
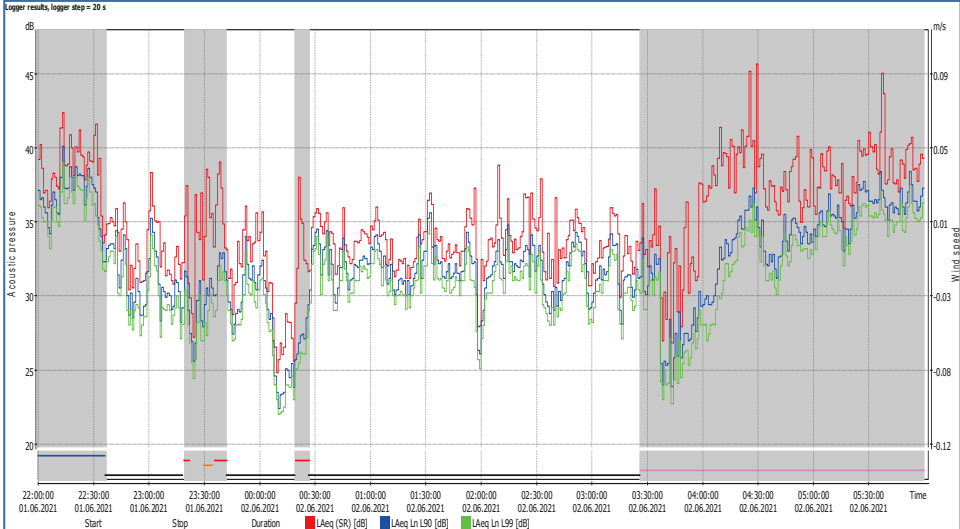
Naměřené hodnoty akustických veličin jsou pro přehlednost uváděny bez nejistoty.

OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

MM	Kolo	Č. měření	Blok	Časový interval měření			Doba trvání	Hladiny akustického tlaku					Meteorologie						
				Začátek	Konec	[h:m:s]		$L_{Aeq,T}$	L_{A10}	L_{A90avg}	L_{A90}	L_{A99}	v	v_{max}	A	t_a	Bt	Rv	Max. srážky
				Datum/hodina	Datum/hodina			[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[m/s]	[m/s]	[°]	[°C]	[hPa]	[%]	[mm/h]
MO	2	1	Celé měření	31.05.2021 22:00	01.06.2021 6:00	8:00:00	40,1	42,2	36,9	31,3	29,0	0,5	2,2	135	7,0	986	72,8	0,0	
			Vybrané bloky	31.05.2021 22:10	01.06.2021 2:08	3:17:00	35,1	38,3	33,0	30,9	28,4	0,3	1,6	135	7,4	986	71,4	-	
			Nejhlučnější 1h	31.05.2021 22:10	31.05.2021 23:10	0:38:00	37,4	40,1	35,7	31,8	30,2	0,1	0,5	101	8,4	986	66,3	-	
MO	2	2	Celé měření	01.06.2021 22:00	02.06.2021 6:00	8:00:00	36,3	38,9	33,2	29,8	25,1	0,4	2,2	135	10,7	983	78,9	0,0	
			Vybrané bloky	01.06.2021 22:37	02.06.2021 3:26	4:18:00	33,7	35,8	31,7	29,8	24,5	0,3	1,7	135	10,9	983	79,5	-	
			Nejhlučnější 1h	02.06.2021 1:29	02.06.2021 2:29	1:00:00	34,4	36,4	32,3	31,3	26,9	0,3	1,1	146	10,3	983	80,3	-	
MO	2	3	Celé měření	02.06.2021 22:00	03.06.2021 6:00	8:00:00	35,1	37,0	31,9	28,2	25,2	0,3	2,2	135	10,2	987	75,2	0,0	
			Vybrané bloky	02.06.2021 23:08	03.06.2021 3:36	3:26:00	33,5	36,2	31,3	27,9	25,4	0,2	1,0	270	9,4	987	81,1	-	
			Nejhlučnější 1h	02.06.2021 23:06	03.06.2021 0:06	0:54:00	34,7	36,9	32,2	27,3	25,1	0,2	0,8	135	10,9	987	77,0	-	
MO	2	4	Celé měření	03.06.2021 22:00	04.06.2021 6:00	8:00:00	35,0	36,9	31,6	28,2	24,5	0,5	2,2	124	12,8	988	66,1	0,0	
			Vybrané bloky	03.06.2021 22:22	04.06.2021 3:51	4:19:00	32,1	34,4	30,1	27,8	24,0	0,5	2,0	124	12,6	988	68,2	-	
			Nejhlučnější 1h	04.06.2021 2:41	04.06.2021 3:41	1:00:00	33,1	34,8	31,3	31,0	29,0	0,8	2,0	124	13,0	987	61,8	-	
MO	2	5	Celé měření	04.06.2021 22:00	05.06.2021 6:00	8:00:00	33,5	35,4	28,9	24,5	21,3	0,2	1,3	124	15,9	985	73,7	0,0	
			Vybrané bloky	04.06.2021 22:22	05.06.2021 3:37	4:16:00	29,2	32,4	26,9	23,5	20,8	0,2	1,1	124	16,5	985	72,0	-	
			Nejhlučnější 1h	04.06.2021 22:21	04.06.2021 23:21	0:43:00	31,6	34,8	29,4	26,4	24,8	0,1	0,4	124	17,5	986	72,5	-	
MO	2	6	Celé měření	05.06.2021 22:00	06.06.2021 6:00	8:00:00	34,7	36,8	31,9	28,8	26,0	0,2	0,8	113	12,7	985	81,1	0,0	
			Vybrané bloky	05.06.2021 22:12	06.06.2021 3:23	4:37:00	32,4	34,7	30,8	28,5	26,0	0,2	0,8	113	13,4	985	80,4	-	
			Nejhlučnější 1h	06.06.2021 0:49	06.06.2021 1:49	1:00:00	33,7	36,0	32,4	30,0	28,2	0,2	0,5	113	12,9	985	82,5	-	
MO	2	7	Celé měření	06.06.2021 22:00	07.06.2021 6:00	8:00:00	36,4	39,0	34,1	30,0	27,0	0,2	1,1	79	11,3	985	76,2	0,0	
			Vybrané bloky	06.06.2021 22:02	07.06.2021 3:33	4:41:00	34,9	37,4	33,3	29,9	27,0	0,2	1,1	68	11,6	985	76,2	-	
			Nejhlučnější 1h	07.06.2021 1:55	07.06.2021 2:55	1:00:00	37,0	39,8	35,5	33,0	31,5	0,3	1,1	225	10,7	986	79,9	-	
MO	2	8	Celé měření	07.06.2021 22:00	08.06.2021 6:00	8:00:00	39,0	41,2	37,0	34,8	32,5	0,2	0,8	90	11,8	986	79,6	0,0	
			Vybrané bloky	07.06.2021 22:05	08.06.2021 3:41	4:36:00	38,6	40,9	37,3	34,4	32,2	0,2	0,7	90	12,5	986	78,7	-	
			Nejhlučnější 1h	07.06.2021 23:55	08.06.2021 0:55	1:00:00	40,7	42,0	39,4	39,1	38,1	0,1	0,6	113	13,0	986	79,4	-	
MO	2	1-8	Celé měření	2. kolo			64:00:00	36,8	39,0	34,0	30,4	27,5	0,3	2,2	-	11,6	986	75,5	-
			Vybrané bloky	2. kolo			33:30:00	34,5	37,0	32,8	30,1	27,3	0,2	2,0	-	11,8	986	75,9	-

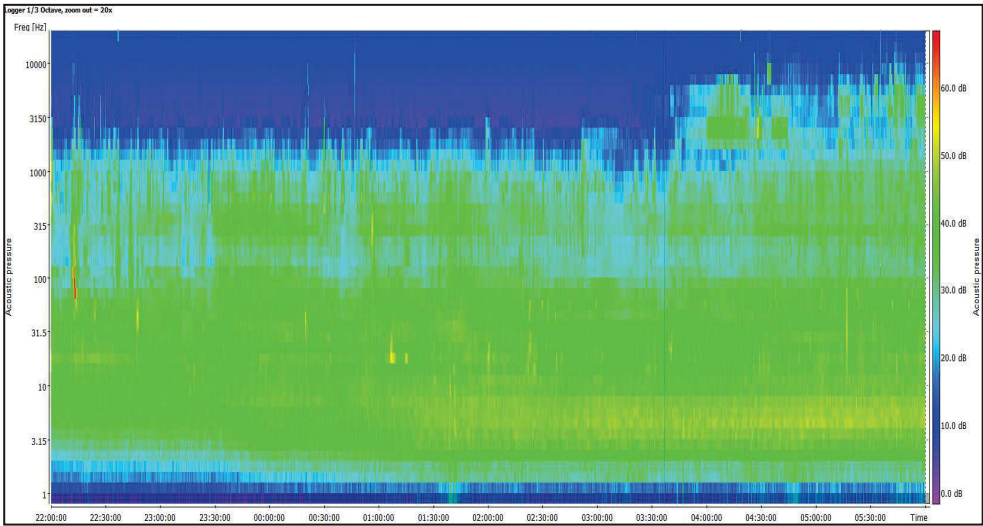
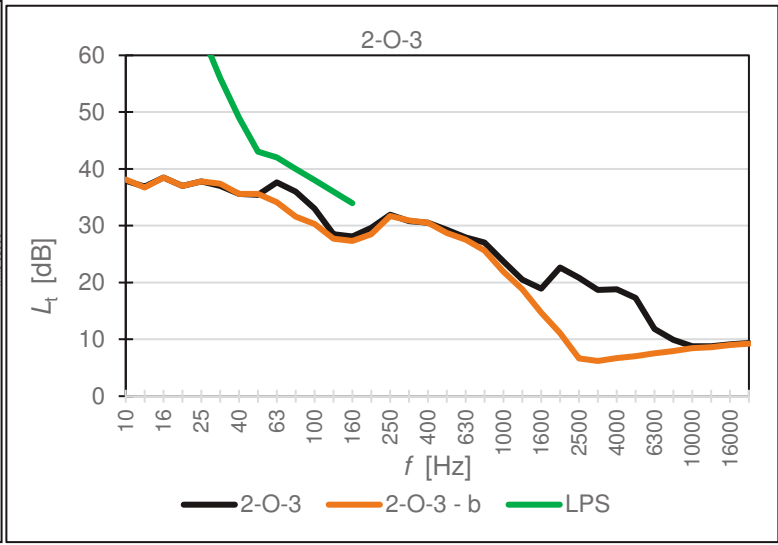
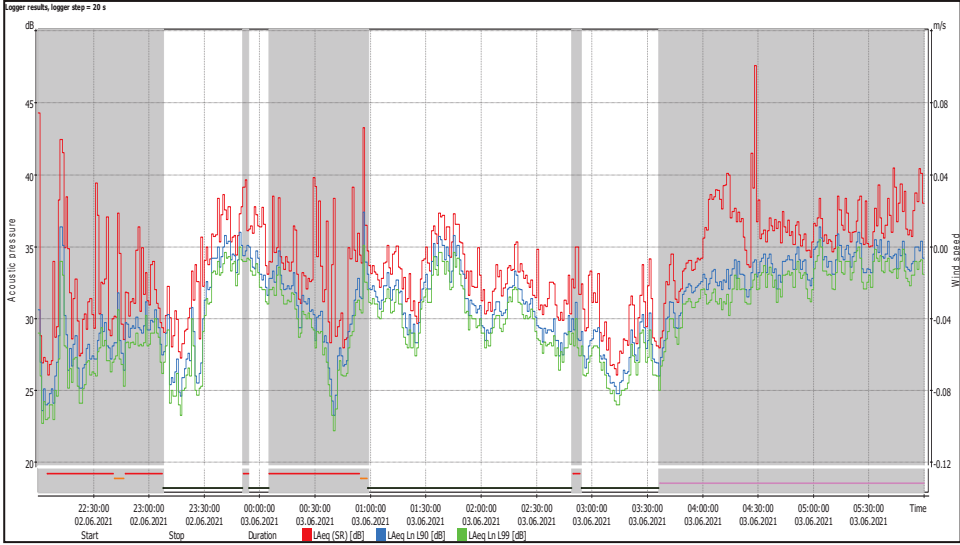
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

2. den – 1. 6. 2021



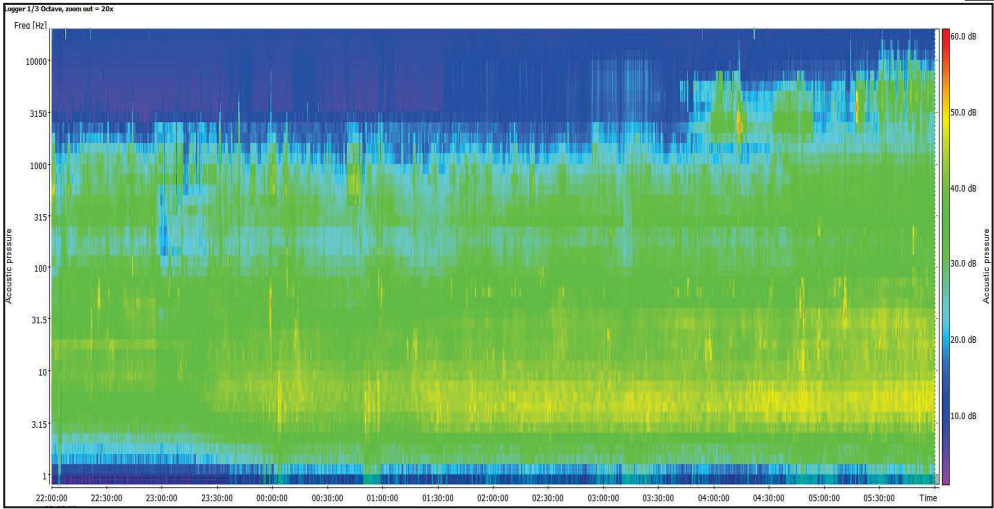
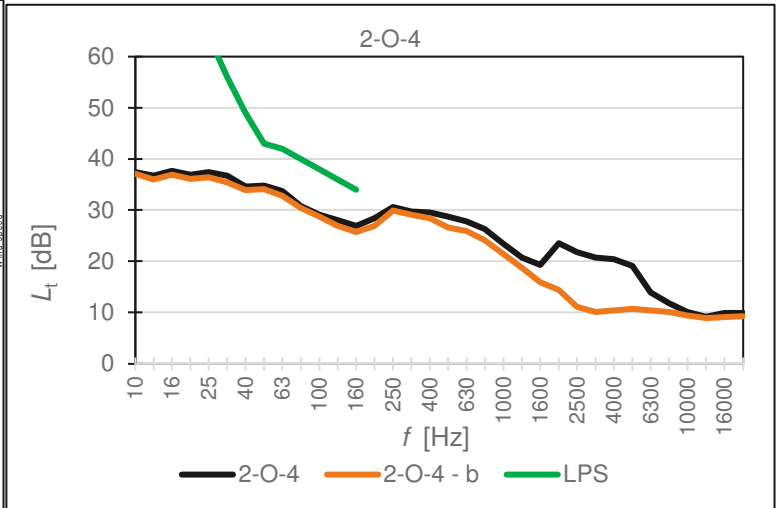
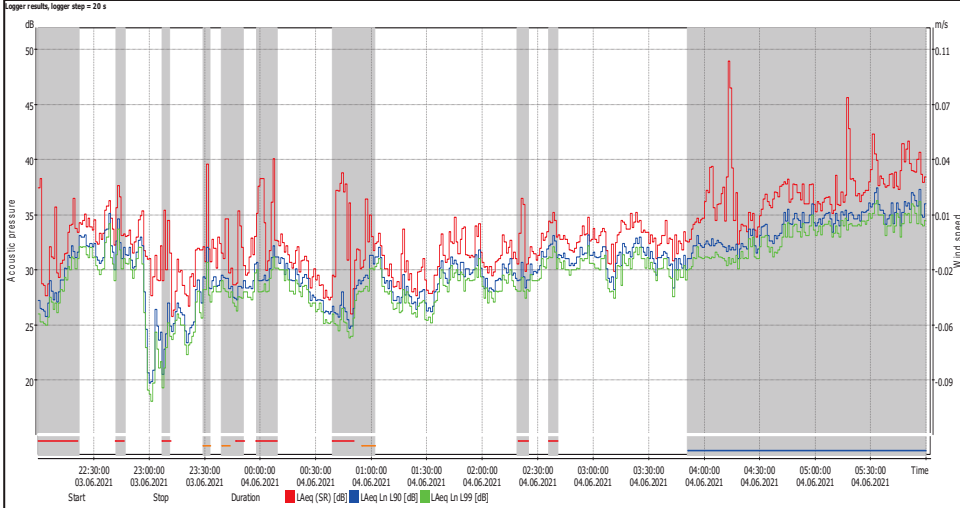
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

3. den – 2. 6. 2021



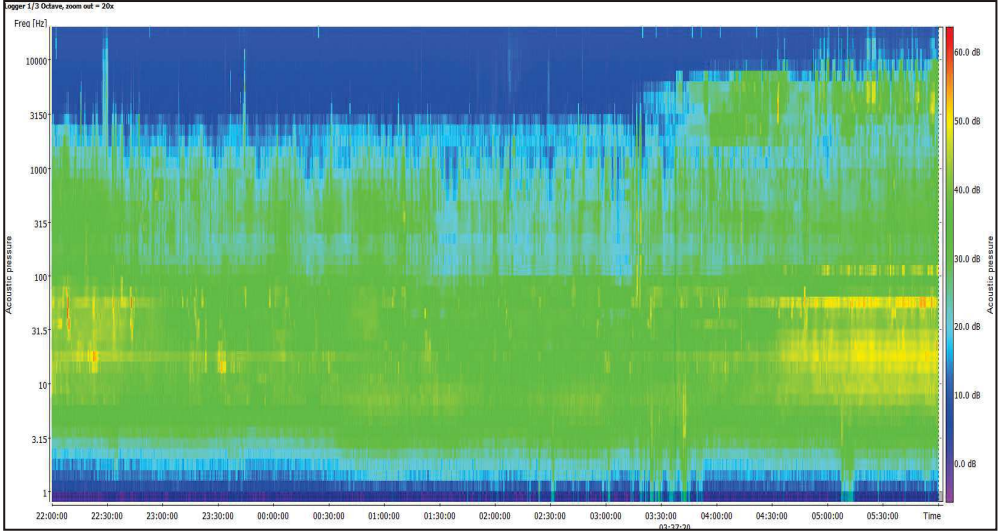
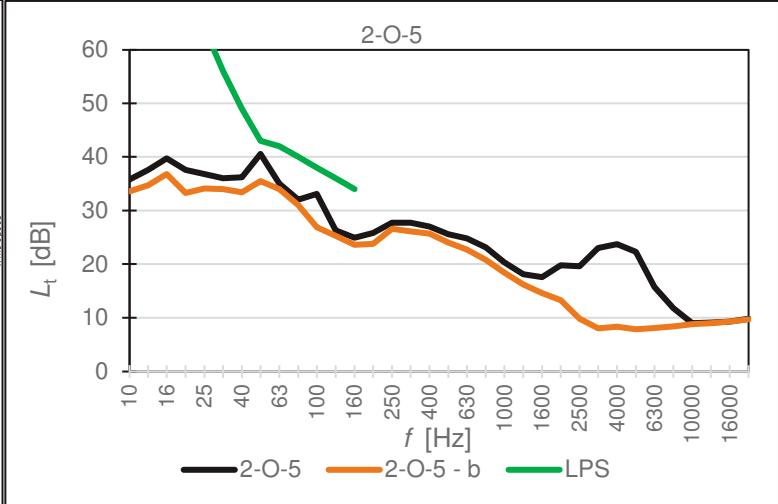
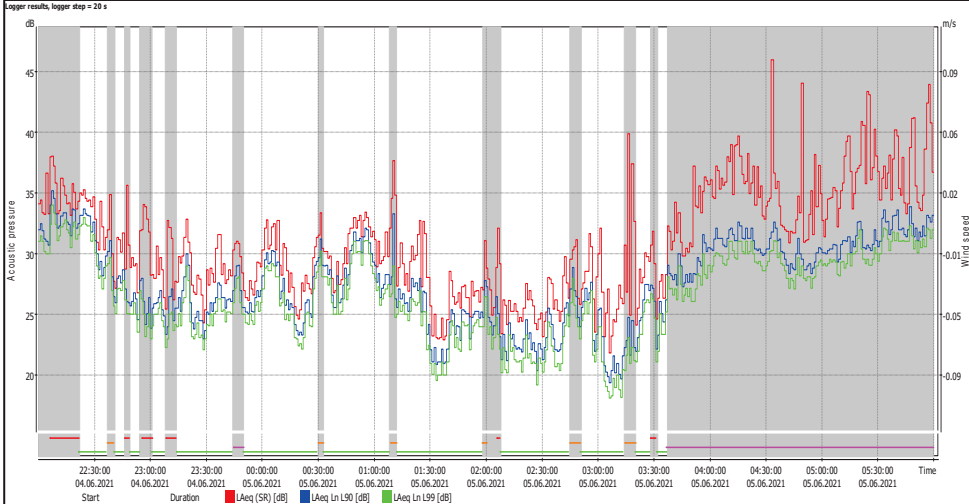
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

4. den – 3. 6. 2021



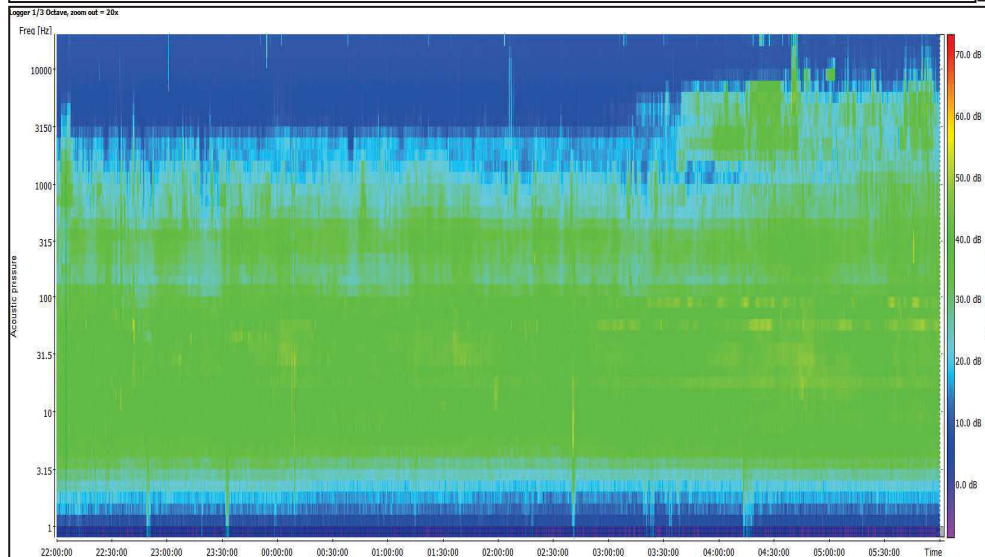
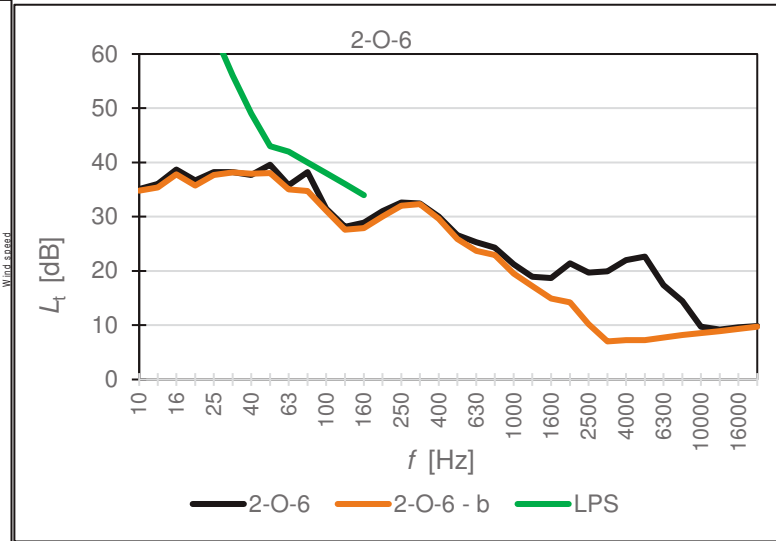
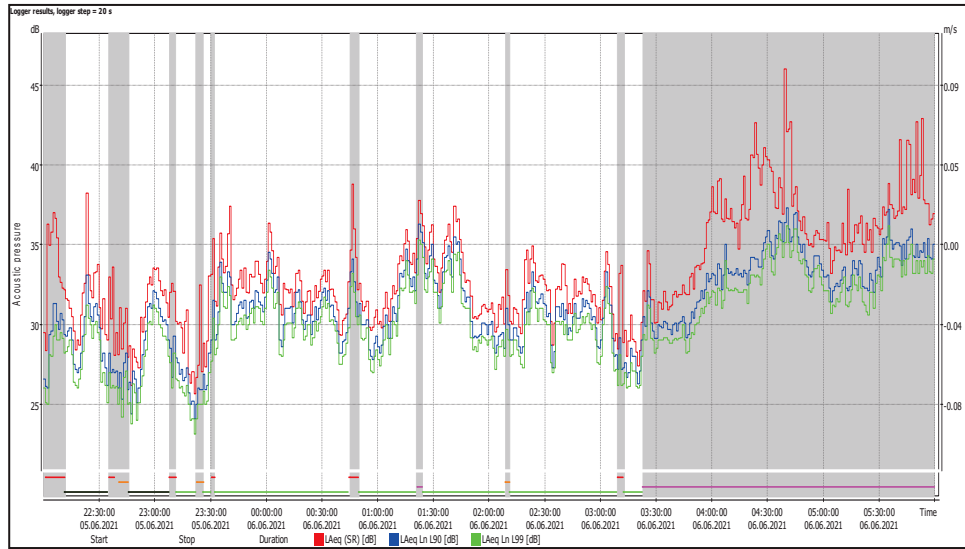
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

5. den – 4. 6. 2021



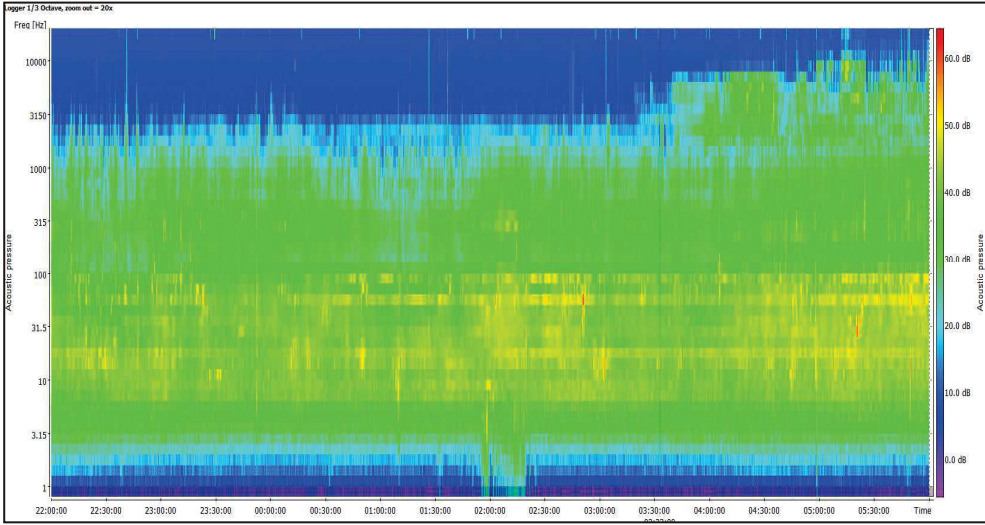
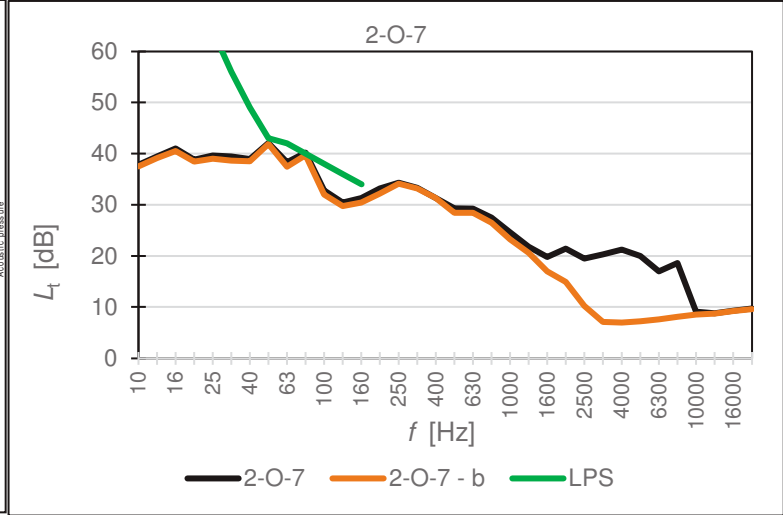
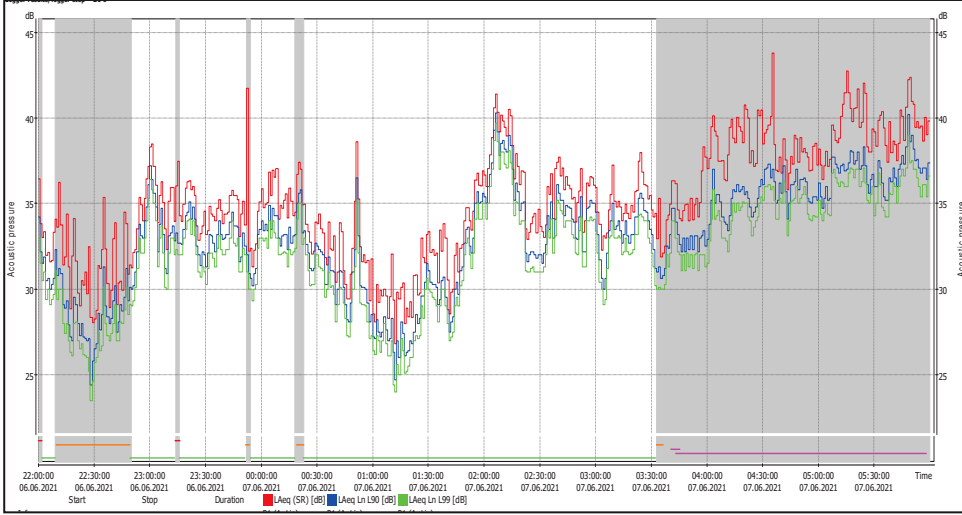
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

6. den – 5. 6. 2021



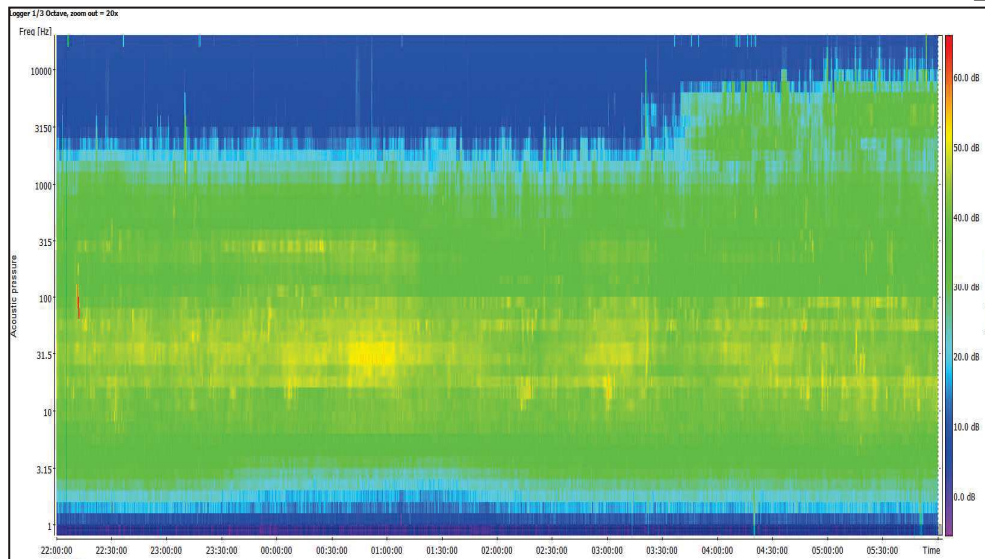
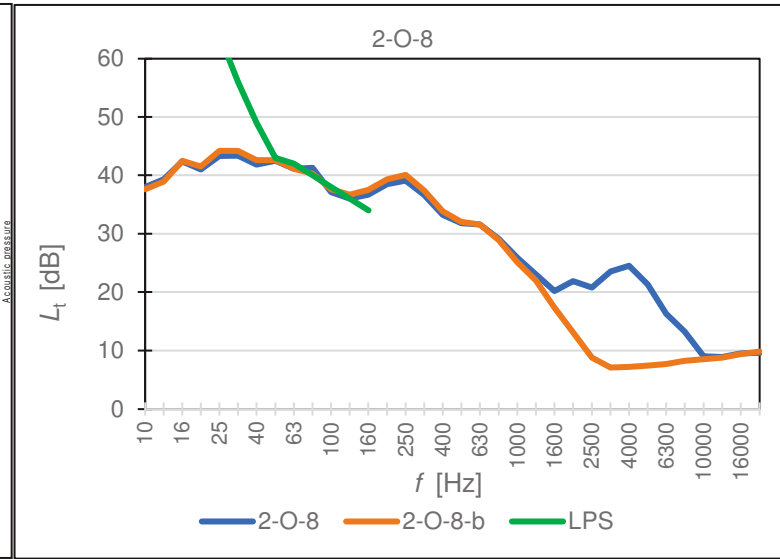
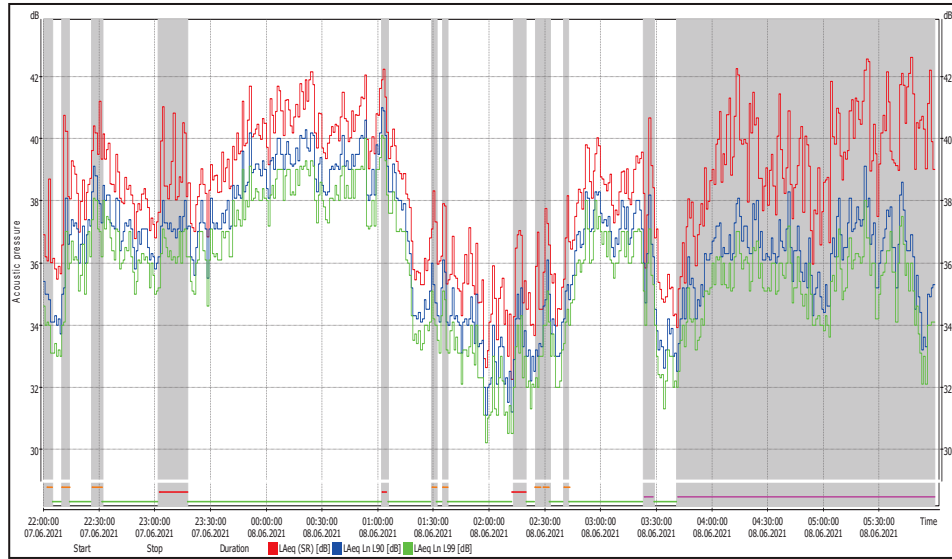
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

7. den – 6. 6. 2021



OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

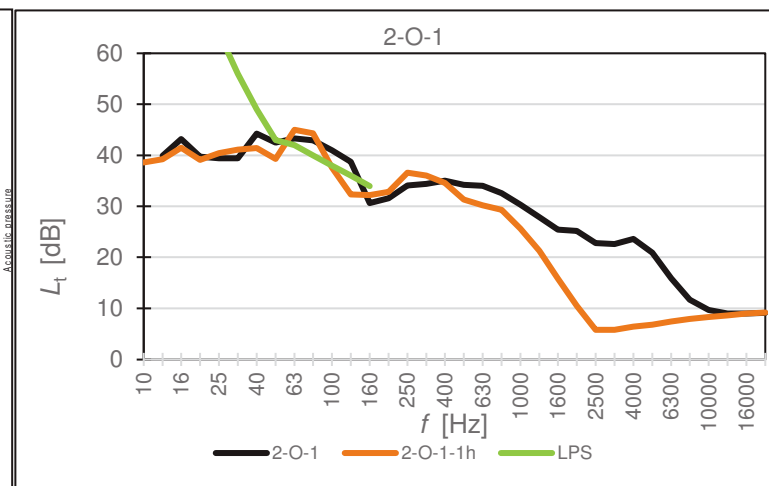
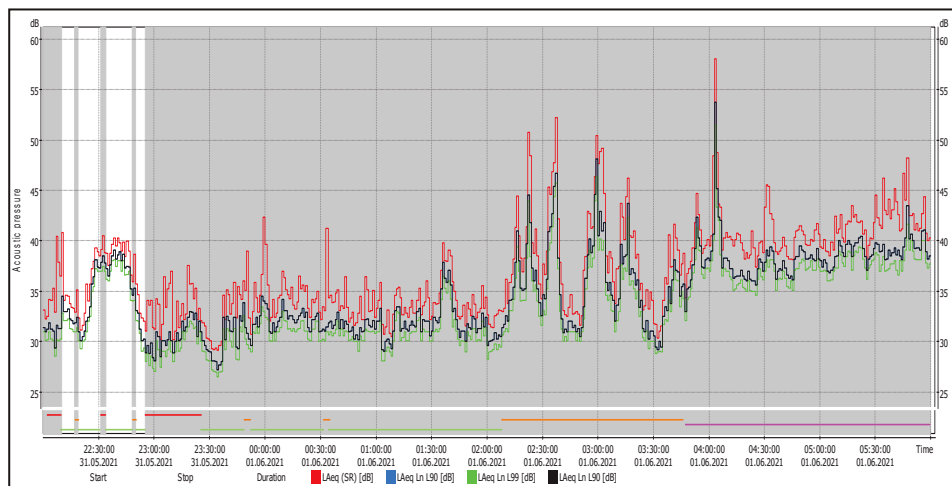
8. den – 7. 6. 2021



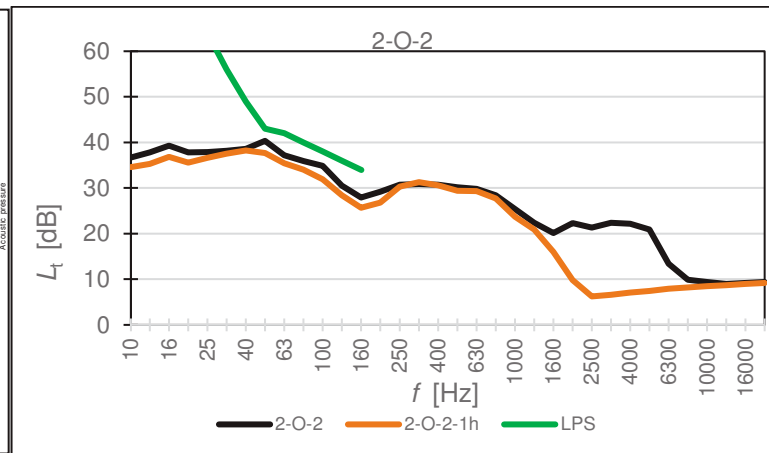
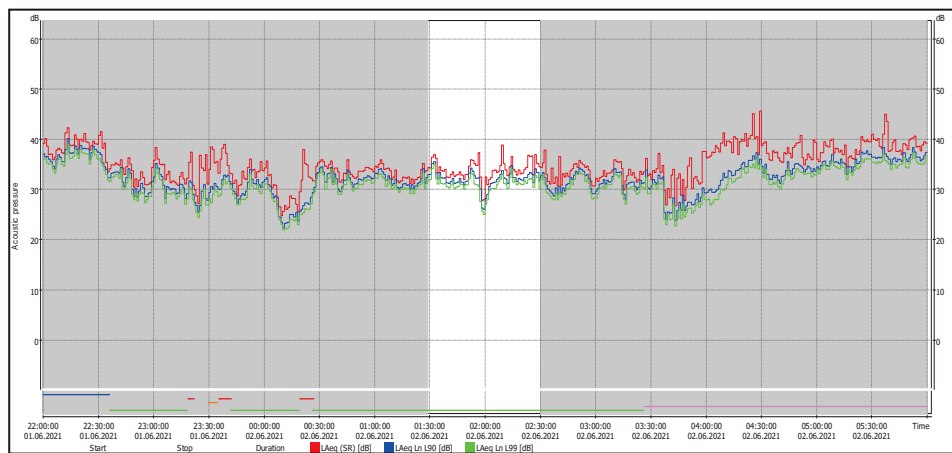
EJHLUČNĚJŠÍ 1 H $L_{Aeq,1h}$

OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

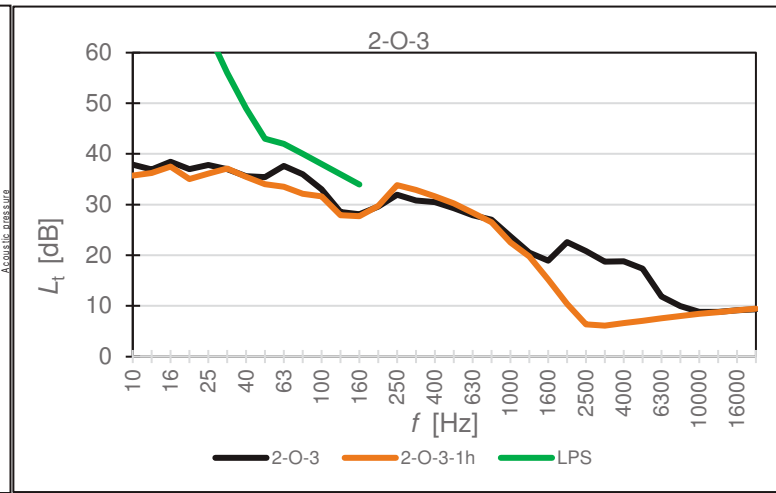
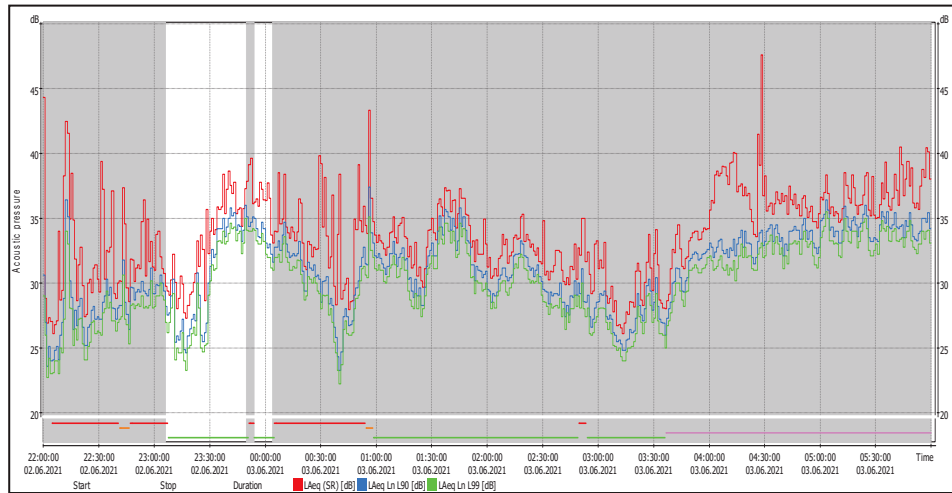
1. den – 31. 5. 2021



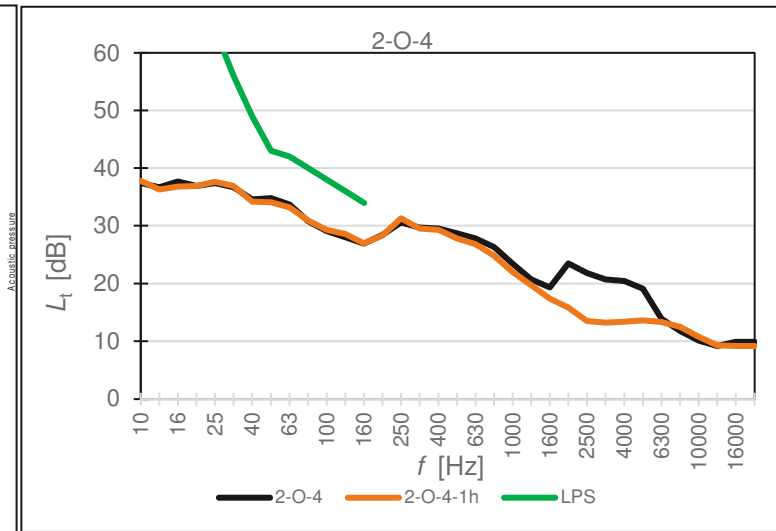
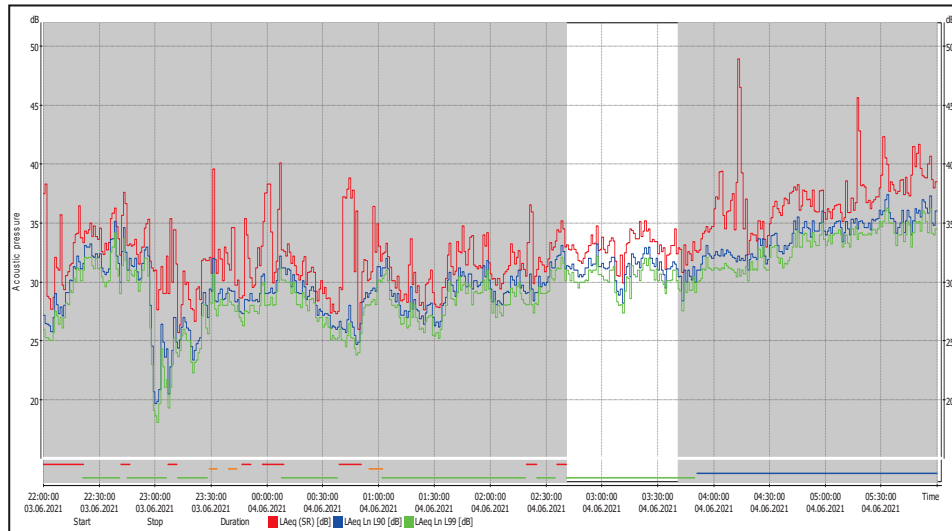
2. den - 1. 6. 2021



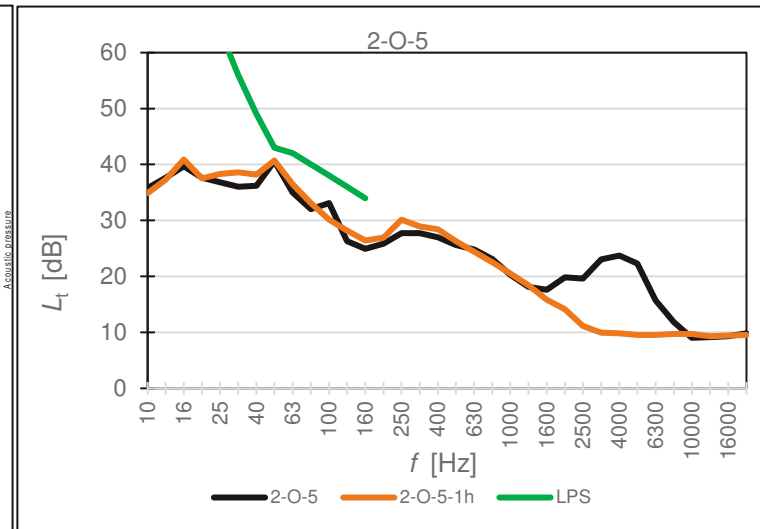
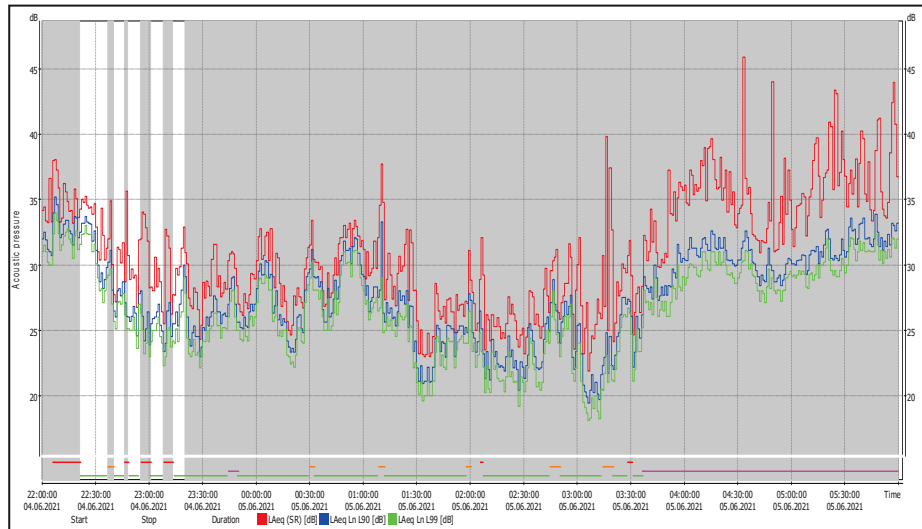
3. den - 2. 6. 2021



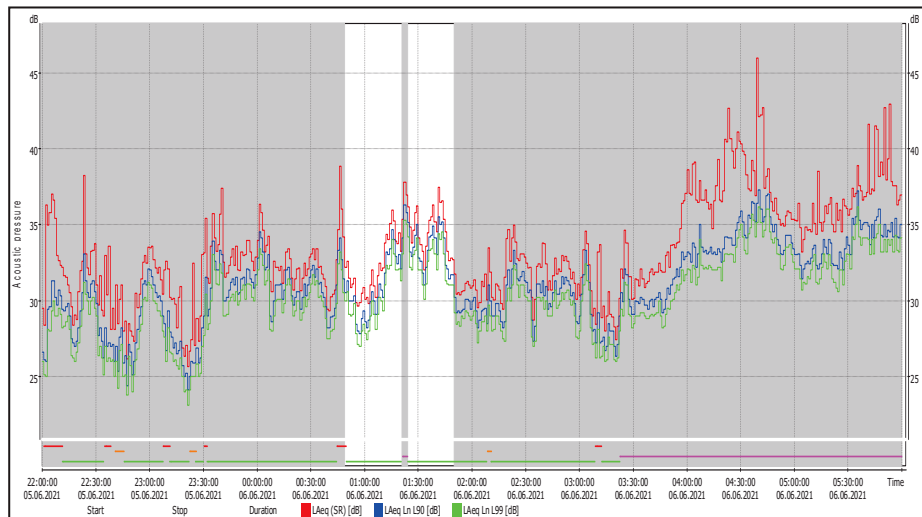
4. den - 3. 6. 2021



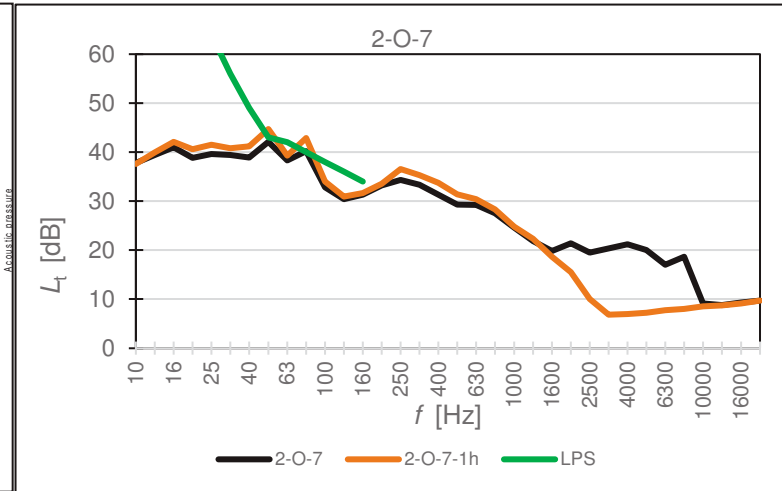
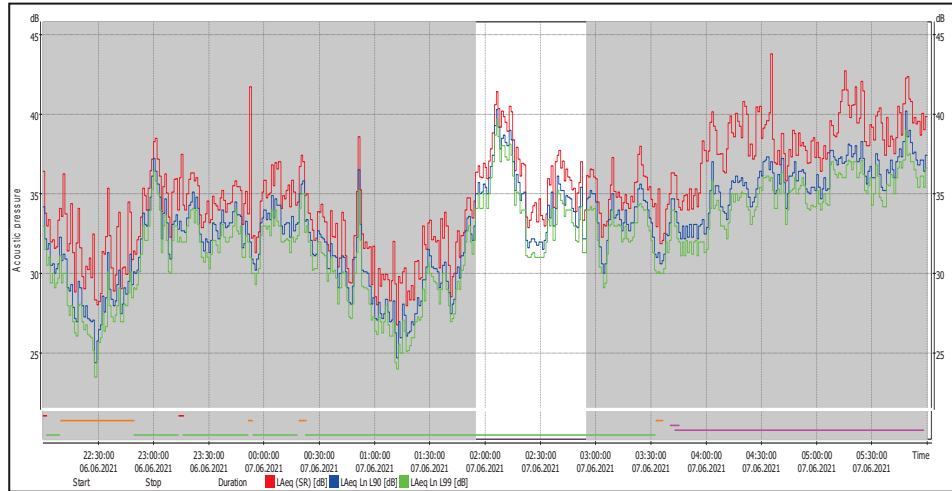
5. den - 4. 6. 2021



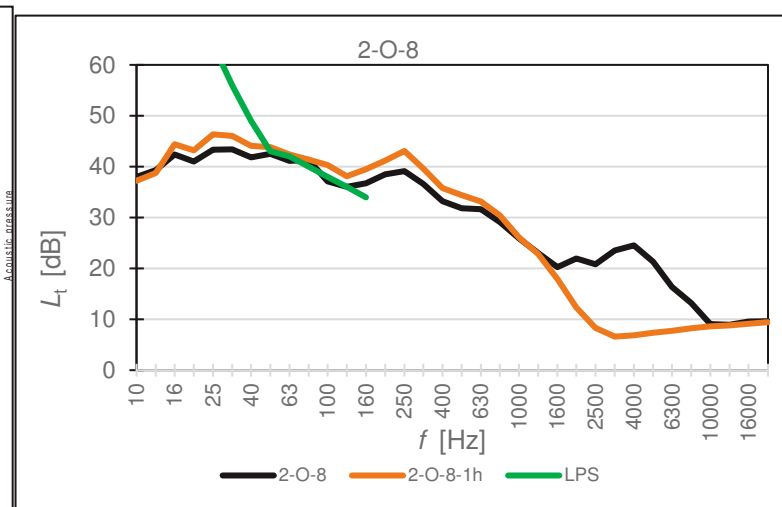
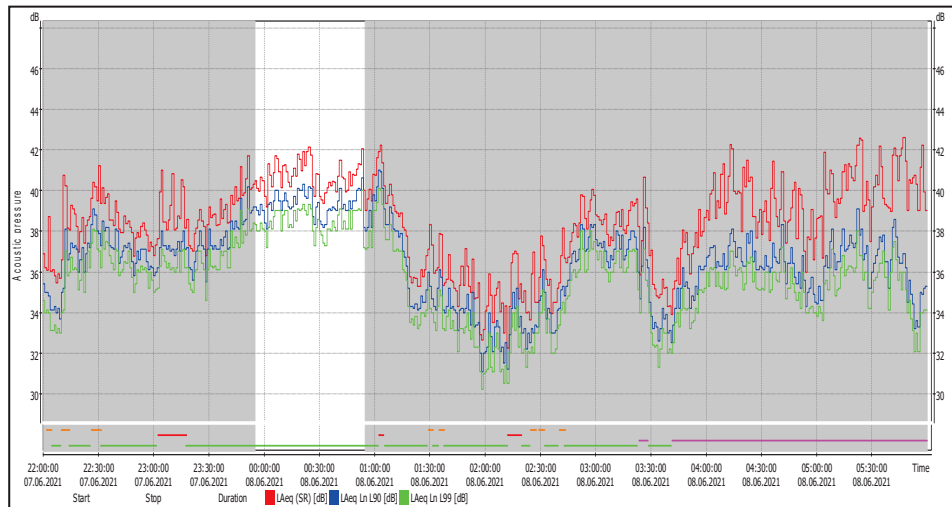
6. den - 5. 6. 2021



7. den – 6. 6. 2021



8. den - 7. 6. 2021



UHELNÁ

MM	Kolo	Č. měření	Blok	Časový interval měření		Doba trvání	Hladiny akustického tlaku					Meteorologie						
				Začátek	Konec		$L_{Aeq,T}$	L_{A10}	L_{A90avg}	L_{A90}	L_{A99}	v	v_{max}	A	t_a	Bt	Rv	Max. srážky
				Datum/hodina	Datum/hodina		[h:m:s]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[m/s]	[m/s]	[°]	[°C]	[hPa]	[%]
MU	2	1	Celé měření	31.05.2021 22:00	01.06.2021 6:00	8:00:00	48,4	45,7	34,5	28,4	24,8	0,6	2,1	214	8,8	980	66,4	0,0
			Vybrané bloky	31.05.2021 23:30	01.06.2021 3:44	4:00:00	31,8	34,0	29,7	27,4	24,2	0,5	2,1	214	8,9	981	66,4	-
			Nejhlučnější lh	01.06.2021 2:24	01.06.2021 3:24	1:01:00	33,5	35,5	31,5	30,7	29,3	0,4	1,4	214	8,3	980	68,5	-
MU	2	2	Celé měření	01.06.2021 22:00	02.06.2021 6:00	8:00:00	49,8	46,1	34,3	25,7	23,8	0,4	3,5	214	11,7	977	74,3	0,0
			Vybrané bloky	01.06.2021 23:08	02.06.2021 3:34	4:11:00	29,1	31,5	26,2	25,1	23,4	0,6	2,0	214	11,8	977	74,3	-
			Nejhlučnější lh	02.06.2021 1:29	02.06.2021 2:29	0:58:00	29,9	32,9	25,9	24,8	22,8	0,5	1,7	214	11,5	977	74,5	-
MU	2	3	Celé měření	02.06.2021 22:00	03.06.2021 6:00	8:00:00	43,2	46,8	34,5	27,0	22,5	0,5	2,9	214	11,9	983	66,8	0,0
			Vybrané bloky	02.06.2021 23:02	03.06.2021 3:24	3:58:00	30,8	33,1	27,8	26,1	21,8	0,4	2,5	214	11,7	983	70,2	-
			Nejhlučnější lh	02.06.2021 23:05	03.06.2021 0:05	0:42:00	30,5	32,6	25,7	22,8	20,4	0,3	0,8	203	12,1	983	73,4	-
MU	2	4	Celé měření	03.06.2021 22:00	04.06.2021 6:00	8:00:00	43,8	47,2	34,6	28,8	25,0	0,8	2,8	214	14,1	984	62,0	0,0
			Vybrané bloky	03.06.2021 23:57	04.06.2021 3:38	3:22:00	32,7	34,9	30,6	29,1	27,3	0,8	2,8	214	14,0	984	61,9	-
			Nejhlučnější lh	04.06.2021 2:35	04.06.2021 3:35	0:57:00	34,4	36,2	32,3	32,0	30,6	0,8	2,8	214	13,6	984	60,8	-
MU	2	5	Celé měření	04.06.2021 22:00	05.06.2021 6:00	8:00:00	43,8	44,6	31,7	21,7	19,1	0,4	1,9	214	17,8	980	61,9	0,0
			Vybrané bloky	04.06.2021 22:00	05.06.2021 3:18	4:19:00	27,0	29,9	23,9	21,1	18,8	0,4	1,6	214	18,4	981	60,5	-
			Nejhlučnější lh	05.06.2021 0:29	05.06.2021 1:31	1:02:00	26,3	28,5	23,0	21,7	20,1	0,4	1,4	214	18,8	981	56,1	-
MU	2	6	Celé měření	05.06.2021 22:00	06.06.2021 6:00	8:00:00	45,8	48,8	34,6	26,3	23,1	0,5	1,4	191	14,4	980	79,5	0,0
			Vybrané bloky	06.06.2021 0:49	06.06.2021 3:12	2:23:00	30,6	34,5	29,2	24,4	22,0	0,6	1,4	191	14,1	980	80,9	-
			Nejhlučnější lh	06.06.2021 1:10	06.06.2021 2:10	1:00:00	31,4	34,6	30,0	26,0	24,1	0,7	1,4	191	14,3	980	80,9	-
MU	2	7	Celé měření	06.06.2021 22:00	07.06.2021 6:00	8:00:00	43,8	46,0	35,5	25,5	21,5	0,6	1,4	203	13,4	980	69,0	0,0
			Vybrané bloky	06.06.2021 22:33	07.06.2021 3:33	3:37:00	33,1	37,2	31,4	24,5	21,0	0,5	1,4	203	13,7	980	68,3	-
			Nejhlučnější lh	07.06.2021 2:05	07.06.2021 3:05	1:00:00	36,6	39,2	35,2	31,9	29,9	0,5	1,4	203	11,7	980	77,7	-
MU	2	8	Celé měření	07.06.2021 22:00	08.06.2021 6:00	8:00:00	39,0	41,2	37,0	34,8	32,5	0,2	0,8	203	11,8	986	79,6	0,0
			Vybrané bloky	07.06.2021 22:05	08.06.2021 3:41	4:36:00	38,6	40,9	37,3	34,4	32,2	0,2	0,7	191	12,5	986	78,7	-
			Nejhlučnější lh	08.06.2021 2:25	08.06.2021 3:25	1:00:00	41,6	43,4	40,3	39,1	38,0	0,5	1,0	203	12,9	981	75,1	-
MU	2	1 - 8	Celé měření	2. kolo		64:00:00	45,8	46,2	34,8	28,9	26,1	0,5	3,5	-	13,0	981	69,9	-
			30:26:00			33,4	36,0	31,6	28,7	26,4	0,5	2,8	-	13,1	982	70,2	-	

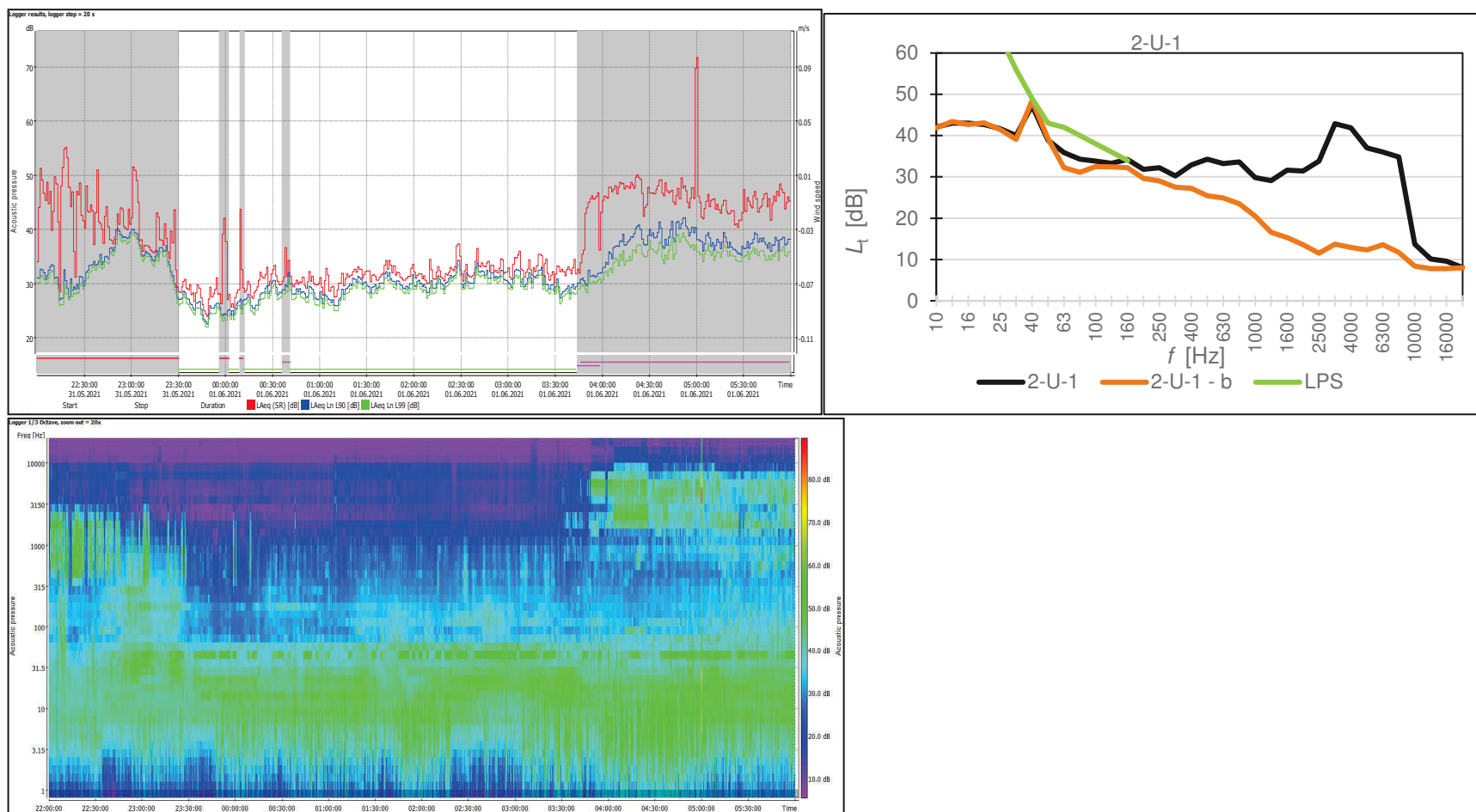
ČASOVÝ PRŮBĚH HLADIN $L_{Aeq,T}$, L_{A90} A L_{A99} S VYZNAČENÍM VYLOUČENÝCH BLOKŮ

(Bloky nezahrnuté do hodnocení jsou podbarveny šedě, průběhy hladin akustického tlaku a odpovídající spektrogramy jsou časově synchronizované)

PRŮMĚRNÉ FREKVENČNÍ SPEKTRUM a SPEKTROGRAM

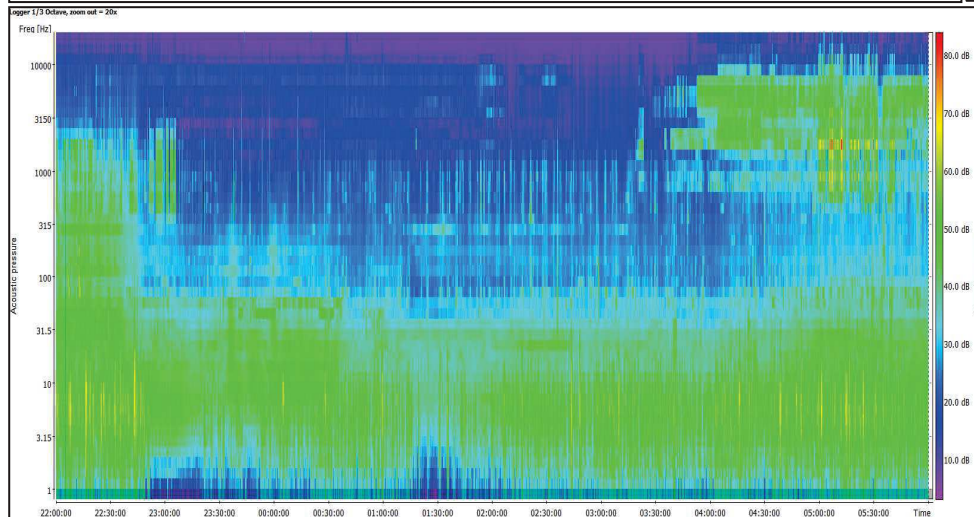
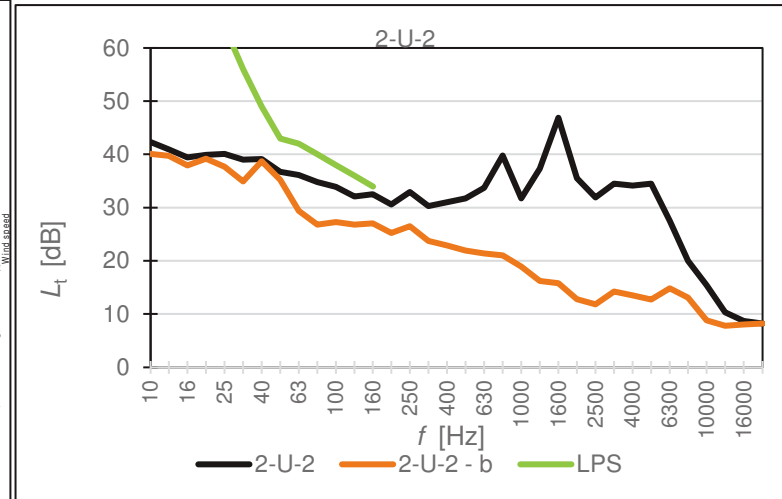
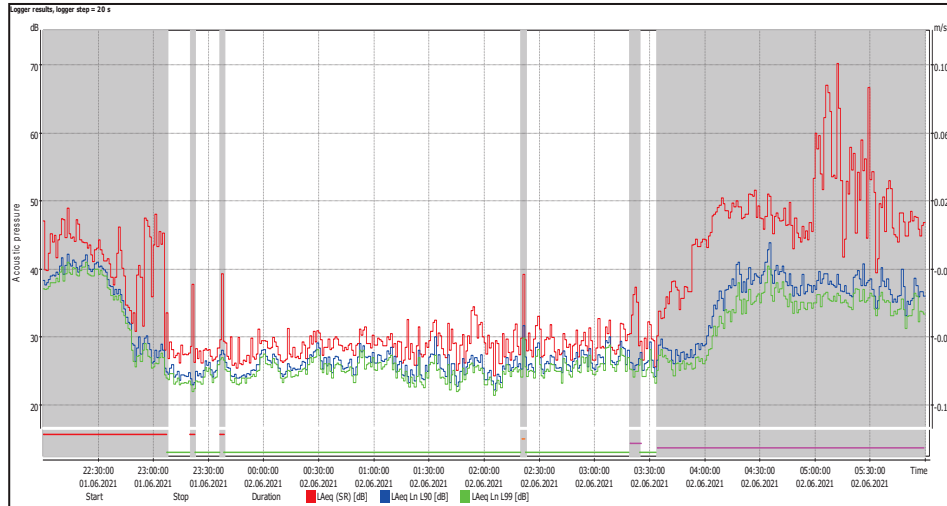
UHELNÁ

1. den – 31. 5. 2021



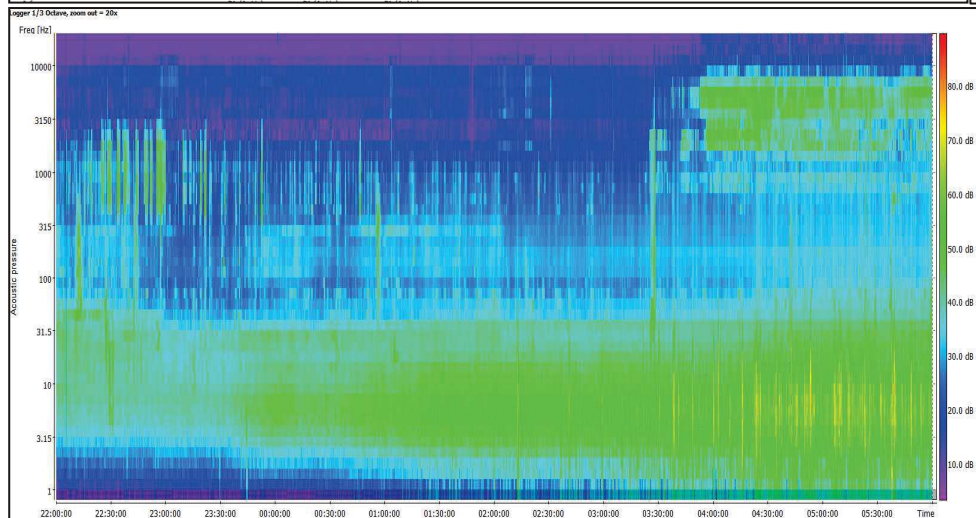
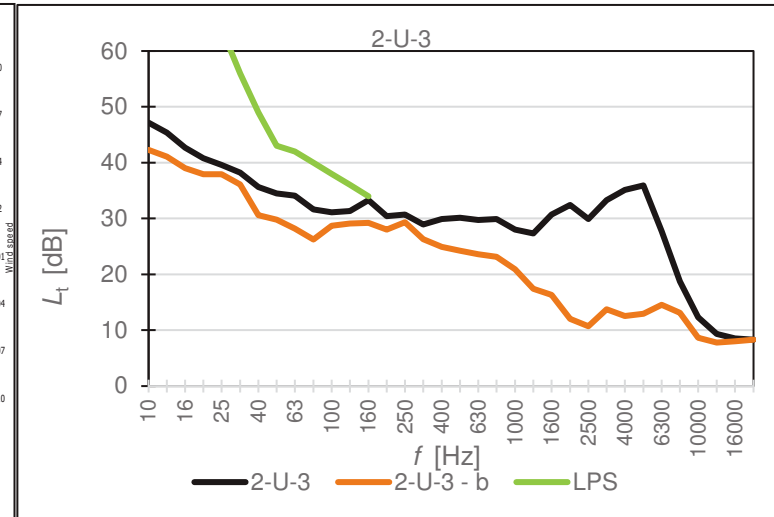
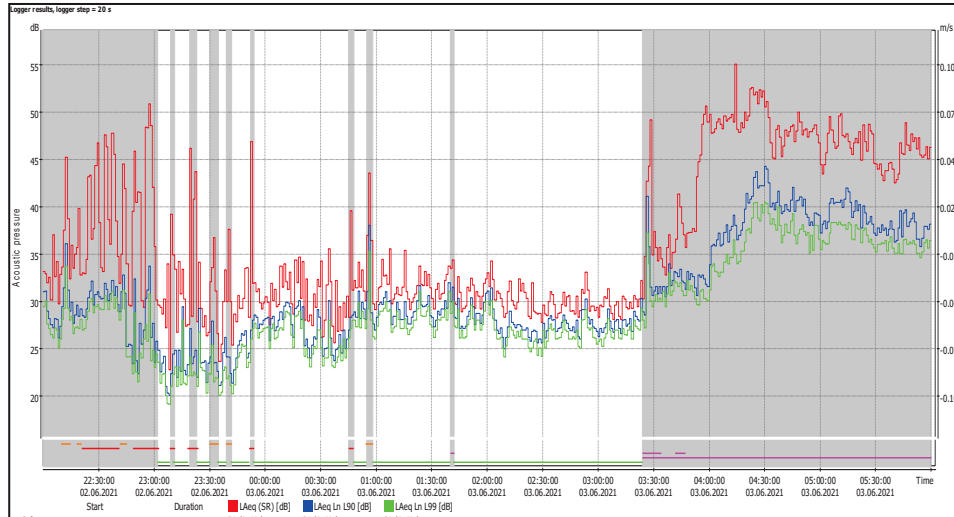
UHELNÁ

2. den – 1. 6. 2021



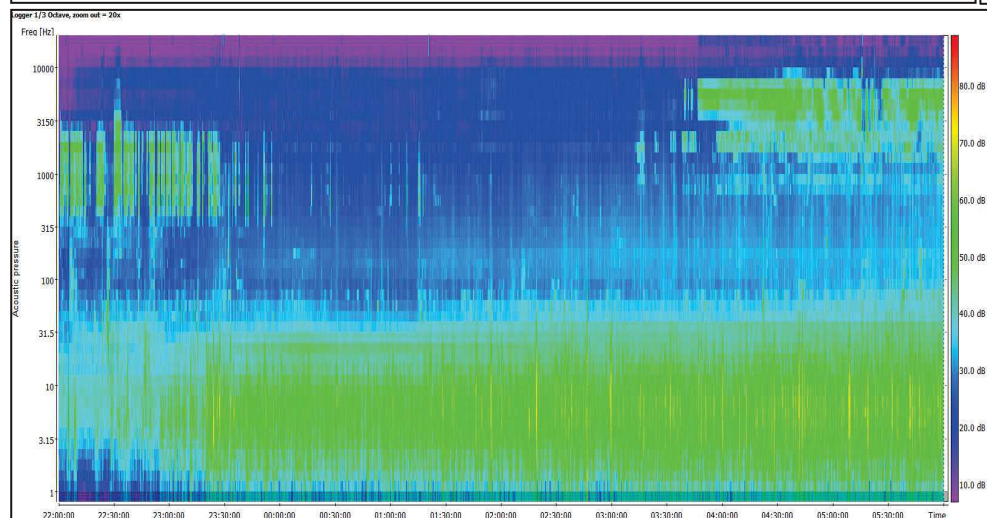
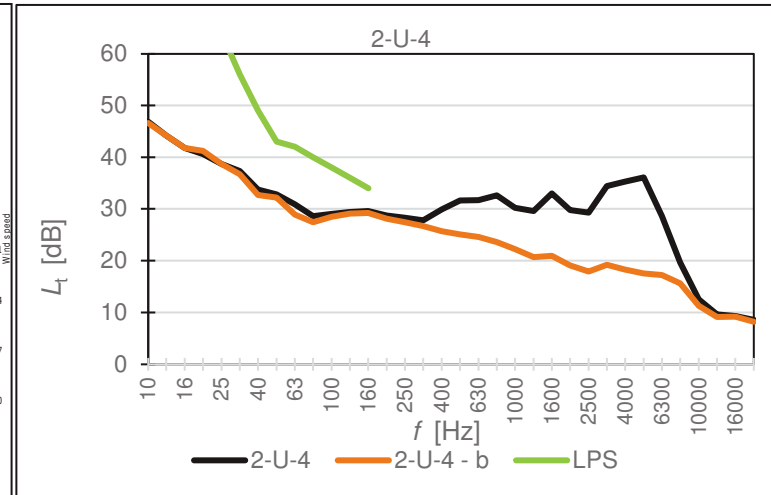
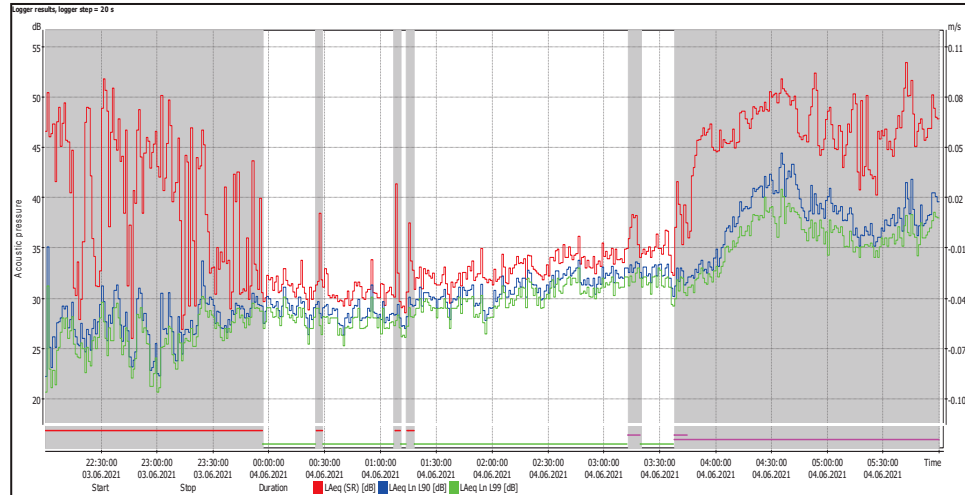
UHELNÁ

3. den – 2. 6. 2021



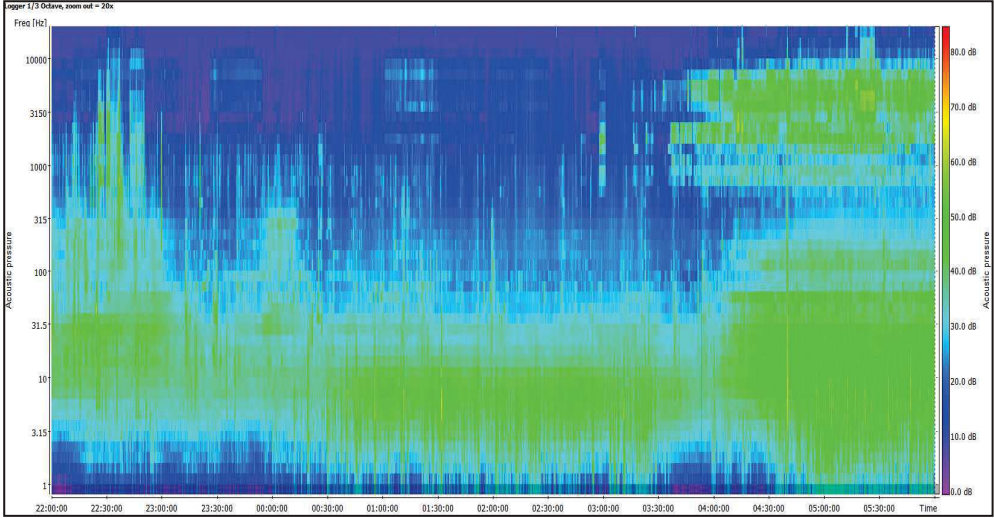
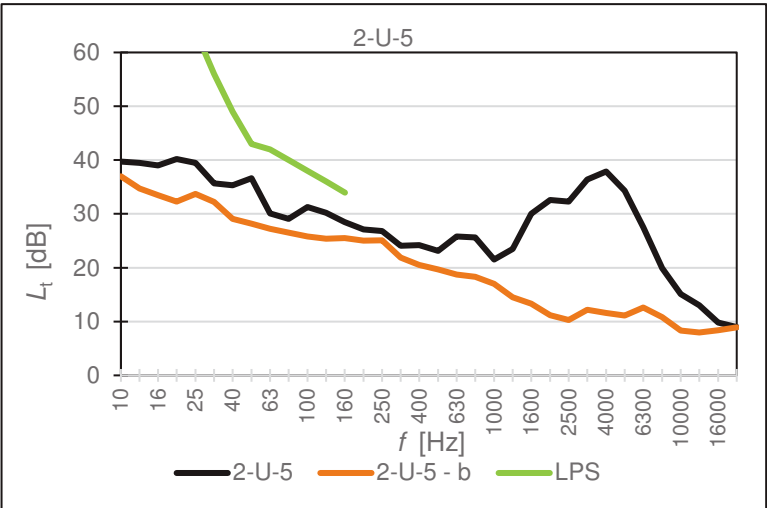
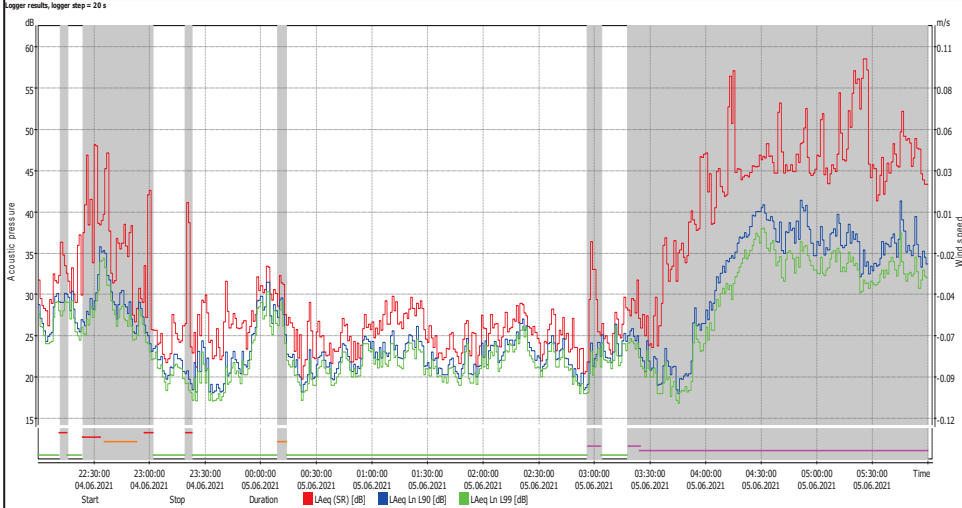
UHELNÁ

4. den – 3. 6. 2021



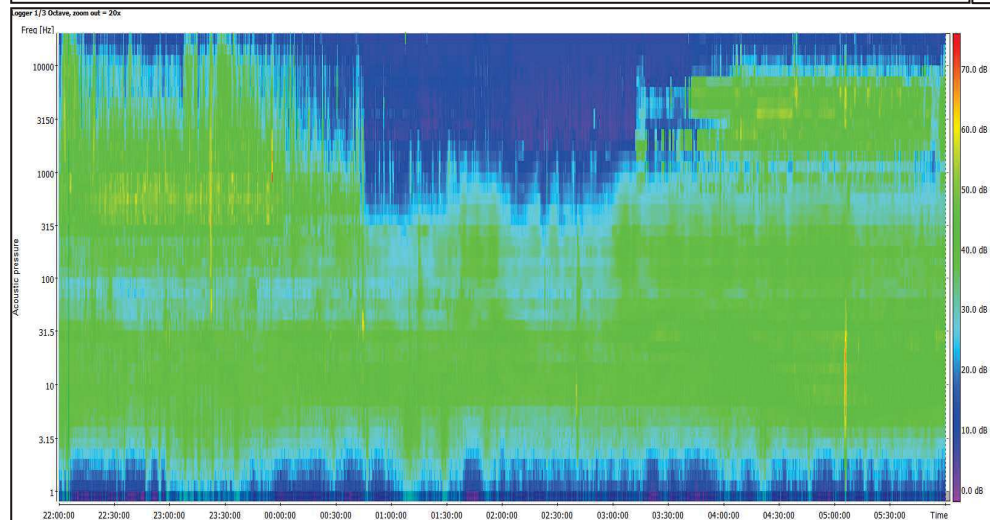
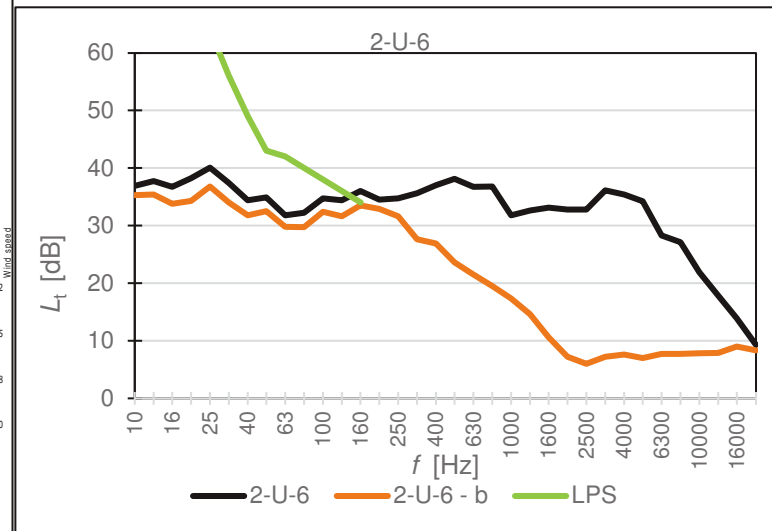
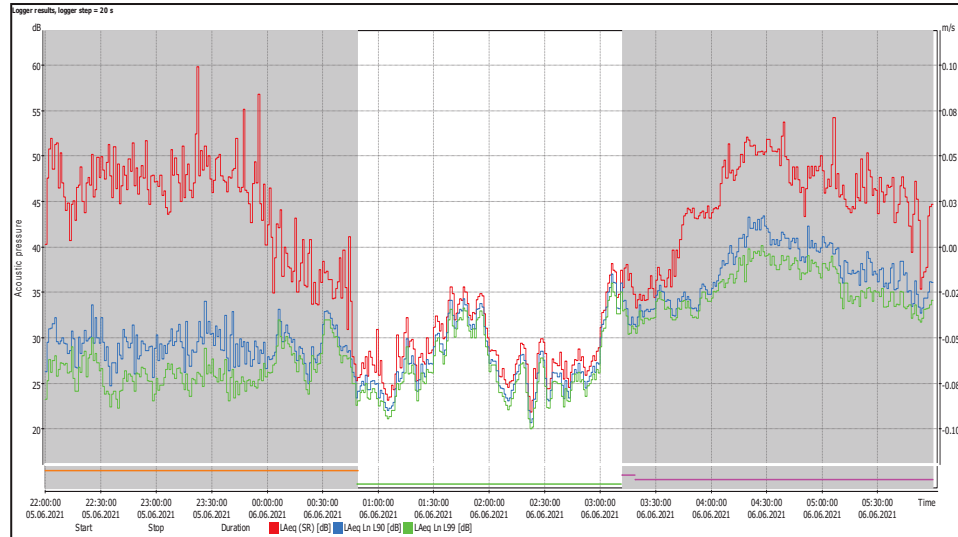
UHELNÁ

5. den – 4. 6. 2021



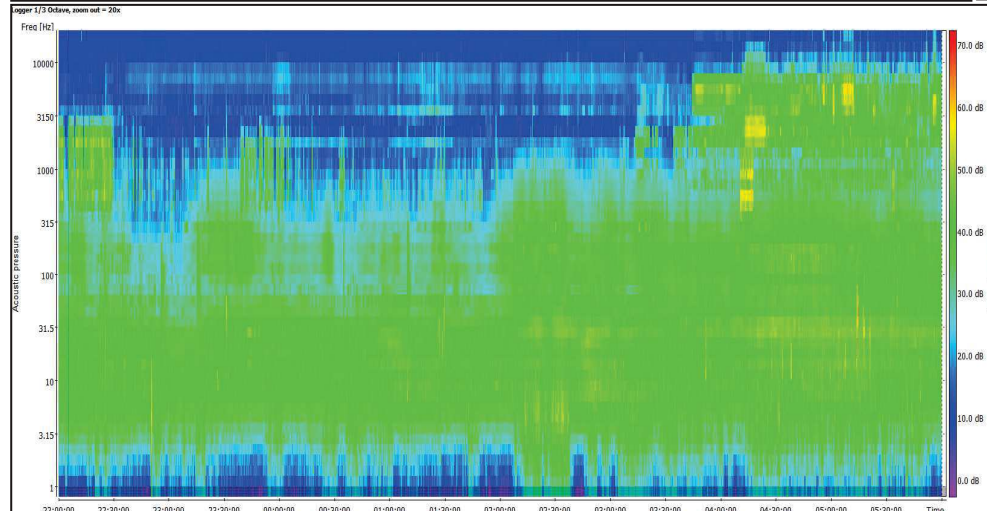
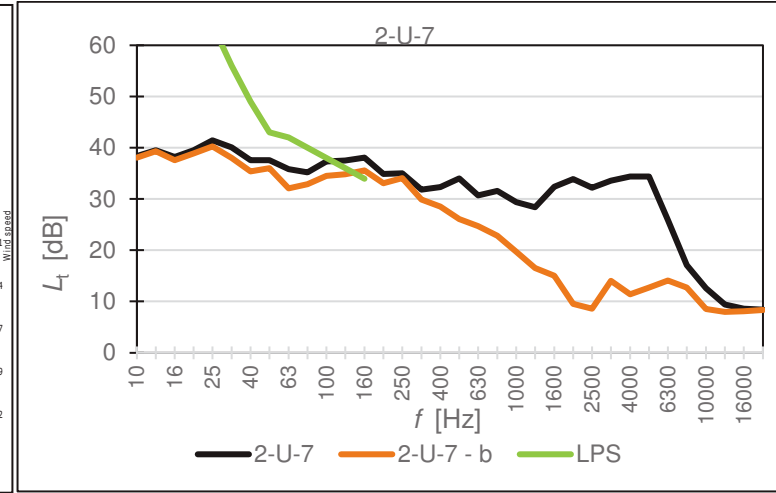
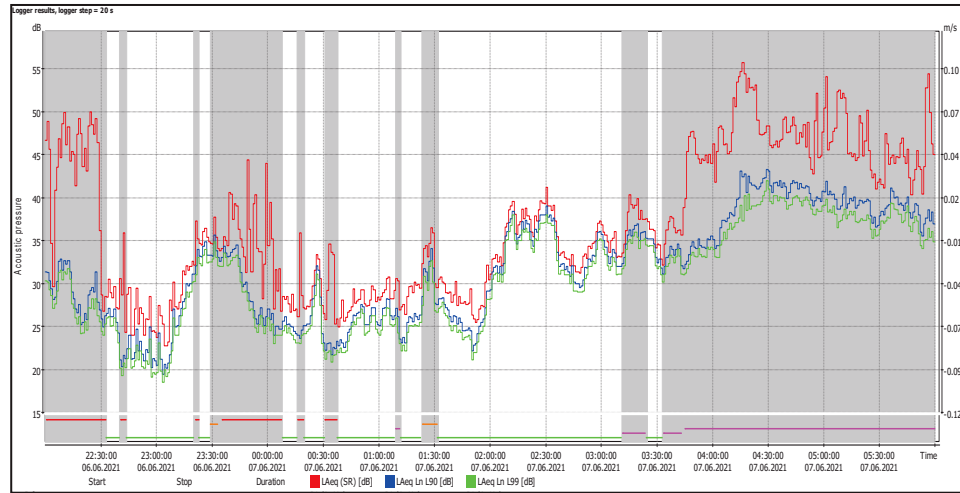
UHELNÁ

6. den – 5. 6. 2021



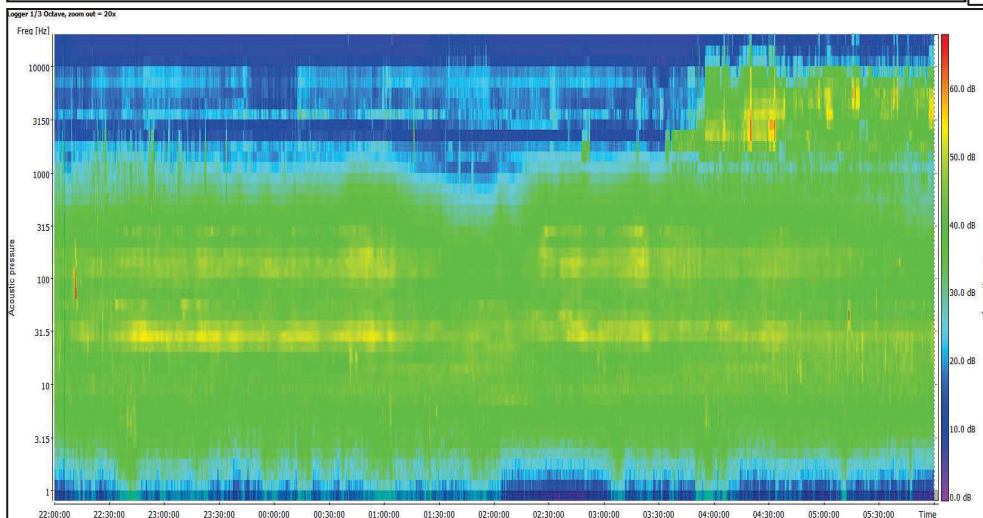
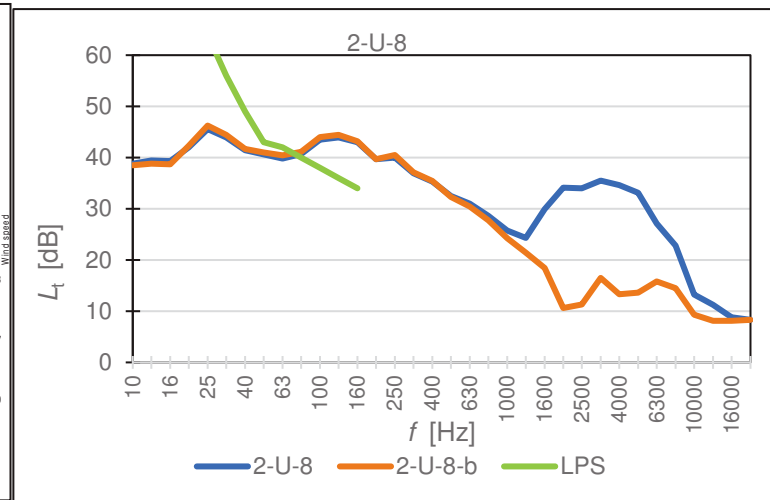
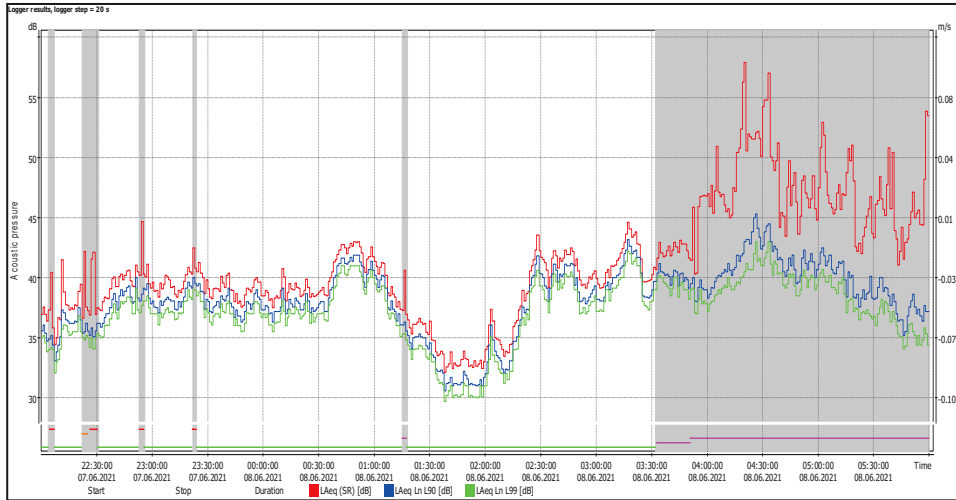
UHELNÁ

7. den – 6. 6. 2021



UHELNÁ

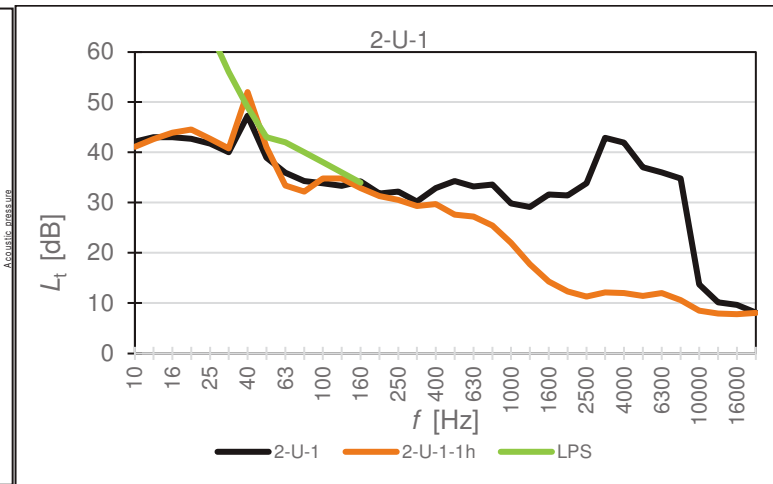
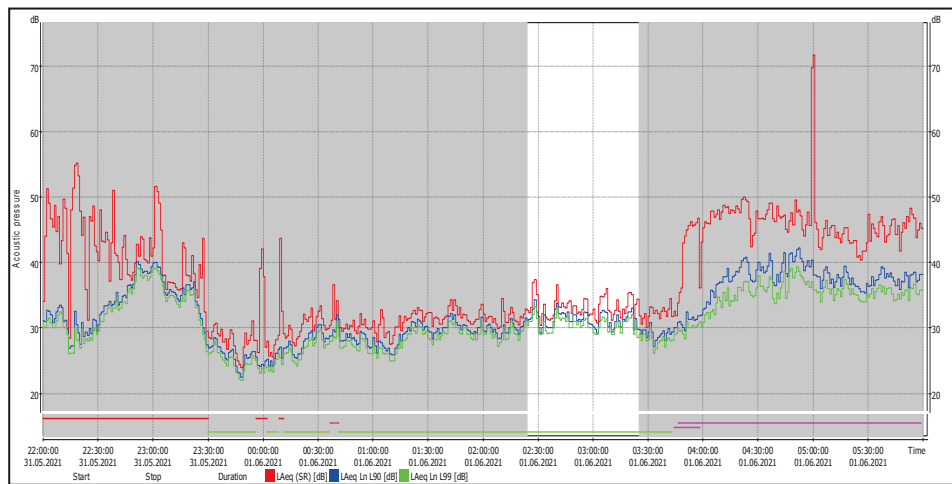
8. den – 7. 6. 2021



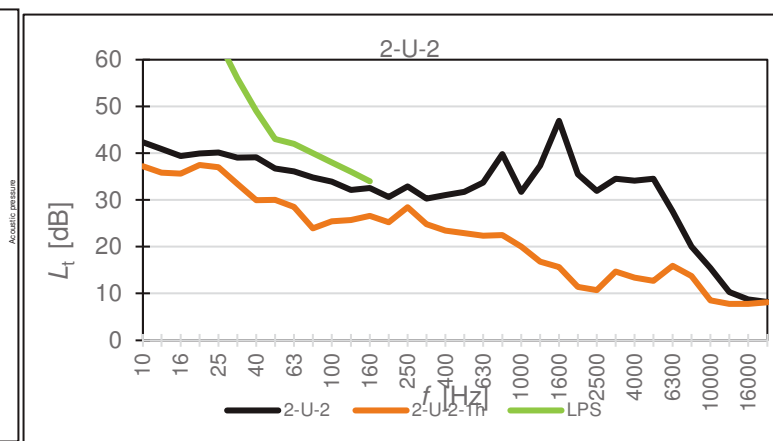
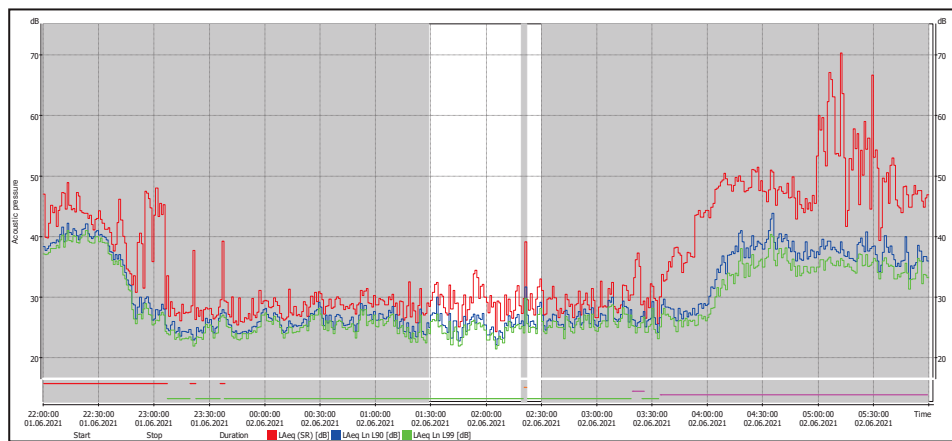
NEJHLUČNĚJŠÍ 1 H $L_{Aeq,1h}$

UHELNÁ

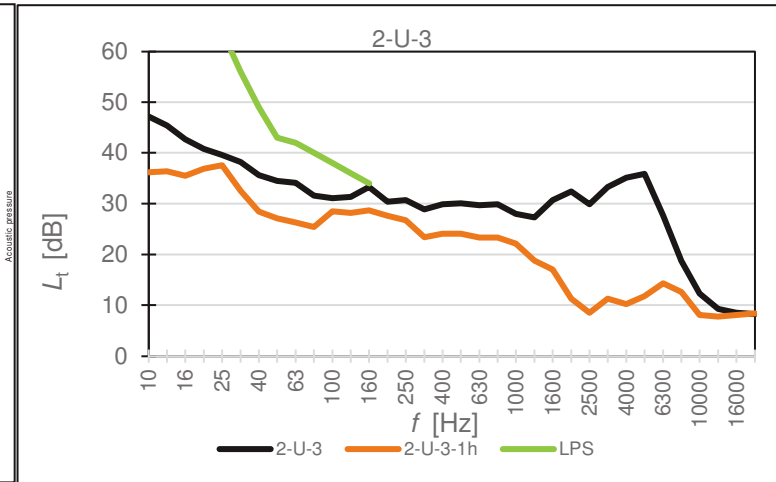
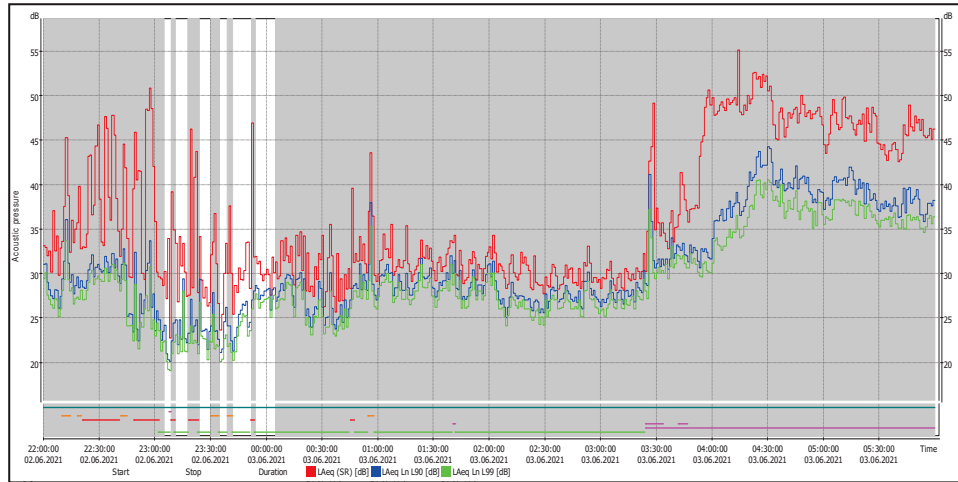
1. den – 31. 5. 2021



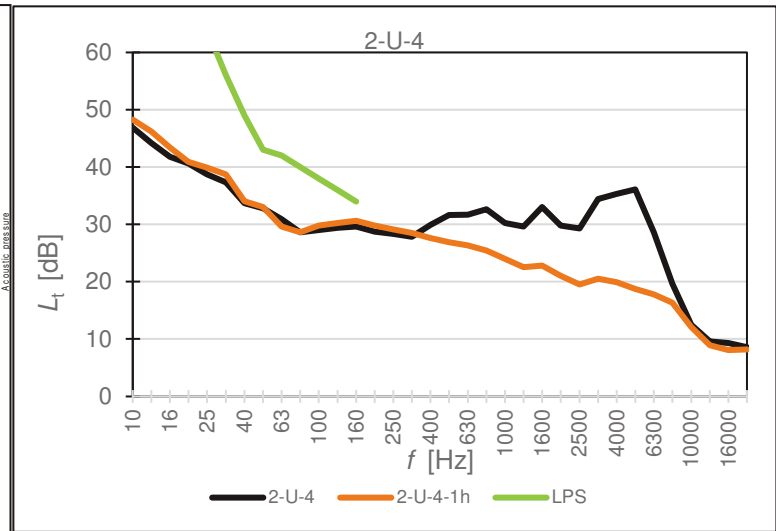
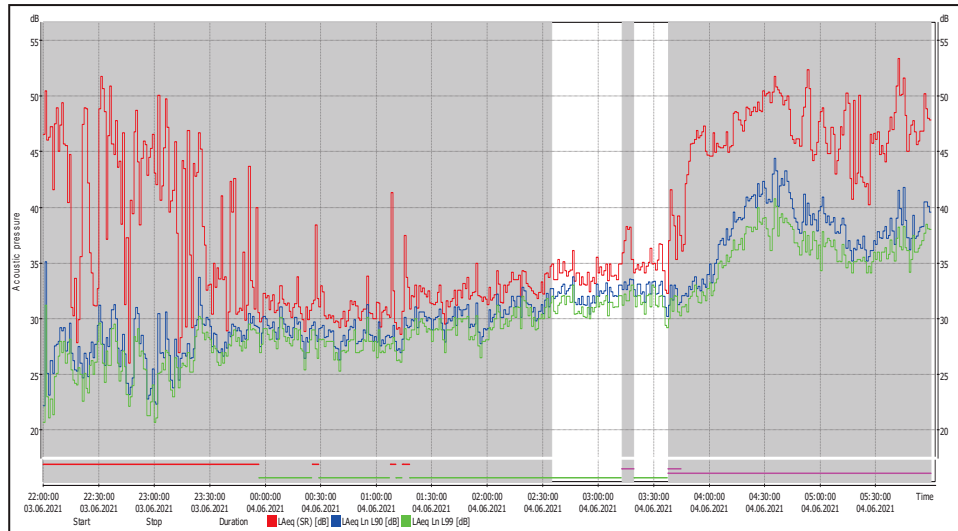
2. den – 1. 6. 2021



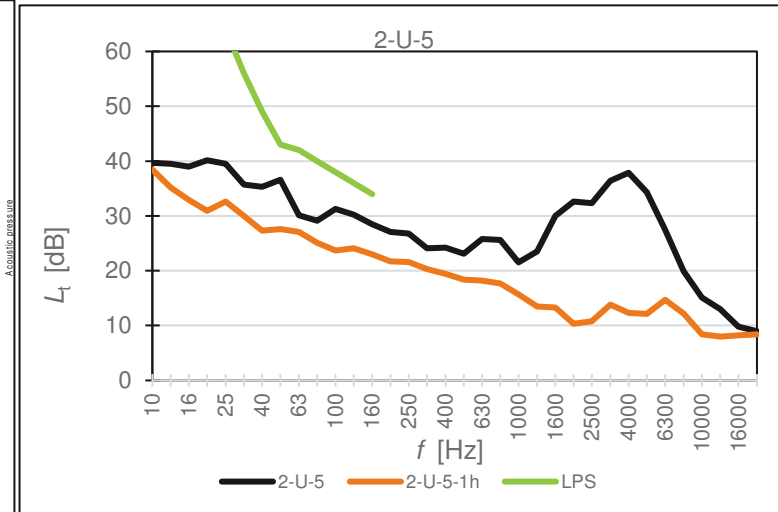
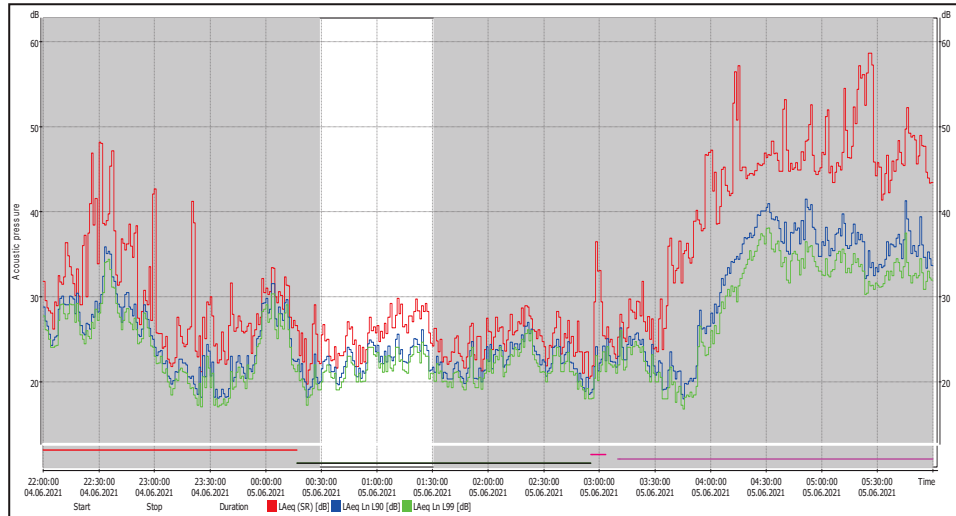
3. den – 2. 6. 2021



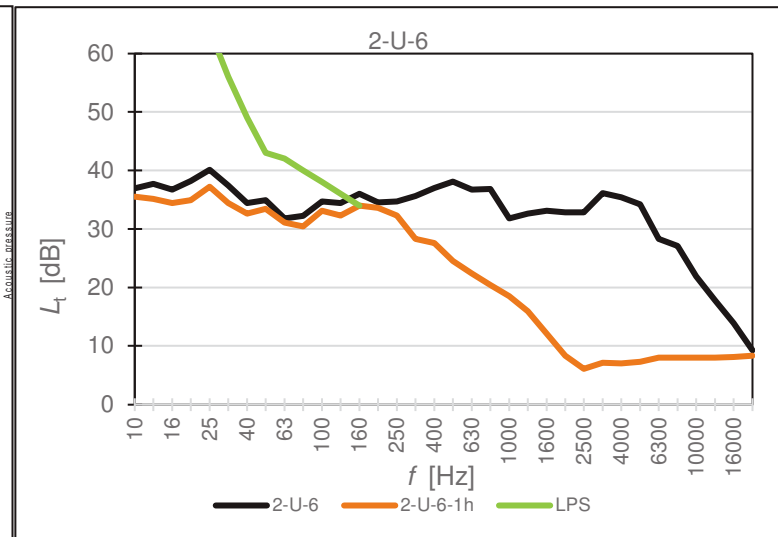
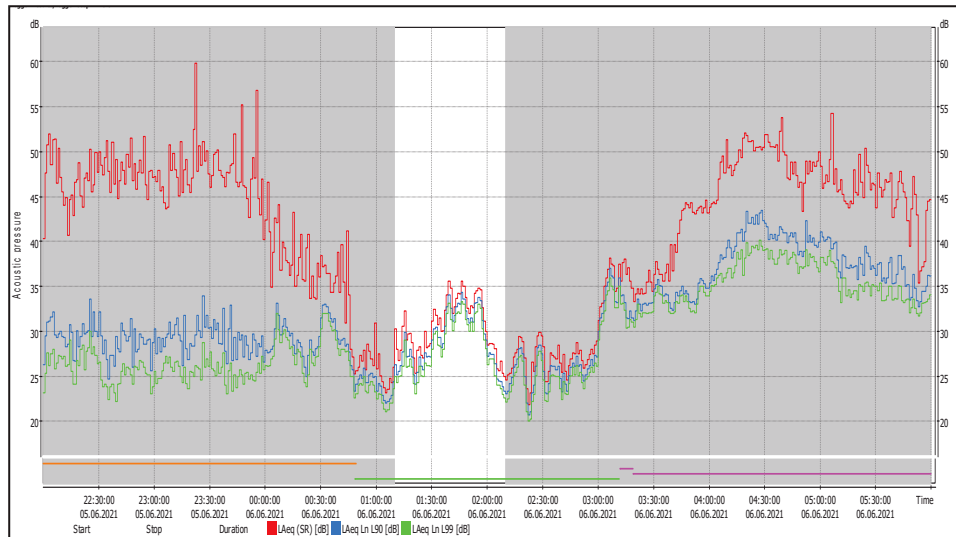
4. den – 3. 6. 2021



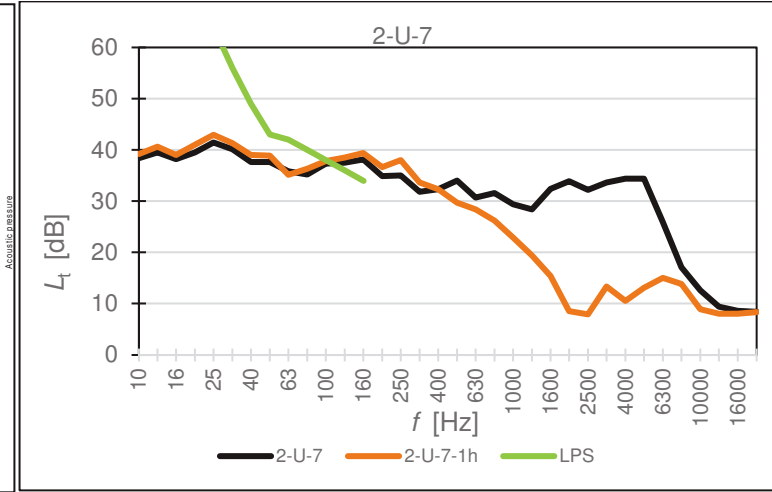
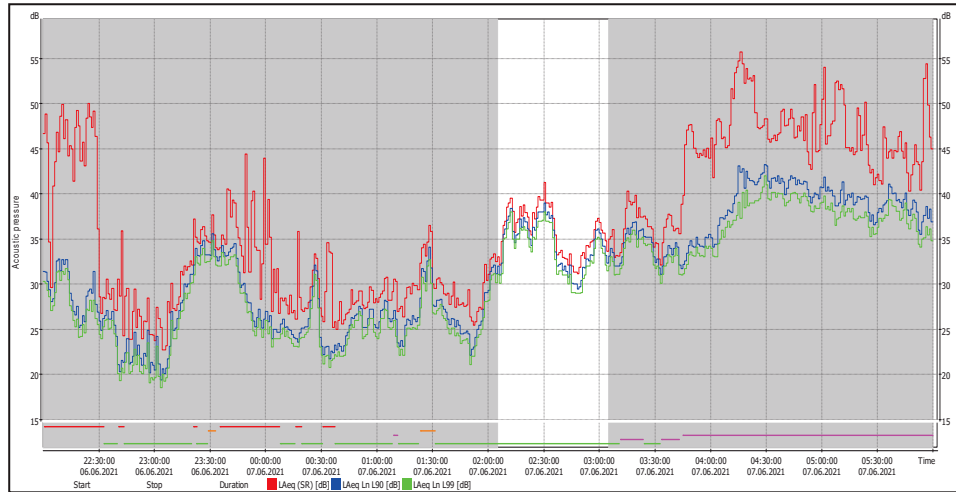
5. den – 4. 6. 2021



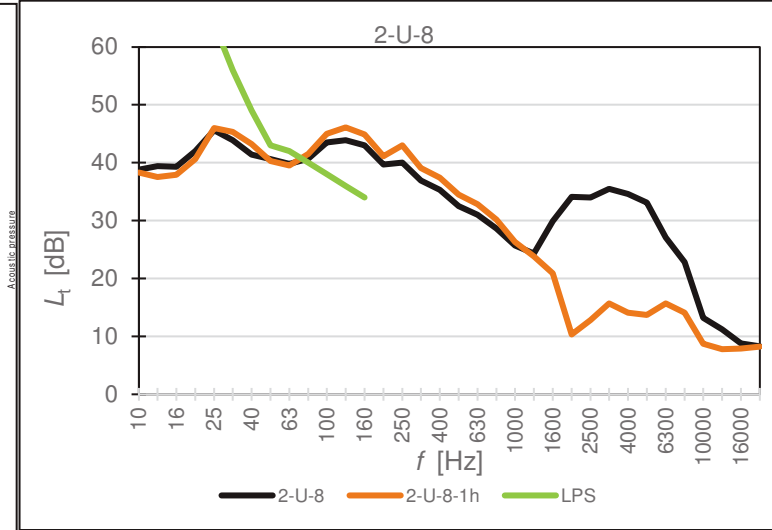
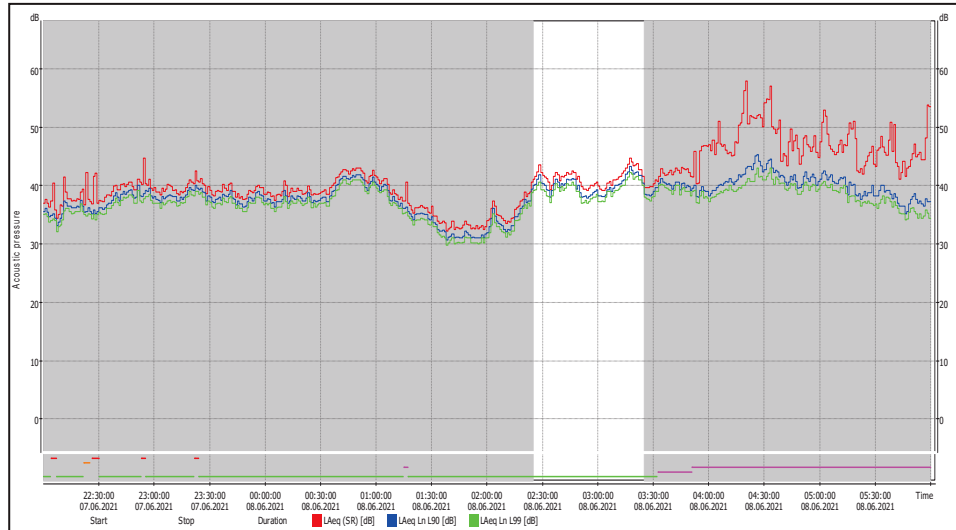
6. den – 5. 6. 2021



7. den – 6. 6. 2021



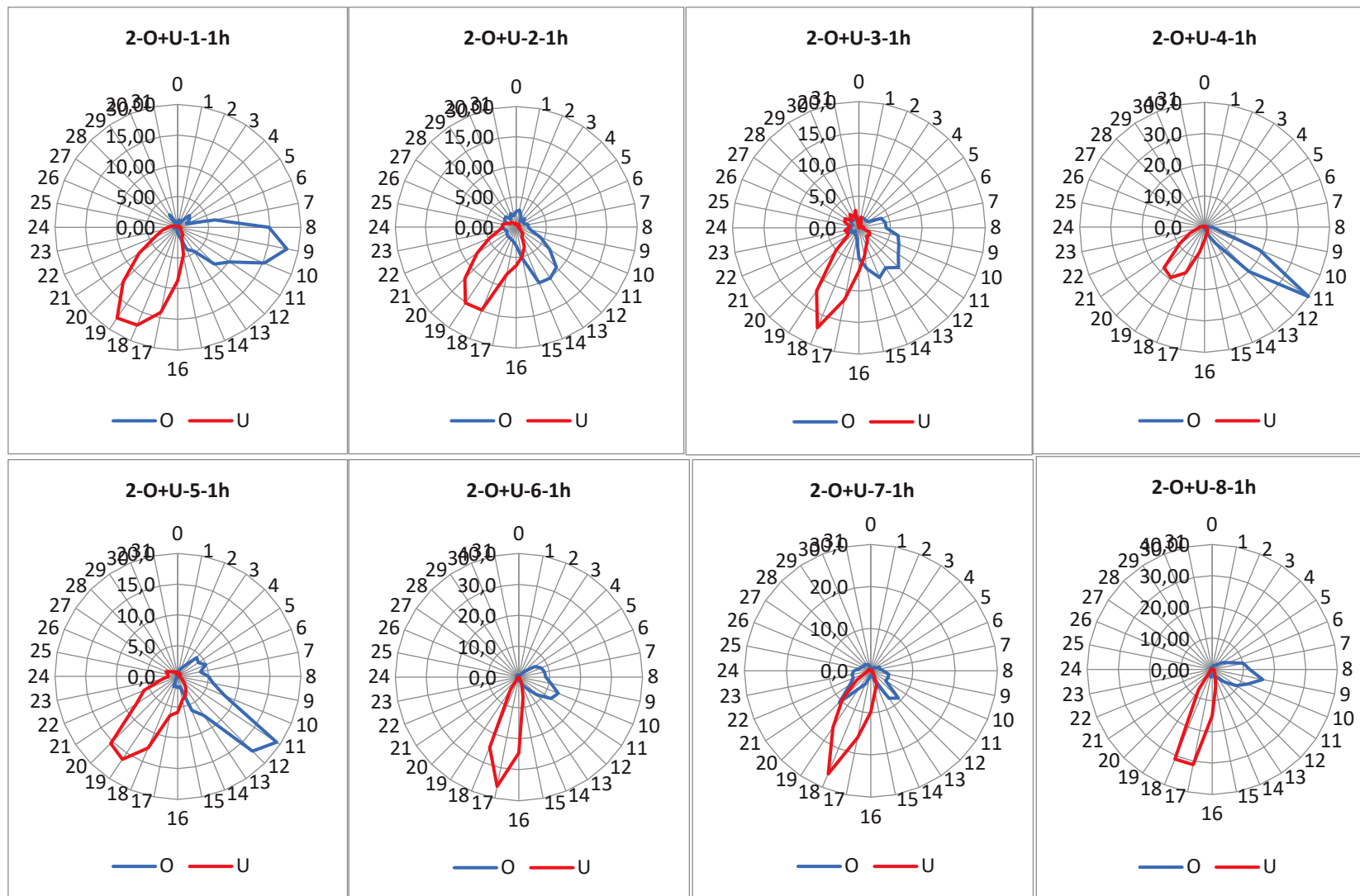
8. den – 7. 6. 2021



SMĚR VĚTRU – NEJHLUČNĚJŠÍ 1H (četnost směrů větru v % v kroku 11,5 °, směr 0 = sever)

Pozn.: Četnost ve směru 0, tj. četnost větru vanoucích ze severu = severní vítr

Legenda: Názvy grafů – 2-O+U-2-1h znamená 2. kolo měření na místech MO a MU ve 2. den měření, nejhluchnější 1h



PROVOZ A UMÍSTĚNÍ ZDROJŮ HLUKU

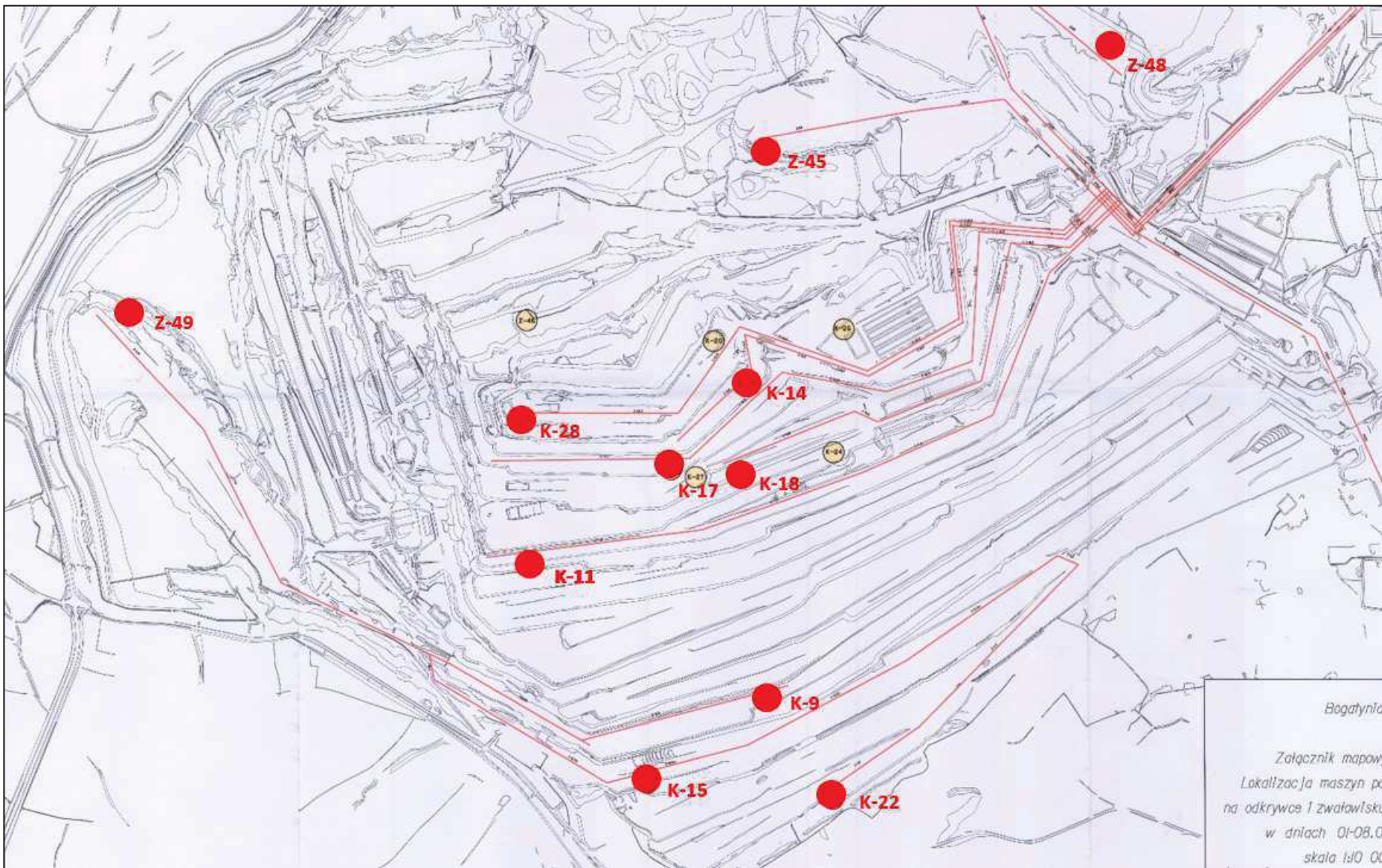
Těžební zařízení – zdroj hluku				2. kolo							
				Provoz							
Poř.č.	Ozn.	Název	Typ	31.5.	1.6.	2.6.	3.6.	4.6.	5.6.	7.6.	8.6.
1.	K-9	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
2.	K-11	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
3.	K-14	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
4.	K-15	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
5.	K-17	Kolesové rypadlo	KWK-910								
6.	K-18	Kolesové rypadlo	KWK-1500.1								
7.	K-20	Korečkové rypadlo	KWL-800								
8.	K-22	Kolesové rypadlo	SchRs 1200								
9.	K-24	Kolesové rypadlo	SchRs 1200								
10.	K-26	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
11.	K-27	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
12.	K-28	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
13.	Z-45	Zakladač	ARsP								
14.	Z-46	Zakladač	ZGOT-6300								
15.	Z-48	Zakladač	ZGOT-11 500								
16.	Z-49	Zakladač	?								
17.	Z-6	Zakladač	ZSOT-4500								



v provozu

mimo provoz

skupina rypadel umístěná nejbliž ČR a současně nejvýš za jihovýchodní hranou dolu



Poloha těžebních zařízení byla zakreslena (zvýrazněna) do originálního podkladu poskytnutého polskou stranou.
 Žluté body – mimo provoz

3. KOLO

19. 7. – 27. 7. 2021



Naměřené hodnoty akustických veličin jsou pro přehlednost uváděny bez nejistoty.

OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

MM	Kolo	Č. měření	Blok	Časový interval měření		Doba trvání	Hladiny akustického tlaku					Meteorologie						
				Začátek	Konec		$L_{Aeq,T}$	L_{A10}	L_{A90avg}	L_{A90}	L_{A99}	v	v_{max}	A	t_a	Bt	Rv	Max. srážky
				Datum/hodina	Datum/hodina		[h:m:s]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[m/s]	[m/s]	[°]	[°C]	[hPa]	[%]
MO	3	1	Celé měření	19.07.2021 22:00	20.07.2021 6:00	8:00:00	38,1	40,0	35,8	34,3	32,5	0,2	1,1	113	10,4	983	81,5	0,0
			Vybrané bloky	19.07.2021 22:00	20.07.2021 6:00	5:34:00	36,6	38,2	35,1	34,1	32,4	0,2	1,1	113	10,4	983	80,8	-
			Nejhluchnější 1 h	19.07.2021 23:05	20.07.2021 0:05	0:43:00	37,4	38,6	36,4	36,0	34,7	0,1	0,4	113	10,9	983	78,9	-
MO	3	2	Celé měření	20.07.2021 22:00	21.07.2021 6:00	8:00:00	38,7	42,6	36,3	31,3	29,3	0,2	0,6	135	11,4	986	81,8	0,0
			Vybrané bloky	20.07.2021 22:00	21.07.2021 4:23	4:16:00	34,2	36,3	31,9	30,7	29,0	0,2	0,6	135	11,2	986	82,4	-
			Nejhluchnější 1 h	21.07.2021 1:55	21.07.2021 2:55	0:52:00	34,4	36,9	32,1	31,1	29,2	0,2	0,5	135	11,4	986	82,4	-
MO	3	3	Celé měření	21.07.2021 22:00	22.07.2021 6:00	8:00:00	41,7	45,8	40,1	31,0	28,3	0,2	1,0	113	13,8	987	79,5	0,0
			Vybrané bloky	22.07.2021 1:35	22.07.2021 4:27	2:48:00	33,3	35,7	31,3	29,7	27,5	0,2	0,6	113	13,0	987	82,2	-
			Nejhluchnější 1 h	22.07.2021 2:45	22.07.2021 3:45	0:56:00	34,5	37,0	32,1	31,0	29,8	0,2	0,5	101	12,8	987	82,8	-
MO	3	4	Celé měření	22.07.2021 22:00	23.07.2021 6:00	8:00:00	42,8	47,8	41,2	29,5	26,9	0,2	1,2	124	13,2	985	81,5	0,0
			Vybrané bloky	23.07.2021 1:30	23.07.2021 4:05	2:35:00	31,9	33,9	30,1	28,1	26,2	0,2	0,8	124	13,0	985	81,5	-
			Nejhluchnější 1 h	23.07.2021 1:30	23.07.2021 2:30	1:00:00	32,4	34,5	30,6	28,3	27,0	0,2	0,6	124	12,6	985	81,9	-
MO	3	5	Celé měření	23.07.2021 22:00	24.07.2021 6:00	8:00:00	42,9	47,4	41,2	28,6	26,0	0,4	1,9	124	15,0	980	74,5	0,0
			Vybrané bloky	24.07.2021 1:52	24.07.2021 3:49	1:50:40	29,6	31,6	27,8	26,8	25,1	0,3	1,1	124	13,6	980	80,3	-
			Nejhluchnější 1 h	24.07.2021 2:10	24.07.2021 3:10	0:56:00	29,9	31,7	28,2	27,1	25,4	0,2	0,9	225	13,4	980	82,1	-
MO	3	6	Celé měření	24.07.2021 22:10	25.07.2021 6:00	8:00:00	43,4	47,2	42,2	28,3	25,7	0,3	1,7	113	17,5	976	65,9	0,0
			Vybrané bloky	25.07.2021 3:29	25.07.2021 5:24	1:47:40	30,0	32,0	27,9	26,7	24,7	0,2	0,6	225	16,6	975	72,2	-
			Nejhluchnější 1 h	25.07.2021 4:00	25.07.2021 5:00	0:56:00	30,3	32,2	28,3	26,5	24,4	0,2	0,6	225	16,6	975	72,5	-
MO	3	7	Celé měření	25.07.2021 22:00	26.07.2021 6:00	8:00:00	47,6	52,8	46,3	29,7	27,1	0,2	0,8	113	16,9	976	82,3	0,0
			Vybrané bloky	26.07.2021 2:12	26.07.2021 4:29	2:03:20	32,0	34,4	29,8	28,1	26,1	0,2	0,6	113	16,3	976	84,1	-
			Nejhluchnější 1 h	26.07.2021 2:15	26.07.2021 3:15	0:58:00	32,7	34,8	30,7	28,6	26,5	0,2	0,5	124	16,2	976	84,1	-
MO	3	8	Celé měření	26.07.2021 22:00	27.07.2021 6:00	8:00:00	44,6	51,3	43,3	28,9	25,1	0,3	2,1	135	16,5	979	83,9	0,0
			Vybrané bloky	27.07.2021 2:22	27.07.2021 4:26	2:04:00	32,0	35,0	29,2	26,3	24,2	0,3	2,1	135	16,1	979	84,3	-
			Nejhluchnější 1 h	27.07.2021 2:55	27.07.2021 3:55	1:00:00	33,7	36,4	30,9	29,6	26,9	0,3	2,1	146	16,0	979	84,7	-
MO	3	1 - 8	Celé měření	3. kolo		64:00:00	43,4	48,4	41,9	30,7	28,3	0,2	2,1	-	14,3	982	78,9	-
			Vybrané bloky			22:57:00	33,9	35,9	32,1	30,8	29,0	0,2	2,1	-	13,8	981	81,0	-

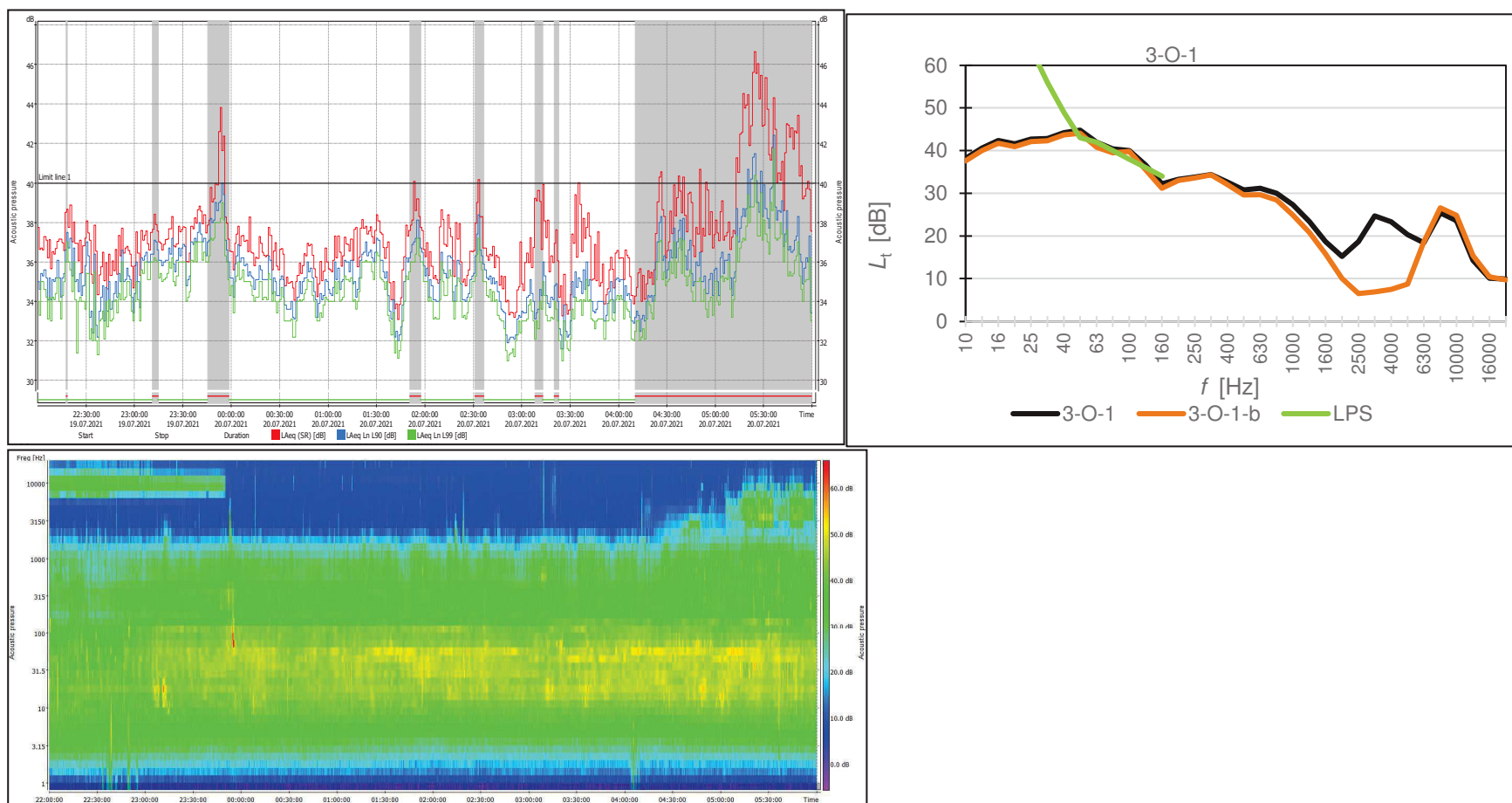
ČASOVÝ PRŮBĚH HLADIN $L_{Aeq,T}$, L_{A90} A L_{A99} S VYZNAČENÍM VYLOUČENÝCH BLOKŮ

(Bloky nezahrnuté do hodnocení jsou podbarveny šedě, průběhy hladin akustického tlaku a odpovídající spektrogramy jsou časově synchronizované)

PRŮMĚRNÉ FREKVENČNÍ SPEKTRUM a SPEKTROGRAM

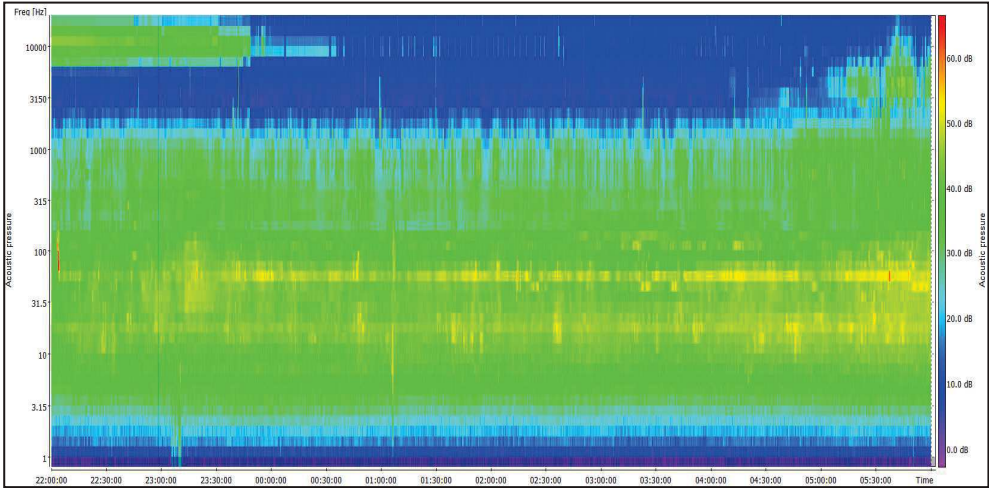
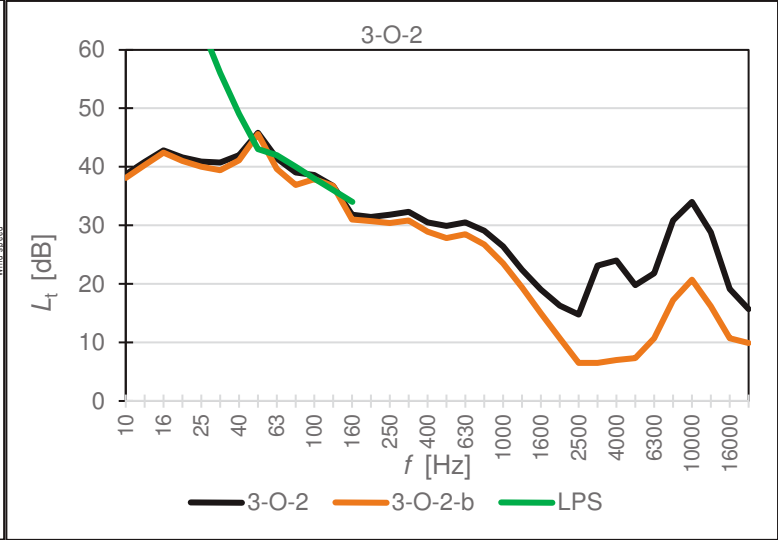
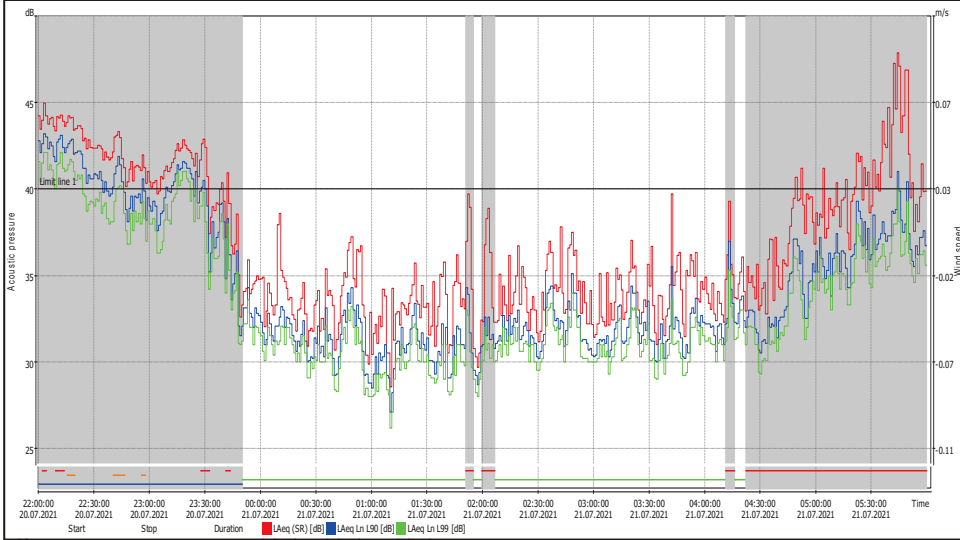
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

1. den – 19. 7. 2021



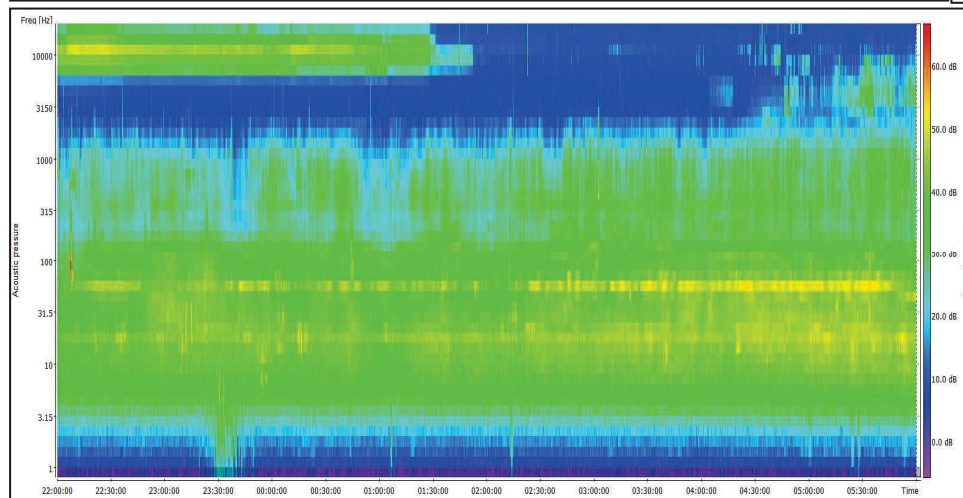
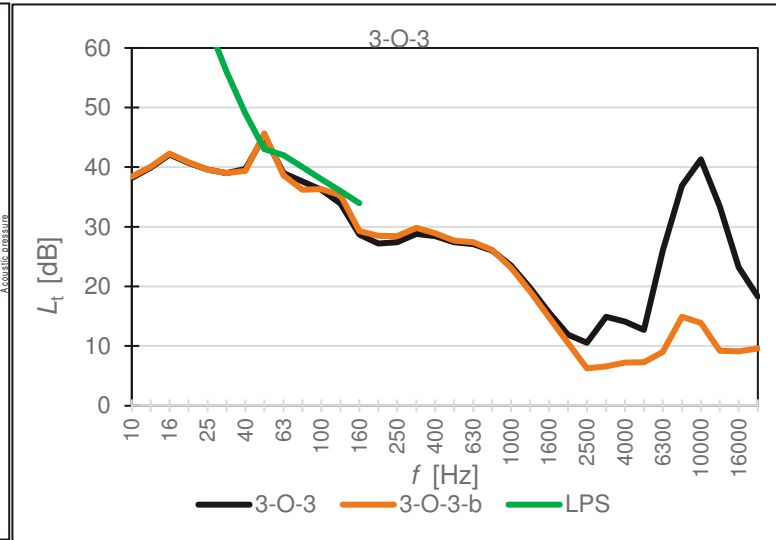
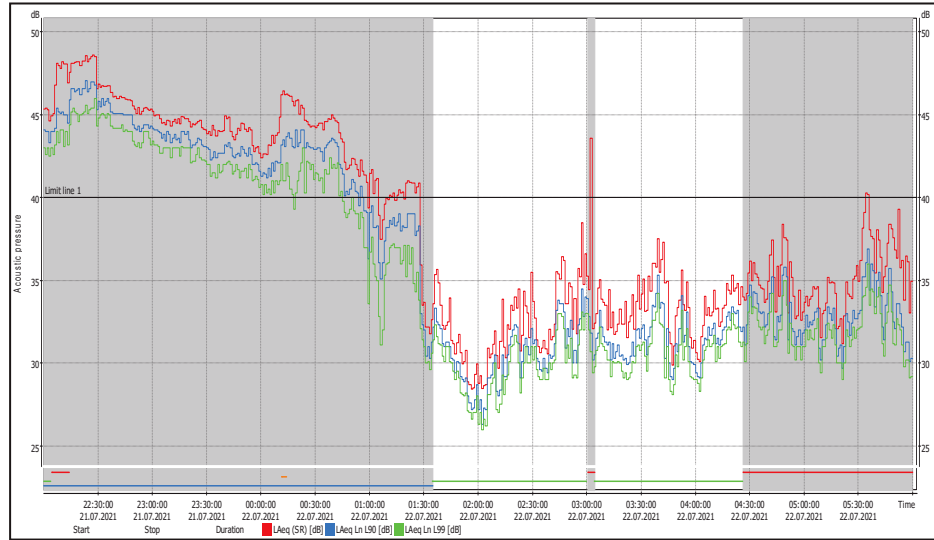
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

2. den – 20. 7. 2021



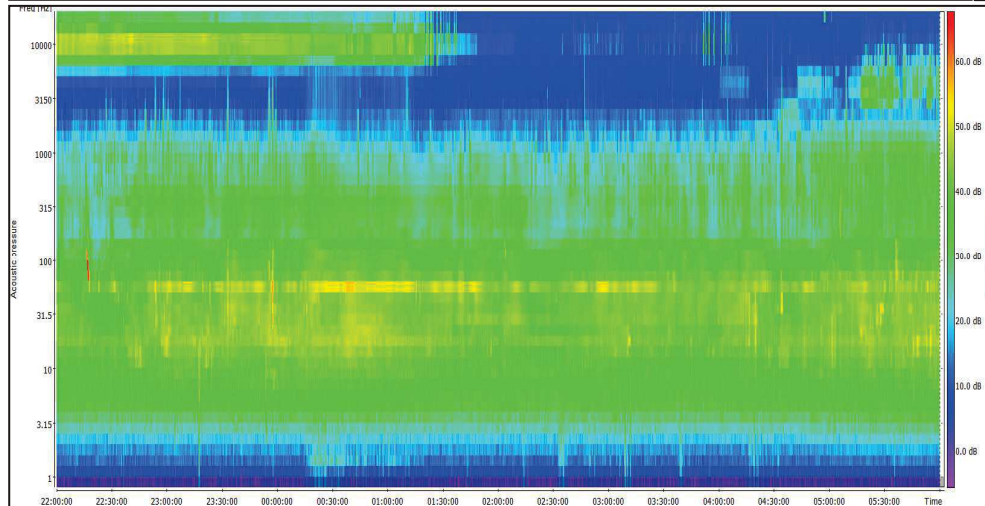
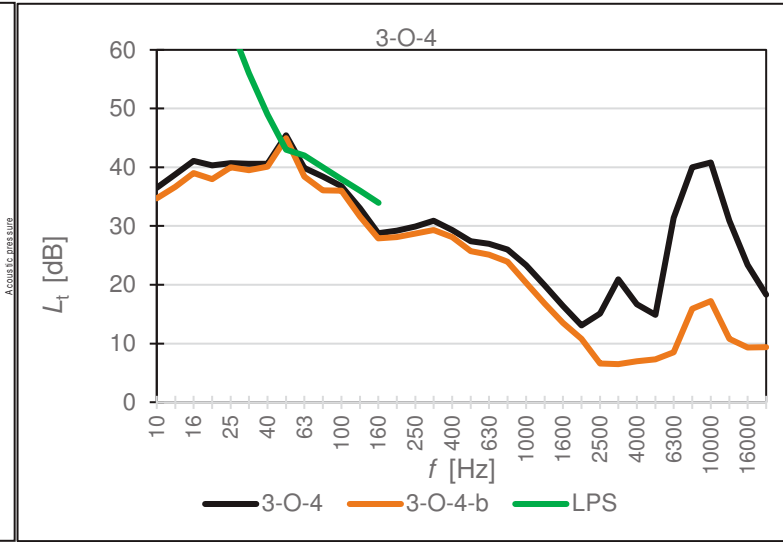
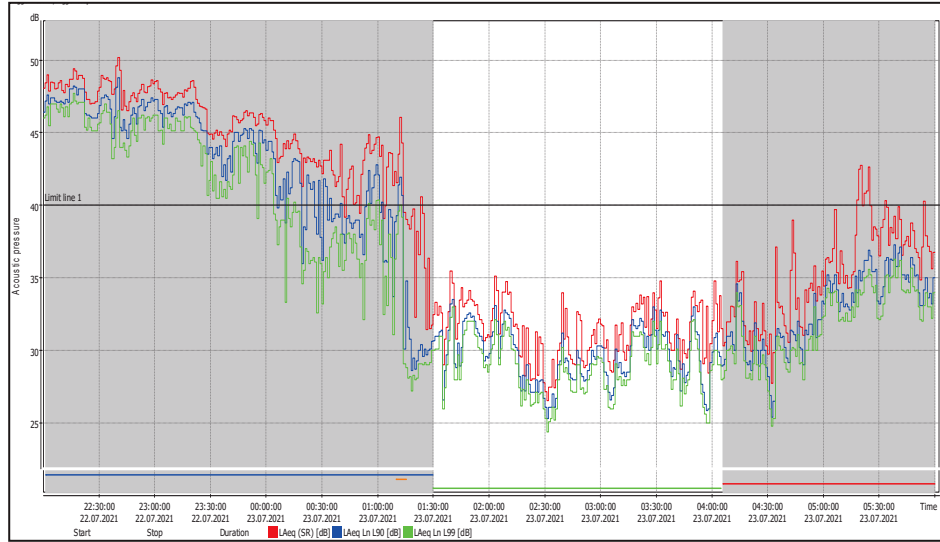
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

3. den – 21. 7. 2021



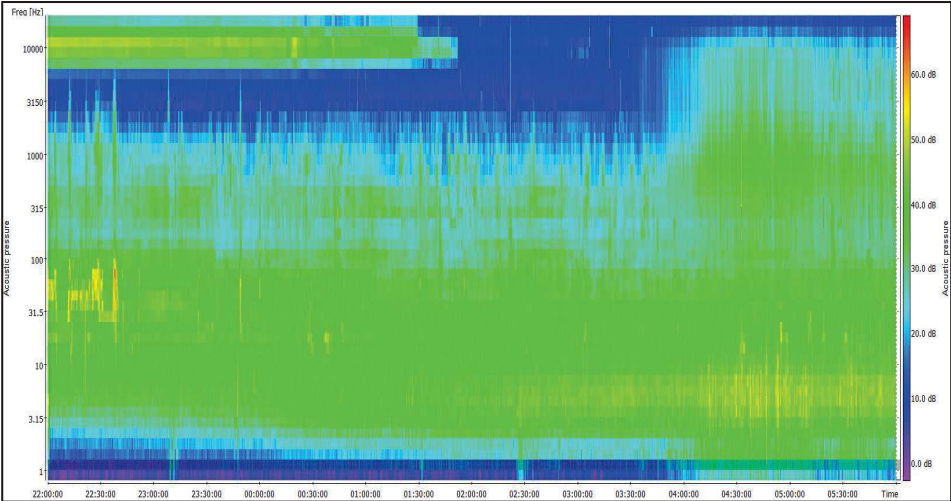
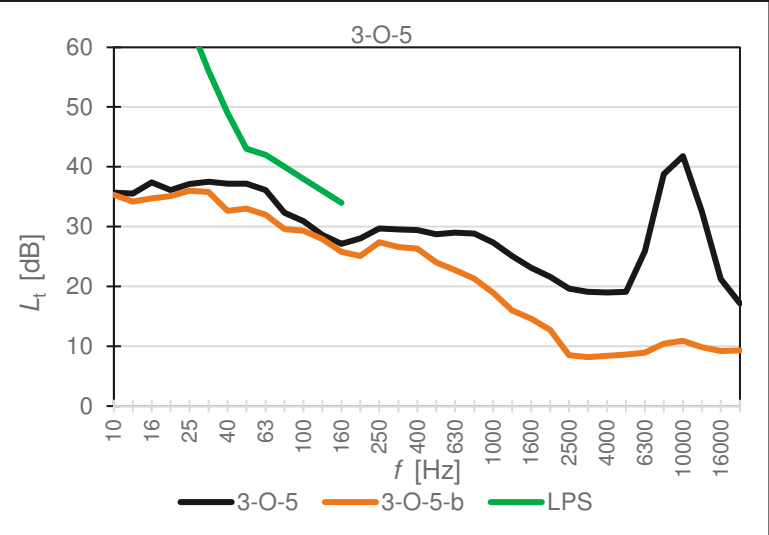
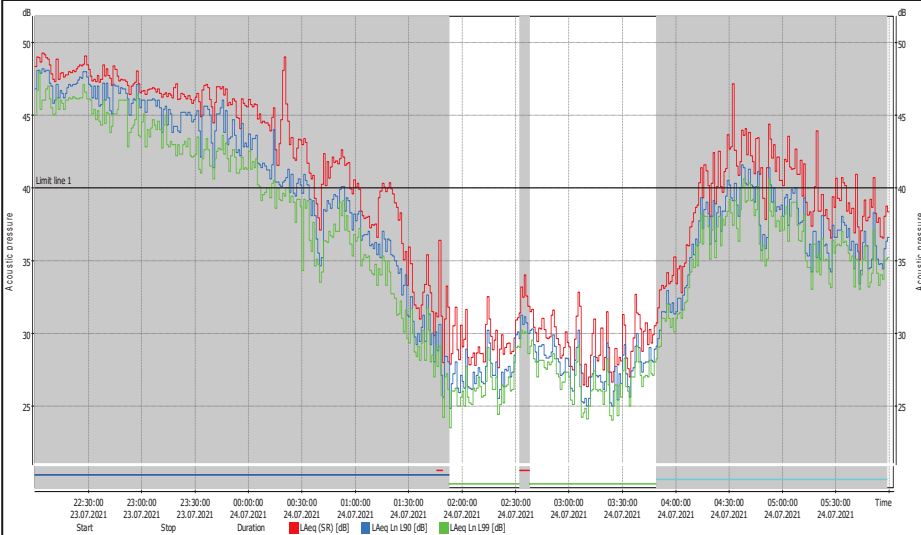
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

4. den – 22. 7. 2021



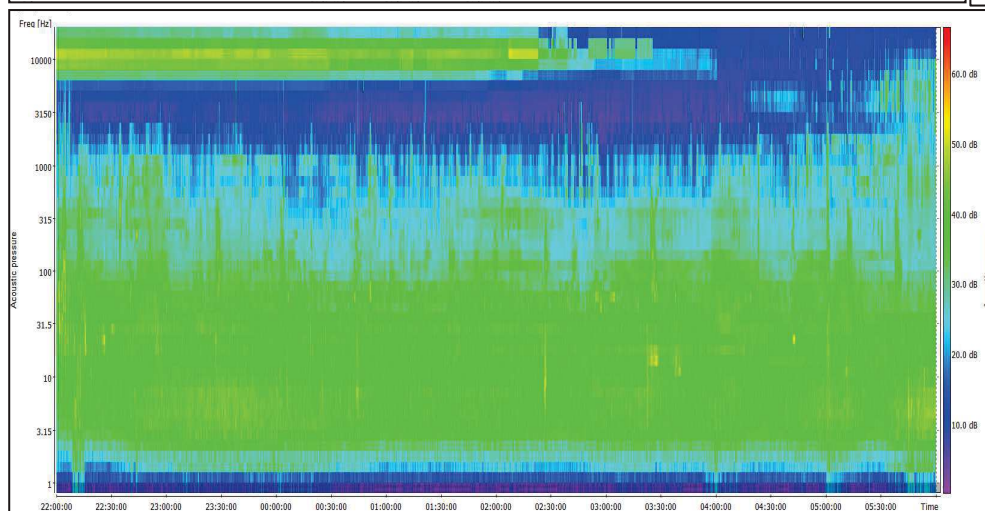
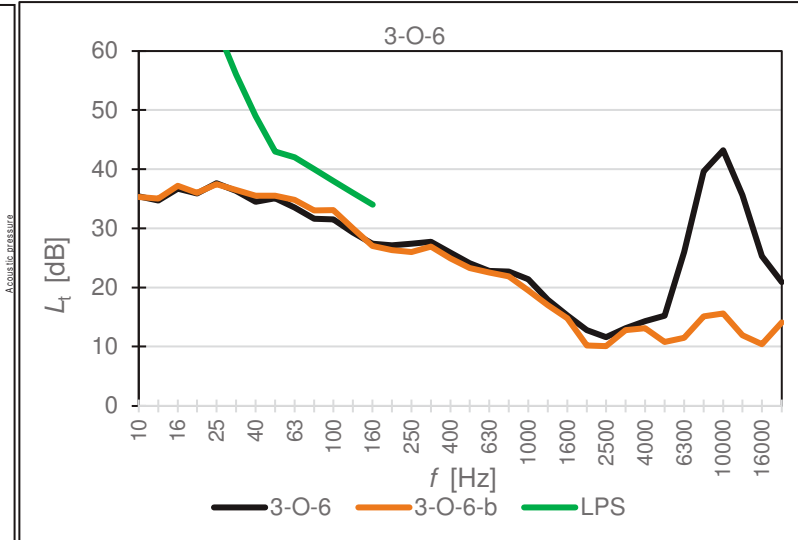
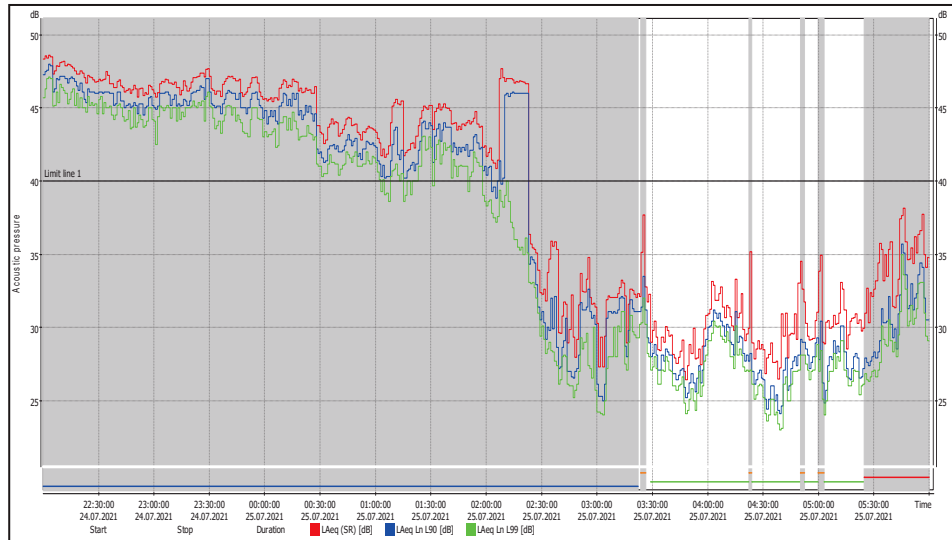
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

5. den – 23. 7. 2021



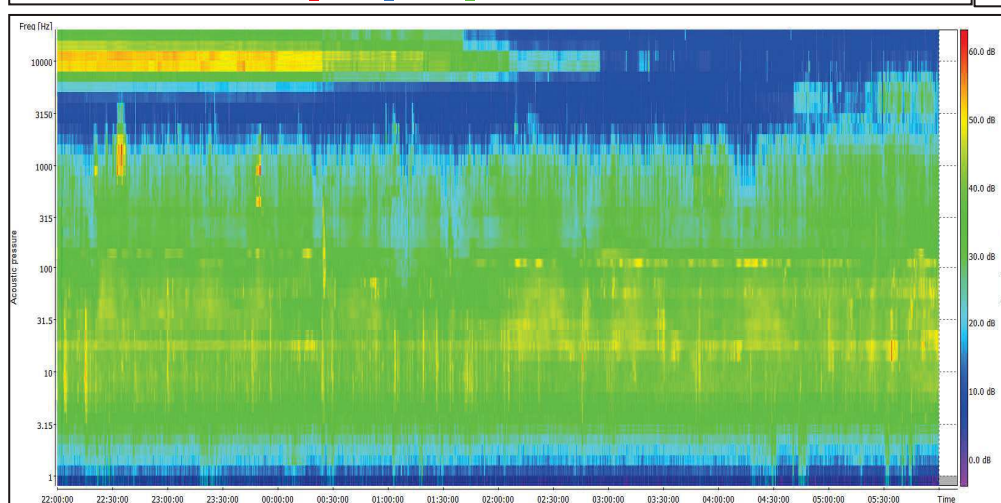
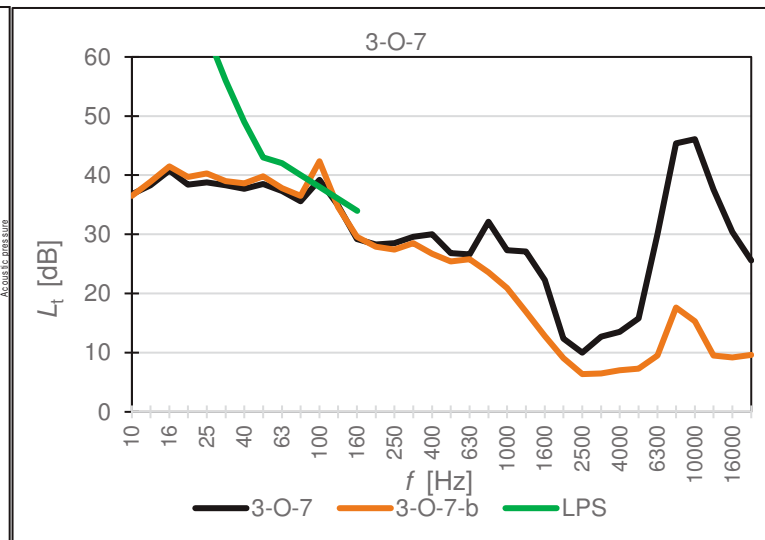
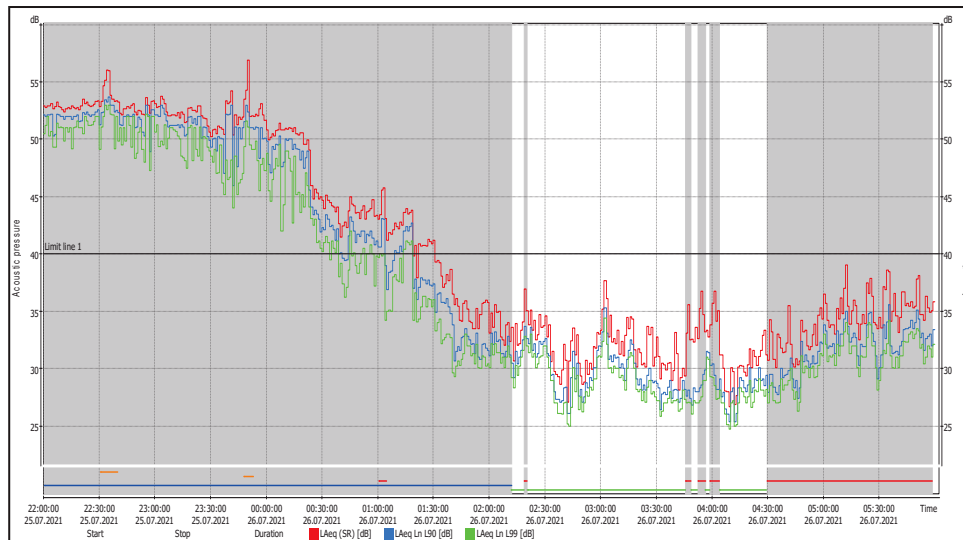
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

6. den – 24. 7. 2021



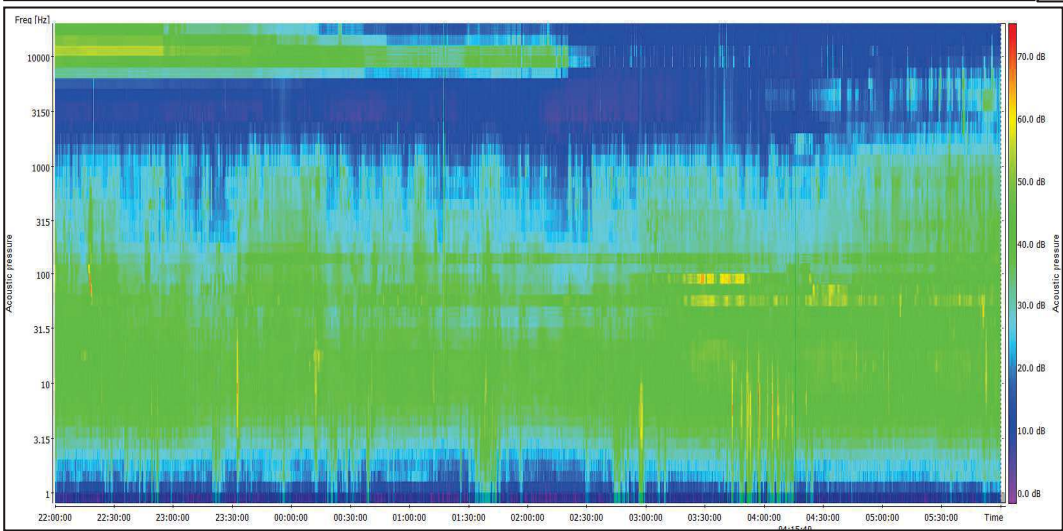
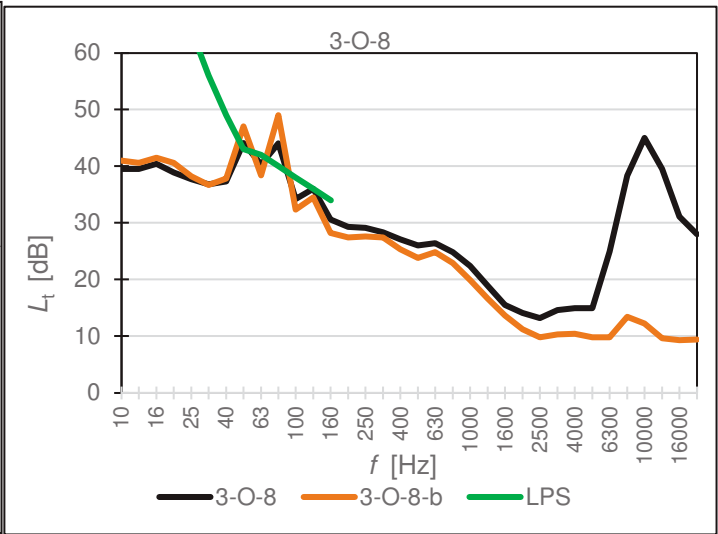
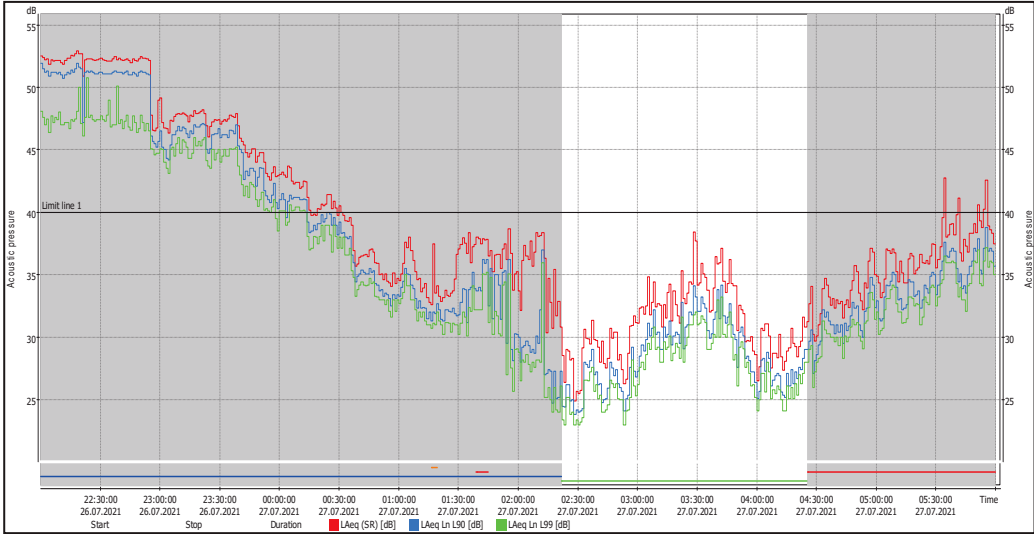
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

7. den – 25. 7. 2021



OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

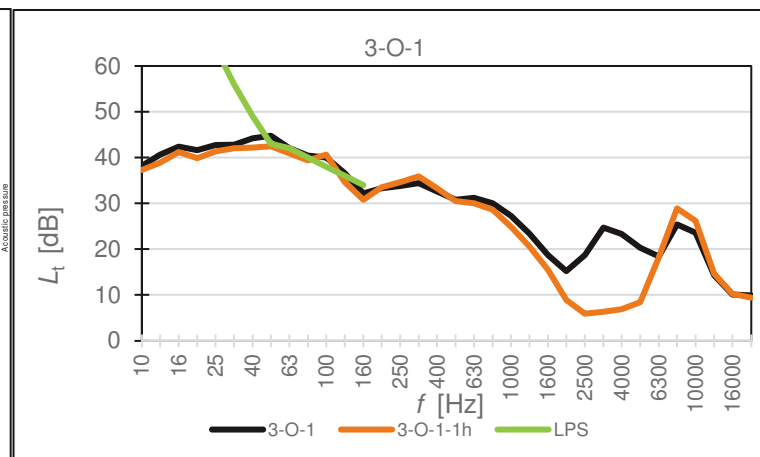
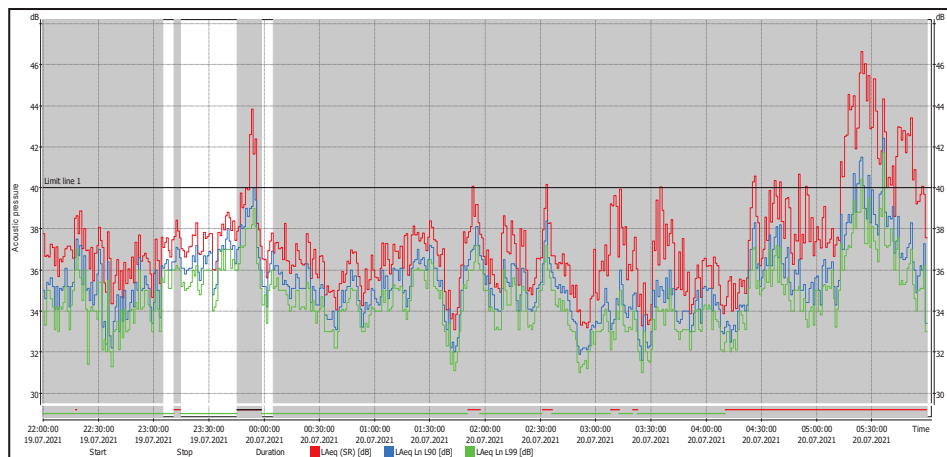
8. den – 26. 7. 2021



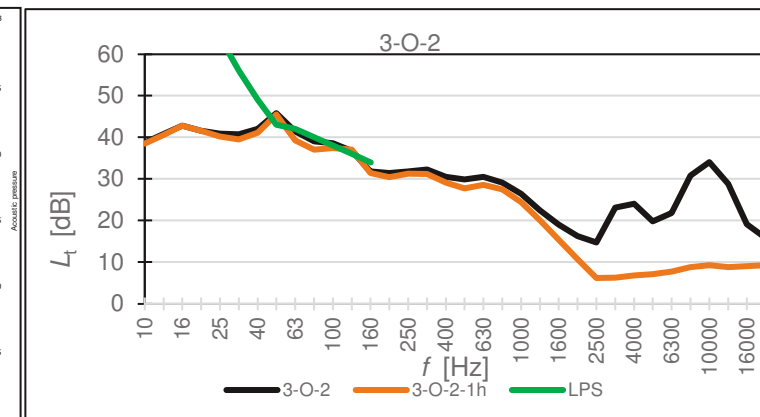
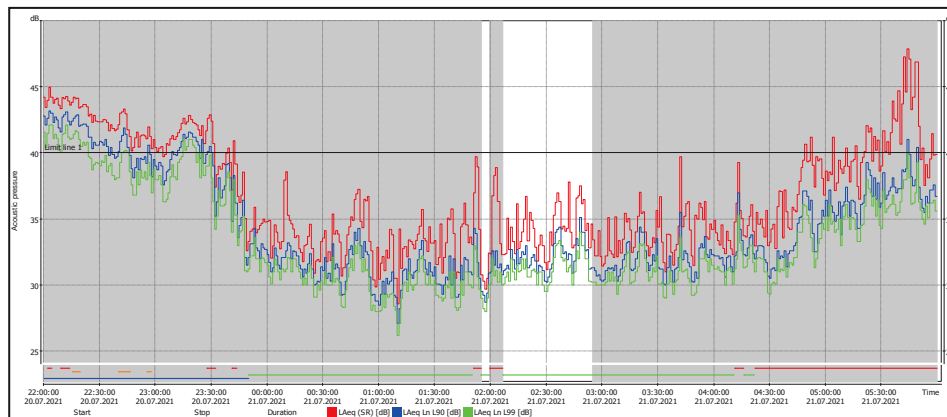
NEJHLUČNĚJŠÍ 1 H $L_{Aeq,1h}$

OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

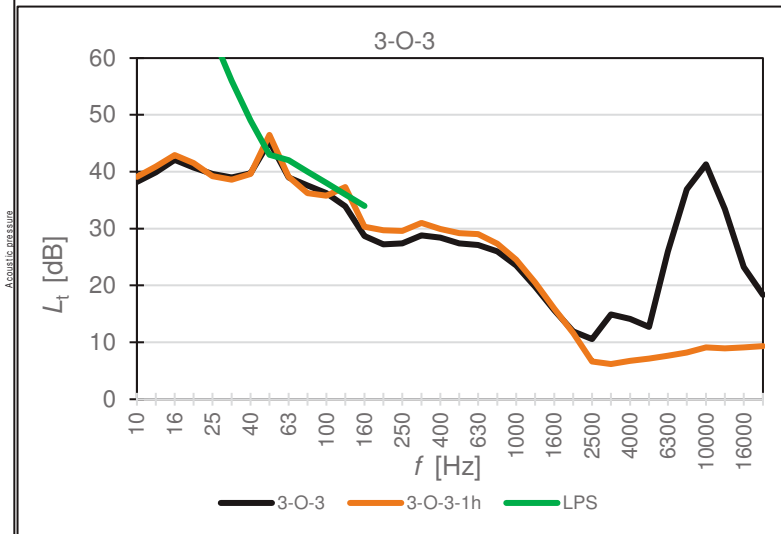
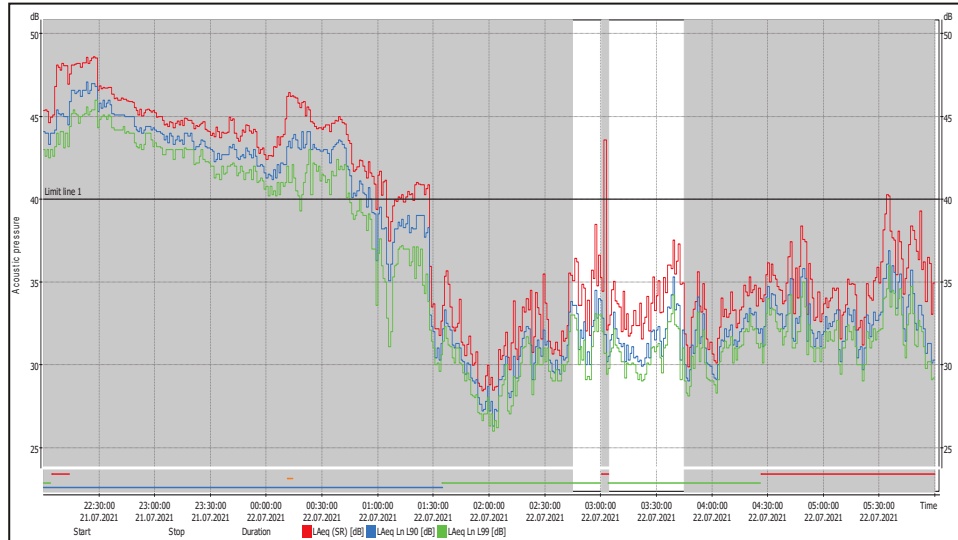
1. den – 19. 7. 2021



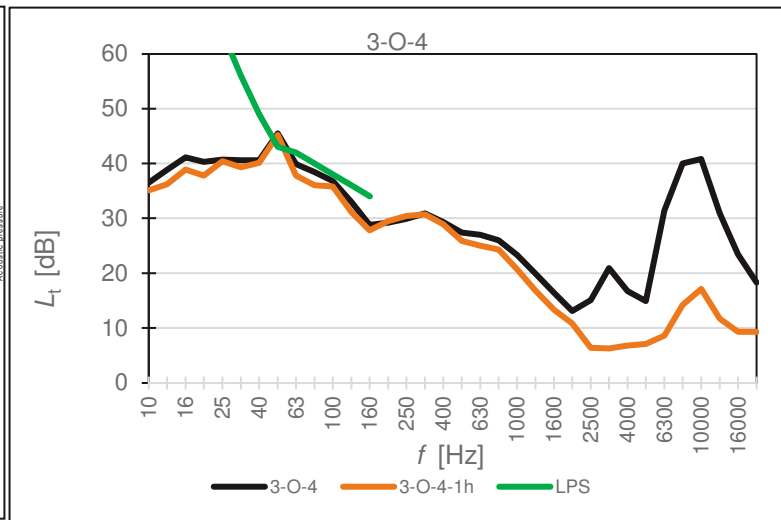
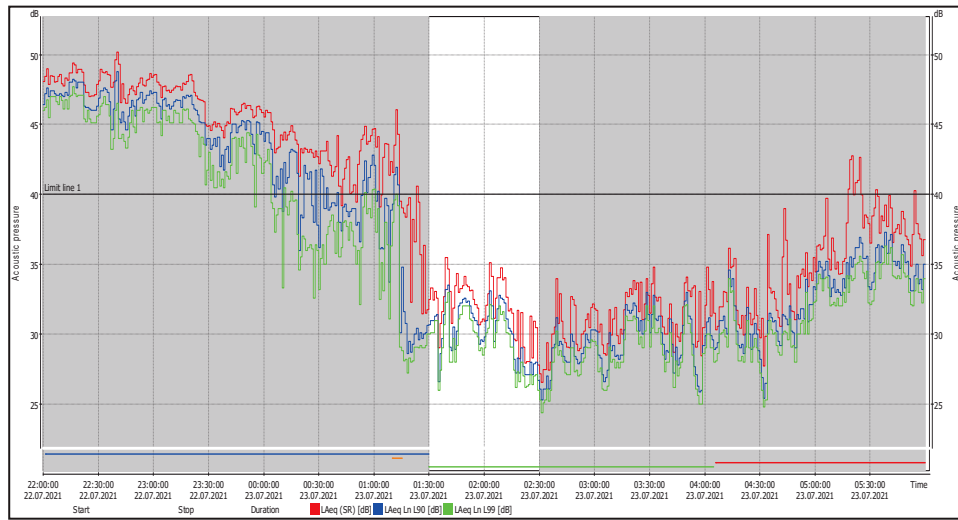
2. den – 20. 7. 2021



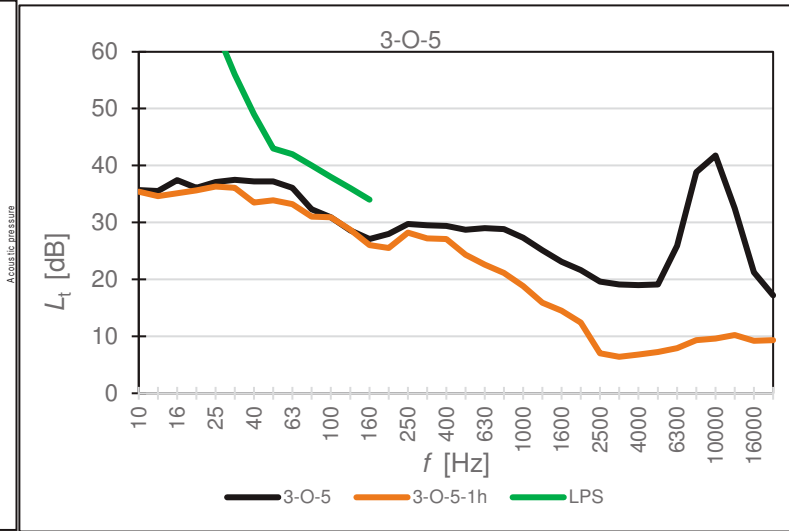
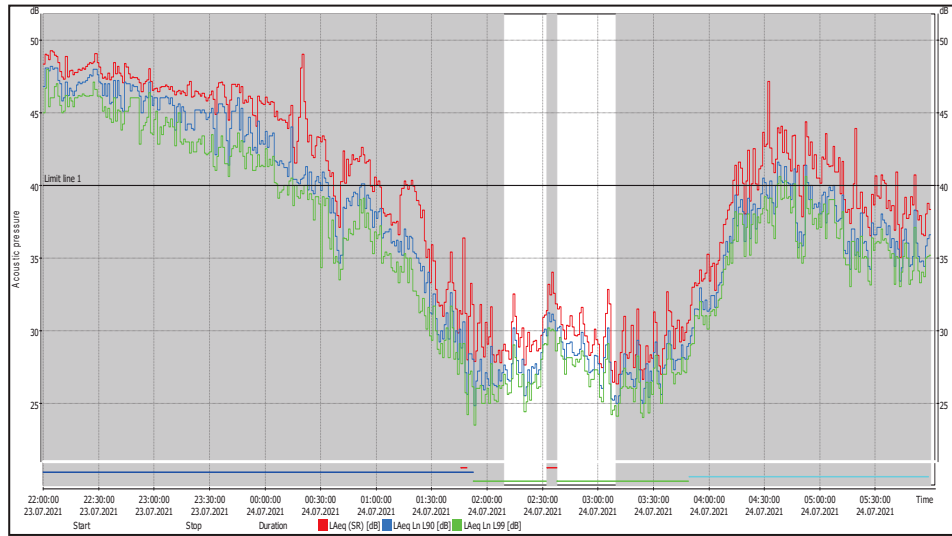
3. den – 21. 7. 2021



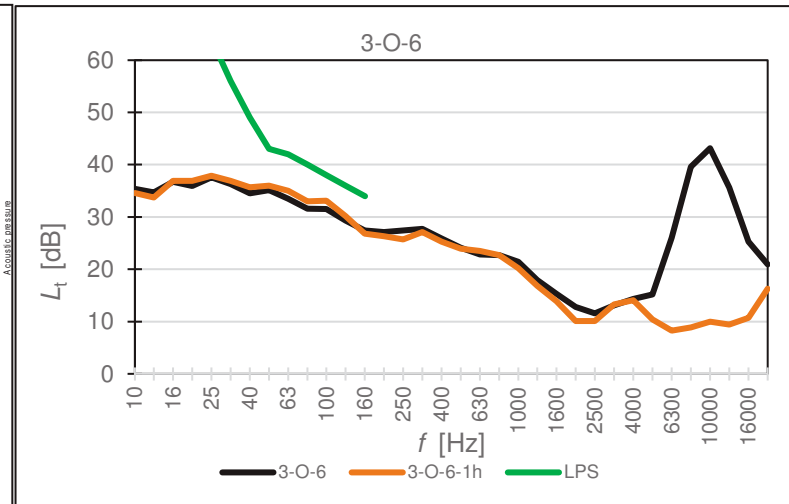
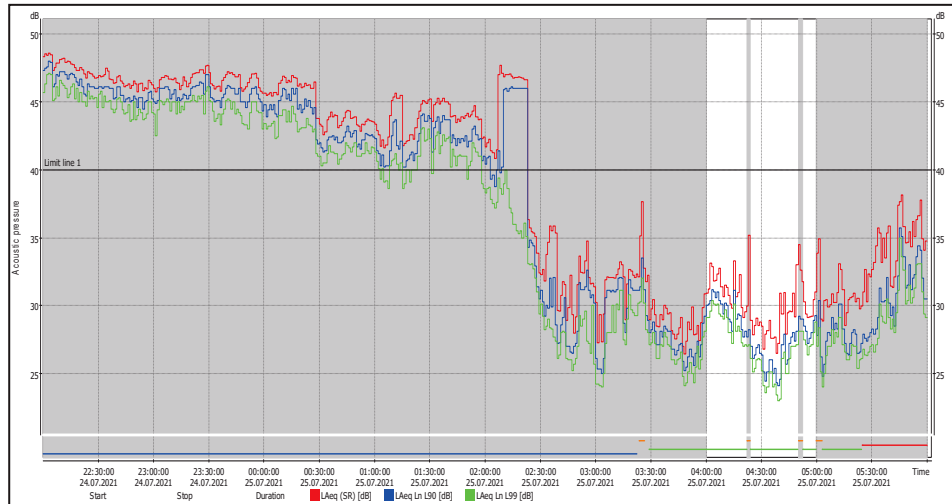
4. den – 22. 7. 2021



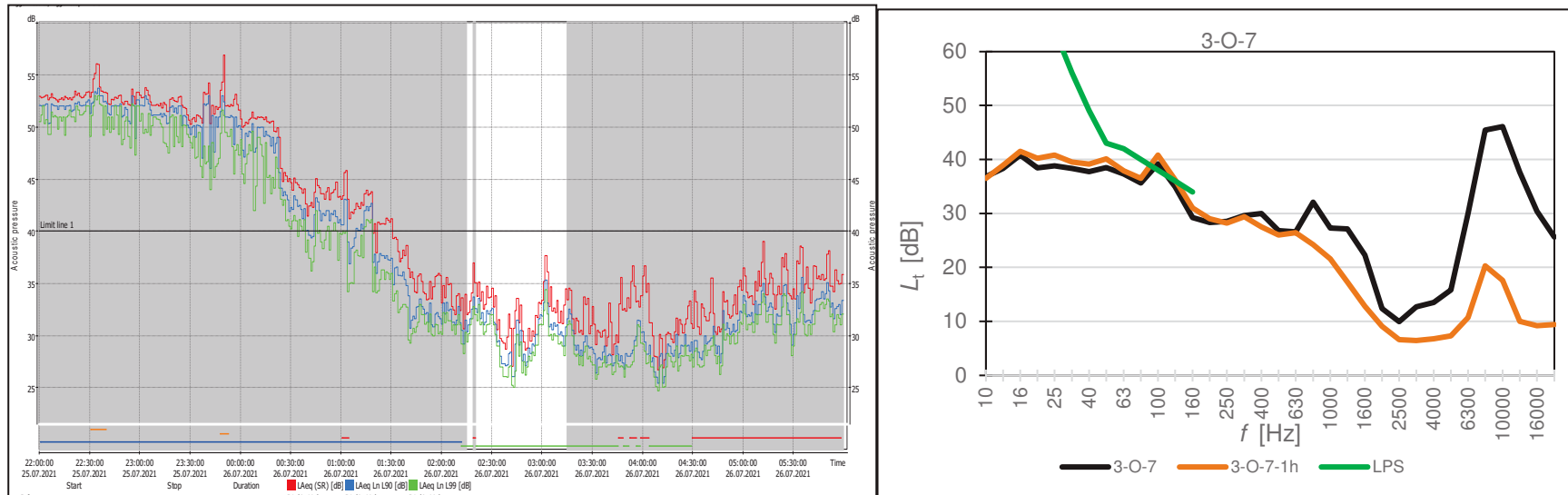
5. den – 23. 7. 2021



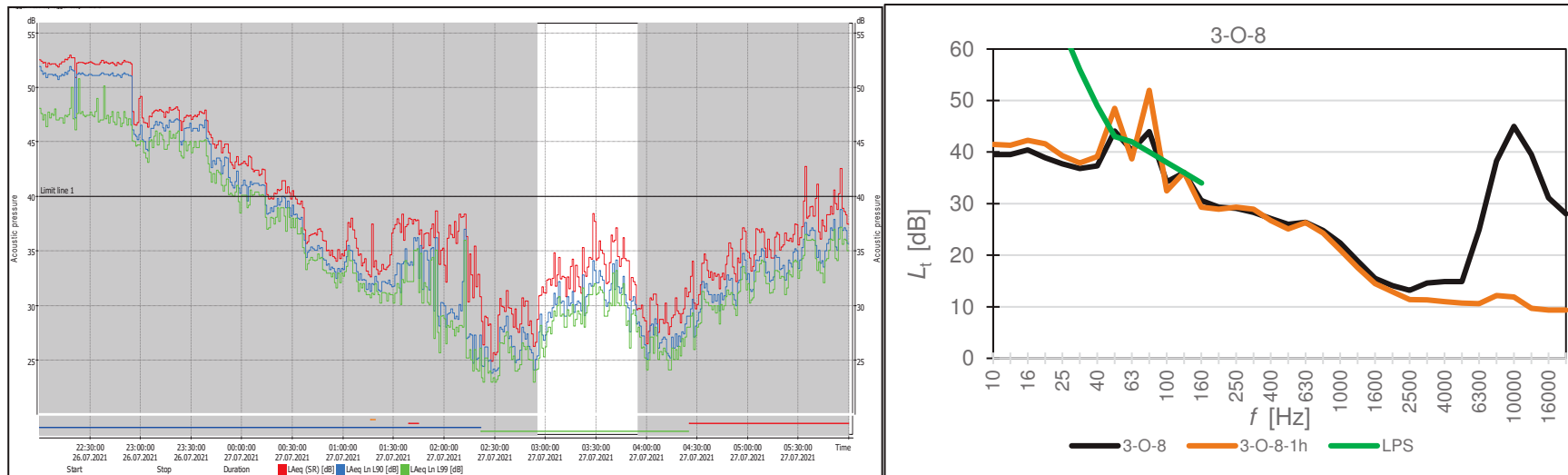
6. den – 24. 7. 2021



7. den – 25. 7. 2021



8. den – 26. 7. 2021



UHELNÁ

MM	Kolo	Č. měření	Blok	Časový interval měření		Doba trvání	Hladiny akustického tlaku					Meteorologie						
				Začátek	Konec		$L_{Aeq,T}$	L_{A10}	L_{A90avg}	L_{A90}	L_{A99}	v	v_{max}	A	t_a	Bt	Rv	Max. srážky
				Datum/hodina	Datum/hodina	[h:m:s]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[m/s]	[m/s]	[°]	[°C]	[hPa]	[%]	[mm/h]
MU	3	1	Celé měření	19.07.2021 22:00	20.07.2021 6:00	8:00:00	40,6	41,7	37,5	35,5	33,5	0,4	1,0	203	10,6	979	83,9	0,0
			Vybrané bloky	19.07.2021 22:00	20.07.2021 6:00	3:56:00	39,5	41,3	38,2	35,9	33,5	0,5	1,0	203	10,3	980	84,6	-
			Nejhlučnější 1 h	20.07.2021 1:45	20.07.2021 2:45	1:00:00	40,4	42,1	39,4	38,3	37,1	0,3	0,9	203	9,9	980	85,7	-
MU	3	2	Celé měření	20.07.2021 22:00	21.07.2021 6:00	8:00:00	38,7	40,0	34,5	30,6	28,0	0,5	1,1	203	11,6	981	82,8	0,0
			Vybrané bloky	20.07.2021 22:47	21.07.2021 3:47	4:39:00	35,4	38,5	34,2	29,7	27,7	0,5	1,1	203	11,6	981	82,9	-
			Nejhlučnější 1 h	20.07.2021 22:50	20.07.2021 23:50	0:52:00	38,7	40,3	37,4	36,4	35,1	0,5	0,9	203	12,1	981	81,9	-
MU	3	3	Celé měření	21.07.2021 22:00	22.07.2021 6:00	8:00:00	36,5	38,3	32,5	28,1	23,1	0,34	0,9	203	14	984	79	0,0
			Vybrané bloky	21.07.2021 22:30	22.07.2021 6:00	4:14:00	31,4	33,9	30,1	27,1	22,1	0,38	0,9	203	14,1	984	78,9	-
			Nejhlučnější 1 h	21.07.2021 22:55	21.07.2021 23:55	0:43:00	32,5	34,9	31,1	29,5	28,2	0,5	0,9	203	14,9	984	74,3	-
MU	3	4	Celé měření	22.07.2021 22:00	23.07.2021 6:00	8:00:00	36,9	37,8	32,5	28,2	25,8	0,3	1,5	203	13,8	980	79,7	0,0
			Vybrané bloky	22.07.2021 22:00	23.07.2021 6:00	4:54:00	34,2	37,1	32,6	27,9	25,5	0,3	1,5	214	13,7	980	79,8	-
			Nejhlučnější 1 h	22.07.2021 23:40	23.07.2021 0:40	1:00:00	37,0	38,5	35,8	35,0	33,6	0,4	1,5	214	13,4	980	81,3	-
MU	3	5	Celé měření	23.07.2021 22:00	24.07.2021 6:00	8:00:00	38,0	40,2	32,6	26,8	24,3	0,4	2,8	203	16,4	975	69,1	0,0
			Vybrané bloky	24.07.2021 1:05	24.07.2021 6:00	2:35:00	29,9	32,3	27,7	25,5	23,9	0,4	1,6	225	16,0	975	69,6	-
			Nejhlučnější 1 h	24.07.2021 2:55	24.07.2021 3:55	1:00:00	30,9	33,3	28,6	27,1	25,3	0,4	1,6	225	16,1	974	67,8	-
MU	3	6	Celé měření	24.07.2021 22:00	25.07.2021 6:00	8:00:00	38,4	41,1	29,4	24,9	22,8	0,3	1,9	203	18,8	971	60,5	0,0
			Vybrané bloky	24.07.2021 22:49	25.07.2021 6:00	2:14:00	31,3	33,3	29,1	24,1	22,6	0,3	1,9	203	18,6	972	60,2	-
			Nejhlučnější 1 h	24.07.2021 23:05	25.07.2021 0:05	0:41:00	32,9	34,3	31,4	31,1	30,1	0,5	1,9	214	19,2	972	58,1	-
MU	3	7	Celé měření	25.07.2021 22:00	26.07.2021 6:00	8:00:00	42,6	43,4	32,2	27,3	24,1	0,3	1,1	203	17,3	971	84,2	0,0
			Vybrané bloky	26.07.2021 0:13	26.07.2021 6:00	3:45:00	30,4	32,7	29,0	25,8	23,7	0,3	0,9	203	17,0	971	85,6	-
			Nejhlučnější 1 h	26.07.2021 0:15	26.07.2021 1:15	0:49:00	28,0	30,7	26,3	24,7	23,6	0,2	0,9	203	17,8	971	82,2	-
MU	3	8	Celé měření	26.07.2021 22:00	27.07.2021 6:00	8:00:00	38,9	36,0	29,9	23,5	20,2	0,3	2,0	225	16,3	974	88,1	0,0
			Vybrané bloky	26.07.2021 23:58	27.07.2021 4:03	3:38:00	28,7	31,7	26,7	21,9	20,0	0,2	1,4	203	16,2	974	88,7	-
			Nejhlučnější 1 h	27.07.2021 3:00	27.07.2021 4:00	1:00:00	31,1	32,8	29,5	28,4	27,0	0,2	1,3	45	15,9	974	88,8	-
MU	3	1 - 8	Celé měření	3. kolo		64:00:00	39,3	40,4	33,4	29,8	27,3	0,3	2,8	-	14,9	977	78,4	-
			Vybrané bloky			29:55:00	34,4	36,8	33,0	29,8	27,4	0,4	1,9	-	14,7	977	78,8	-

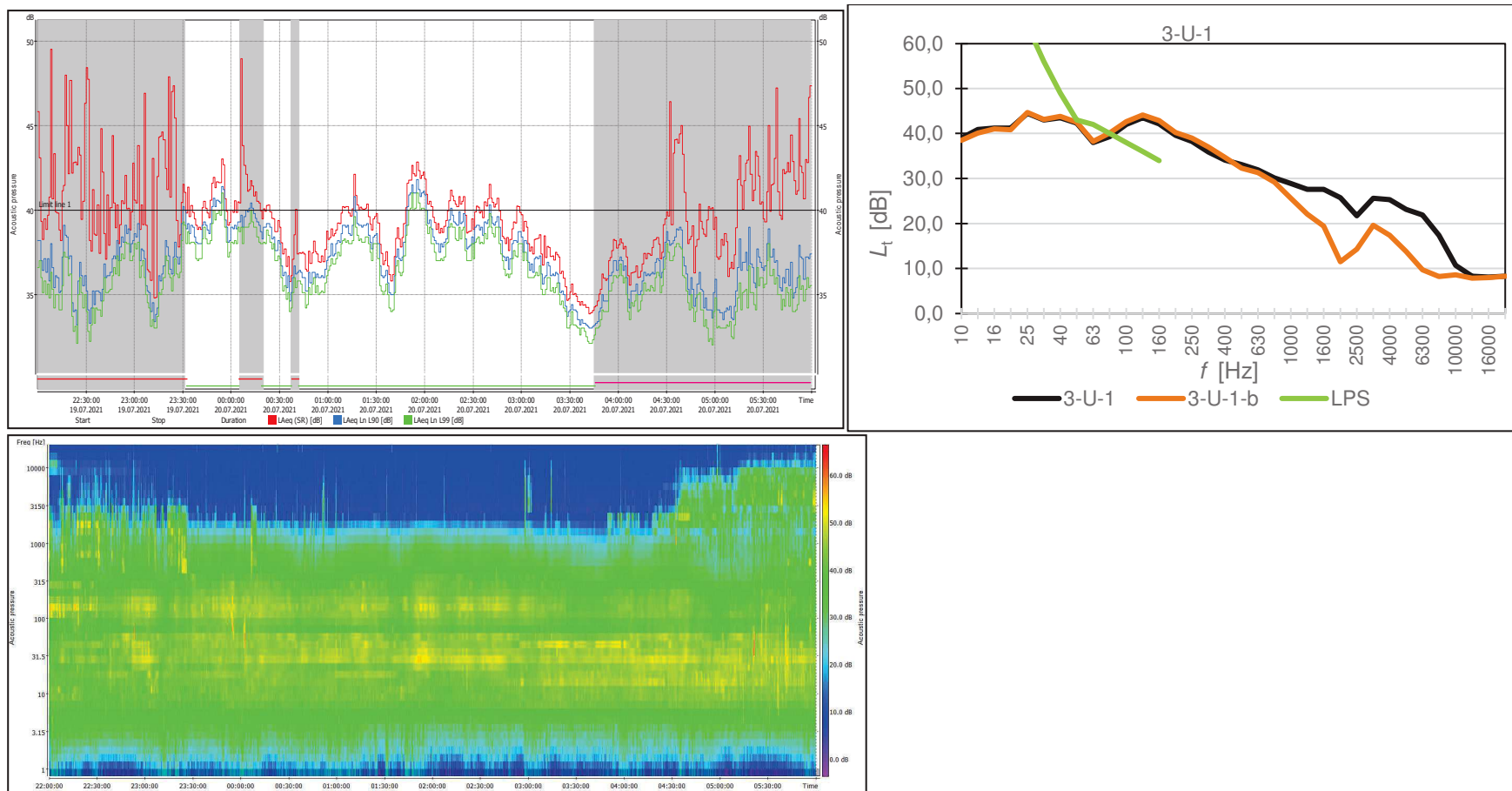
ČASOVÝ PRŮBĚH HLADIN $L_{Aeq,T}$, L_{A90} A L_{A99} S VYZNAČENÍM VYLOUČENÝCH BLOKŮ

(Bloky nezahrnuté do hodnocení jsou podbarveny šedě, průběhy hladin akustického tlaku a odpovídající spektrogramy jsou časově synchronizované)

PRŮMĚRNÉ FREKVENČNÍ SPEKTRUM a SPEKTROGRAM

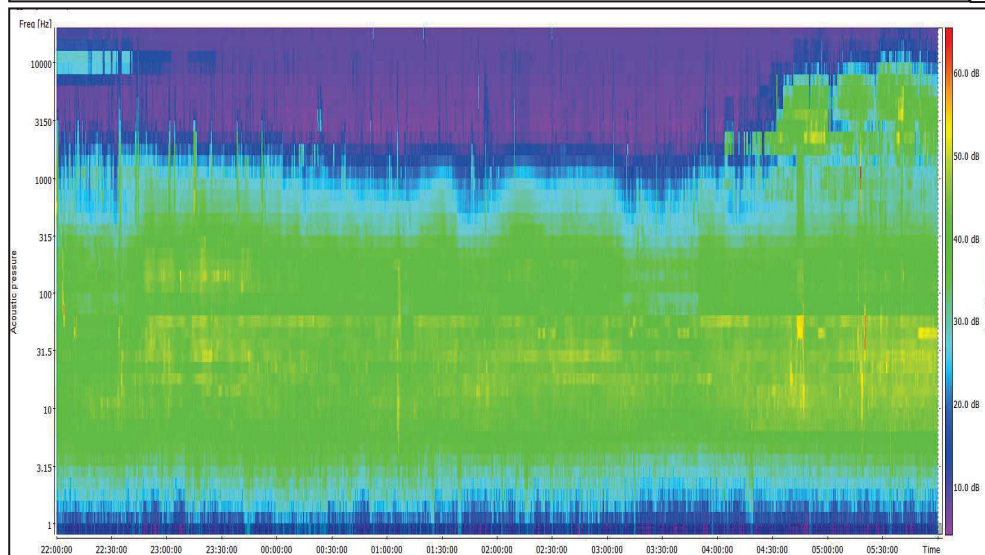
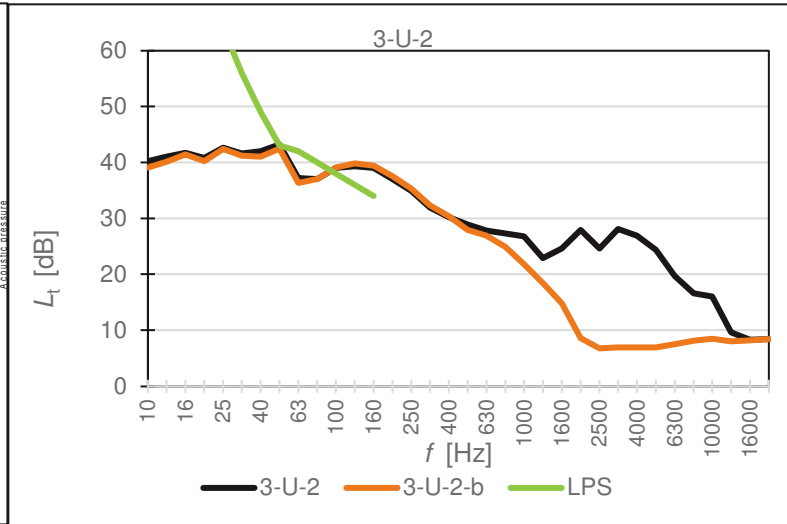
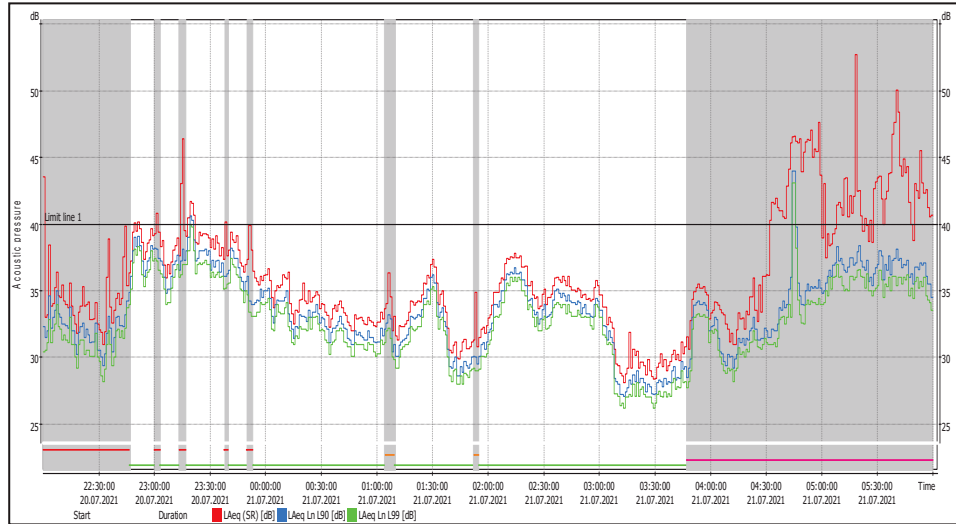
UHELNÁ

1. den – 19. 7. 2021



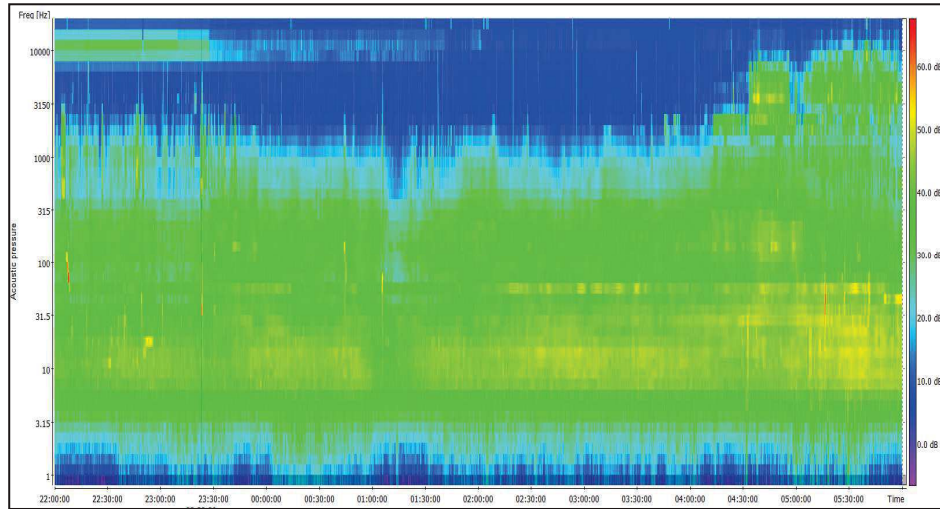
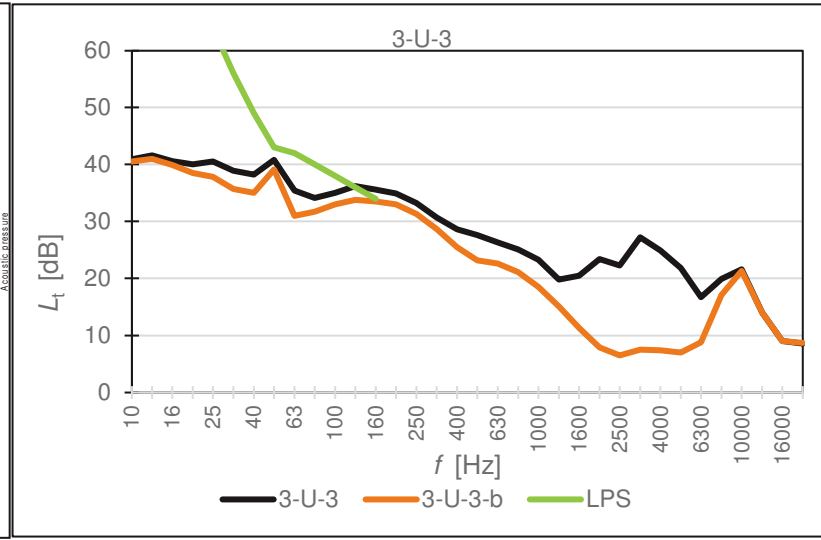
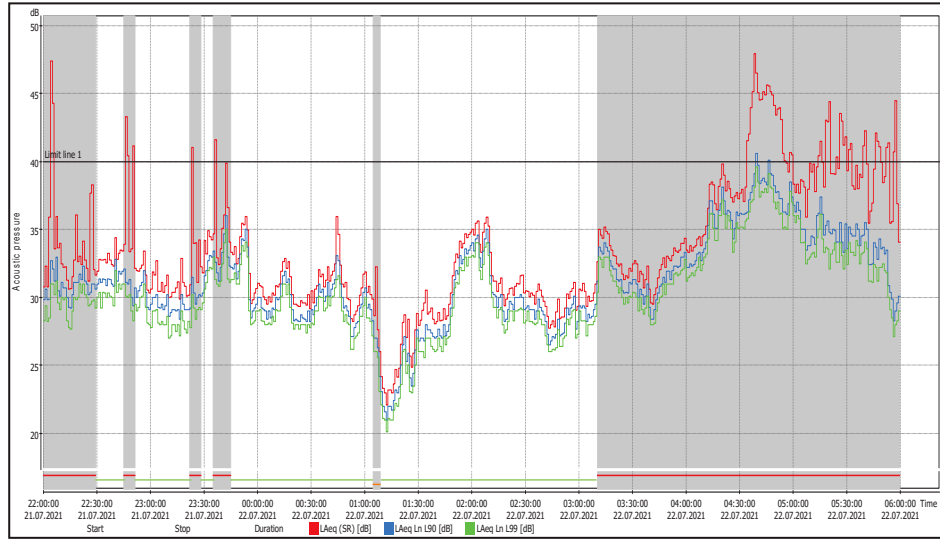
UHELNÁ

2. den – 20. 7. 2021



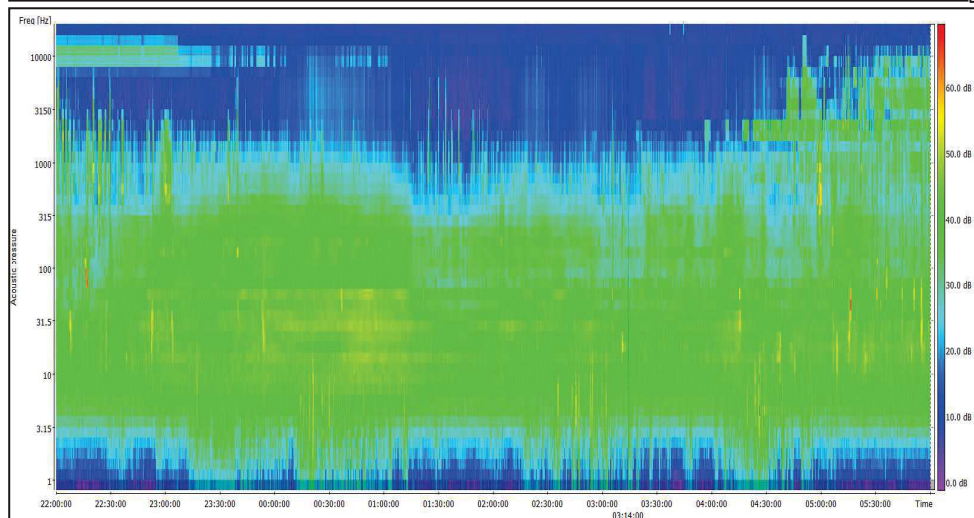
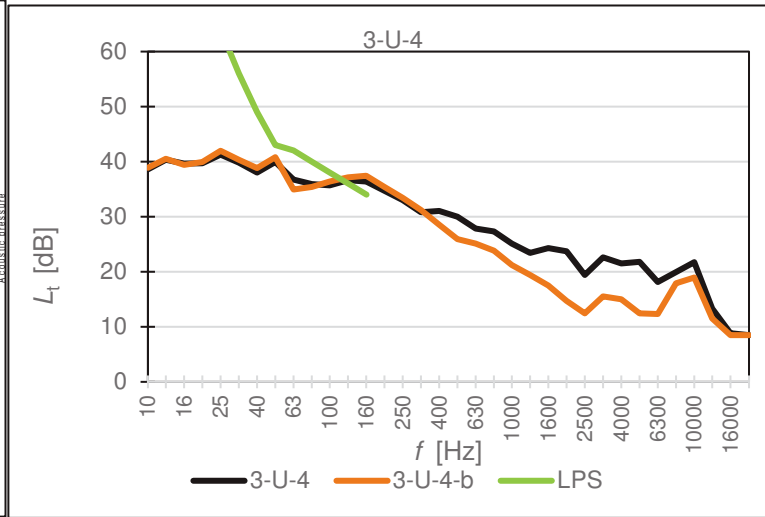
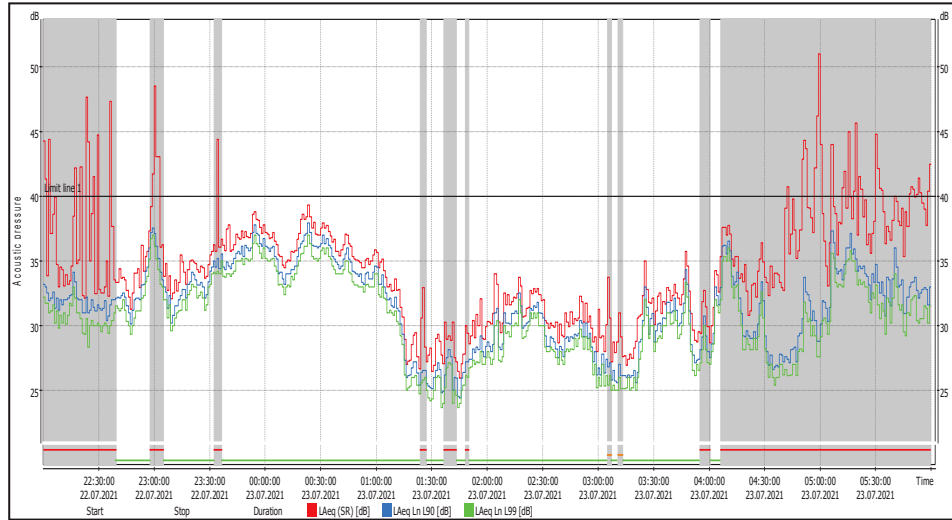
UHELNÁ

3. den – 21. 7. 2021



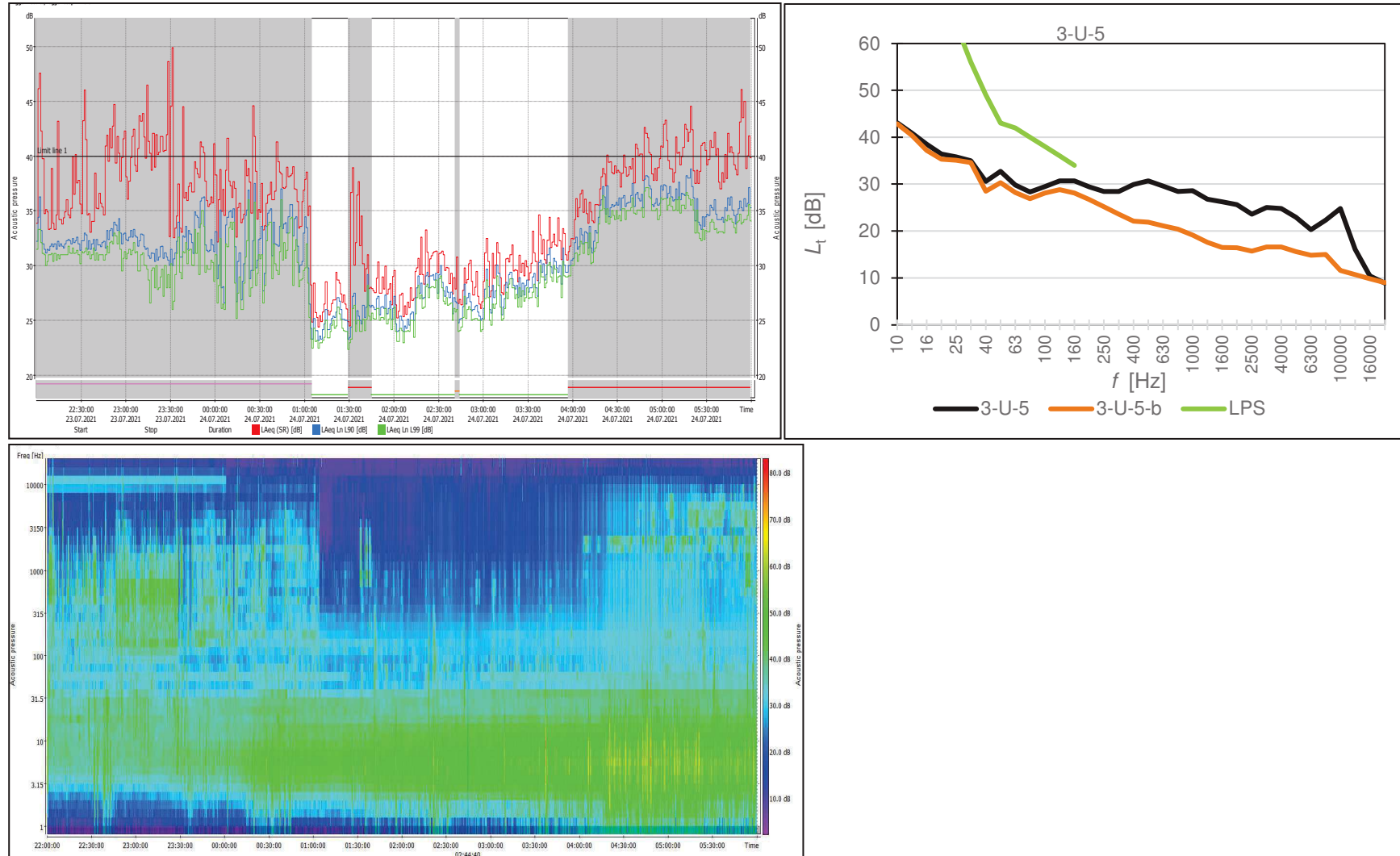
UHELNÁ

4. den – 22. 7. 2021



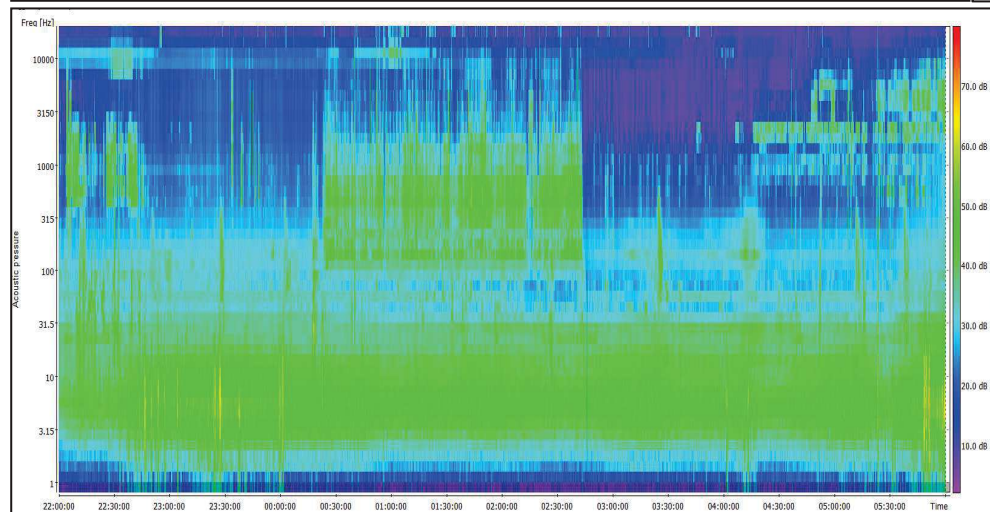
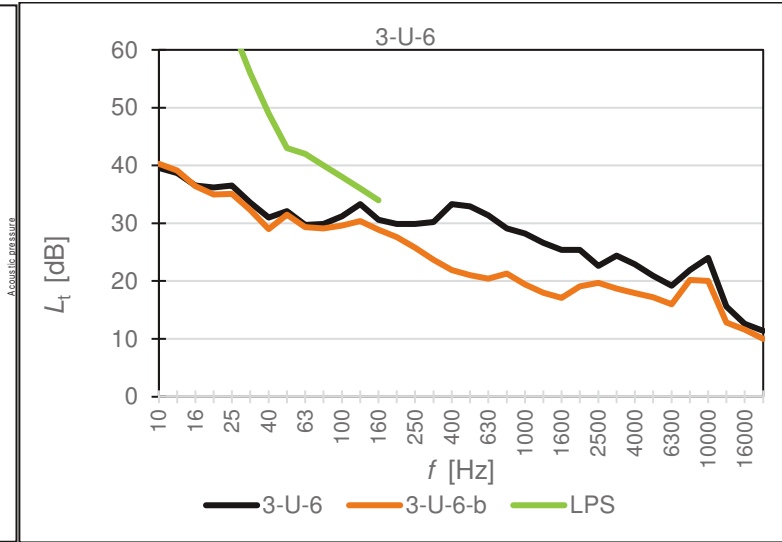
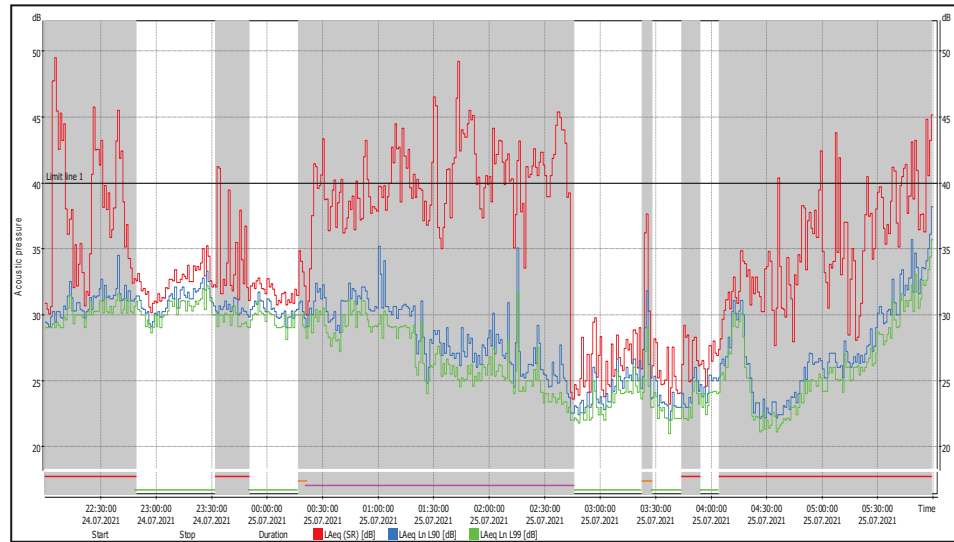
UHELNÁ

5. den – 23. 7. 2021



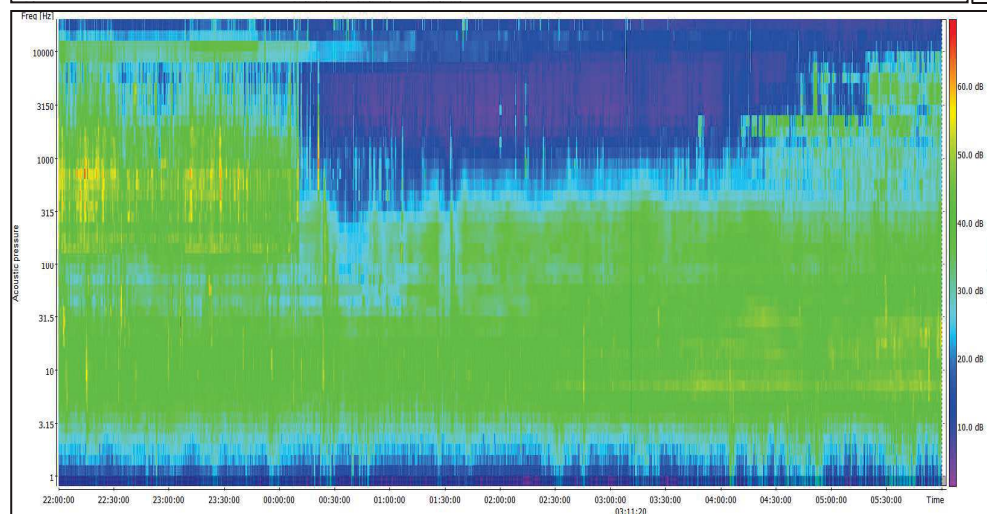
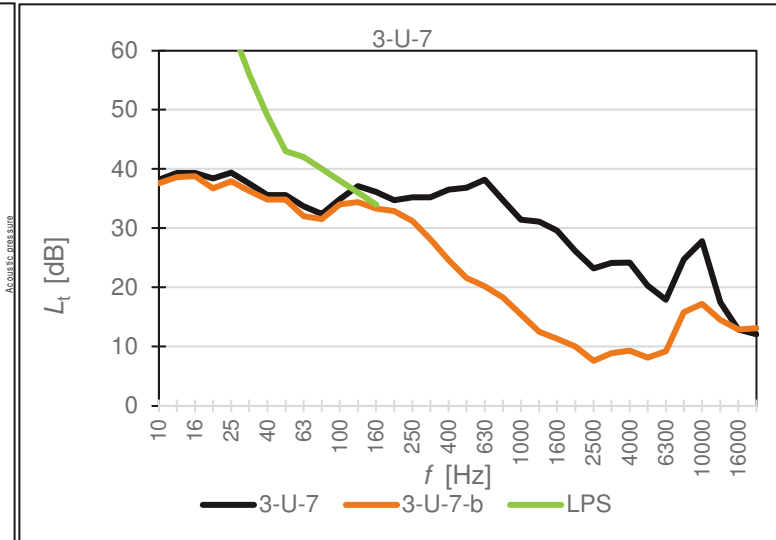
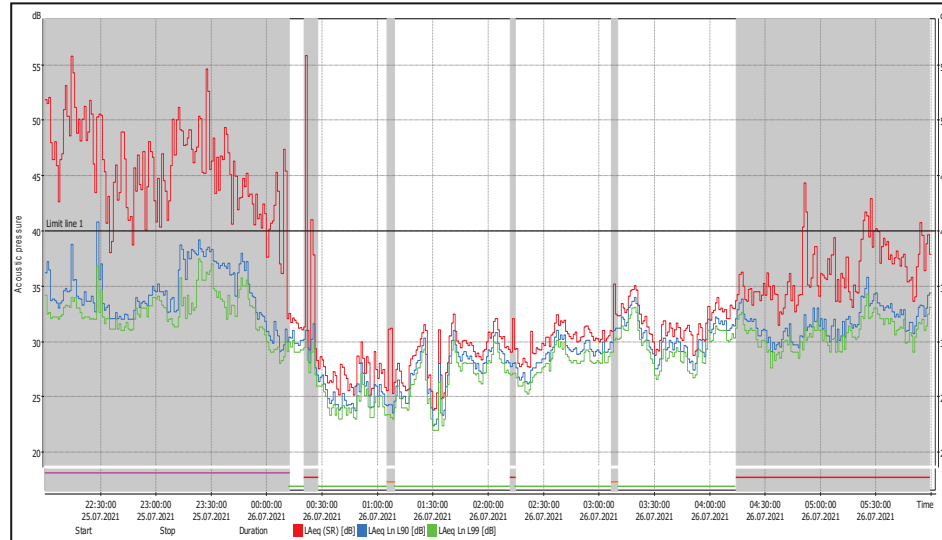
UHELNÁ

6. den – 24. 7. 2021



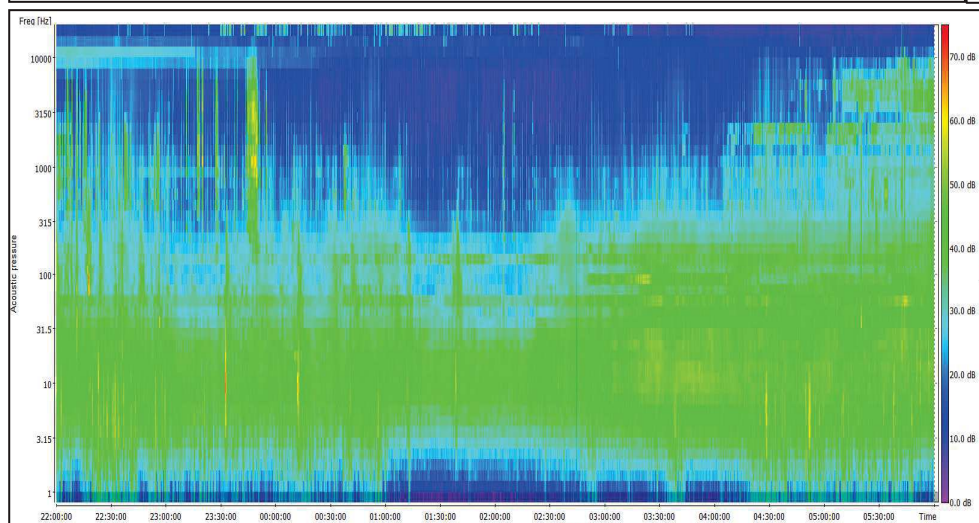
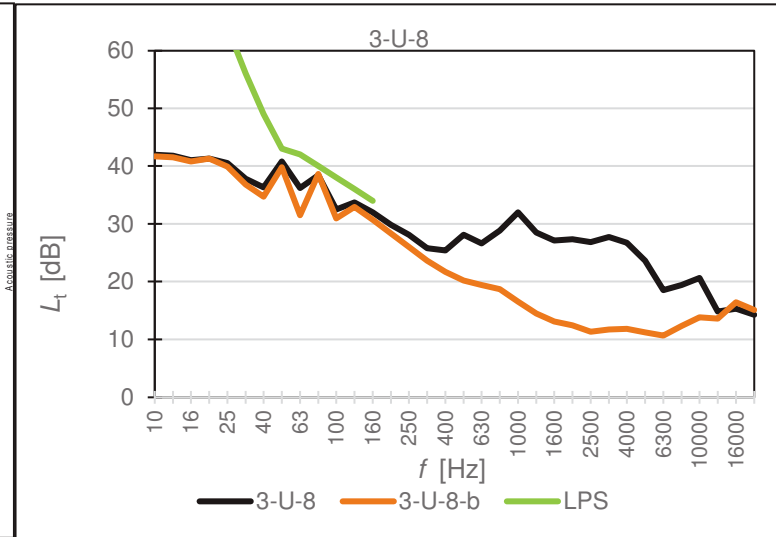
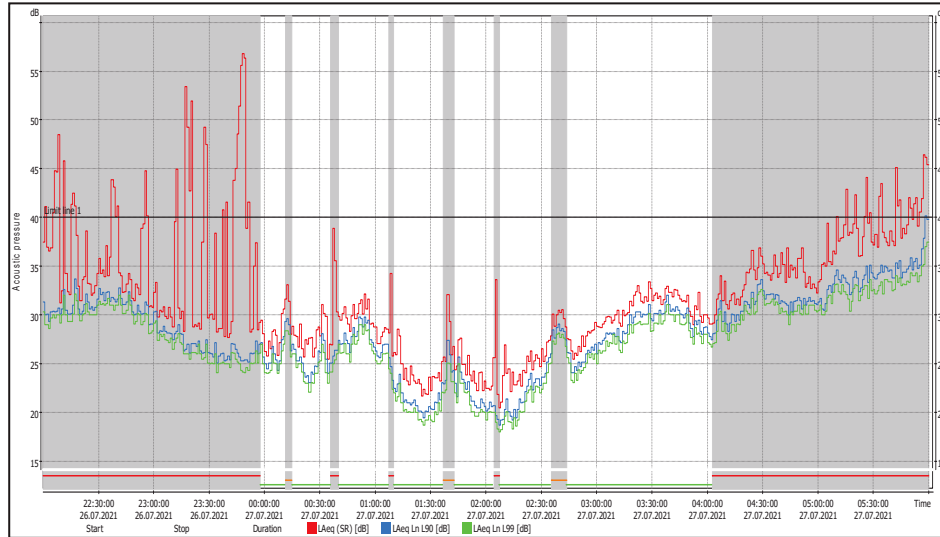
UHELNÁ

7. den – 25. 7. 2021



UHELNÁ

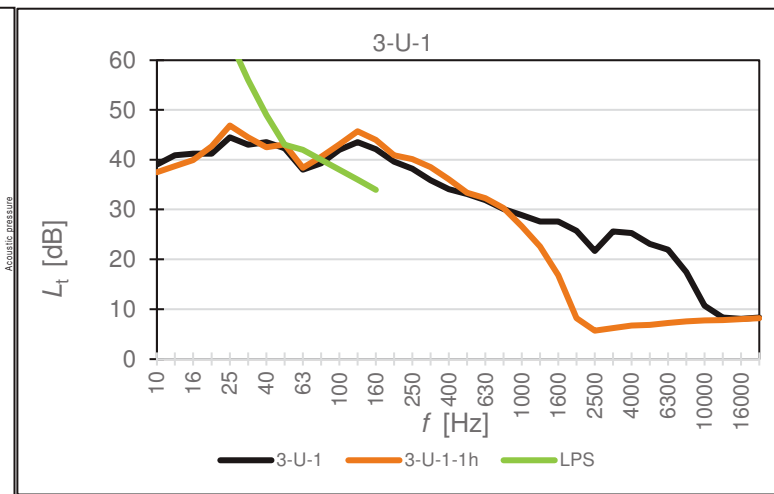
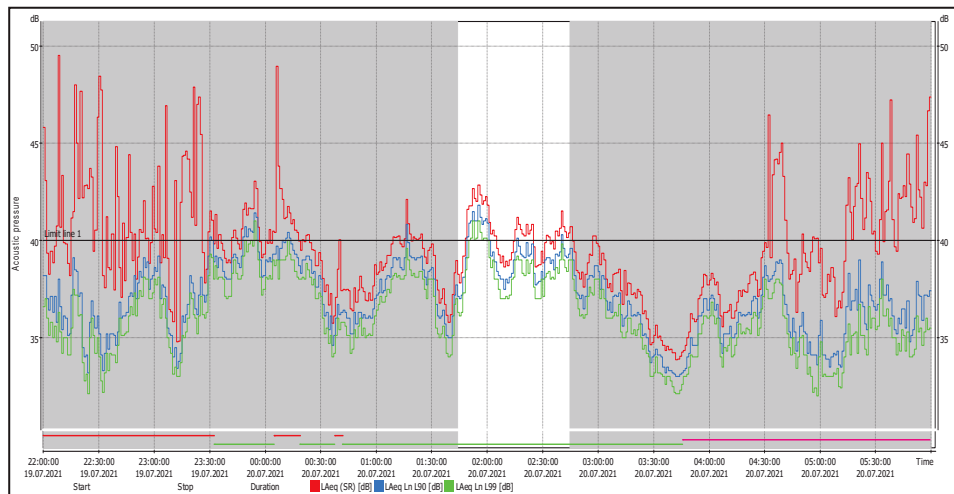
8. den – 26. 7. 2021



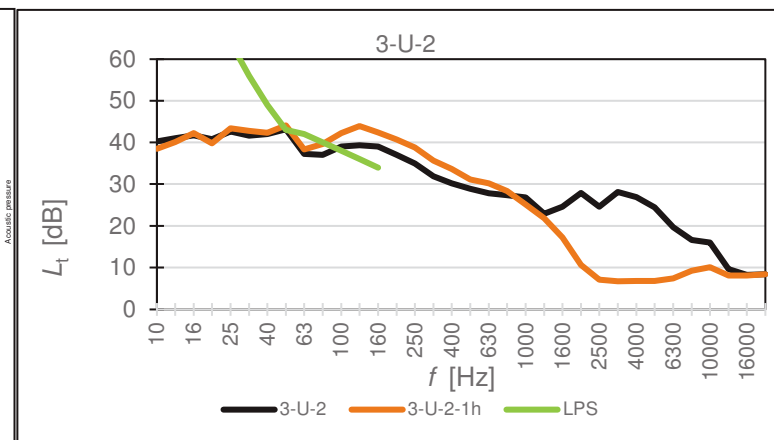
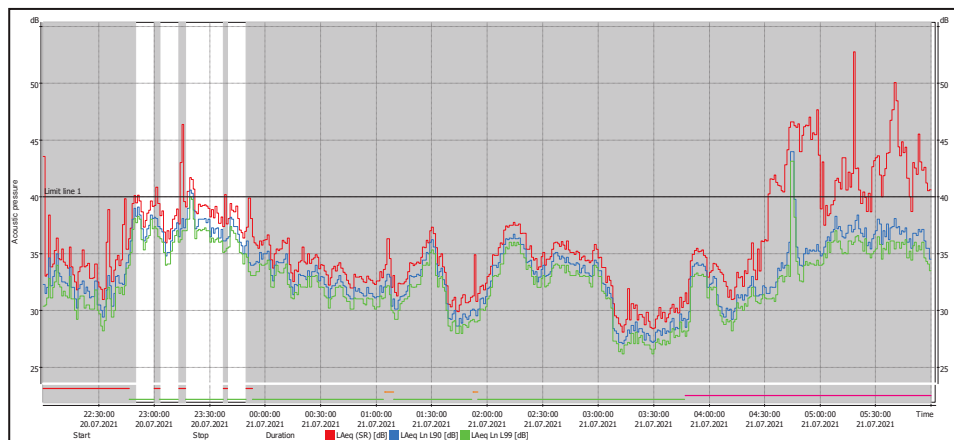
NEJHLUČNĚJŠÍ 1 H $L_{Aeq,1h}$

UHELNÁ

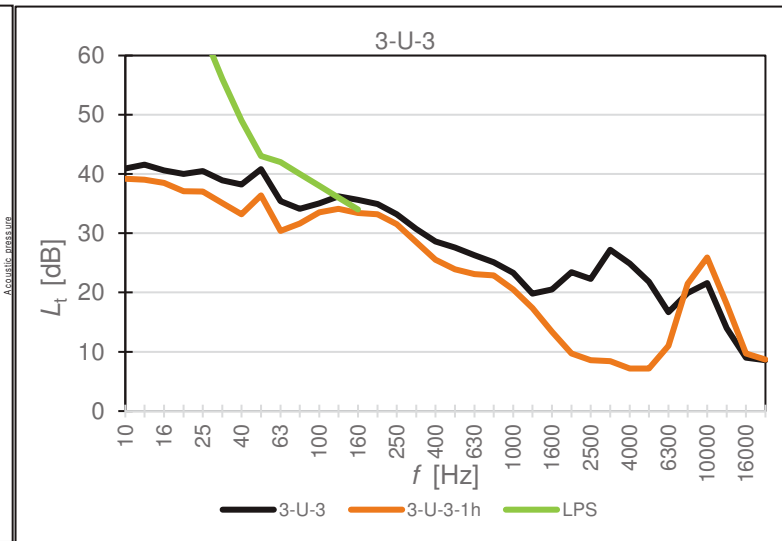
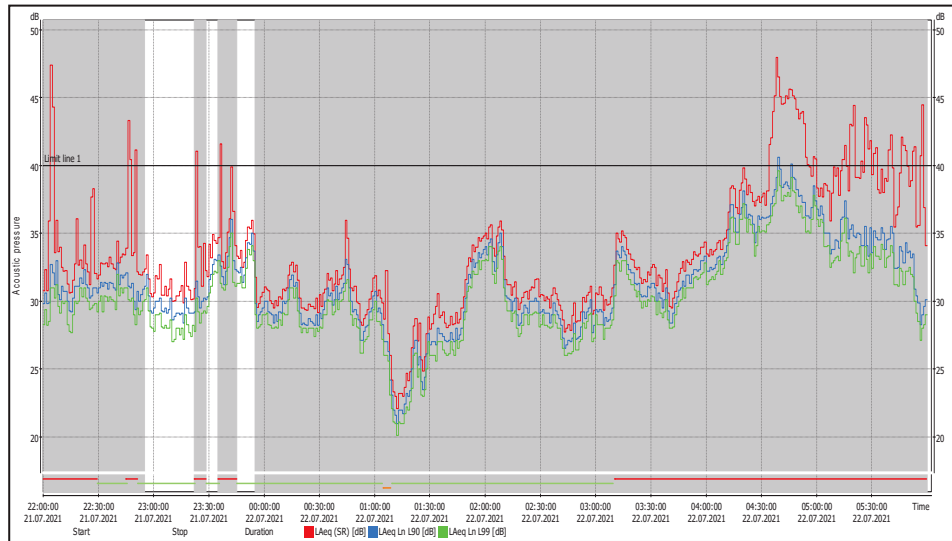
1. den – 19. 7. 2021



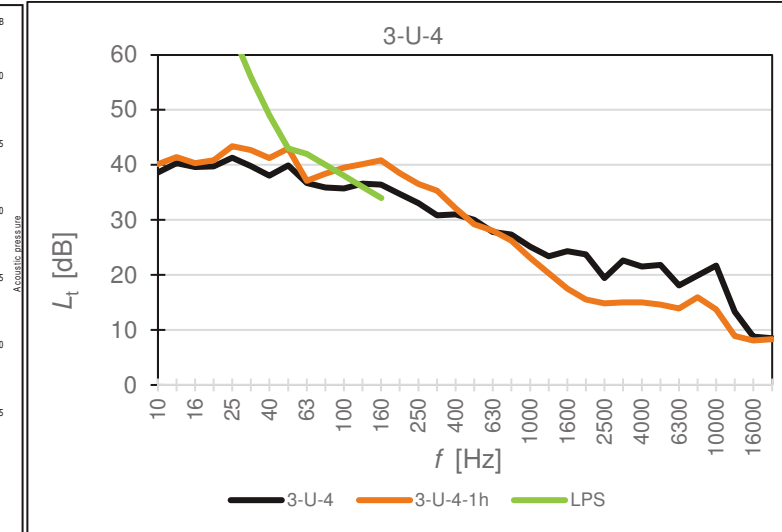
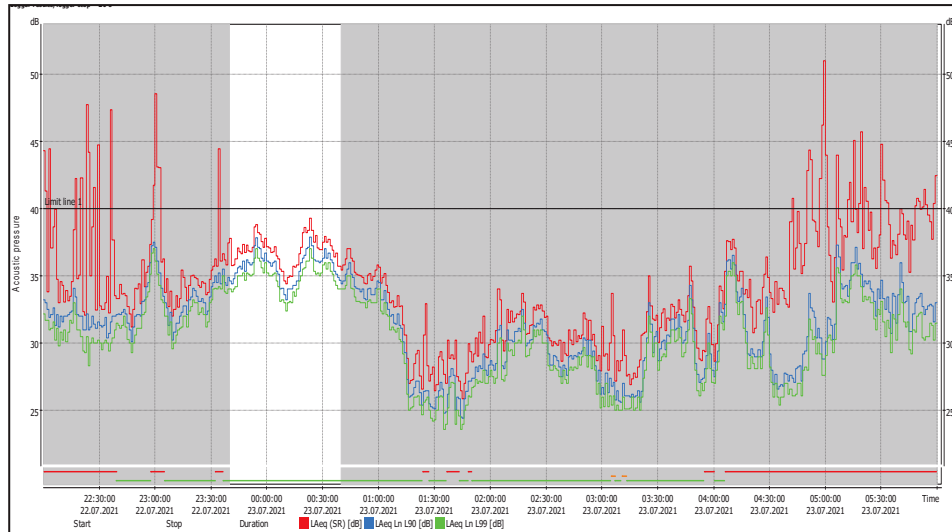
2. den – 20. 7. 2021



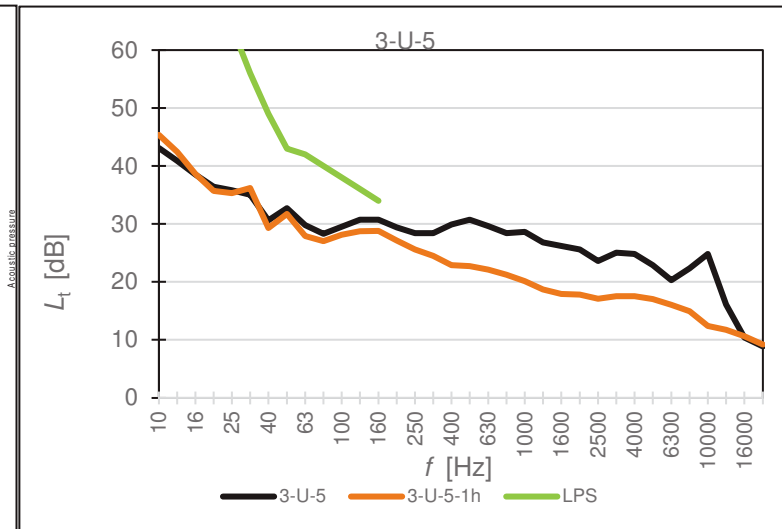
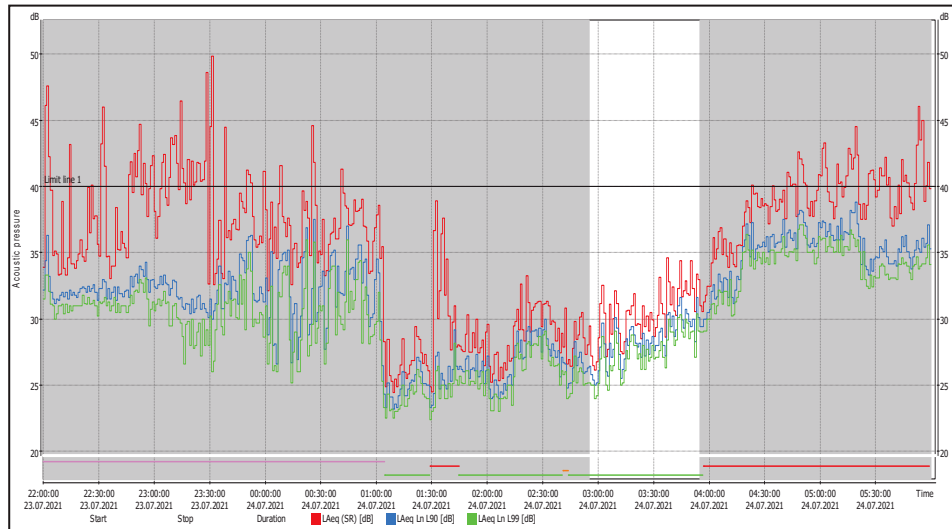
3. den – 21. 7. 2021



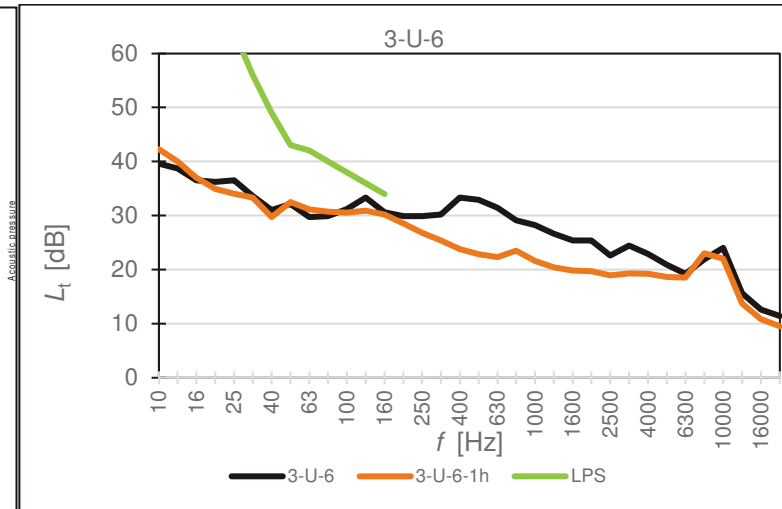
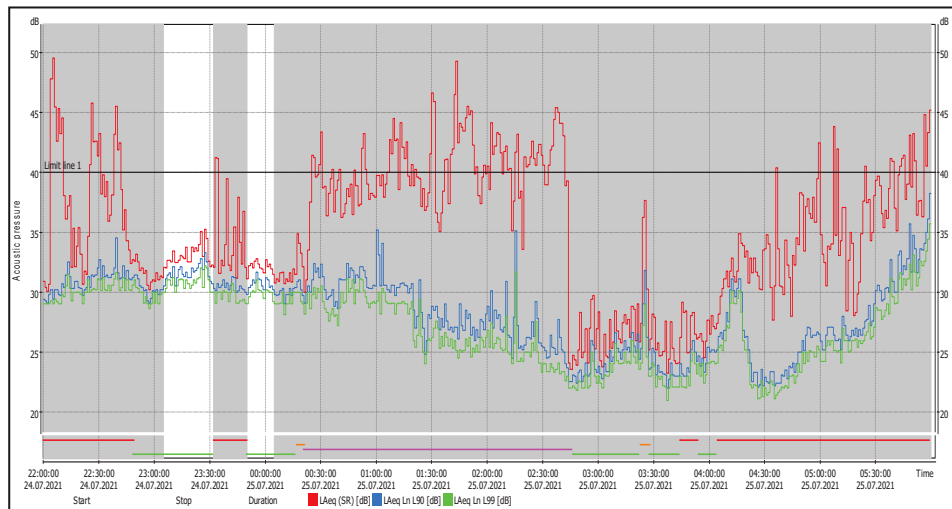
4. den – 22. 7. 2021



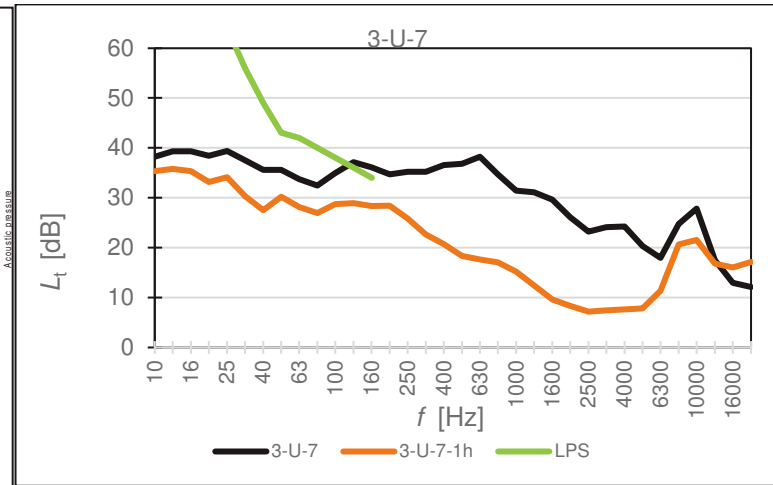
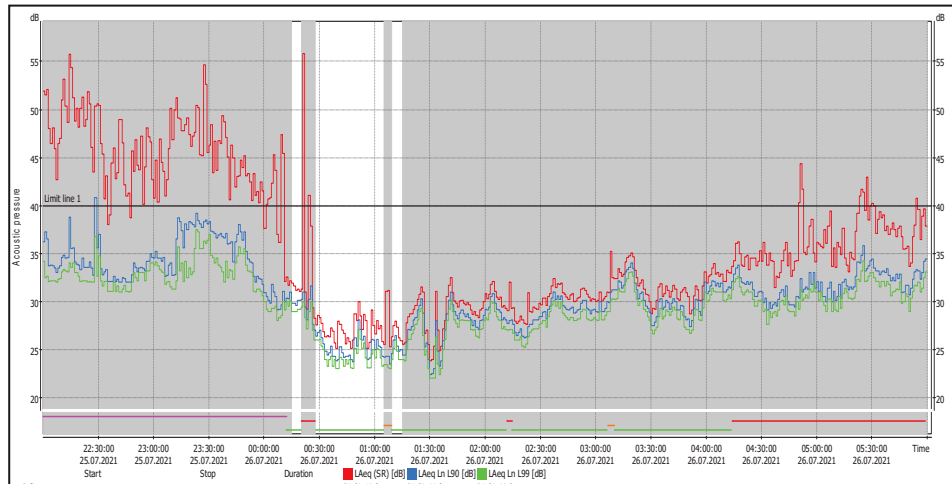
5. den – 23. 7. 2021



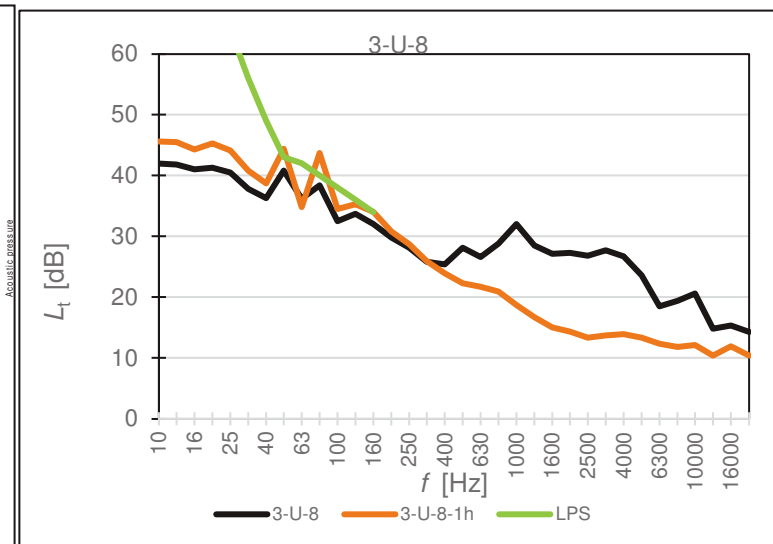
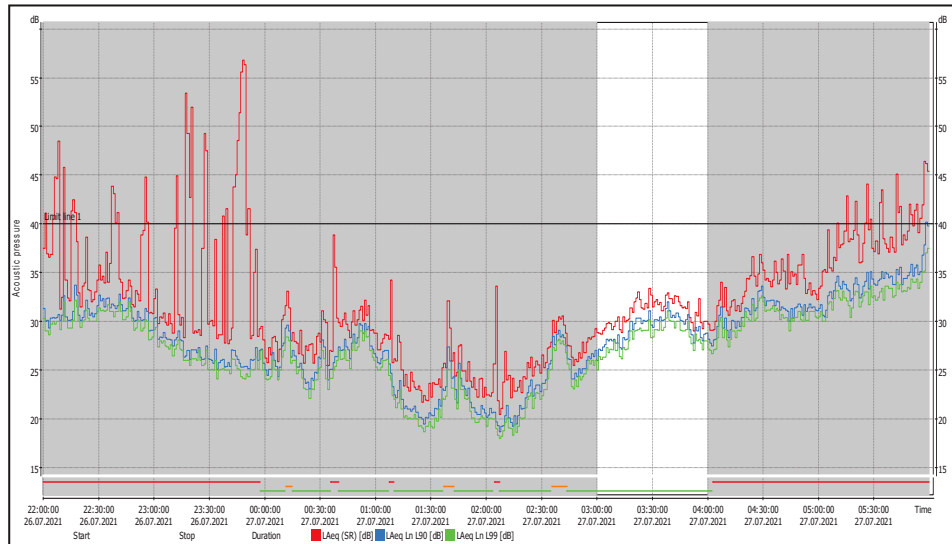
6. den – 24. 7. 2021



7. den – 25. 7. 2021



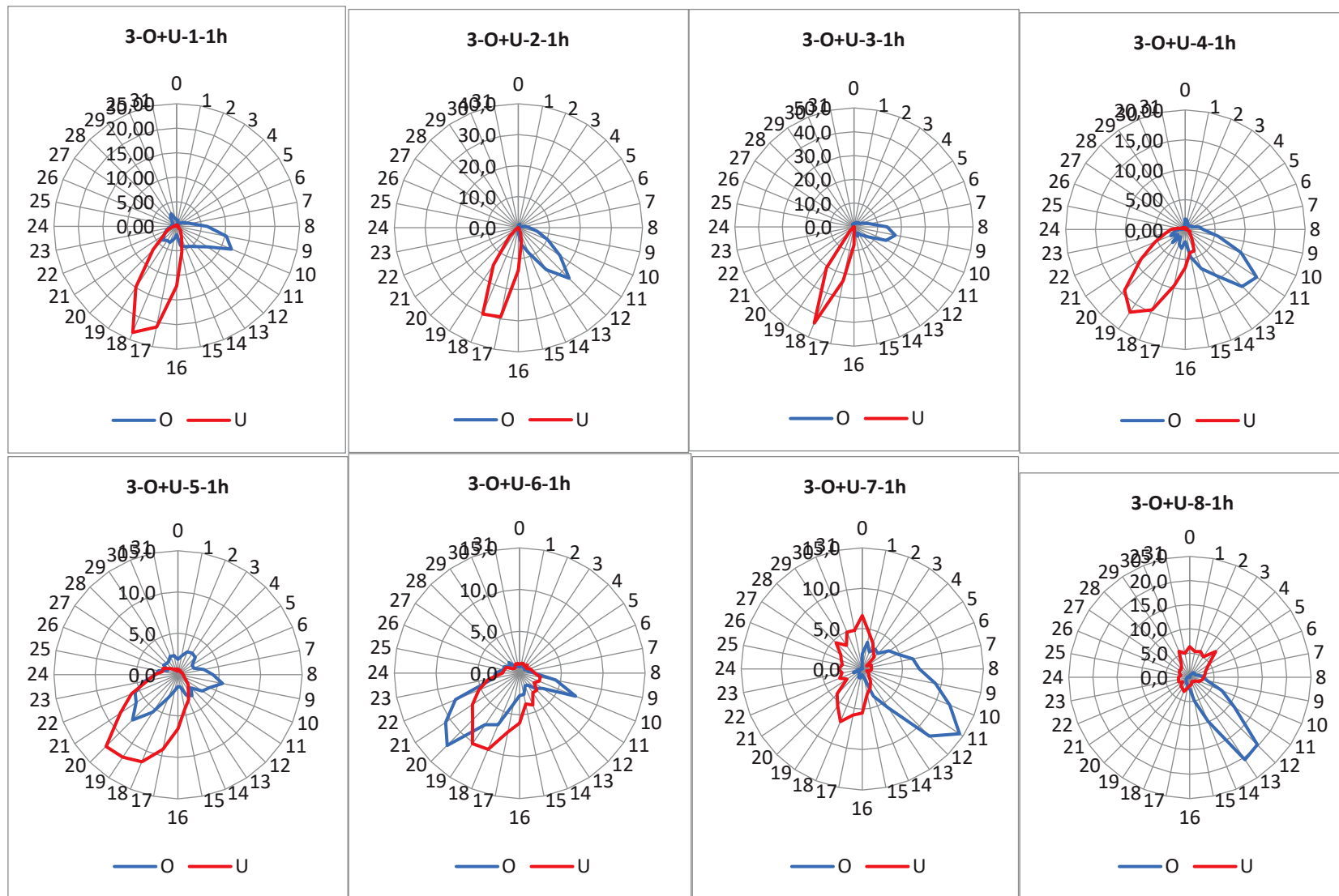
8. den – 26. 7. 2021



SMĚR VĚTRU – NEJHLUČNĚJŠÍ 1H (četnost směrů větru v % v kroku 11,5 °, směr 0 = sever)

Pozn.: Četnost ve směru 0, tj. četnost větru vanoucích ze severu = severní vítr

Legenda: Názvy grafů – 3-O+U-2-1h znamená 3. kolo měření na místech MO a MU ve 2. den měření, nejhluchnější 1h



PROVOZ A UMÍSTĚNÍ ZDROJŮ HLUKU

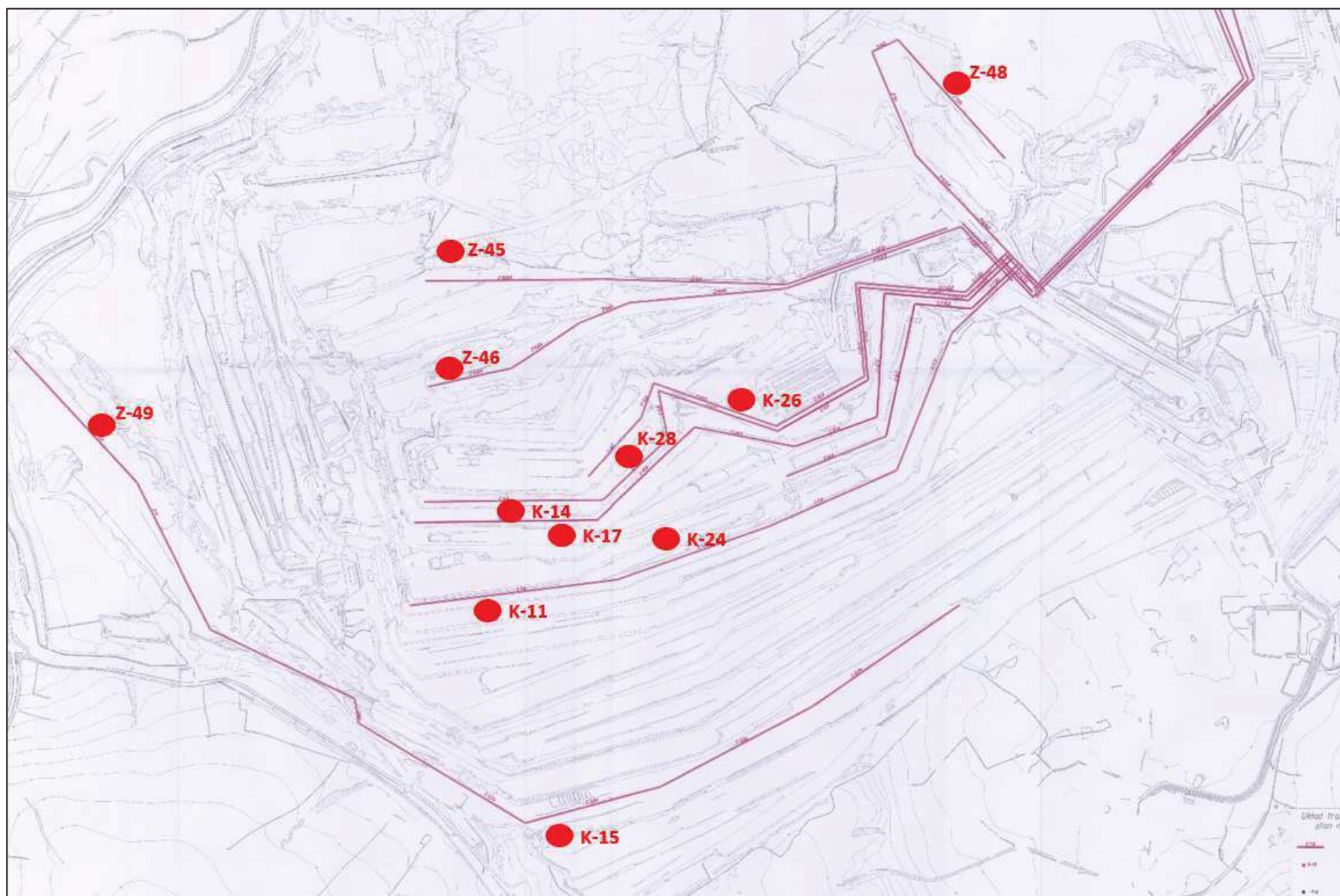
Těžební zařízení – zdroj hluku				3.kolo							
				Provoz							
Poř.č.	Ozn.	Název	Typ	19.7.	20.7.	21.7.	22.7.	23.7.	24.7.	25.7.	26.7.
1.	K-9	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
2.	K-11	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
3.	K-14	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
4.	K-15	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
5.	K-17	Kolesové rypadlo	KWK-910								
6.	K-18	Kolesové rypadlo	KWK-1500.1								
7.	K-20	Korečkové rypadlo	KWL-800								
8.	K-22	Kolesové rypadlo	SchRs 1200								
9.	K-24	Kolesové rypadlo	SchRs 1200								
10.	K-26	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
11.	K-27	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
12.	K-28	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
13.	Z-45	Zakladač	ARsP								
14.	Z-46	Zakladač	ZGOT-6300								
15.	Z-48	Zakladač	ZGOT-11 500								
16.	Z-49	Zakladač	?								
17.	Z-6	Zakladač	ZSOT-4500								



v provozu

mimo provoz

skupina rypadel umístěná nejbliž ČR a současně nejvyš za jihovýchodní hranou dolu



Poloha těžebních zařízení byla zakreslena (zvýrazněna) do originálního podkladu poskytnutého polskou stranou.

4. KOLO

13. 9. -21. 9. 2021



Naměřené hodnoty akustických veličin jsou pro přehlednost uváděny bez nejistoty.

OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

MM	Kolo	Č. měření	Blok	Časový interval měření		Doba trvání	Hladiny akustického tlaku					Meteorologie						
				Začátek	Konec		$L_{Aeq,T}$	L_{A10}	L_{A90avg}	L_{A90}	L_{A99}	v	v_{max}	A	t_a	Bt	Rv	Max. srážky
				Datum/hodina	Datum/hodina		[h:m:s]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[m/s]	[m/s]	[°]	[°C]	[hPa]	[%]
MO	4	1	Celé měření	13.09.2021 22:00	14.09.2021 6:00	8:00:00	39,2	45,0	37,3	30,2	26,5	0,1	0,6	135	11,7	984	84,8	0,0
			Vybrané bloky	13.09.2021 23:34	14.09.2021 6:00	5:49:00	35,4	38,3	33,8	29,6	26,2	0,1	0,6	158	11,6	984	84,9	-
			Nejhlučnější 1 h	13.09.2021 23:45	14.09.2021 0:45	1:00:00	38,5	39,8	37,1	36,7	35,5	0,1	0,4	158	11,9	984	84,8	-
MO	4	2	Celé měření	14.09.2021 22:00	15.09.2021 6:00	8:00:00	42,8	46,3	40,5	33,0	30,7	0,3	2,6	135	13,4	983	77,5	0,0
			Vybrané bloky	15.09.2021 1:00	15.09.2021 6:00	2:59:00	35,3	37,5	33,3	32,0	30,2	0,3	2,6	146	12,9	982	78,2	-
			Nejhlučnější 1h	15.09.2021 1:25	15.09.2021 2:25	0:36:00	36,8	38,6	35,0	34,2	32,9	0,4	1,4	146	13,8	983	75,6	-
MO	4	3	Celé měření	15.09.2021 22:00	16.09.2021 6:00	8:00:00	38,5	41,8	35,6	30,7	28,3	0,4	3,0	203	17,8	979	75,9	0,5
			Vybrané bloky	15.09.2021 22:00	16.09.2021 6:00	5:44:00	35,2	37,9	33,0	30,3	28,1	0,4	3,0	203	17,7	979	76,8	-
			Nejhlučnější 1 h	15.09.2021 23:50	16.09.2021 0:50	0:57:00	37,9	40,2	35,1	34,8	33,3	0,4	3,0	203	18,1	979	74,1	-
MO	4	4	Celé měření	16.09.2021 22:00	17.09.2021 6:00	8:00:00	33,9	36,2	31,2	29,4	27,4	0,2	2,5	146	11,8	980	85,5	0,0
			Vybrané bloky	16.09.2021 22:00	17.09.2021 6:00	7:28:00	33,4	35,8	30,9	29,4	27,4	0,2	2,5	146	11,8	980	85,5	-
			Nejhlučnější 1 h	17.09.2021 5:00	17.09.2021 6:00	0:46:00	35,6	37,7	33,5	32,8	31,0	0,3	1,6	146	12,4	979	84,9	-
MO	4	5	Celé měření	17.09.2021 22:00	18.09.2021 6:00	8:00:00	34,1	37,1	31,0	27,6	25,1	0,3	2,5	203	11,8	979	81,3	0,0
			Vybrané bloky	17.09.2021 22:00	18.09.2021 6:00	7:07:00	33,5	36,6	30,6	27,5	25,1	0,3	2,5	203	11,8	979	81,3	-
			Nejhlučnější 1 h	17.09.2021 22:15	17.09.2021 23:15	0:54:40	36,4	39,0	33,4	31,6	29,2	0,1	0,5	203	12,2	979	81,2	-
MO	4	6	Celé měření	18.09.2021 22:00	19.09.2021 6:00	8:00:00	34,2	36,5	32,0	28,5	26,1	0,5	3,9	293	9,7	982	84,6	0,0
			Vybrané bloky	18.09.2021 22:00	19.09.2021 6:00	7:07:00	33,3	35,8	31,6	28,4	26,0	0,5	3,4	293	9,7	982	84,5	-
			Nejhlučnější 1 h	18.09.2021 22:35	18.09.2021 23:35	0:58:20	35,3	37,2	33,4	32,6	31,0	0,4	1,5	56	10,2	982	82,9	-
MO	4	7	Celé měření	19.09.2021 22:00	20.09.2021 6:00	8:00:00	34,0	37,1	32,4	28,8	26,1	0,1	0,6	191	8,9	983	81,7	0,0
			Vybrané bloky	19.09.2021 22:00	20.09.2021 5:57	7:24:00	33,6	36,6	32,1	28,8	26,1	0,1	0,6	191	8,9	983	81,7	-
			Nejhlučnější 1 h	20.09.2021 3:05	20.09.2021 4:05	0:49:40	36,7	38,9	35,5	33,4	32,0	0,1	0,3	158	8,8	983	83,1	-
MO	4	8	Celé měření	20.09.2021 22:00	21.09.2021 6:00	8:00:00	35,0	37,9	33,0	30,8	28,6	0,1	0,4	135	8,7	989	82,8	0,0
			Vybrané bloky	20.09.2021 22:00	21.09.2021 6:00	7:26:00	34,8	37,5	32,8	30,7	28,6	0,1	0,4	135	8,7	989	82,8	-
			Nejhlučnější 1 h	21.09.2021 4:50	21.09.2021 5:50	0:53:00	37,6	39,9	35,6	34,3	32,6	0,1	0,2	135	8,3	989	83,5	-
MO	4	1-8	Celé měření	4. kolo		64:00:00	37,8	41,6	35,5	30,2	27,7	0,2	3,9	-	11,7	982	81,8	-
			Vybrané bloky			51:04:00	34,3	37,0	32,2	29,5	27,2	0,2	3,4	-	11,6	982	82,0	-

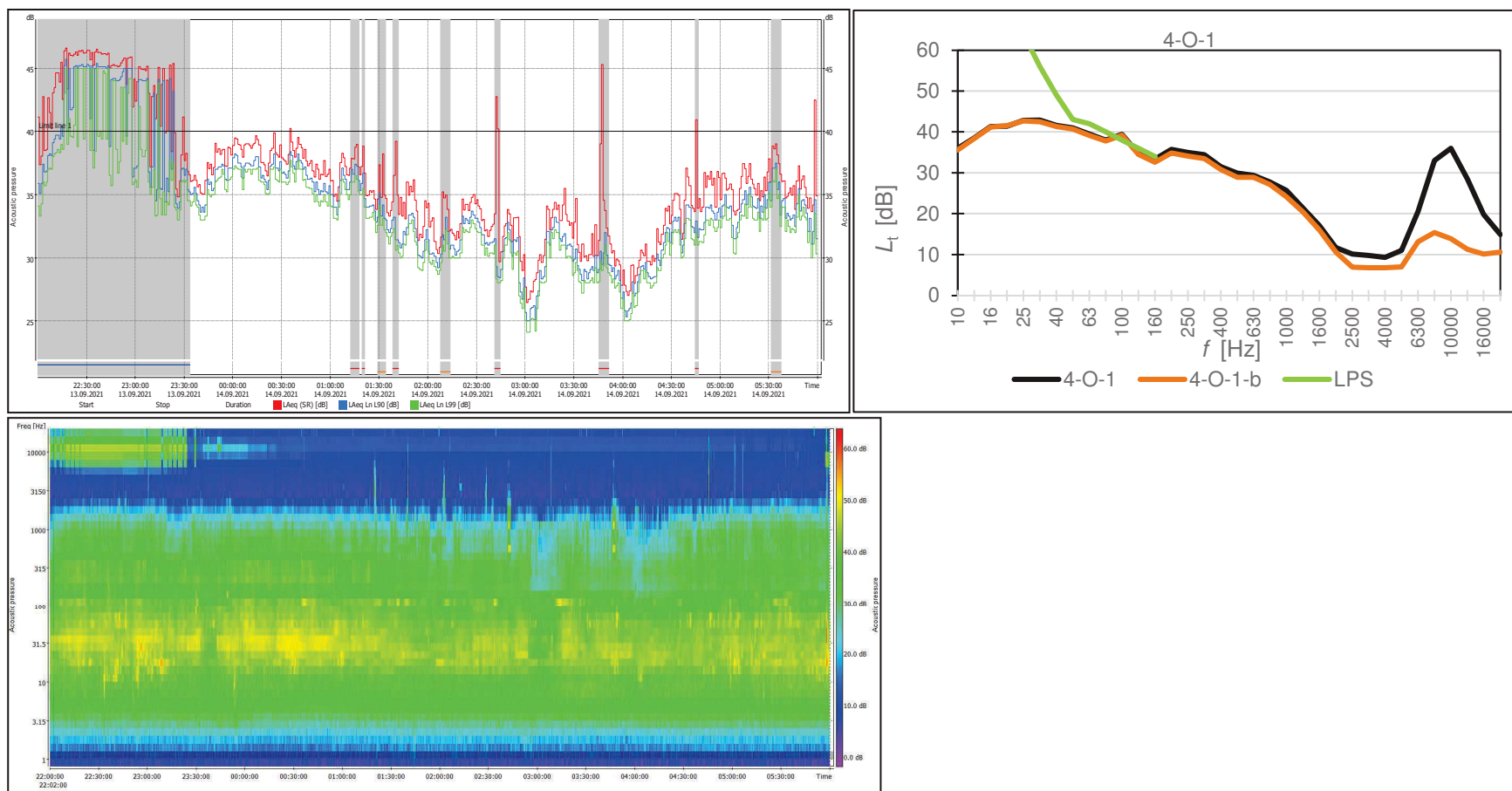
ČASOVÝ PRŮBĚH HLADIN $L_{Aeq,T}$, L_{A90} A L_{A99} S VYZNAČENÍM VYLOUČENÝCH BLOKŮ

(Bloky nezahrnuté do hodnocení jsou podbarveny šedě, průběhy hladin akustického tlaku a odpovídající spektrogramy jsou časově synchronizované)

PRŮMĚRNÉ FREKVENČNÍ SPEKTRUM a SPEKTROGRAM

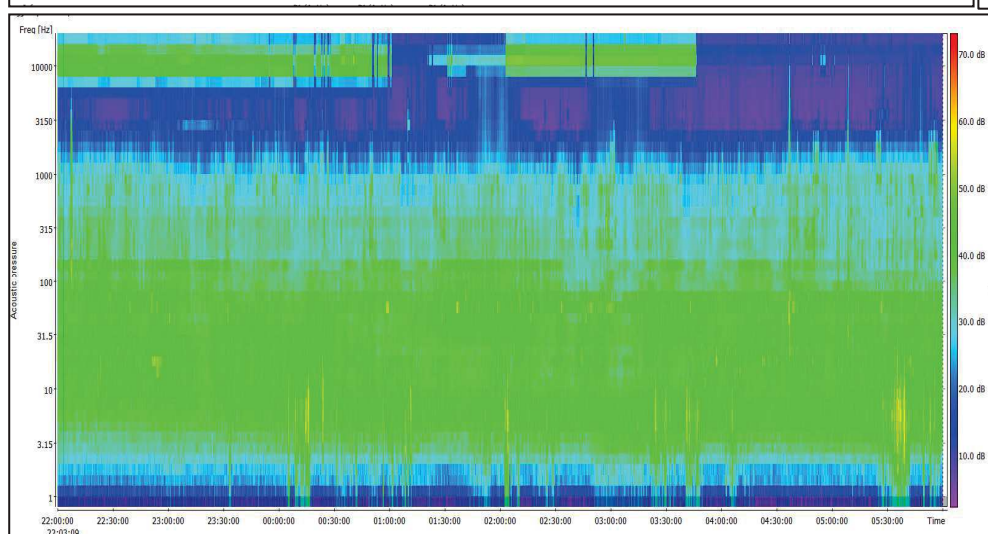
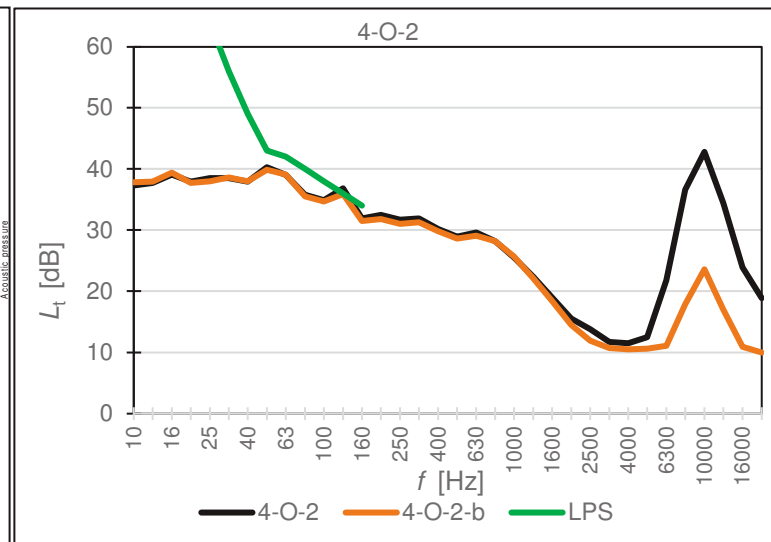
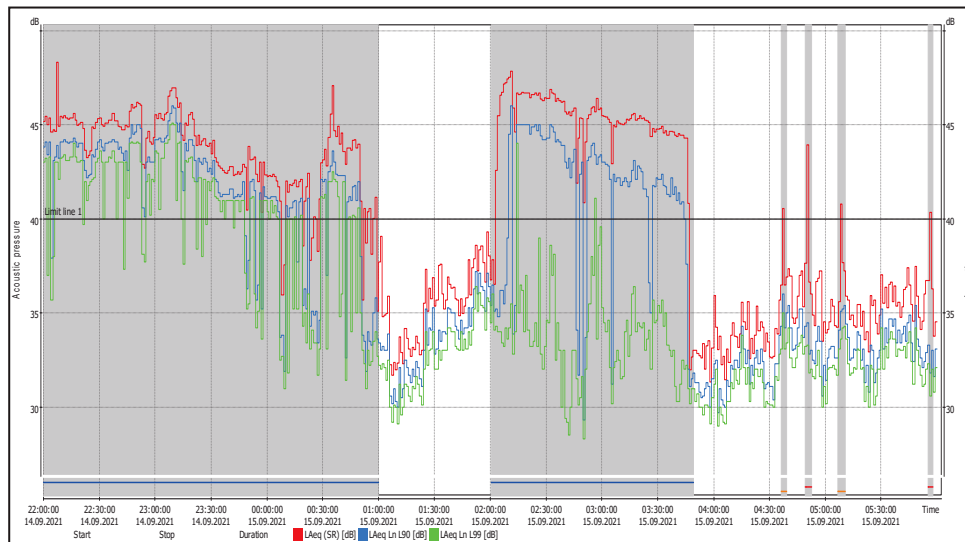
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

1. den – 13. 9. 2021



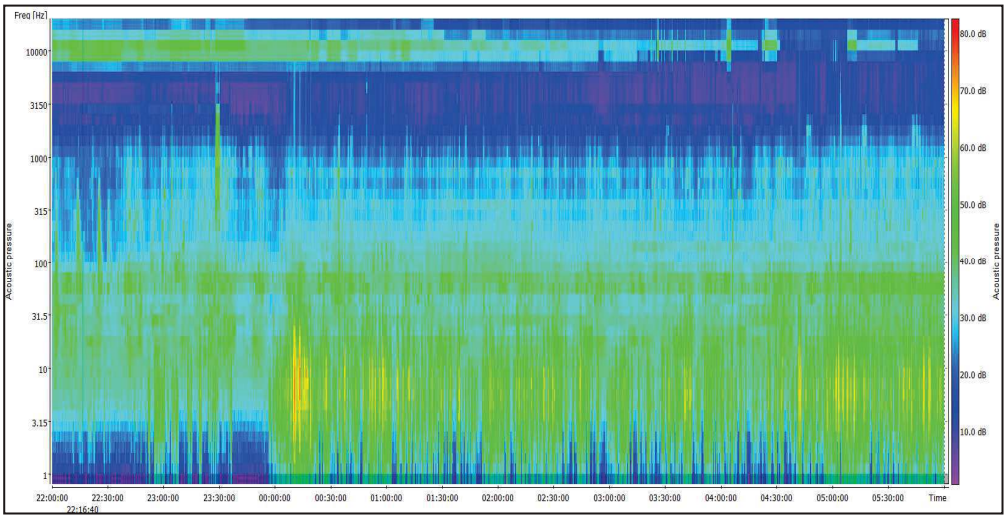
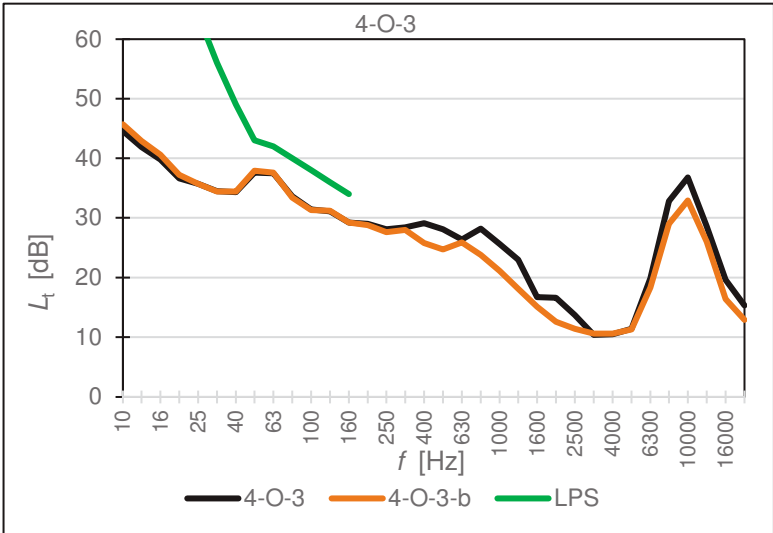
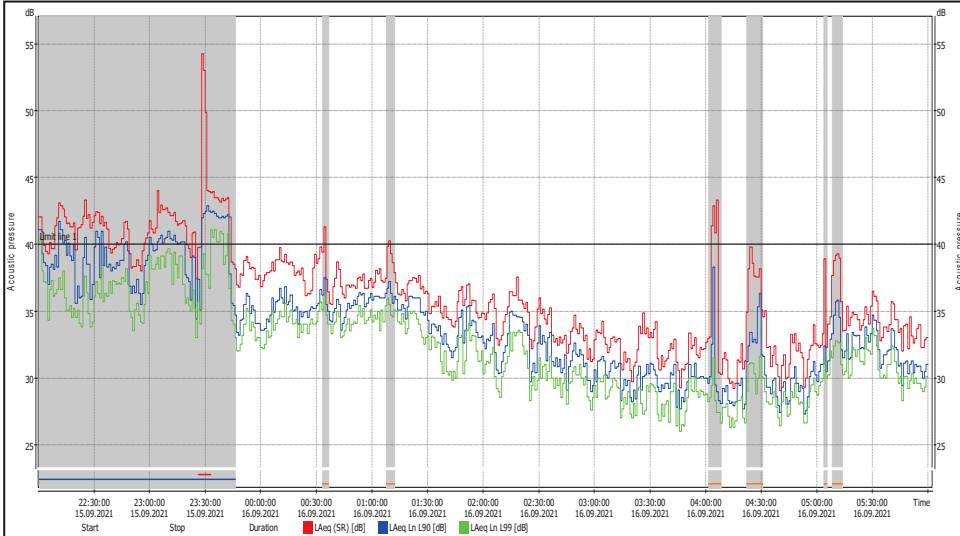
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

2. den – 14. 9. 2021



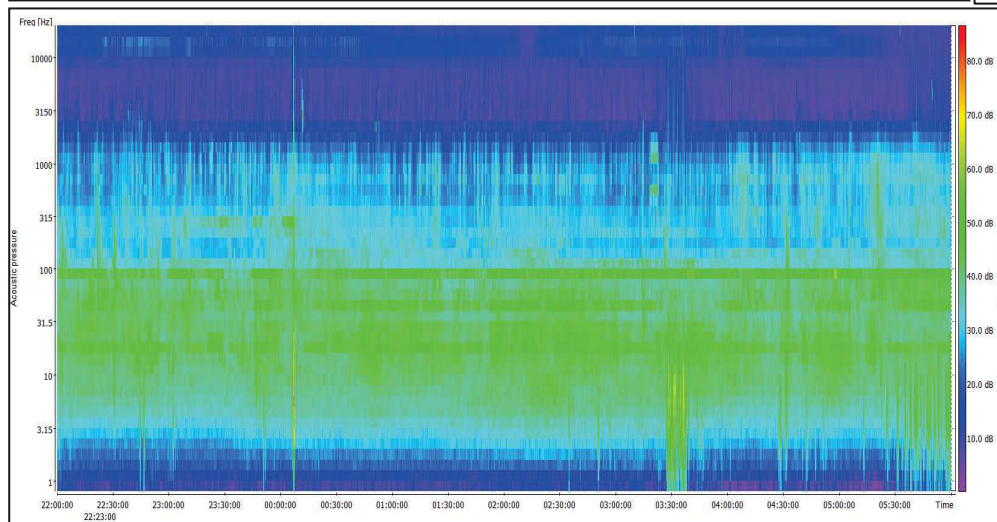
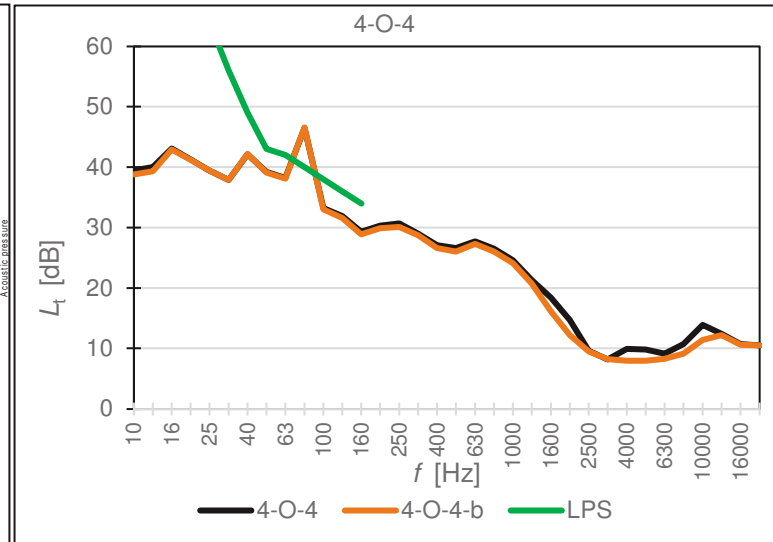
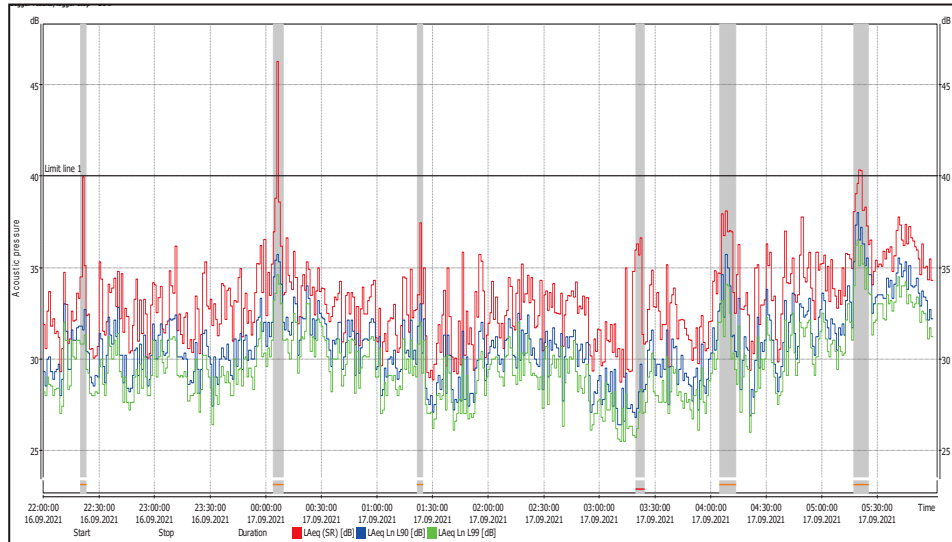
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

3. den – 15. 9. 2021



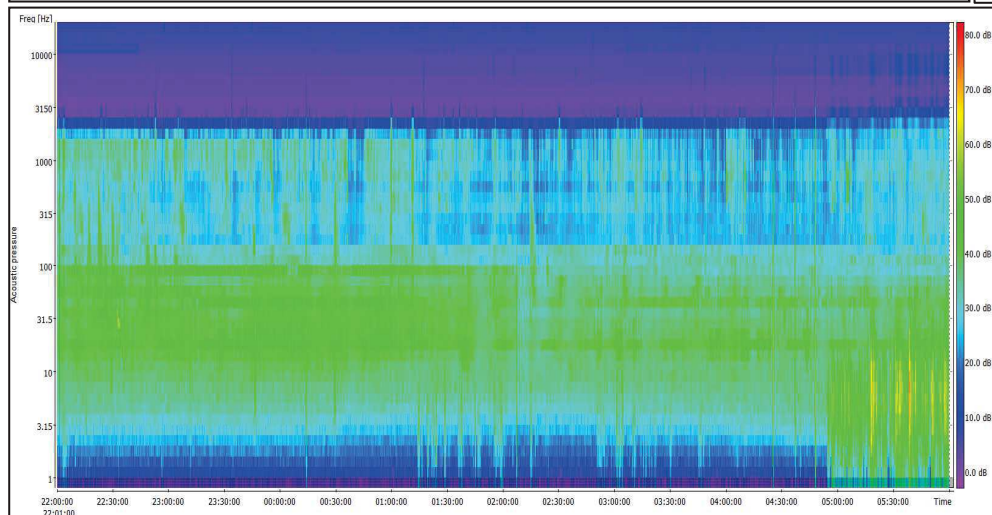
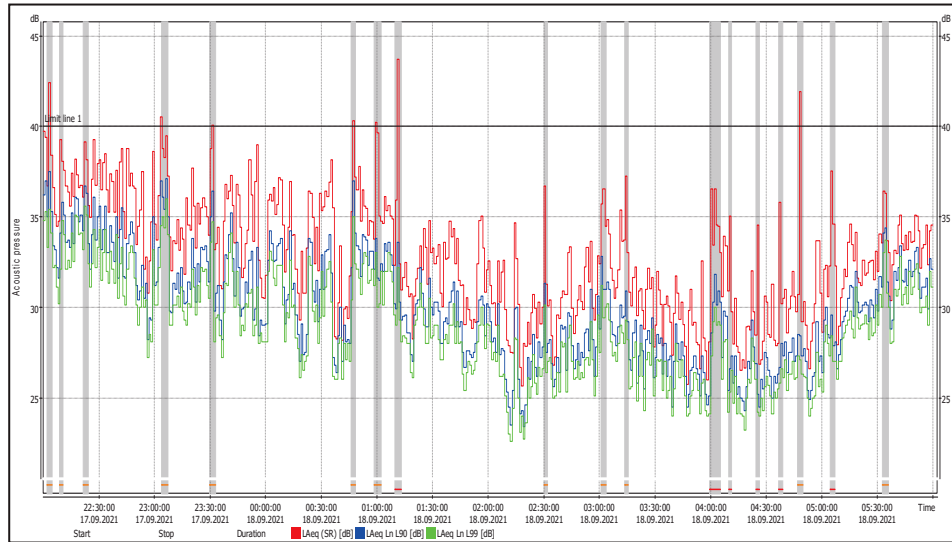
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

4. den – 16. 9. 2021



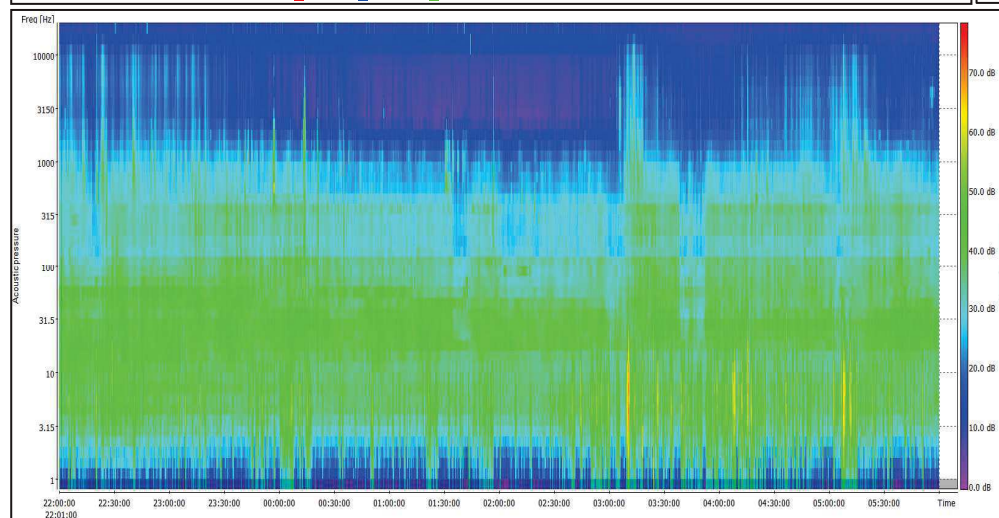
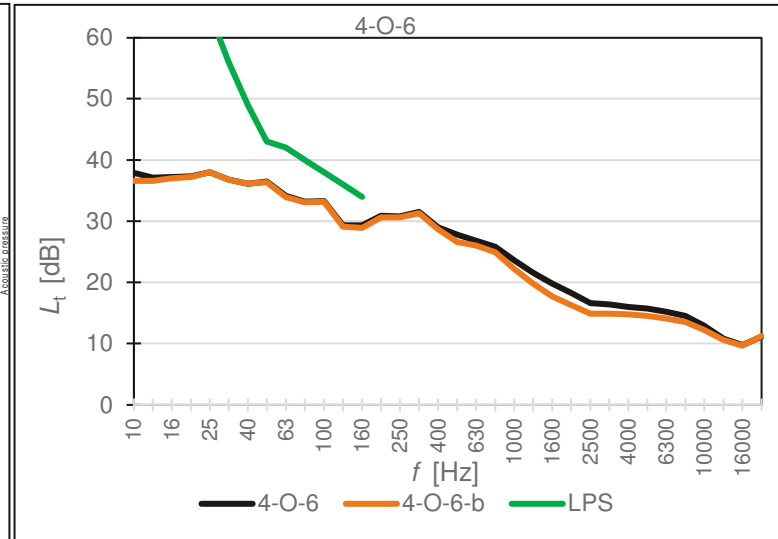
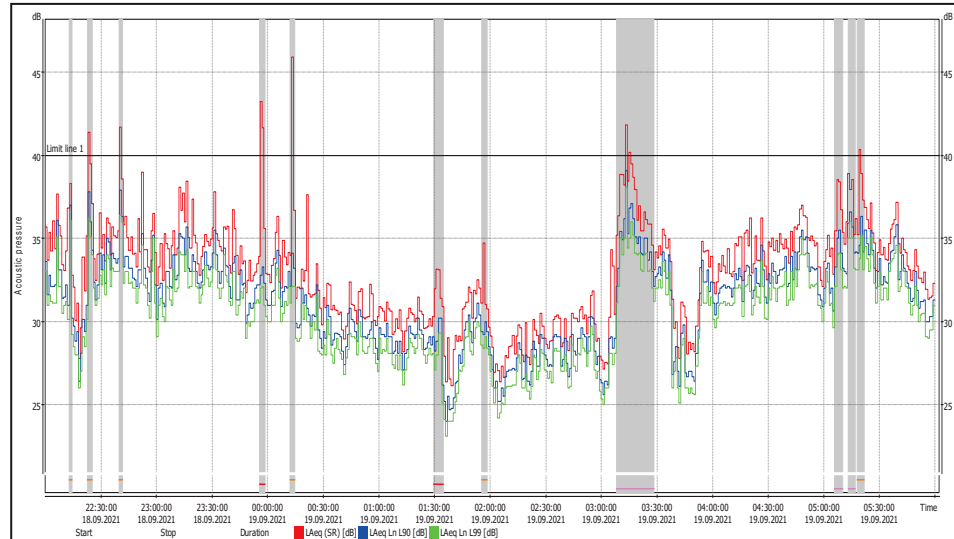
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

5. den – 17. 9. 2021



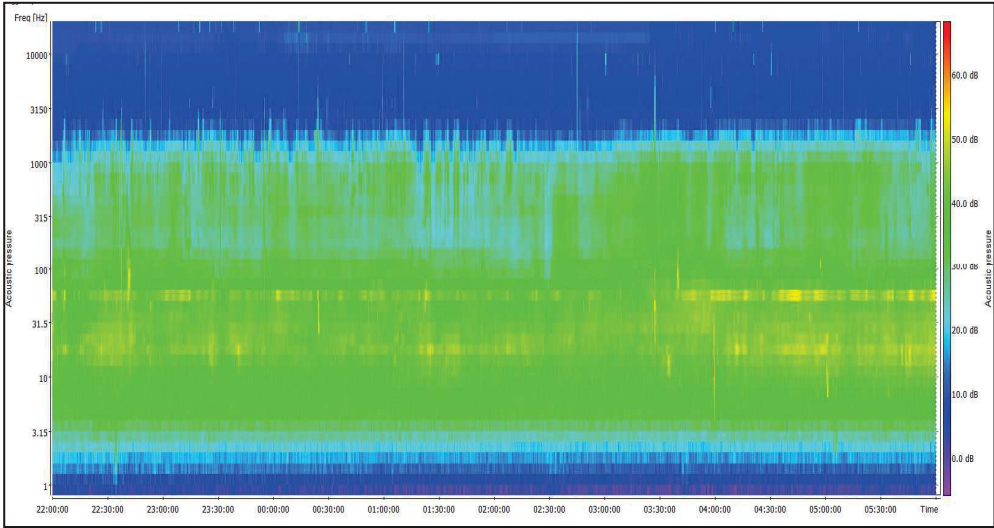
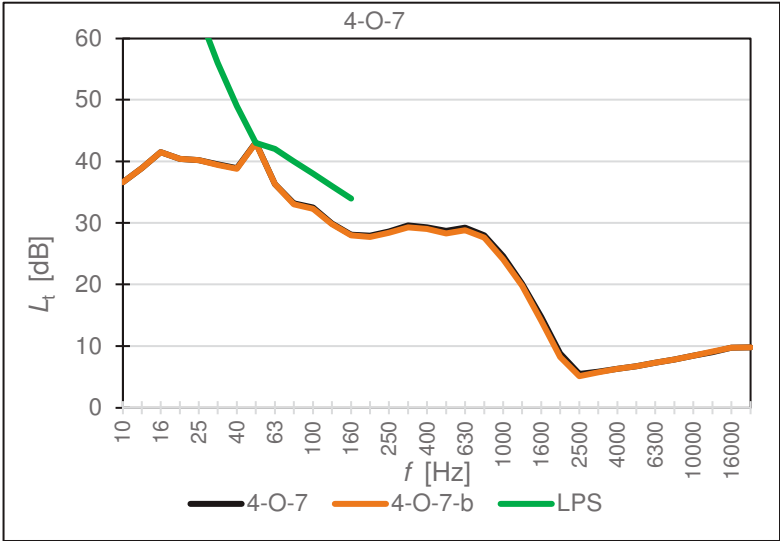
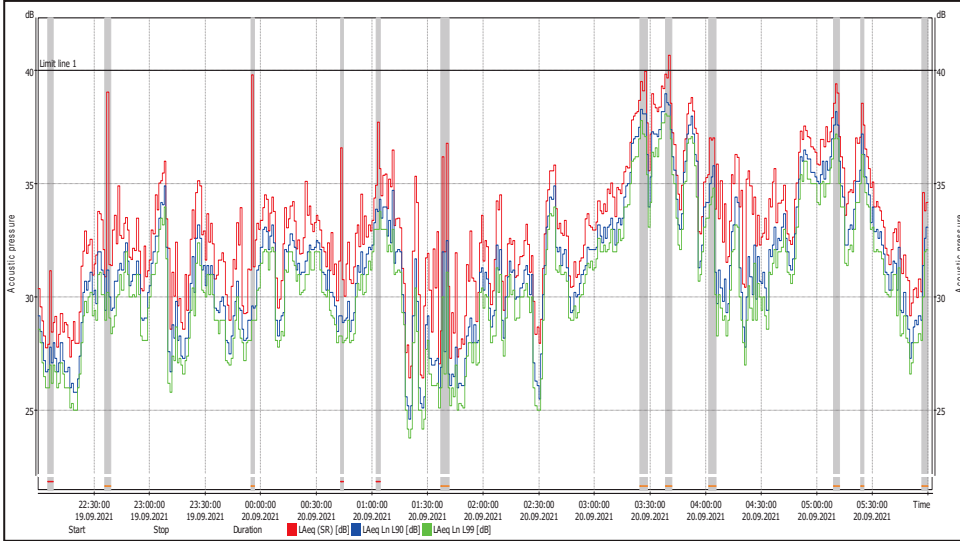
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

6. den – 18. 9. 2021



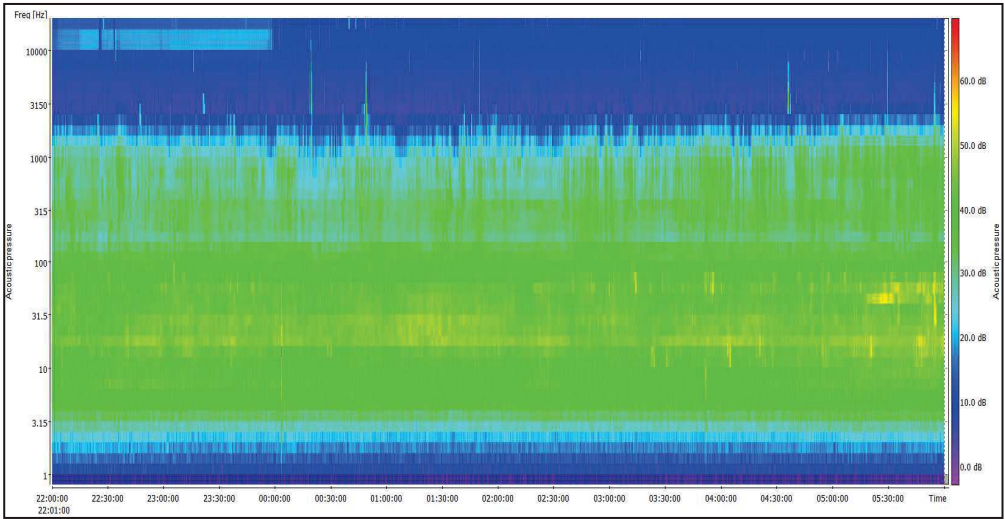
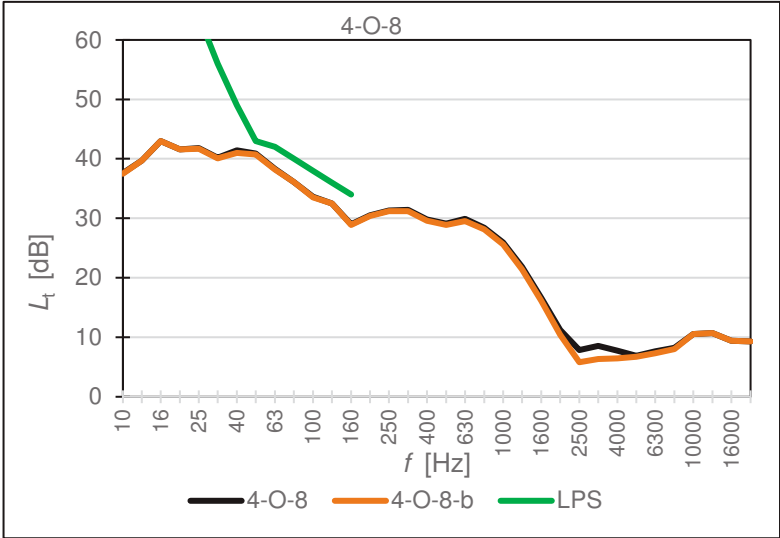
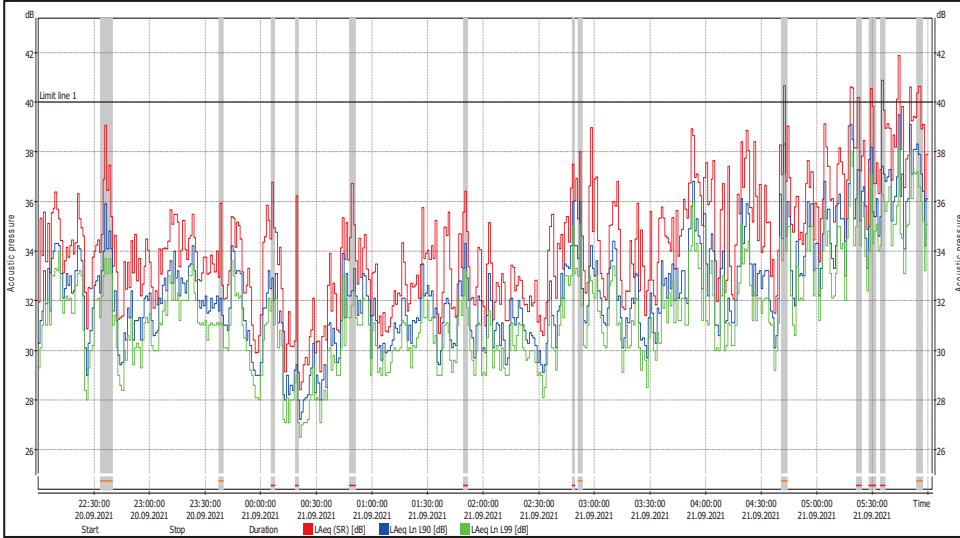
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

7. den – 19. 9. 2021



OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

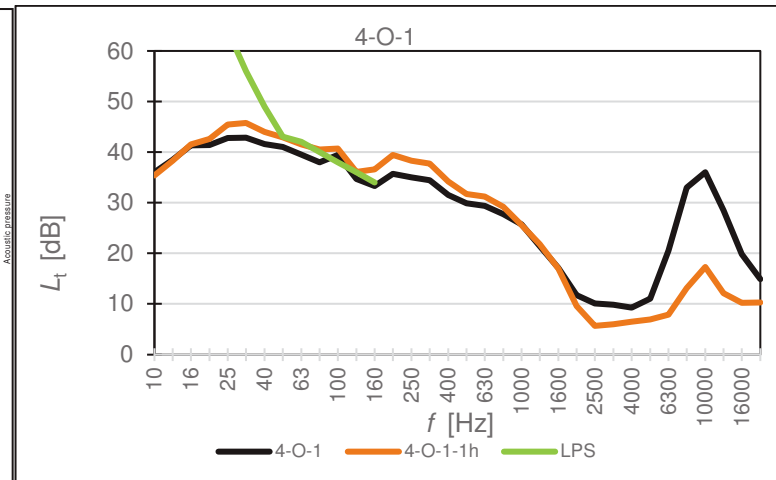
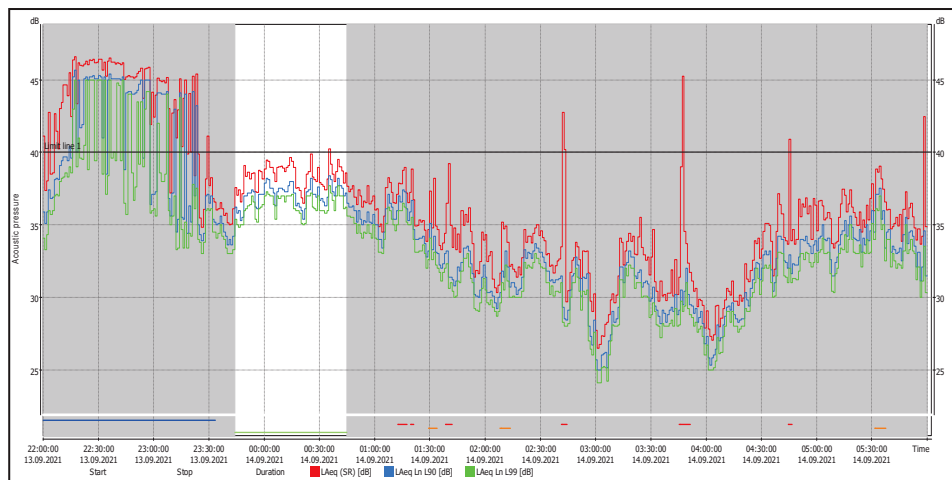
8. den – 20. 9. 2021



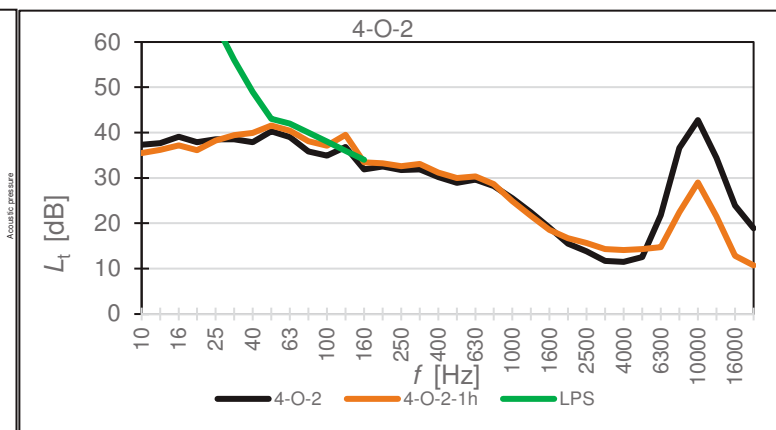
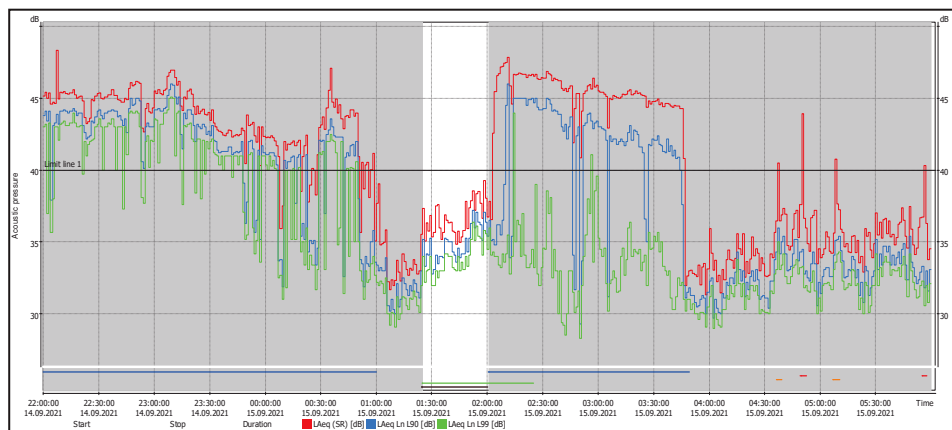
NEJHLUČNĚJŠÍ 1 H $L_{Aeq,1h}$

OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

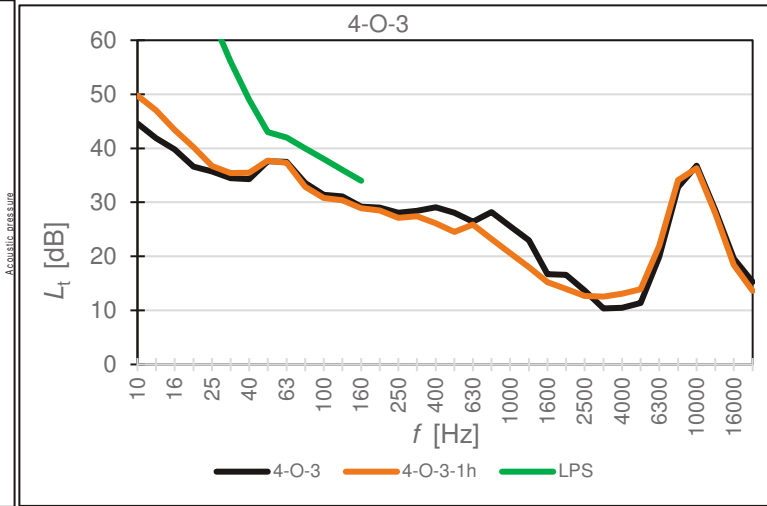
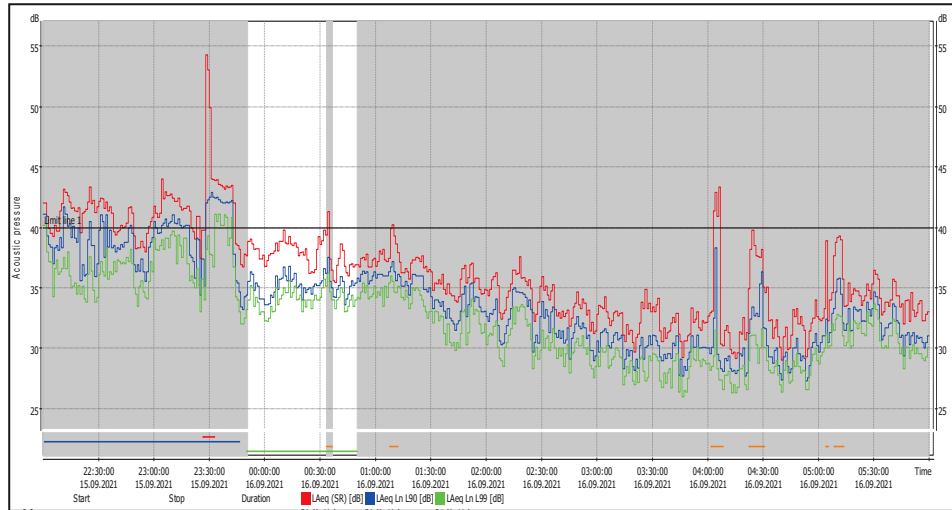
1. den - 13. 9. 2021



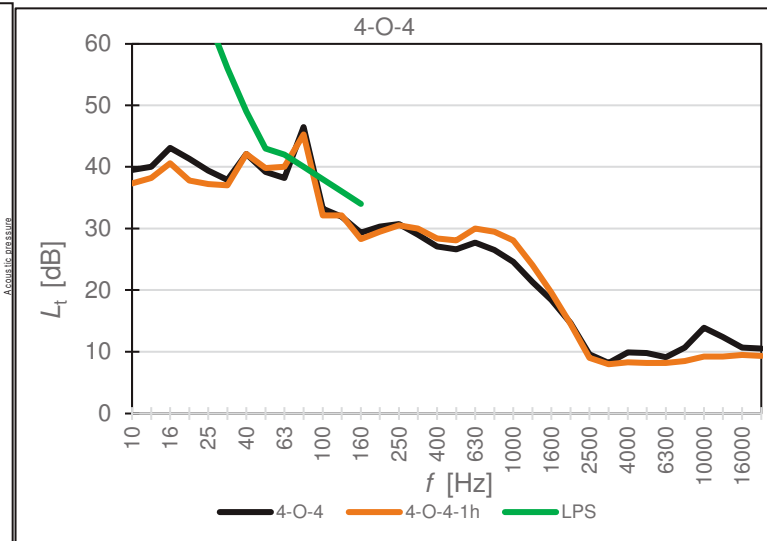
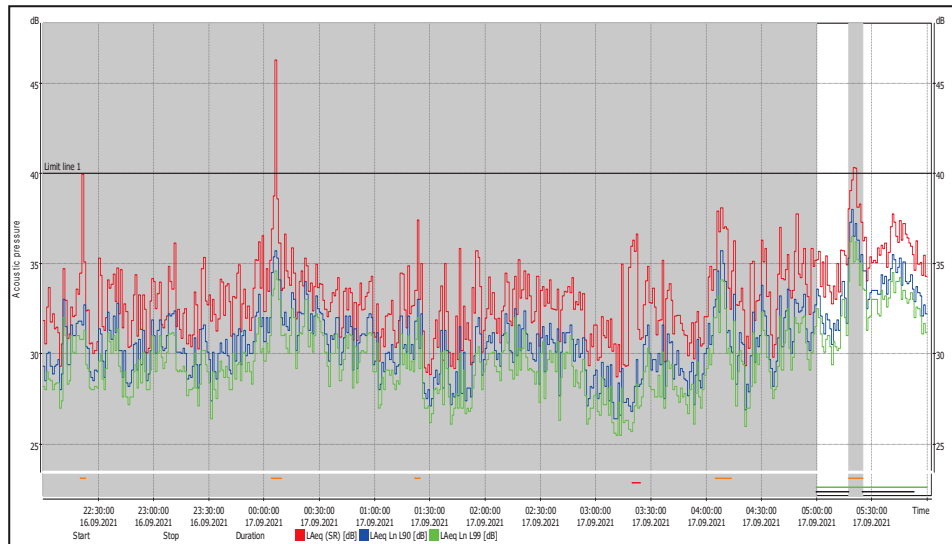
2. den - 14. 9. 2021



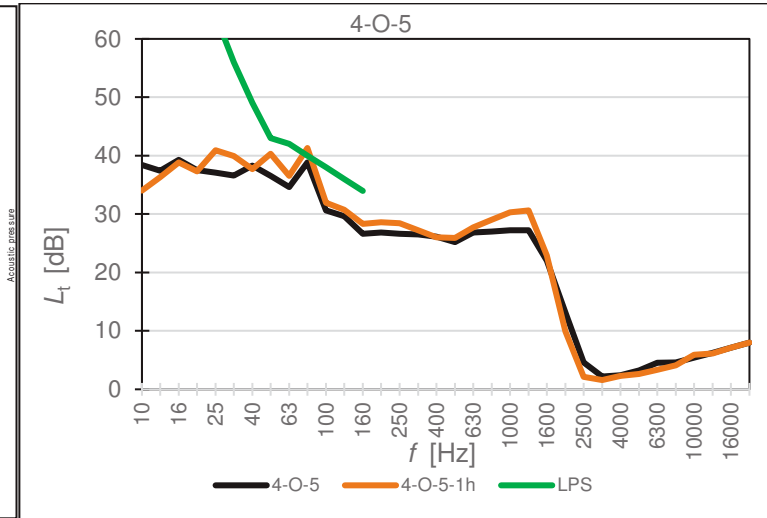
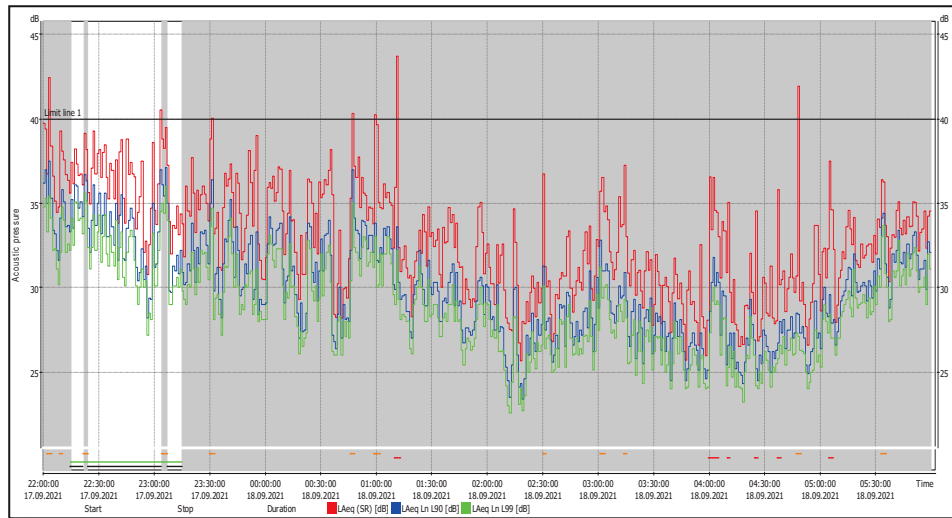
3. den - 15. 9. 2021



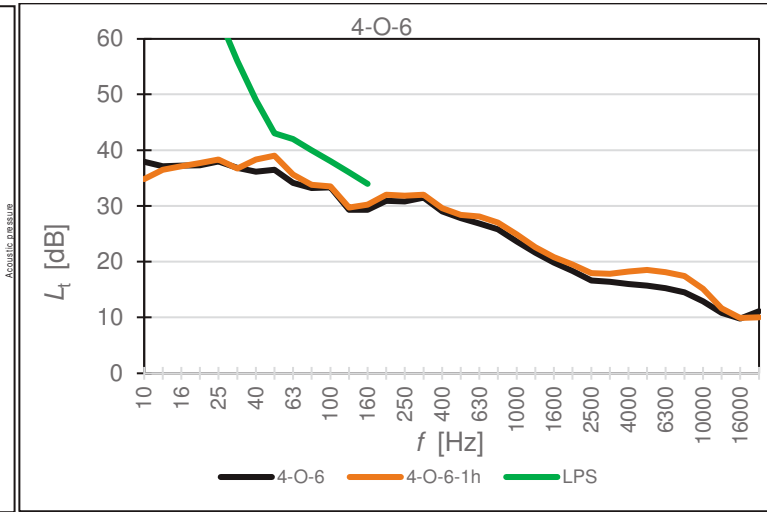
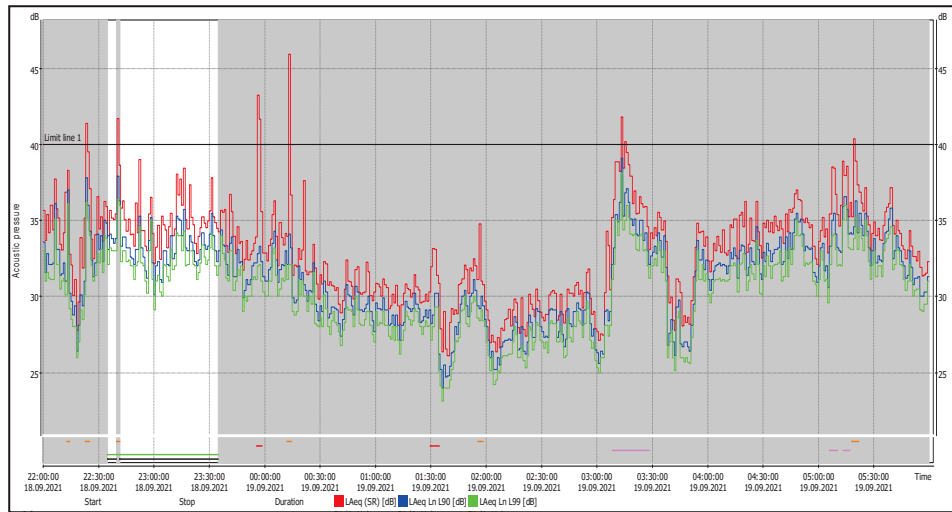
4. den - 16. 9. 2021



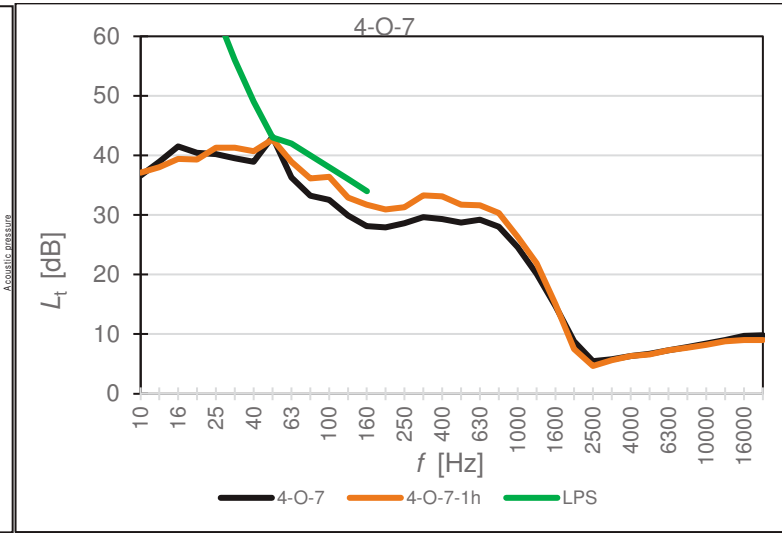
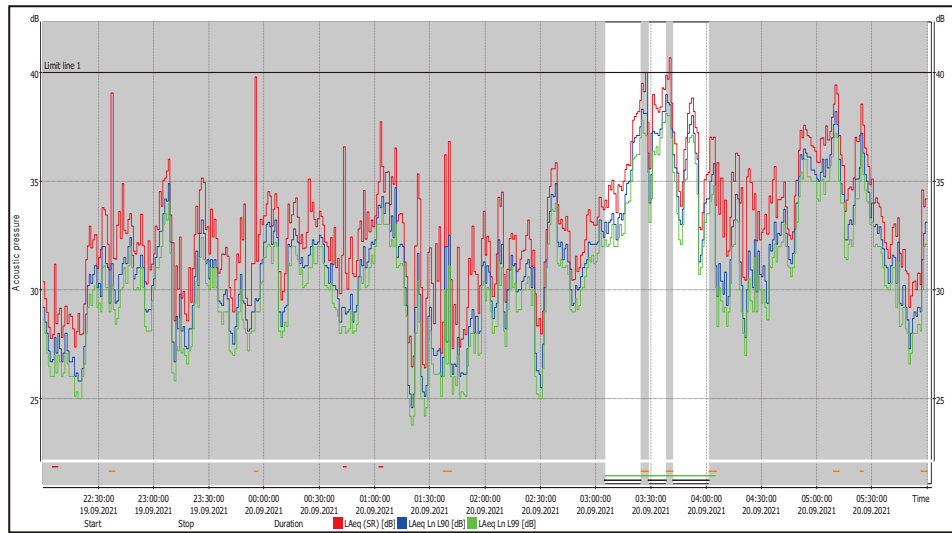
5. den - 17. 9. 2021



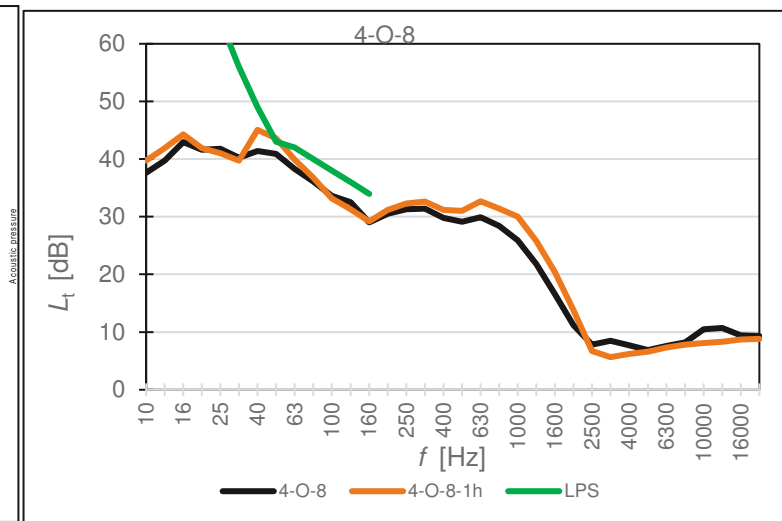
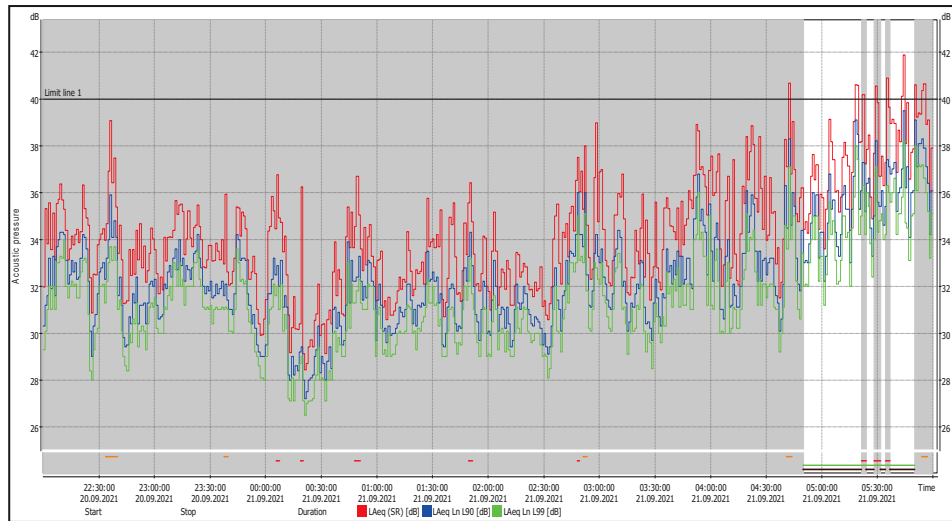
6. den - 18. 9. 2021



7. den - 19. 9. 2021



8. den - 20. 9. 2021



UHELNÁ

MM	Kolo	Č. měření	Blok	Časový interval měření		Doba trvání	Hladiny akustického tlaku					Meteorologie						
				Začátek	Konec		$L_{Aeq,T}$	L_{A10}	L_{A90avg}	L_{A90}	L_{A99}	v	v_{max}	A	t_a	Bt	Rv	Max. srážky
				Datum/hodina	Datum/hodina	[h:m:s]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[m/s]	[m/s]	[°]	[°C]	[hPa]	[%]	[mm/h]
MU	4	1	Celé měření	13.09.2021 22:00	14.09.2021 6:00	8:00:00	36,6	37,8	33,2	27,9	25,0	0,4	1,1	169	12,0	980	88,1	0,0
			Vybrané bloky	13.09.2021 23:16	14.09.2021 6:00	5:50:00	33,6	36,5	32,2	27,3	24,7	0,4	1,1	169	11,8	980	88,6	-
			Nejhlučnější 1 h	14.09.2021 0:30	14.09.2021 1:30	0:45:20	37,0	38,5	35,8	35,2	34,1	0,4	0,9	158	11,7	980	88,9	-
MU	4	2	Celé měření	14.09.2021 22:00	15.09.2021 6:00	8:00:00	35,7	38,1	33,5	30,6	27,6	0,7	2,8	180	14,2	977	75,9	0,0
			Vybrané bloky	14.09.2021 22:00	15.09.2021 5:19	7:00:00	35,0	37,5	33,0	30,4	27,4	0,7	2,8	180	14,2	977	76,0	-
			Nejhlučnější 1h	14.09.2021 22:20	14.09.2021 23:20	0:56:20	36,9	38,2	35,3	35,0	33,5	0,7	2,1	135	15,1	977	74,8	-
MU	4	3	Celé měření	15.09.2021 22:00	16.09.2021 6:00	8:00:00	33,8	36,4	30,8	27,9	25,4	0,2	1,3	315	17,5	972	79,5	0,4
			Vybrané bloky	15.09.2021 22:00	16.09.2021 6:00	7:34:00	32,8	36,1	30,7	27,8	25,4	0,2	1,3	315	17,5	972	79,6	-
			Nejhlučnější 1 h	16.09.2021 0:15	16.09.2021 1:15	0:55:40	36,7	38,7	34,4	33,7	31,8	0,2	1,3	338	17,7	973	79,2	-
MU	4	4	Celé měření	16.09.2021 22:00	17.09.2021 6:00	8:00:00	39,9	39,6	35,5	33,1	31,0	0,3	2,1	169	11,8	974	89,5	0,0
			Vybrané bloky	16.09.2021 22:46	17.09.2021 6:00	6:44:00	36,8	39,2	35,5	33,1	30,9	0,3	2,1	169	11,7	974	89,6	-
			Nejhlučnější 1 h	17.09.2021 0:10	17.09.2021 1:10	0:55:20	39,0	40,4	37,8	37,3	36,1	0,2	0,7	169	11,3	974	89,8	-
MU	4	5	Celé měření	17.09.2021 22:00	18.09.2021 6:00	8:00:00	37,6	38,8	34,4	31,1	28,5	0,3	1,8	315	11,3	974	86,0	0,0
			Vybrané bloky	17.09.2021 23:02	18.09.2021 6:00	5:38:00	34,9	37,5	33,4	30,7	28,2	0,3	1,8	315	11,3	974	86,1	-
			Nejhlučnější 1 h	17.09.2021 23:05	18.09.2021 0:05	0:55:40	37,5	39,1	36,2	35,2	33,8	0,3	1,5	158	11,7	974	85,2	-
MU	4	6	Celé měření	18.09.2021 22:00	19.09.2021 6:00	8:00:00	47,8	49,0	38,8	31,6	29,2	0,7	4,6	349	9,1	976	90,6	0,0
			Vybrané bloky	19.09.2021 0:41	19.09.2021 6:00	3:28:00	34,9	37,5	33,2	30,6	28,9	0,6	3,5	349	9,1	976	90,8	-
			Nejhlučnější 1 h	19.09.2021 4:00	19.09.2021 5:00	0:56:40	36,6	38,6	35,1	33,7	32,3	0,7	3,5	349	8,5	975	91,1	-
MU	4	7	Celé měření	19.09.2021 22:00	20.09.2021 6:00	8:00:00	36,4	36,8	32,6	27,4	24,5	0,2	1,5	315	8,2	977	85,7	0,0
			Vybrané bloky	19.09.2021 22:00	20.09.2021 6:00	6:57:00	33,8	36,6	32,5	27,3	24,5	0,2	0,6	315	8,2	977	85,8	-
			Nejhlučnější 1 h	19.09.2021 23:50	20.09.2021 0:50	1:00:00	36,1	37,5	35,1	34,3	33,3	0,1	0,4	315	8,5	977	84,7	-
MU	4	8	Celé měření	20.09.2021 22:00	21.09.2021 6:00	8:00:00	39,0	39,4	35,2	32,2	30,2	0,3	0,8	169	8,2	984	86,4	0,0
			Vybrané bloky	20.09.2021 22:00	21.09.2021 6:00	6:00:00	35,2	37,6	34,1	32,1	30,2	0,3	0,8	169	8,1	984	86,8	-
			Nejhlučnější 1 h	21.09.2021 2:05	21.09.2021 3:05	0:57:20	37,0	38,5	36,0	35,1	34,0	0,3	0,7	169	8,0	984	86,9	-
MU	4	1 - 8	Celé měření	4. kolo		64:00:00	40,9	42,0	34,9	30,7	28,3	0,4	4,6	-	11,5	977	85,2	-
			Vybrané bloky			49:11:00	34,7	37,4	33,2	30,3	28,0	0,4	3,5	-	11,5	977	85,4	-

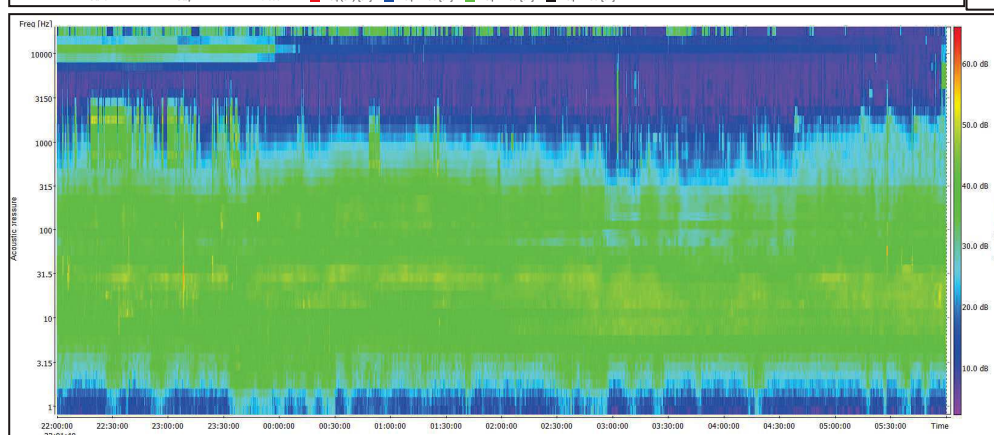
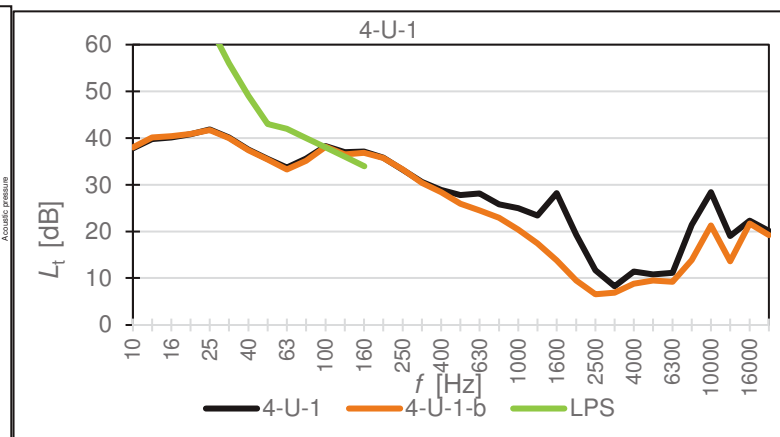
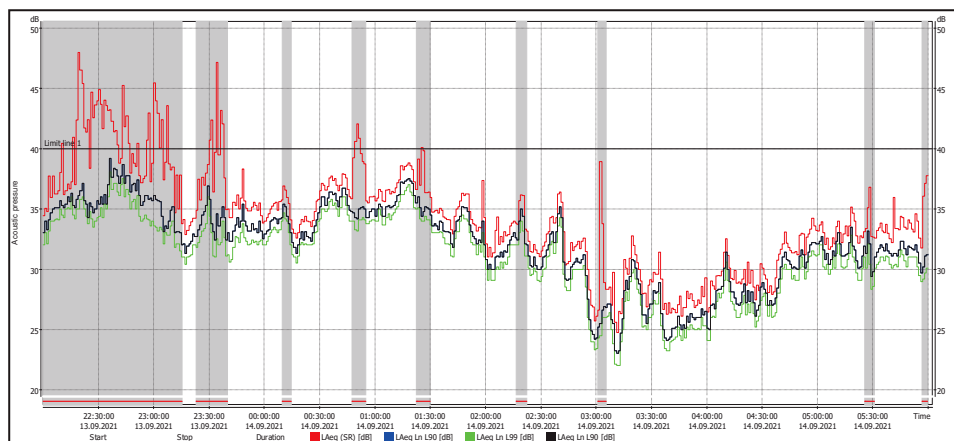
ČASOVÝ PRŮBĚH HLADIN $L_{Aeq,T}$, L_{A90} A L_{A99} S VYZNAČENÍM VYLOUČENÝCH BLOKŮ

(Bloky nezahrnuté do hodnocení jsou podbarveny šedě, průběhy hladin akustického tlaku a odpovídající spektrogramy jsou časově synchronizované)

PRŮMĚRNÉ FREKVENČNÍ SPEKTRUM a SPEKTROGRAM

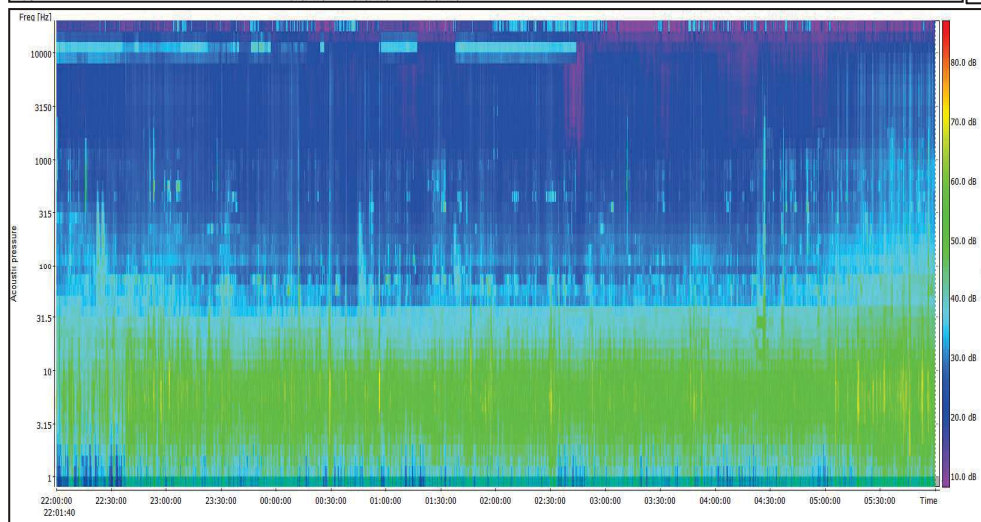
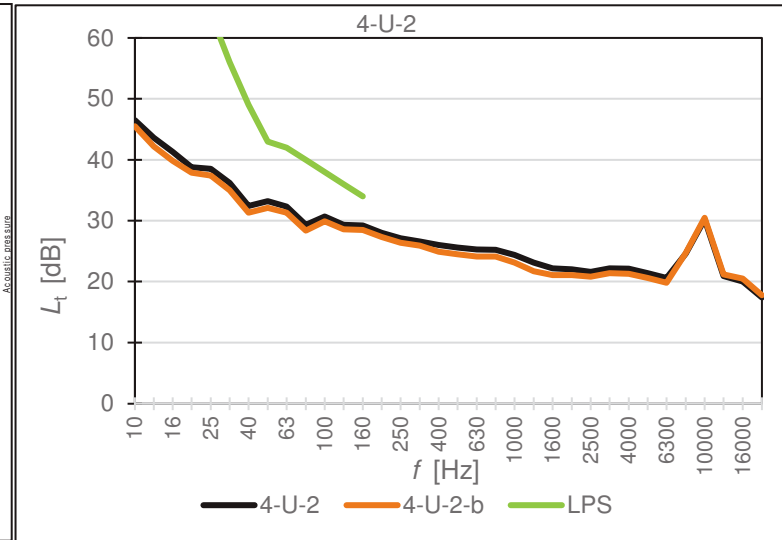
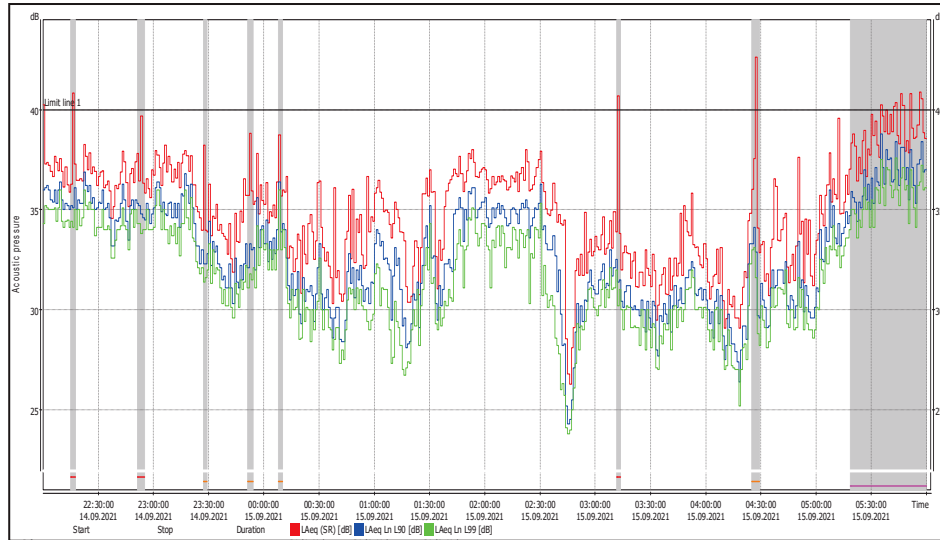
UHELNÁ

1. den – 13. 9. 2021



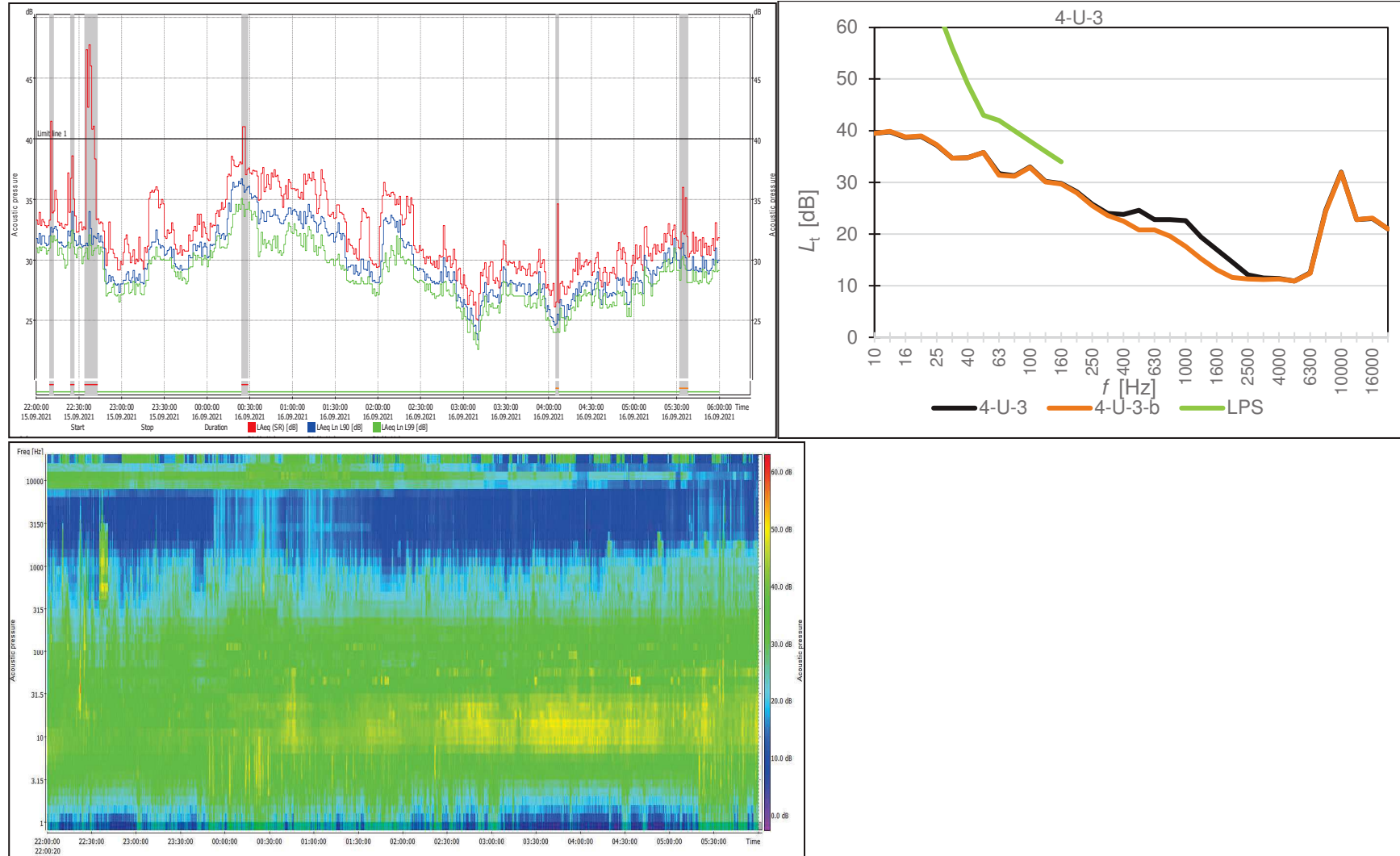
UHELNÁ

2. den – 14. 9. 2021



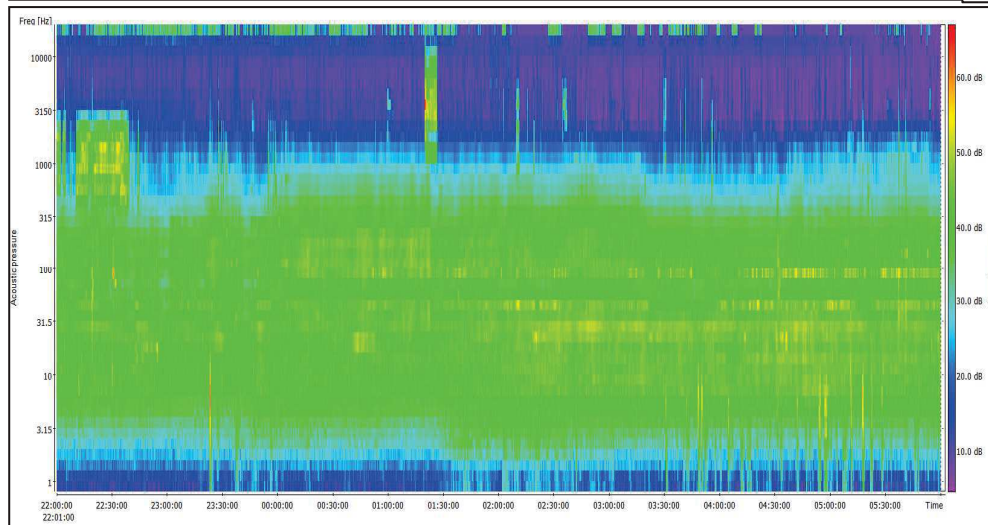
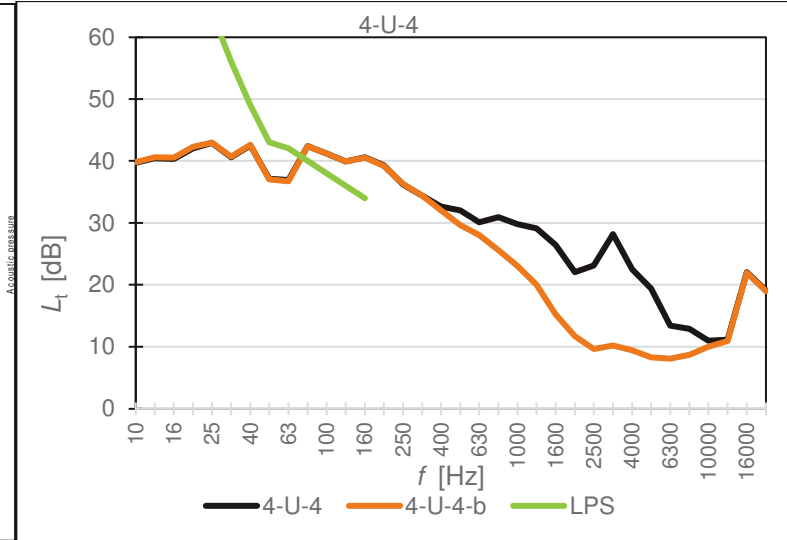
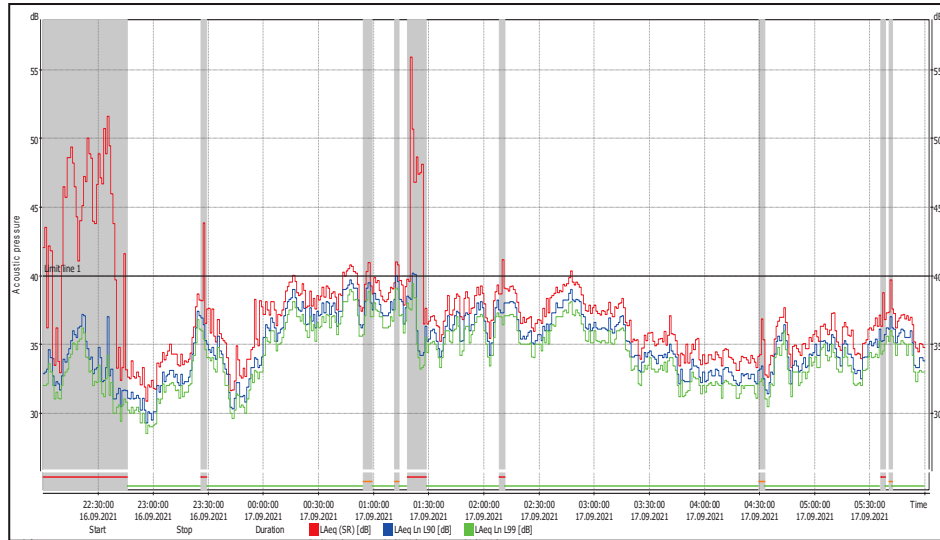
UHELNÁ

3. den – 15. 9. 2021



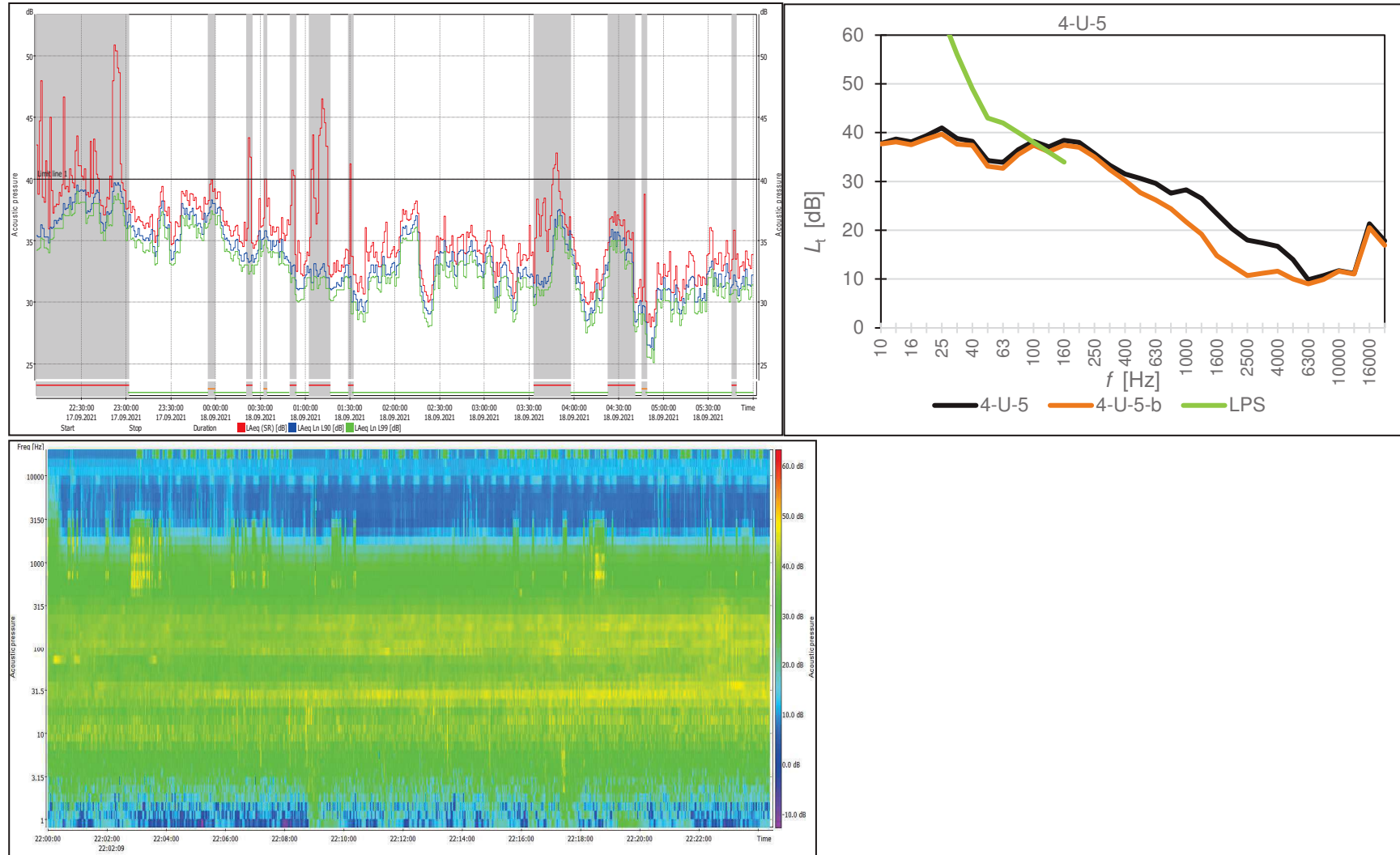
UHELNÁ

4. den – 16. 9. 2021



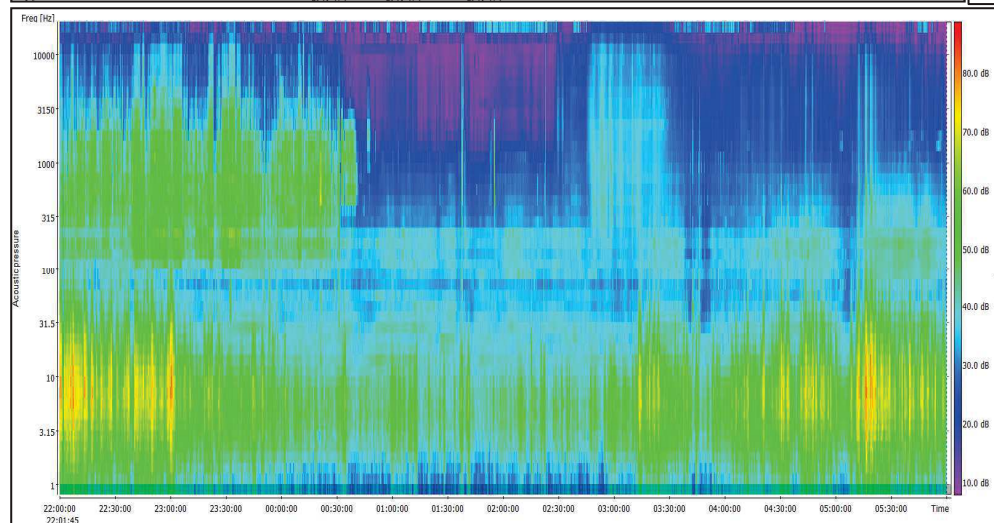
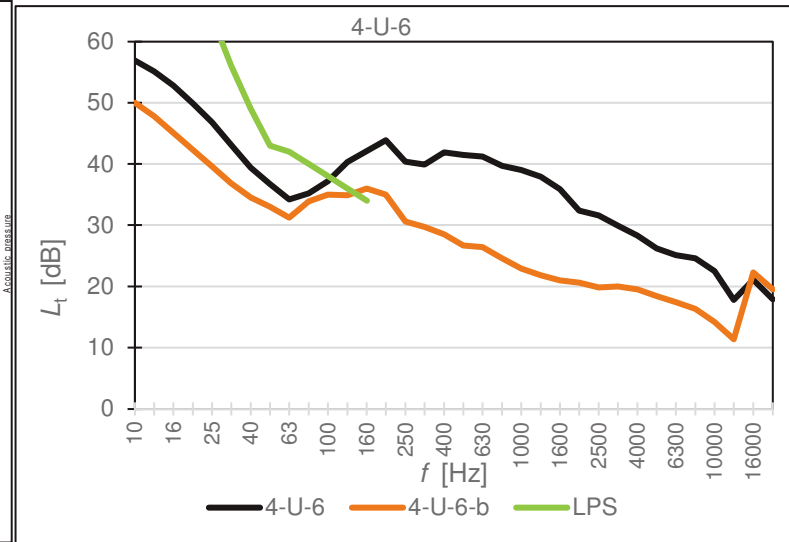
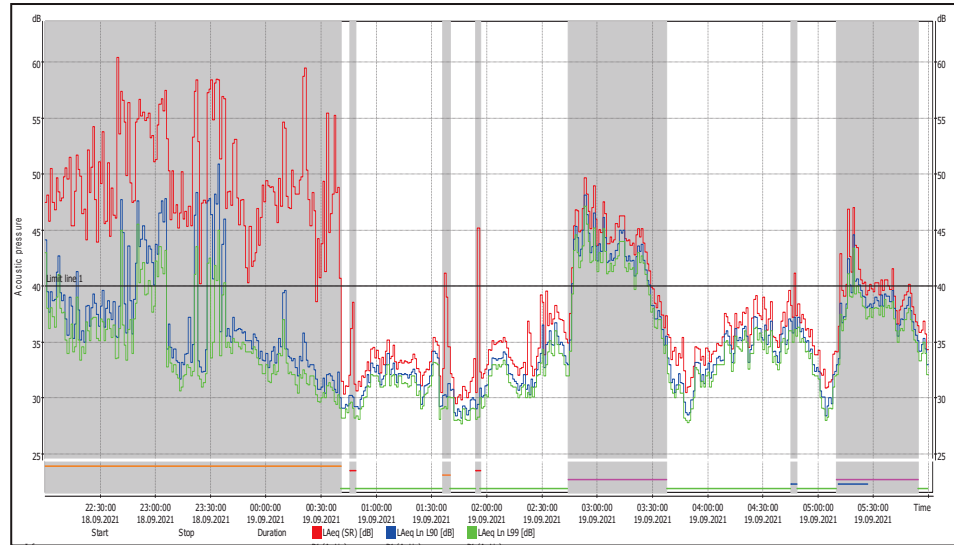
UHELNÁ

5. den – 17. 9. 2021



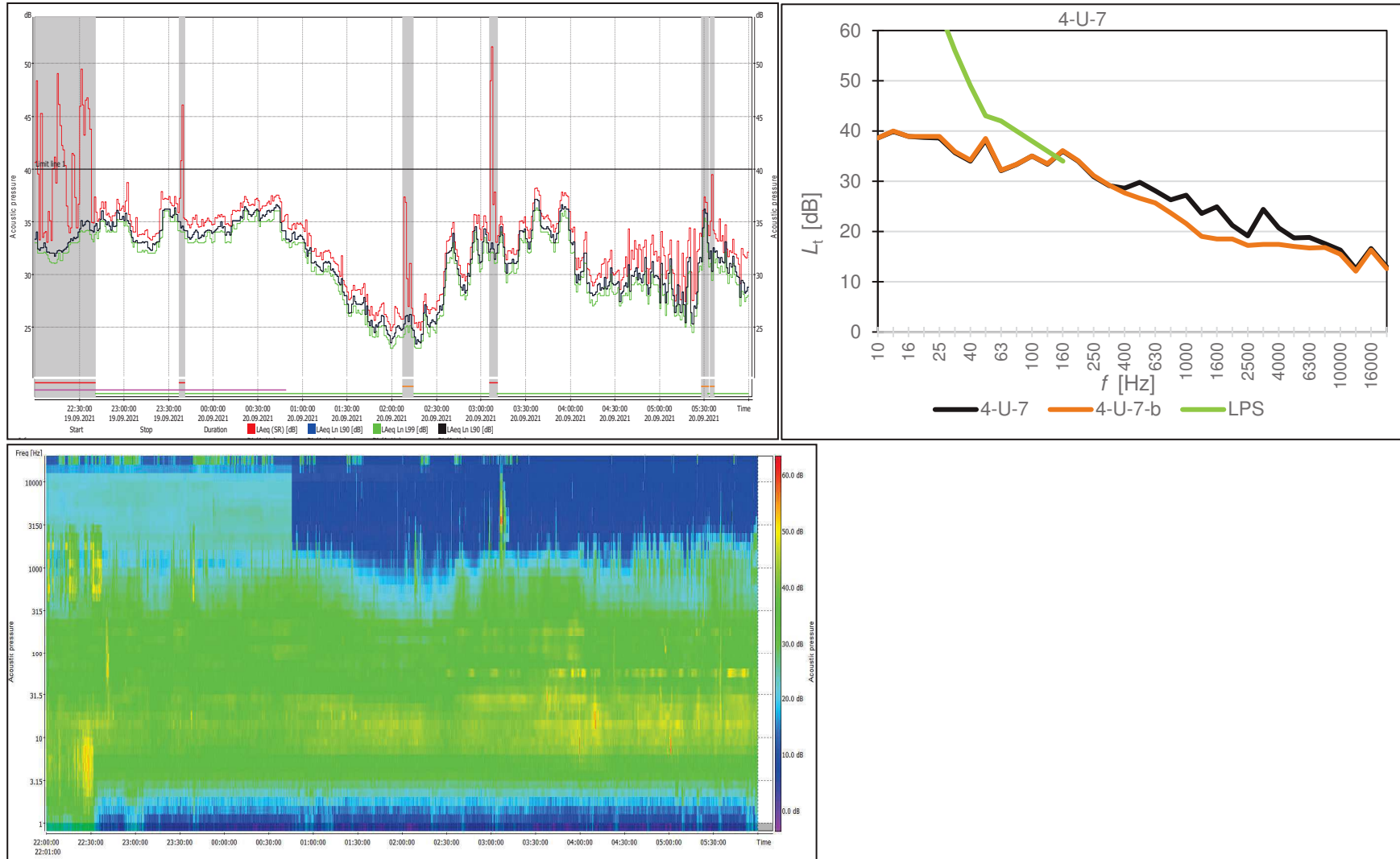
UHELNÁ

6. den – 18. 9. 2021



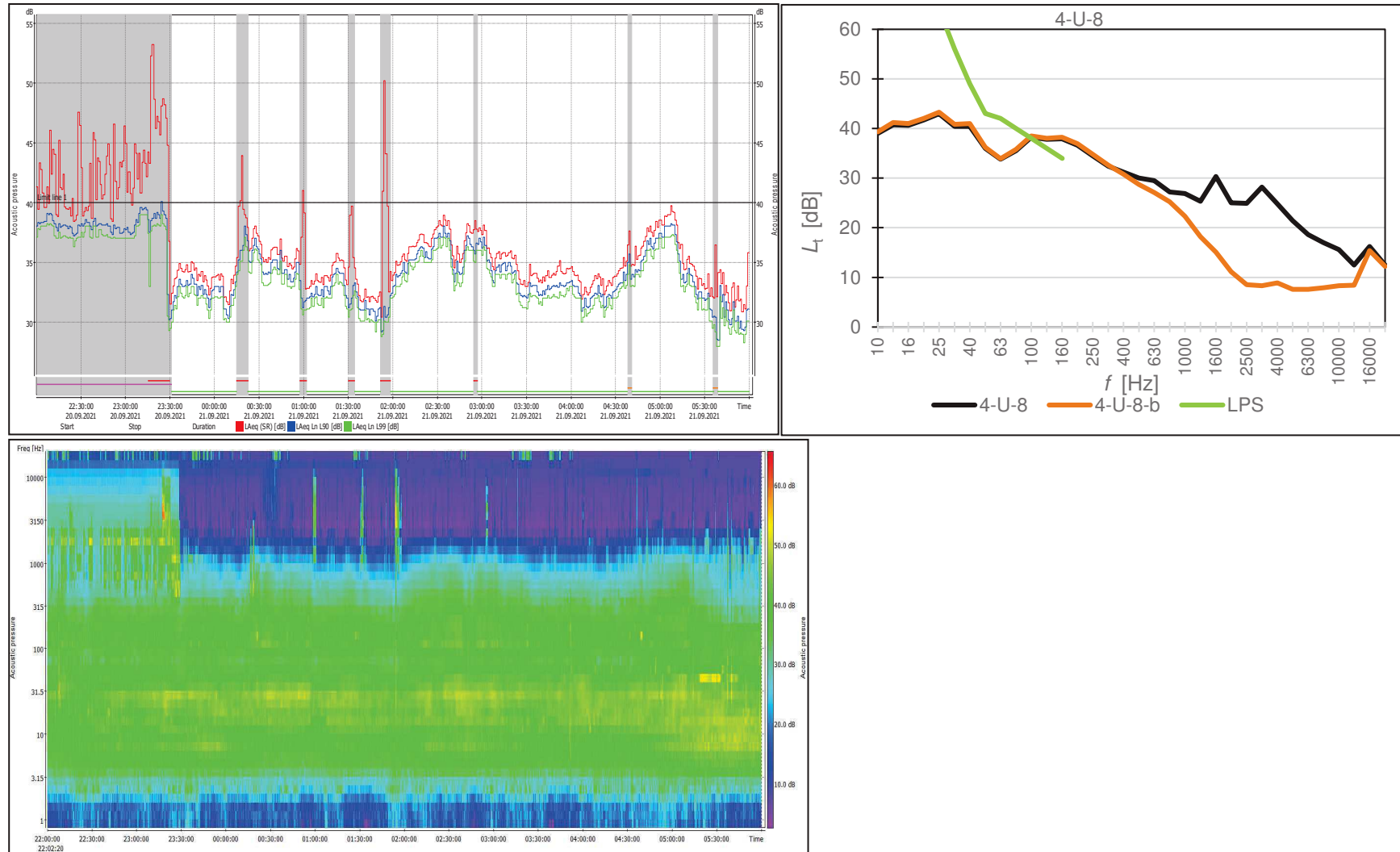
UHELNÁ

7. den – 19. 9. 2021



UHELNÁ

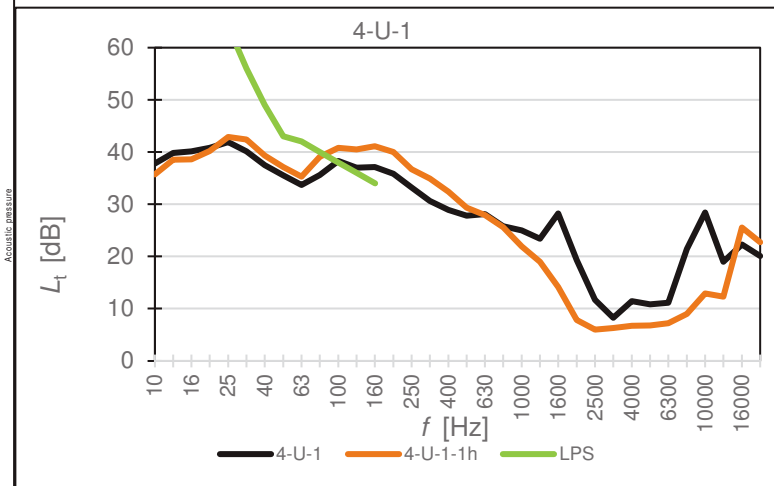
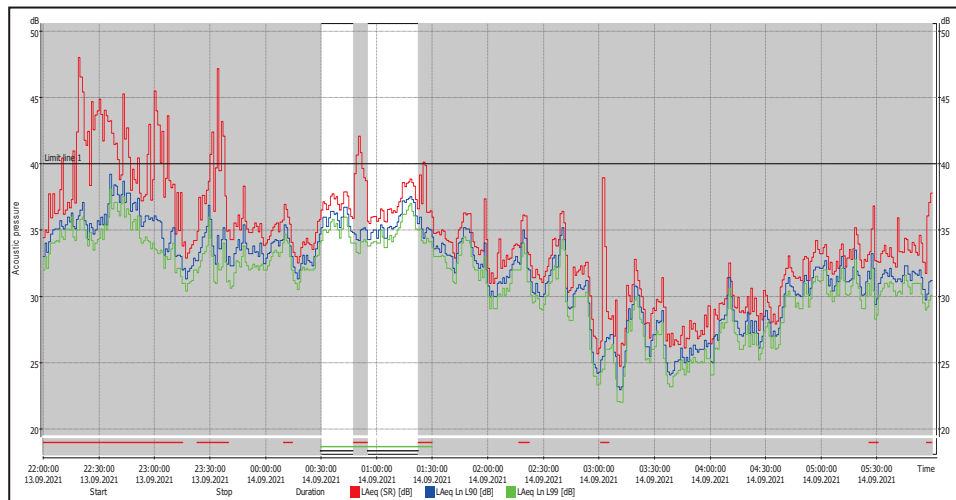
8. den – 20. 9. 2021



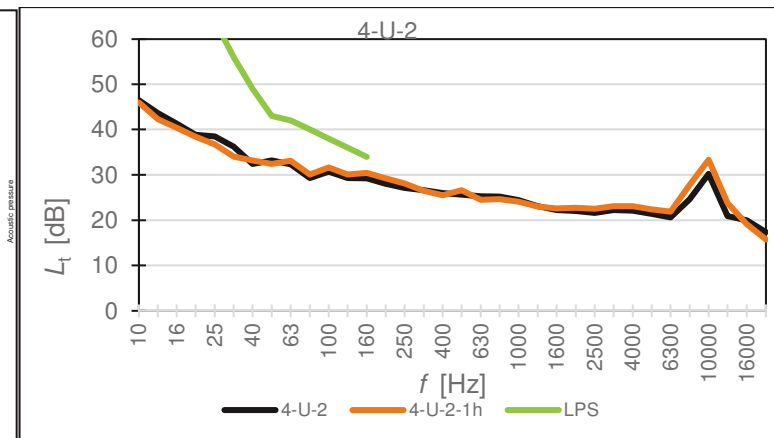
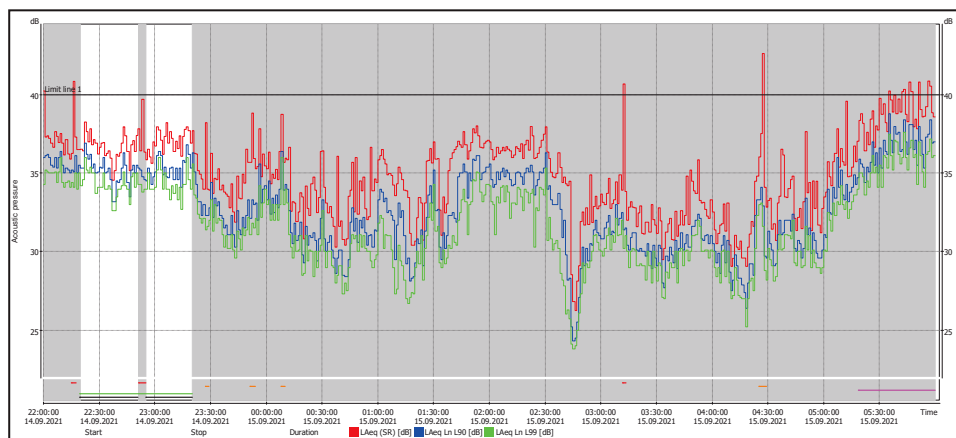
NEJHLUČNĚJŠÍ 1 H $L_{Aeq,1h}$

UHELNÁ

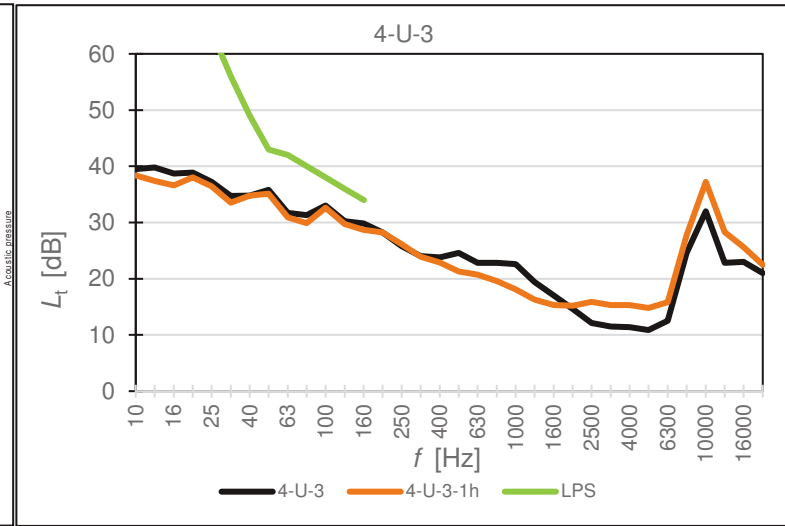
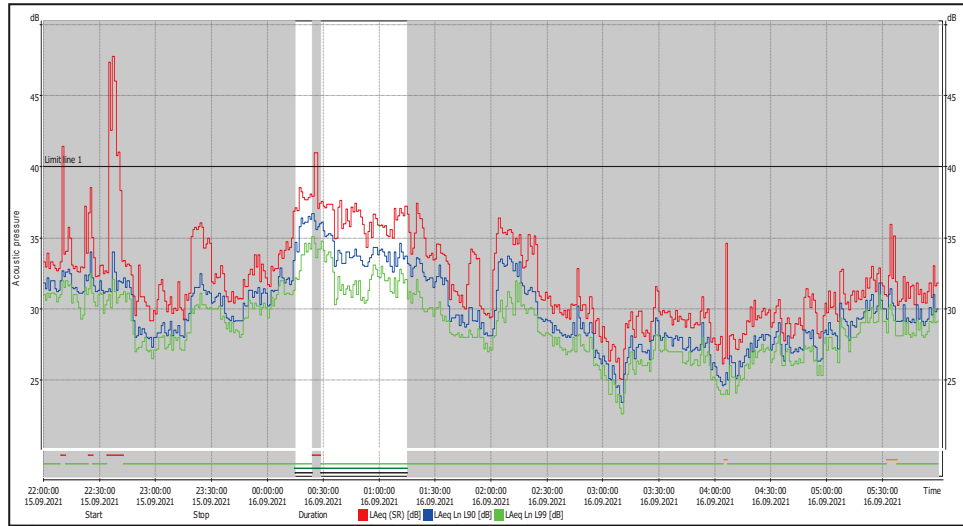
1. den - 13. 9. 2021



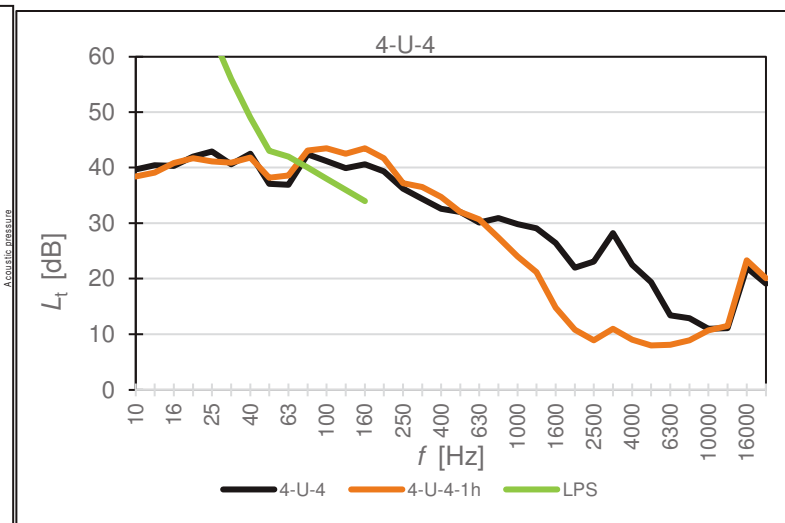
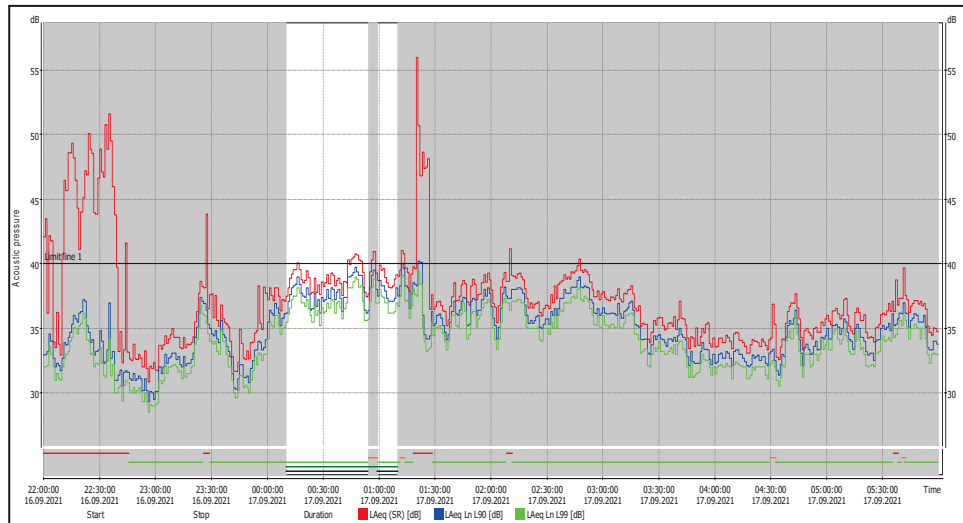
2. den - 14. 9. 2021



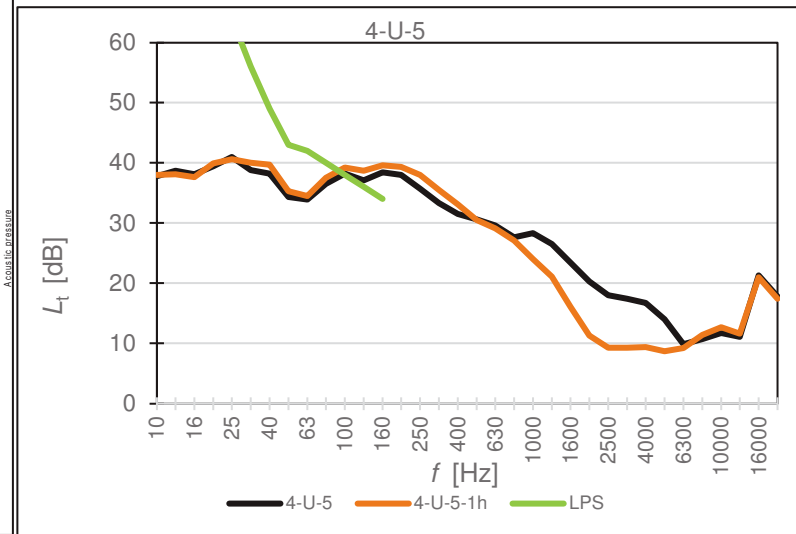
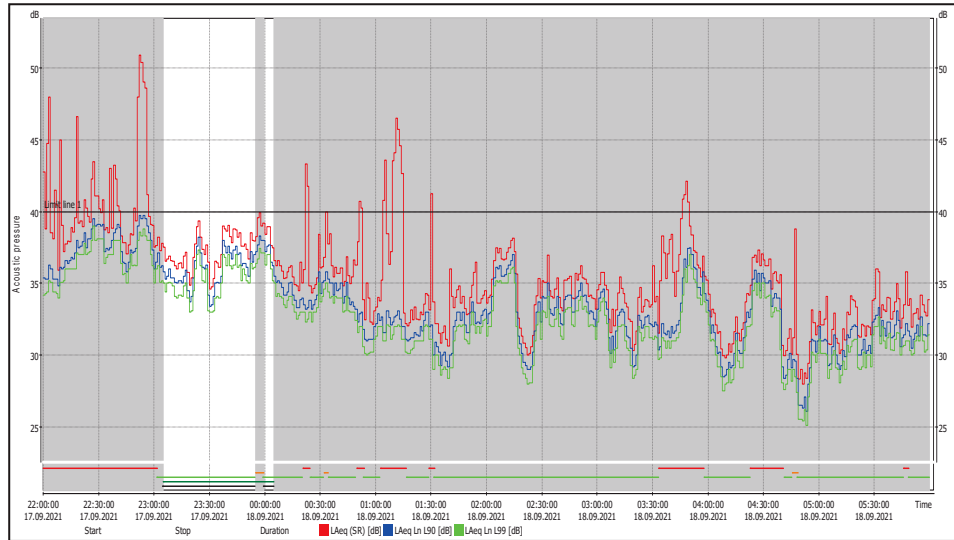
3. den - 15. 9. 2021



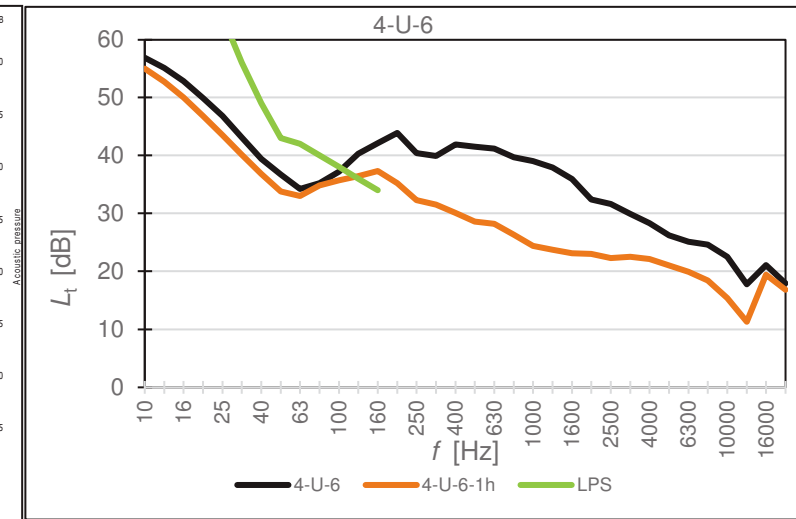
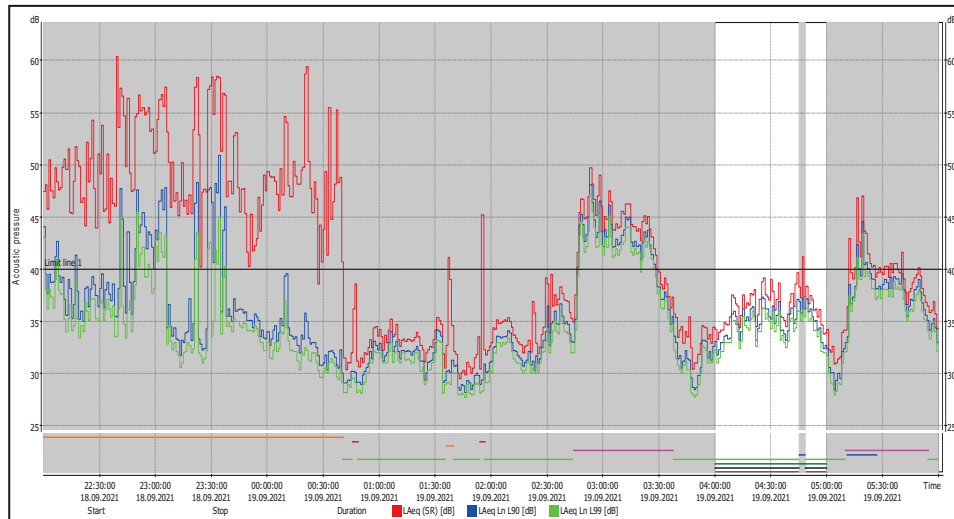
4. den - 16. 9. 2021



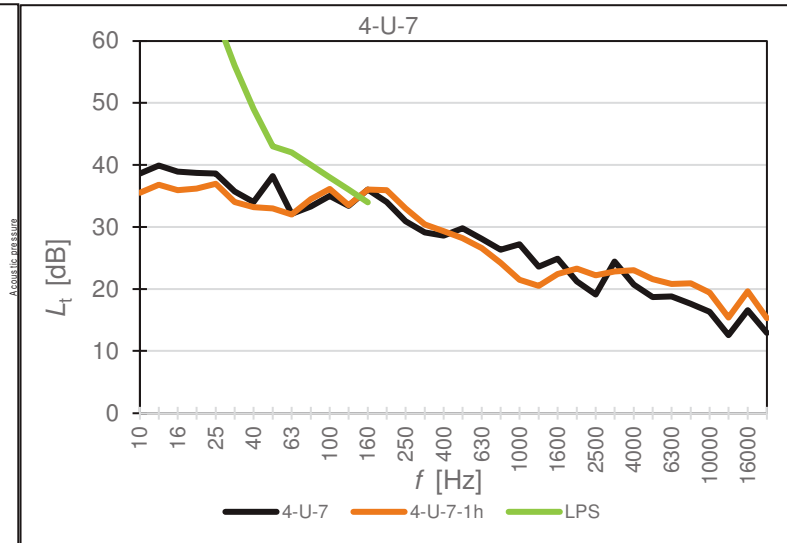
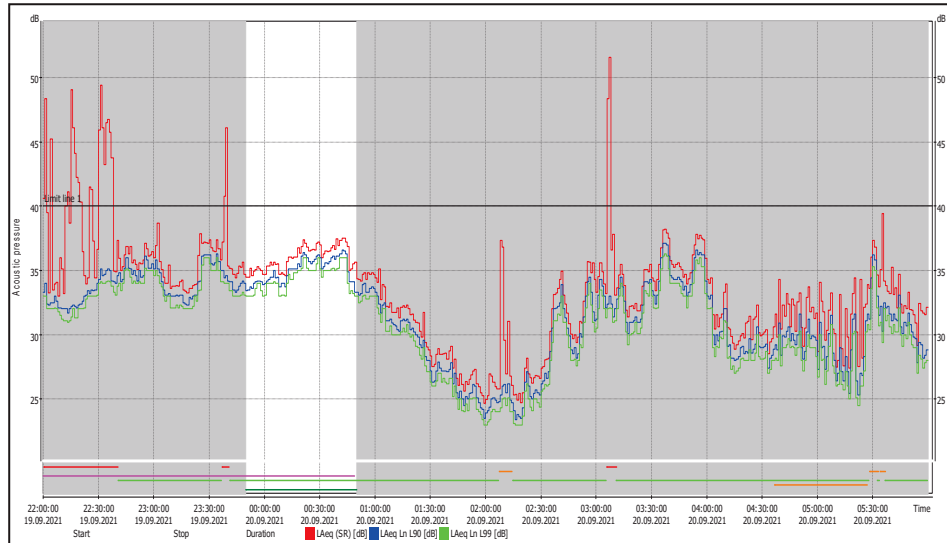
5. den - 17. 9. 2021



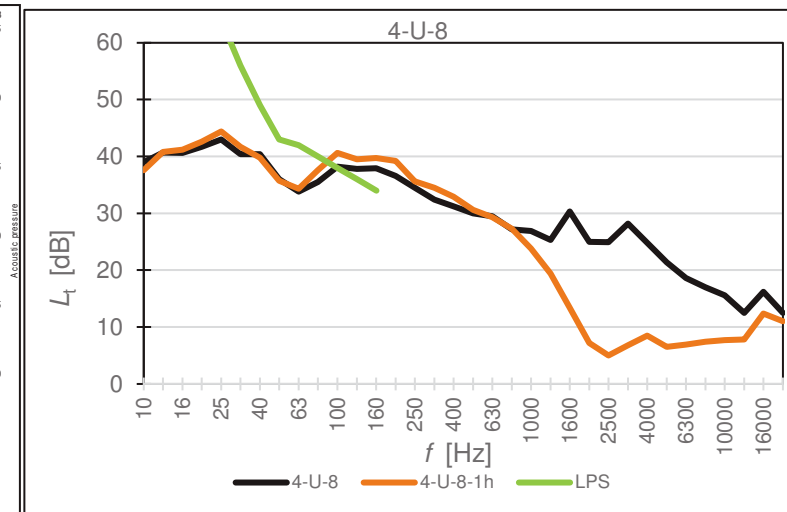
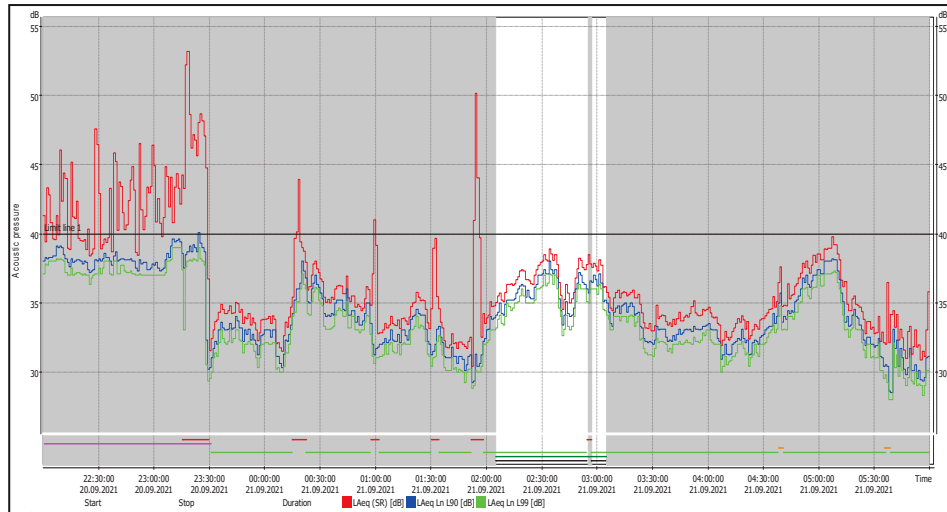
6. den - 18. 9. 2021



7. den - 19. 9. 2021



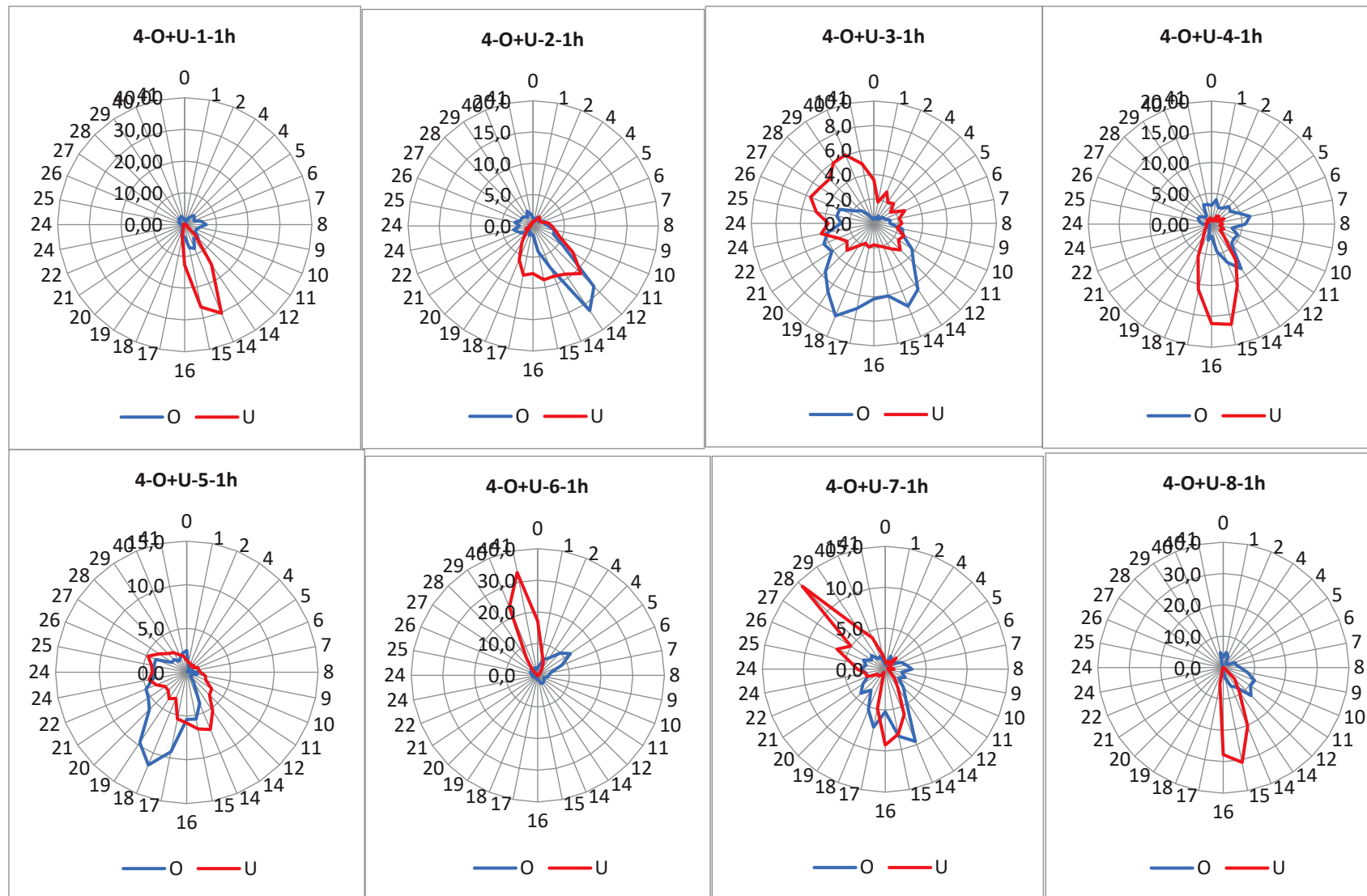
8. den - 20. 9. 2021



SMĚR VĚTRU – NEJHLUČNĚJŠÍ 1H (četnost směrů větru v % v kroku 11,5 °, směr 0 = sever)

Pozn.: Četnost ve směru 0, tj. četnost větru vanoucích ze severu = severní vítr

Legenda: Názvy grafů – 4-O+U-2-1h znamená 4. kolo měření na místech MO a MU ve 2. den měření, nejhluchnější 1h



PROVOZ A UMÍSTĚNÍ ZDROJŮ HLUKU

Těžební zařízení - zdroj hluku				4.kolo							
				Provoz							
Poř.č.	Ozn.	Název	Typ	13.9.	14.9.	15.9.	16.9.	17.9.	18.9.	19.9.	20.9.
1.	K-9	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
2.	K-11	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
3.	K-14	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
4.	K-15	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
5.	K-17	Kolesové rypadlo	KWK-910								
6.	K-18	Kolesové rypadlo	KWK-1500.1								
7.	K-20	Korečkové rypadlo	KWL-800								
8.	K-22	Kolesové rypadlo	SchRs 1200								
9.	K-24	Kolesové rypadlo	SchRs 1200								
10.	K-26	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
11.	K-27	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
12.	K-28	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
13.	Z-45	Zakladač	ARsP								
14.	Z-46	Zakladač	ZGOT-6300								
15.	Z-48	Zakladač	ZGOT-11 500								
16.	Z-49	Zakladač	?								
17.	Z-6	Zakladač	ZSOT-4500								



v provozu

mimo provoz

skupina rypadel umístěná nejbliž ČR a současně nejvýš za jihovýchodní hranou dolu



Poloha těžebních zařízení byla zakreslena (zvýrazněna) do originálního podkladu poskytnutého polskou stranou.

5. KOLO

15. 11. - 23. 11. 2021



Naměřené hodnoty akustických veličin jsou pro přehlednost uváděny bez nejistoty.

OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

MM	Kolo	Č. měření	Blok	Časový interval měření		Doba trvání	Hladiny akustického tlaku					Meteorologie						
				Začátek	Konec		$L_{Aeq,T}$	L_{A10}	L_{A90avg}	L_{A90}	L_{A99}	v	v_{max}	A	t_a	Bt	Rv	Max. srážky
				Datum/hodina	Datum/hodina		[h:m:s]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[m/s]	[m/s]	[°]	[°C]	[hPa]	[%]
MO	5	1	Celé měření	15.11.2021 22:00	16.11.2021 6:00	8:00:00	39,7	42,5	36,8	31,5	29,4	0,5	3,0	135	0,1	989	84,6	-
			Vybrané bloky	16.11.2021 0:16	16.11.2021 4:32	4:10:40	34,7	37,0	32,4	30,8	29,1	0,4	2,5	270	-0,9	989	85,6	-
			Nejhlučnější 1 h	16.11.2021 1:50	16.11.2021 2:50	0:59:00	36,5	38,5	34,5	33,8	31,6	0,3	1,2	248	-1,6	989	85,7	-
MO	5	2	Celé měření	16.11.2021 22:00	17.11.2021 6:00	8:00:00	36,7	35,4	29,1	25,5	22,6	0,5	2,7	158	5,2	984	70,3	-
			Vybrané bloky	16.11.2021 23:31	17.11.2021 6:00	5:54:40	30,8	33,6	27,6	25,4	22,7	0,4	2,7	158	5,2	983	70,8	-
			Nejhlučnější 1h	17.11.2021 4:55	17.11.2021 5:55	1:00:00	33,1	35,5	30,1	29,4	27,5	0,5	2,7	203	4,9	983	72,7	-
MO	5	3	Celé měření	17.11.2021 22:00	18.11.2021 6:00	8:00:00	36,4	39,3	33,3	30,0	26,8	1,0	5,2	225	4,9	988	75,4	0,25
			Vybrané bloky	17.11.2021 22:00	18.11.2021 4:45	5:57:20	34,7	37,5	31,6	29,5	26,5	1,0	4,2	225	4,9	987	75,6	-
			Nejhlučnější 1 h	17.11.2021 23:30	18.11.2021 0:30	0:48:40	36,6	39,2	33,6	32,3	30,6	1,1	4,2	225	5,0	987	77,7	-
MO	5	4	Celé měření	18.11.2021 22:00	19.11.2021 6:00	8:00:00	37,2	40,2	34,3	30,8	28,8	0,8	4,7	203	5,3	988	83,3	0,50
			Vybrané bloky	18.11.2021 22:00	19.11.2021 5:11	5:18:00	35,0	37,6	32,4	30,5	28,5	0,8	4,1	203	5,3	988	83,3	-
			Nejhlučnější 1 h	19.11.2021 4:15	19.11.2021 5:15	0:48:00	36,9	39,1	34,2	33,1	30,1	1,0	4,1	203	6,6	988	81,9	-
MO	5	5	Celé měření	19.11.2021 22:00	20.11.2021 6:00	8:00:00	35,0	36,0	31,2	29,9	28,1	0,7	4,7	225	8,2	988	76,5	-
			Vybrané bloky	19.11.2021 22:00	20.11.2021 5:59	7:17:20	33,5	35,8	31,1	30,0	28,2	0,7	4,7	225	8,2	988	76,6	-
			Nejhlučnější 1 h	20.11.2021 3:05	20.11.2021 4:05	1:00:00	34,5	37,0	31,8	31,0	29,6	1,1	4,7	315	8,2	988	76,9	-
MO	5	6	Celé měření	20.11.2021 22:00	21.11.2021 6:00	8:00:00	39,6	40,6	32,4	27,0	24,1	1,1	6,0	203	5,6	978	75,7	-
			Vybrané bloky	20.11.2021 22:03	21.11.2021 6:00	4:06:40	32,7	35,8	29,0	26,4	23,5	0,9	6,0	203	5,7	979	76,0	-
			Nejhlučnější 1 h	20.11.2021 23:45	21.11.2021 0:45	0:52:20	34,1	36,8	29,0	27,0	24,3	1,2	4,1	214	6,2	980	75,0	-
MO	5	7	Celé měření	21.11.2021 22:00	22.11.2021 6:00	8:00:00	38,8	42,0	37,2	30,0	26,6	0,3	2,9	338	4,3	979	84,8	0,30
			Vybrané bloky	21.11.2021 22:00	22.11.2021 6:00	6:26:20	38,5	41,9	37,1	29,4	26,4	0,3	2,9	338	4,3	979	84,8	-
			Nejhlučnější 1 h	22.11.2021 3:05	22.11.2021 4:05	0:55:00	42,0	43,5	40,9	40,2	39,2	0,3	1,7	338	4,5	979	85,1	-
MO	5	8	Celé měření	22.11.2021 22:00	23.11.2021 6:00	8:00:00	37,3	40,1	35,6	32,6	30,5	0,4	2,8	146	-1,2	991	78,3	-
			Vybrané bloky	22.11.2021 22:00	23.11.2021 5:14	6:51:40	36,6	39,4	35,0	32,4	30,4	0,4	2,8	146	-1,1	991	78,0	-
			Nejhlučnější 1 h	23.11.2021 0:50	23.11.2021 1:50	0:53:20	40,0	41,3	38,7	38,2	37,1	0,2	0,7	214	-1,3	991	80,1	-
MO	5	1 - 8	Celé měření	5. kolo		64:00:00	37,9	40,1	34,5	30,1	27,8	0,7	6,0	-	4,1	986	78,6	-
			Vybrané bloky			45:59:00	35,3	38,2	33,2	29,9	27,7	0,6	6,0	-	4,0	986	78,8	-

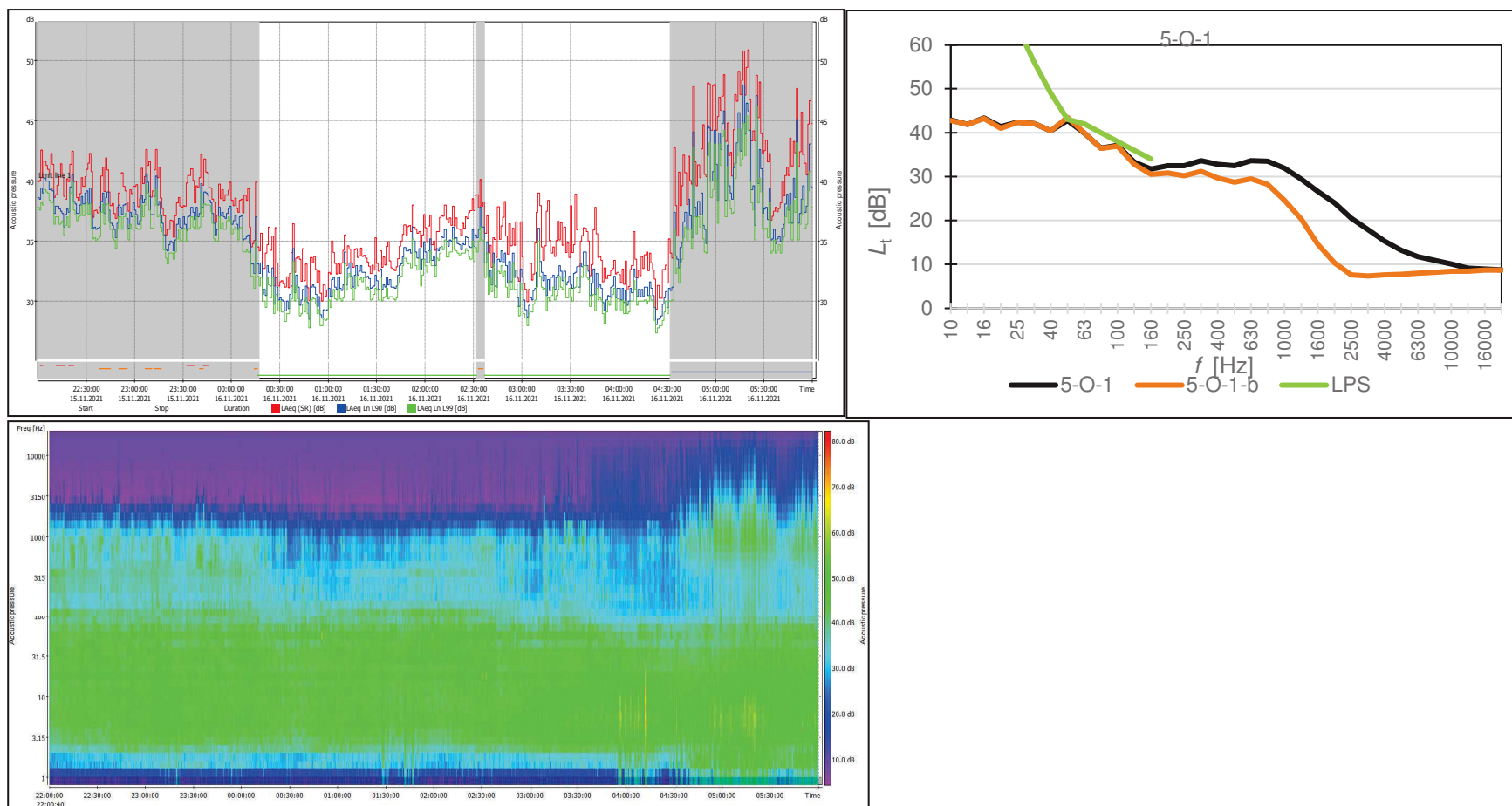
ČASOVÝ PRŮBĚH HLADIN $L_{Aeq,T}$, L_{A90} A L_{A99} S VYZNAČENÍM VYLOUČENÝCH BLOKŮ

(Bloky nezahrnuté do hodnocení jsou podbarveny šedě, průběhy hladin akustického tlaku a odpovídající spektrogramy jsou časově synchronizované)

PRŮMĚRNÉ FREKVENČNÍ SPEKTRUM a SPEKTROGRAM

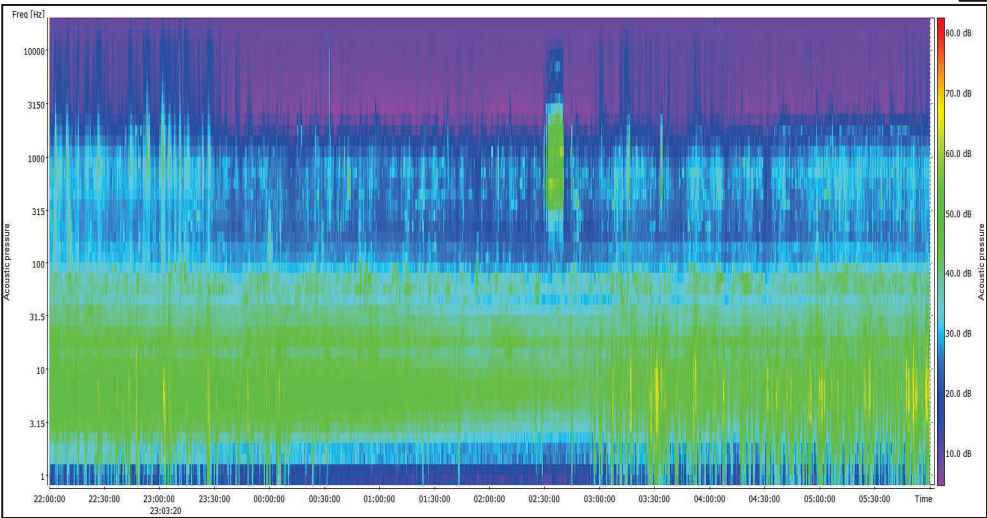
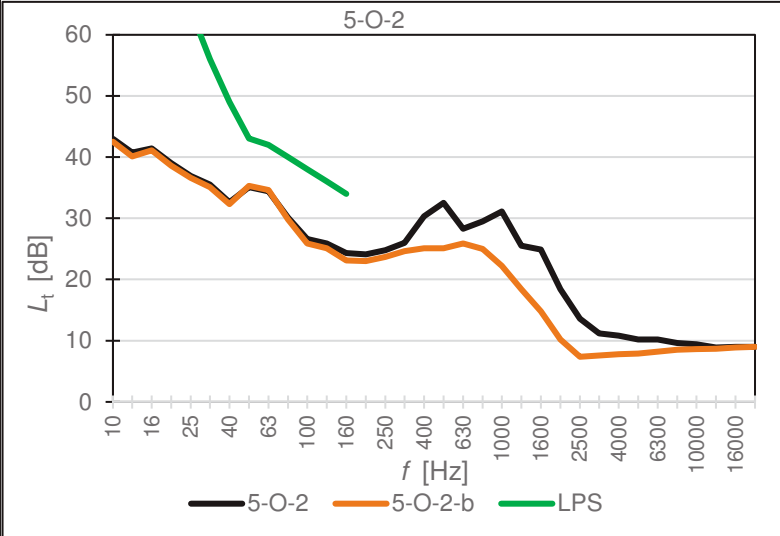
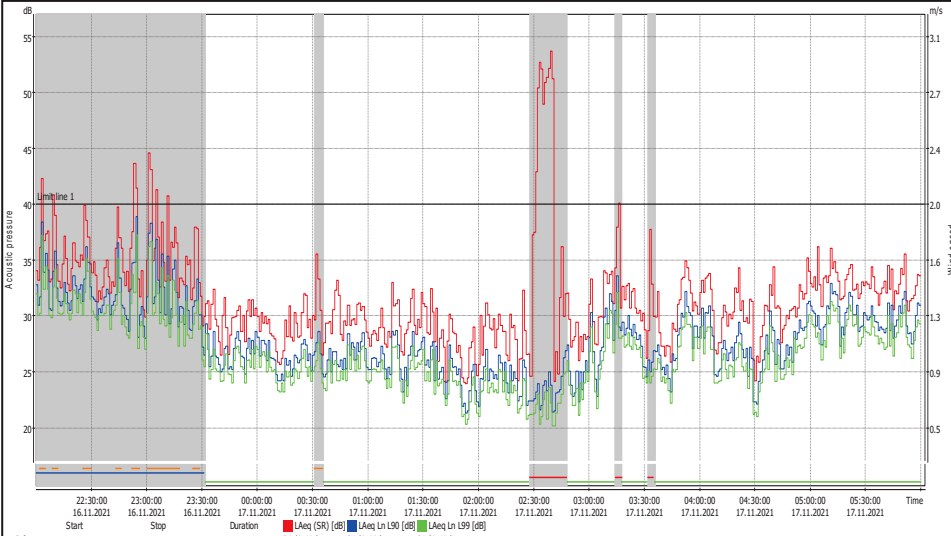
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

1. den – 15. 11. 2021



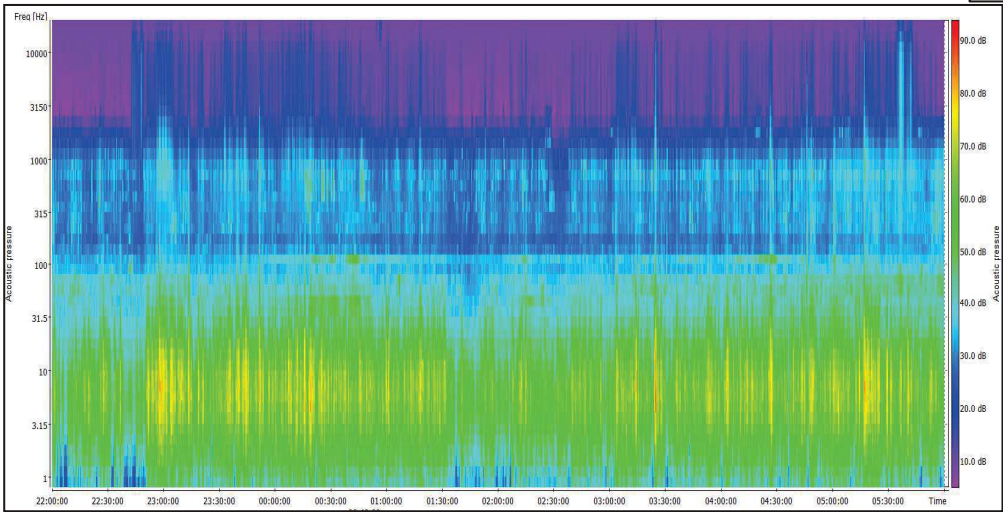
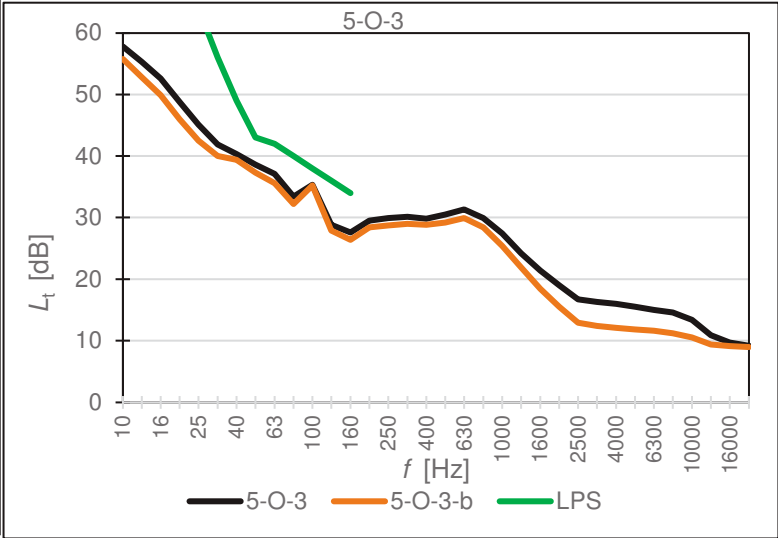
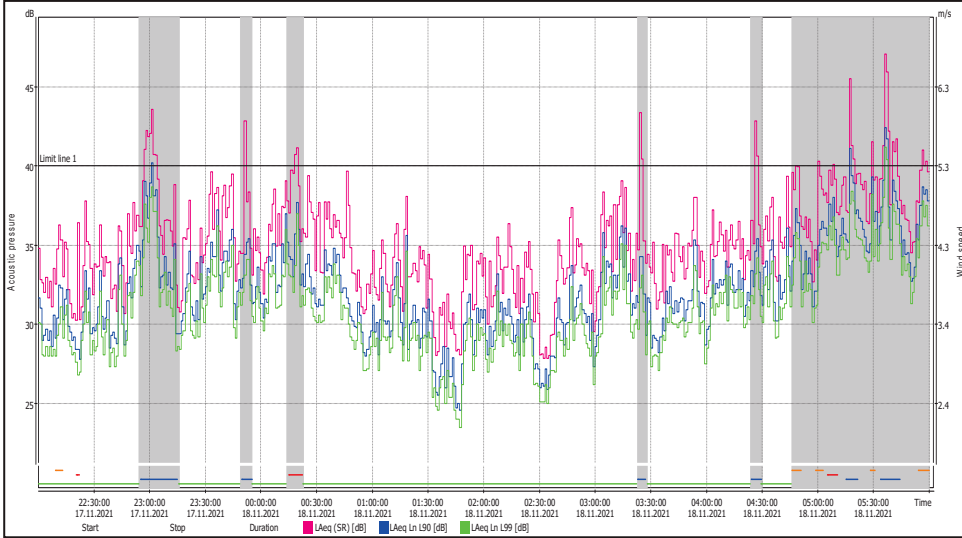
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

2. den – 16. 11. 2021



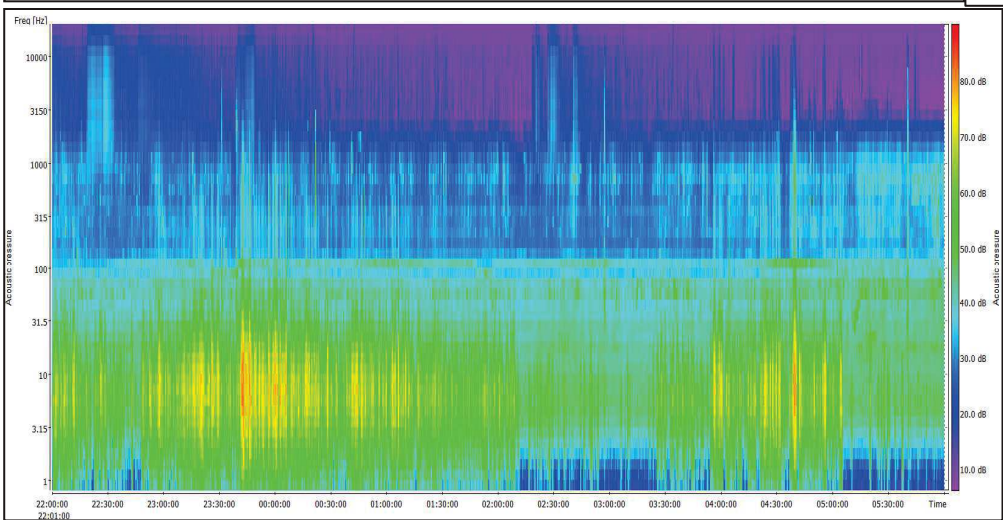
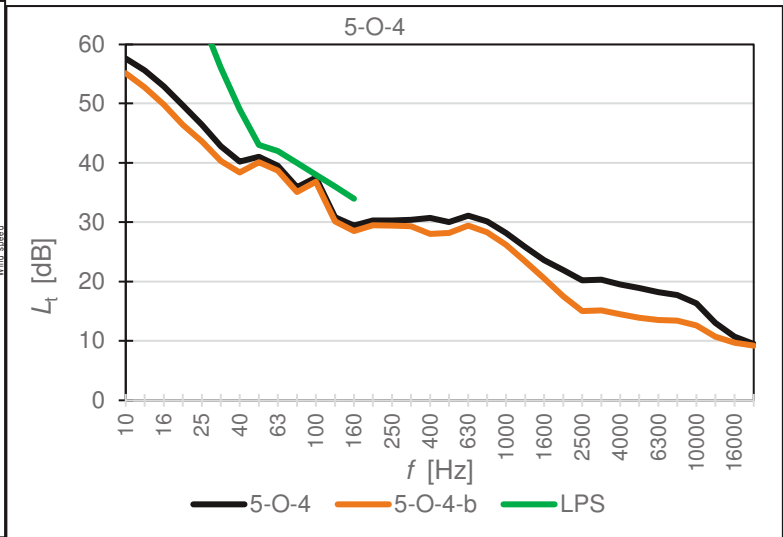
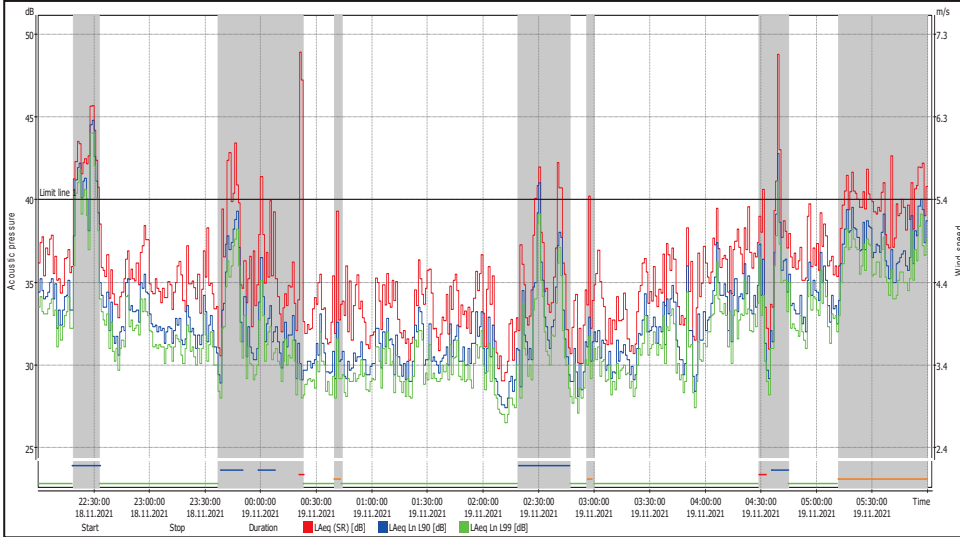
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

3. den – 17. 11. 2021



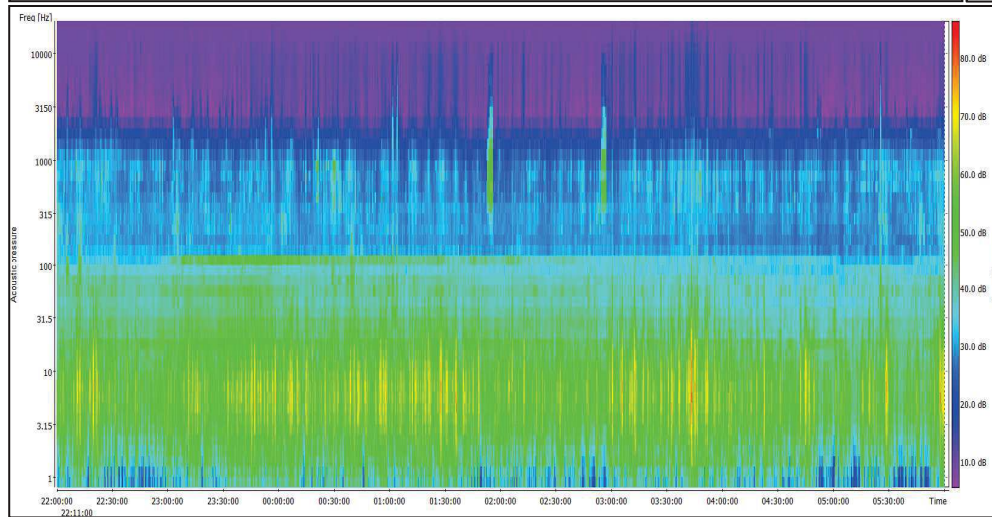
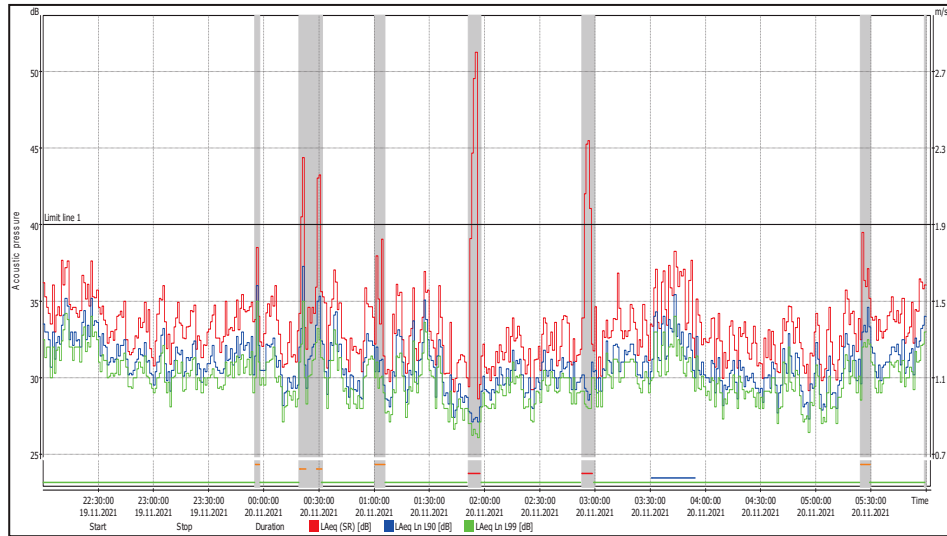
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

4. den – 18. 11. 2021



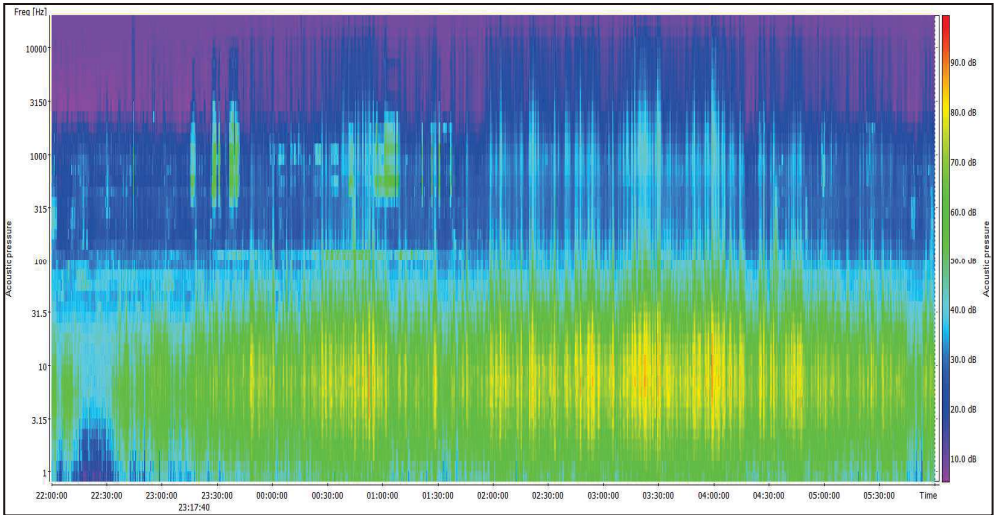
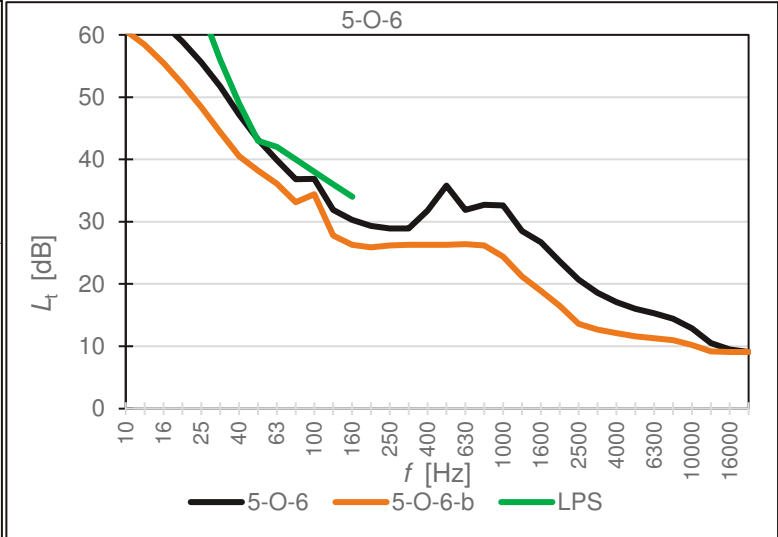
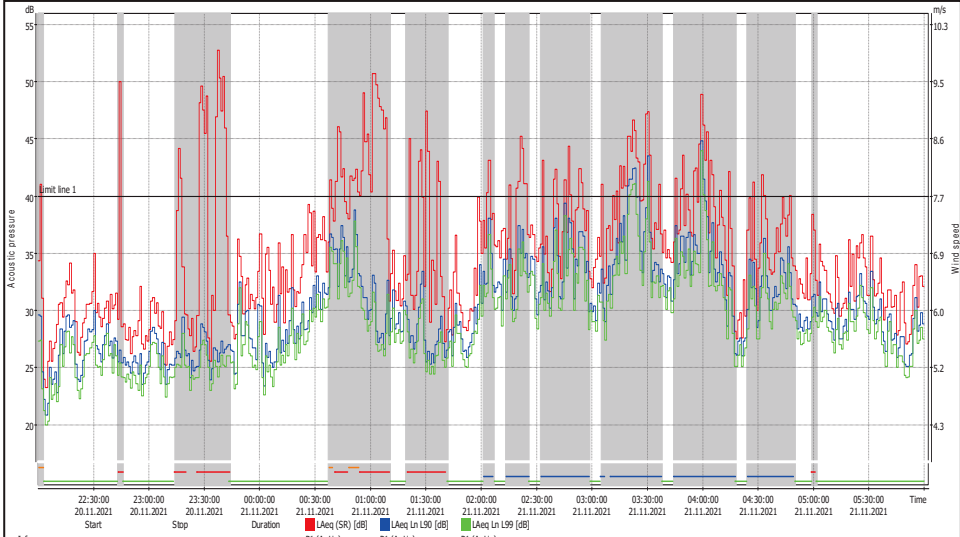
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

5. den – 19. 11. 2021



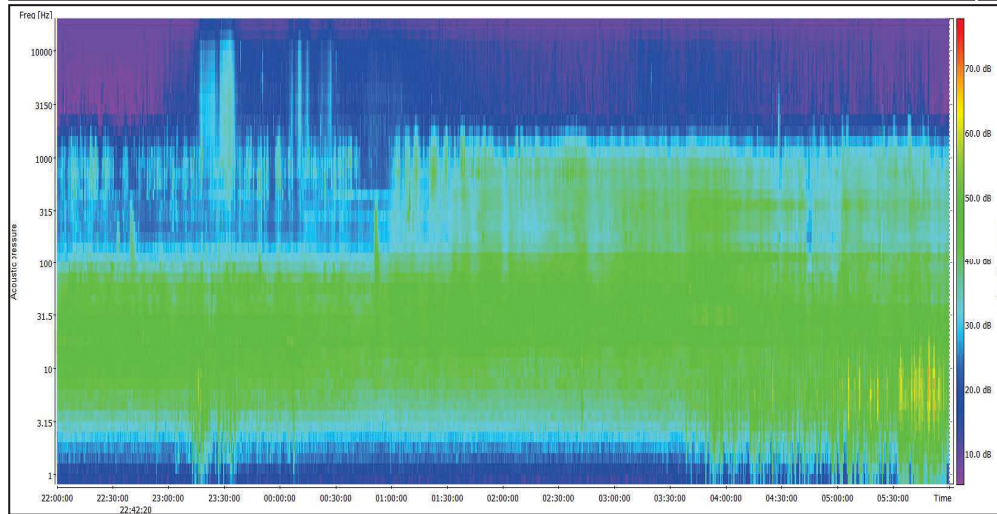
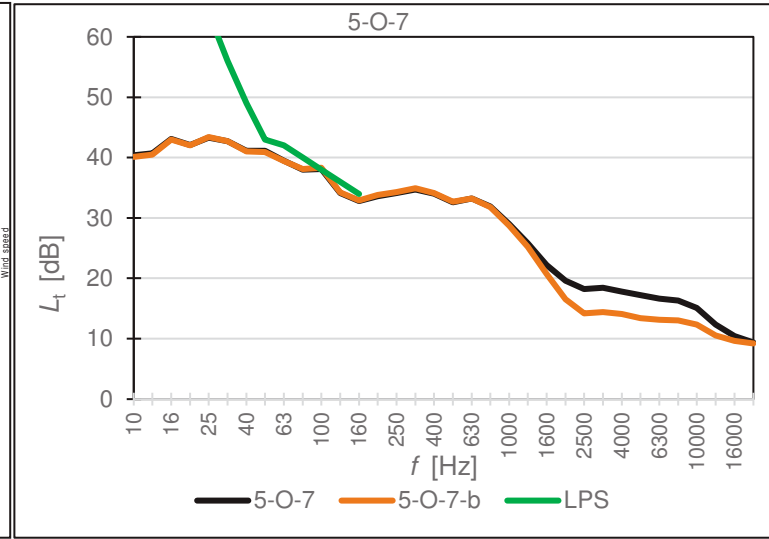
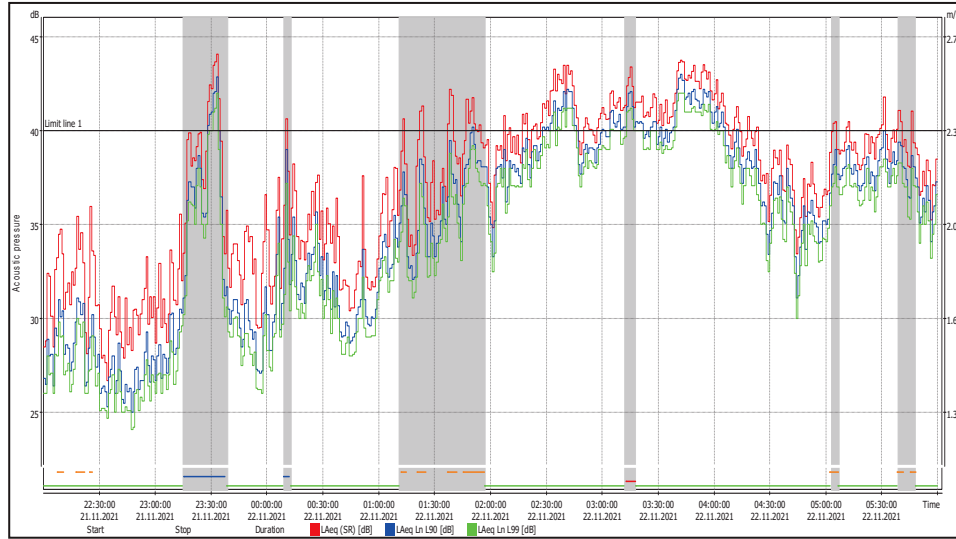
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

6. den – 20. 11. 2021



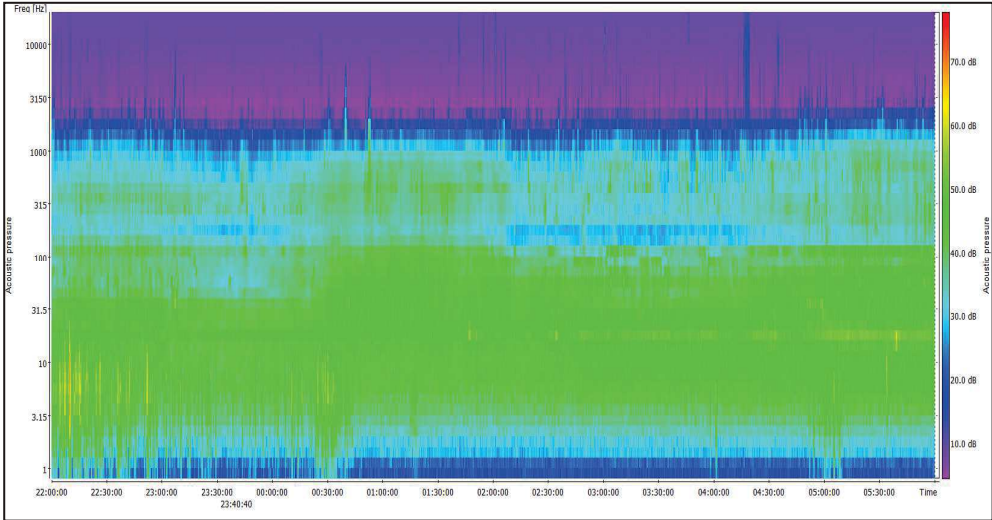
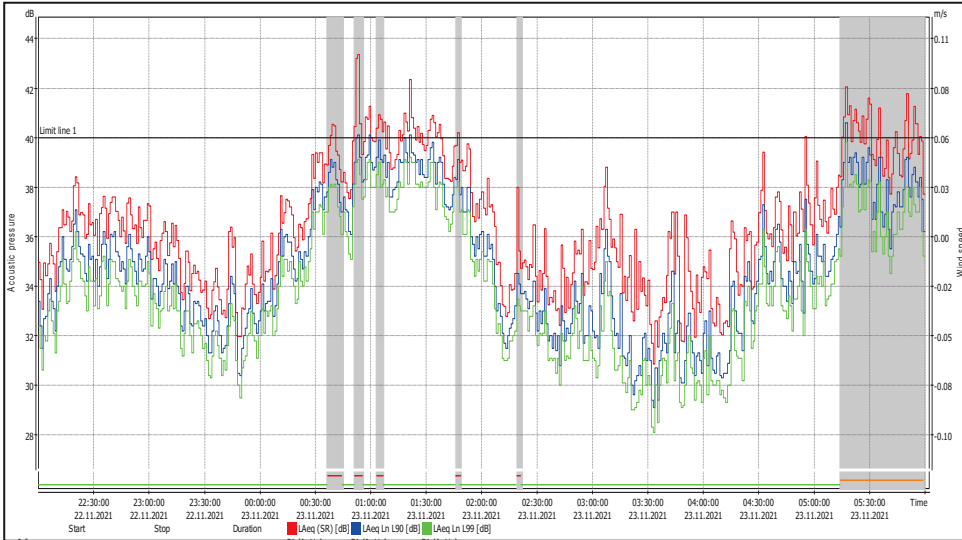
OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

7. den – 21. 11. 2021



OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

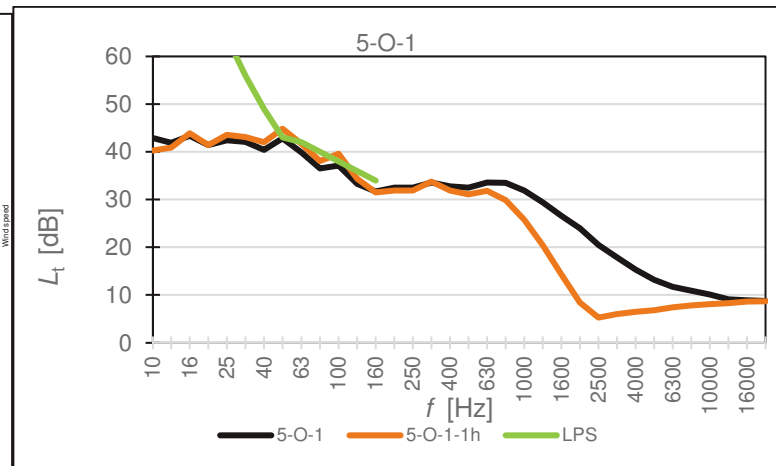
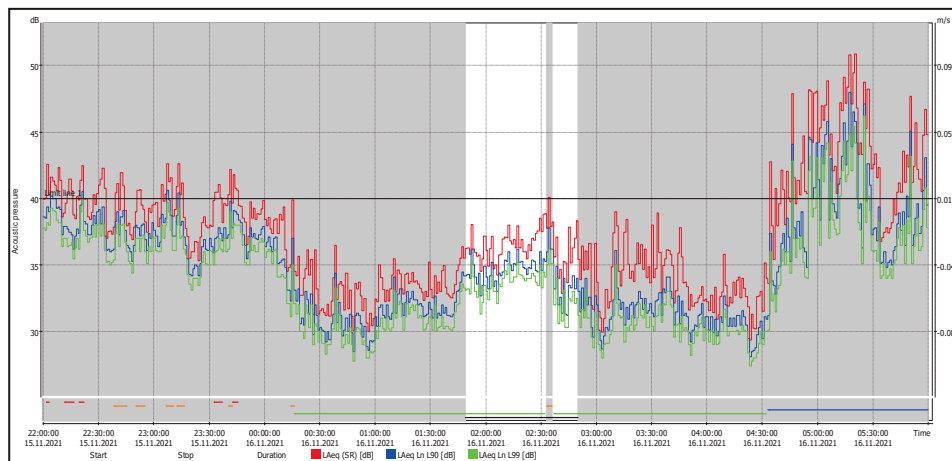
8. den – 22. 11. 2021



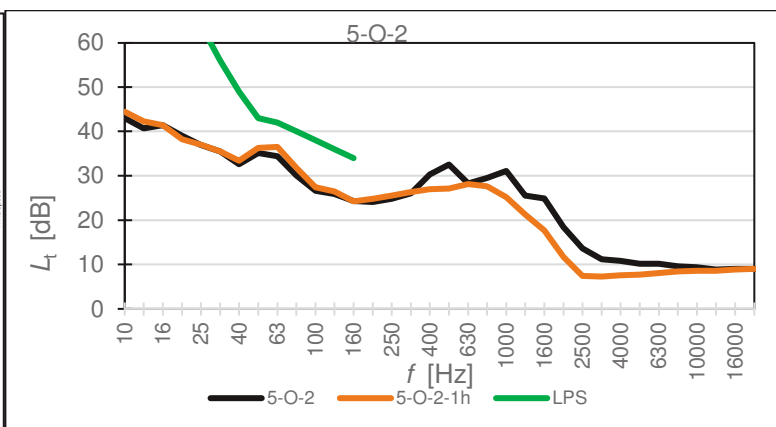
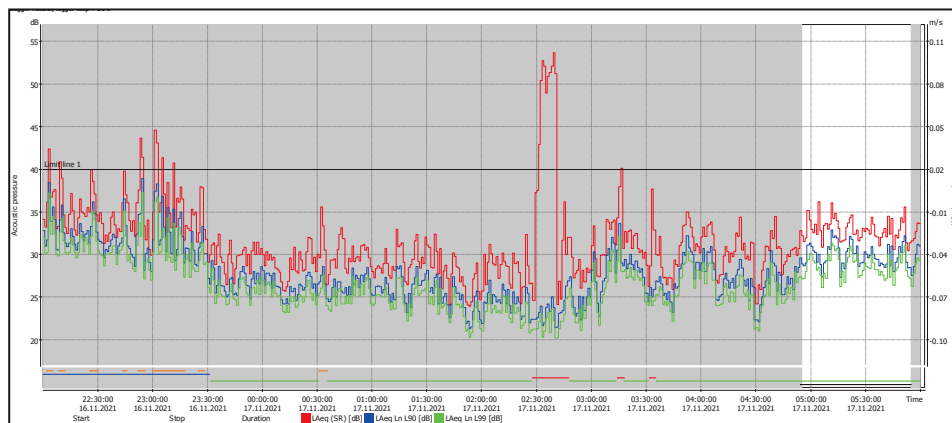
NEJHLUČNĚJŠÍ 1 H $L_{Aeq,1h}$

OLDŘICHOV NA HRANICÍCH

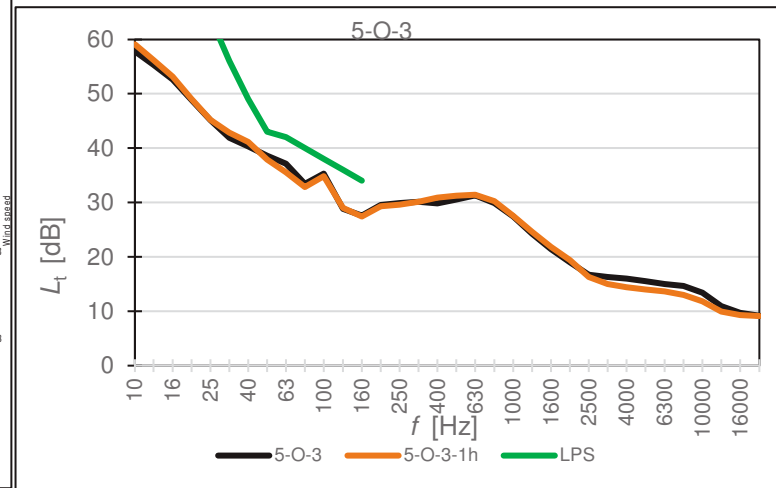
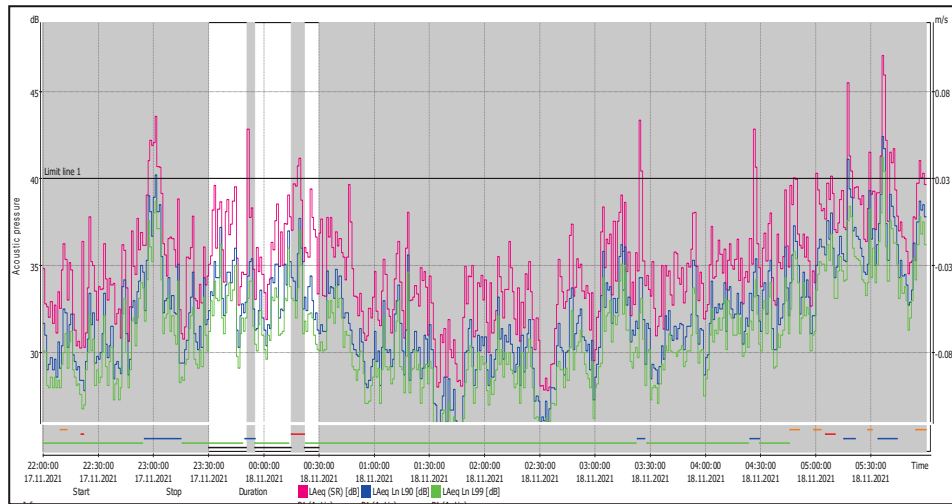
1. den - 15. 11. 2021



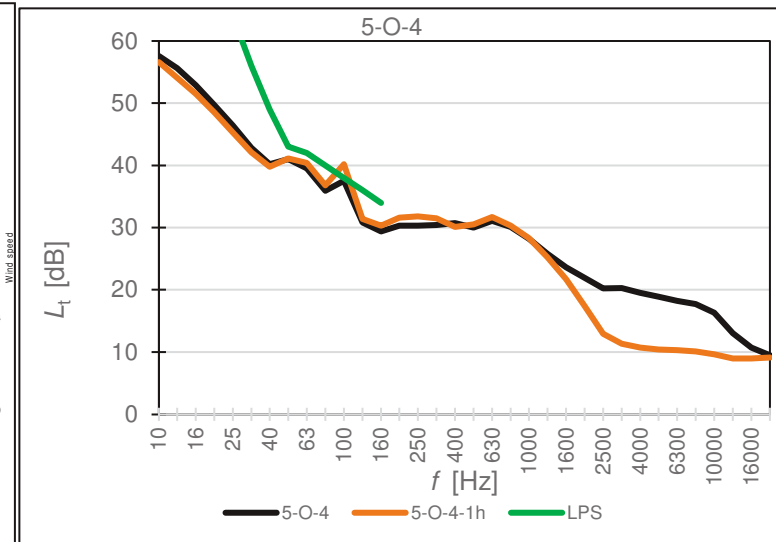
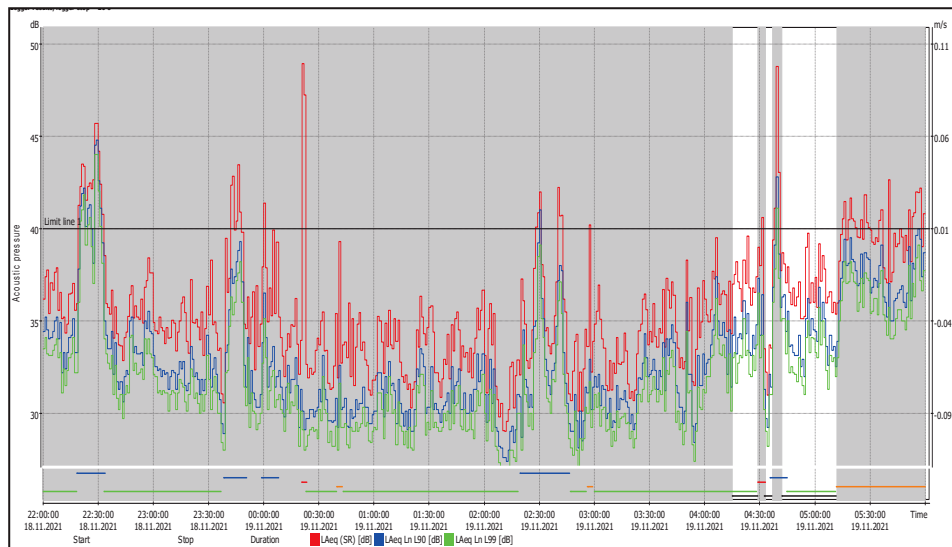
2. den - 16. 11. 2021



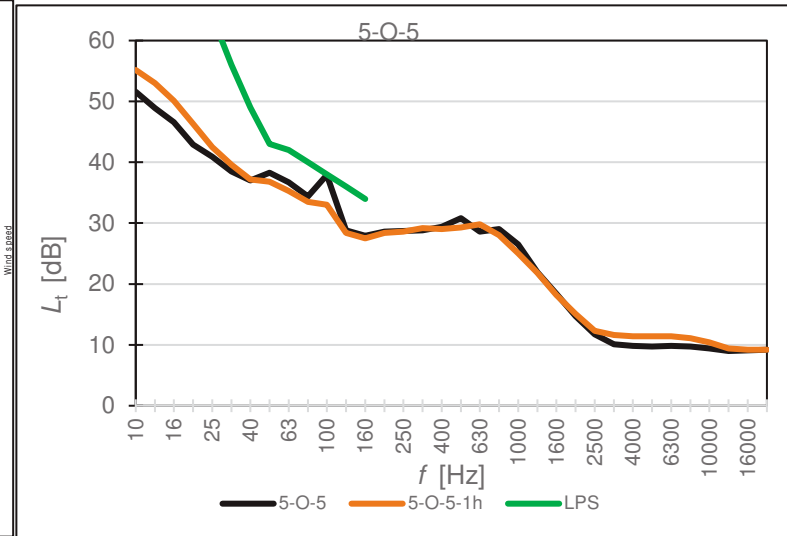
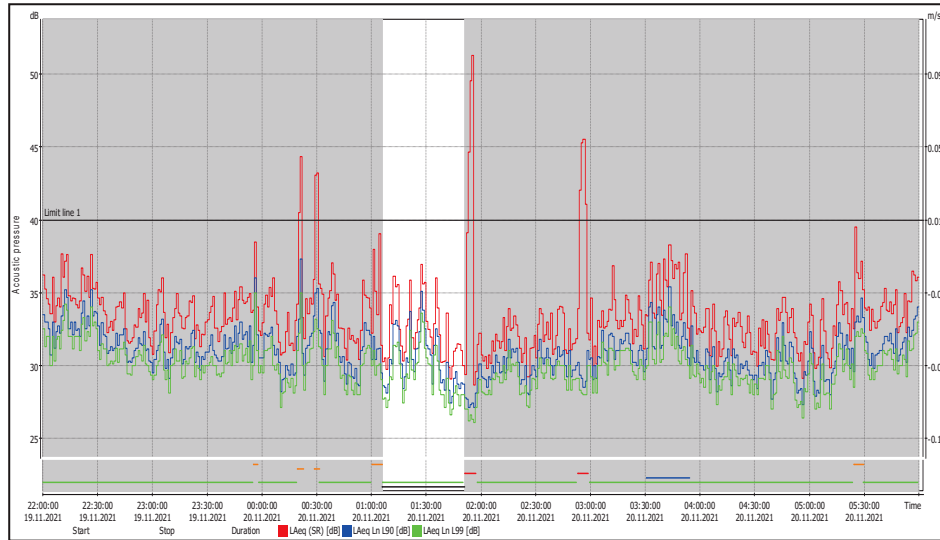
3. den - 17. 11. 2021



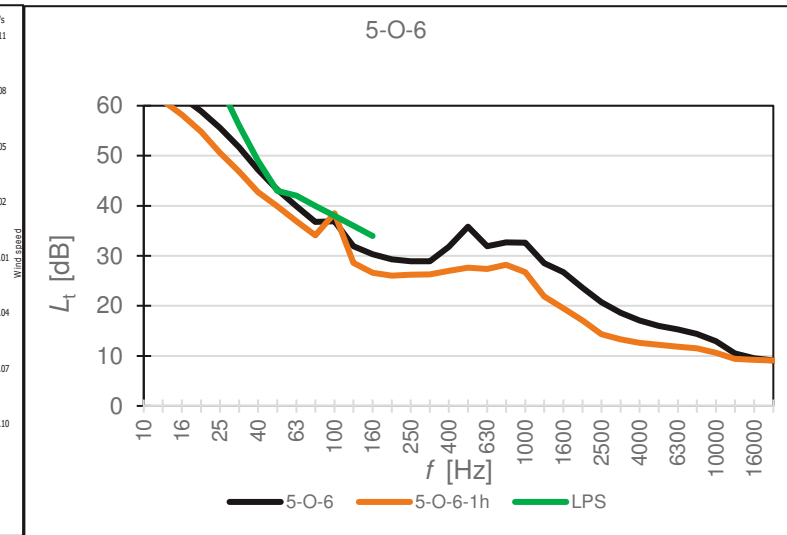
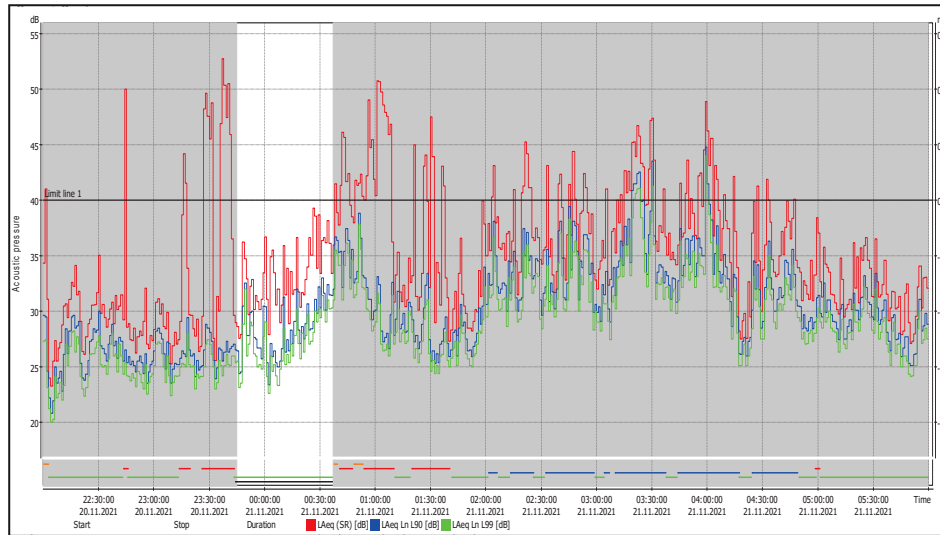
4. den - 18. 11. 2021



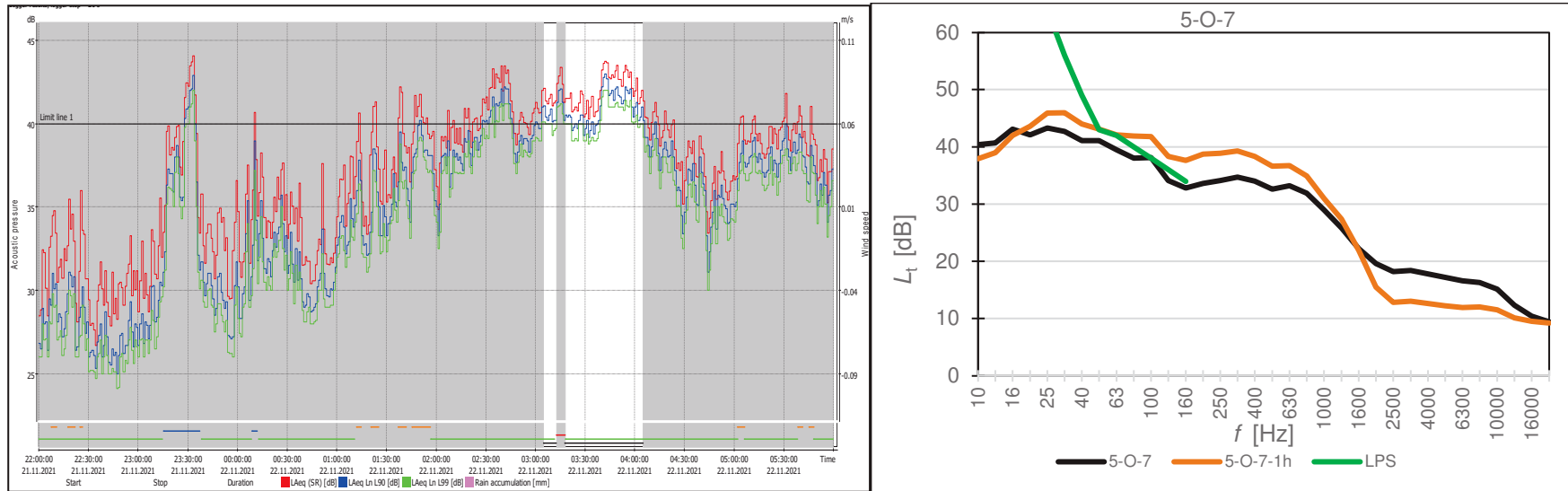
5. den - 19. 11. 2021



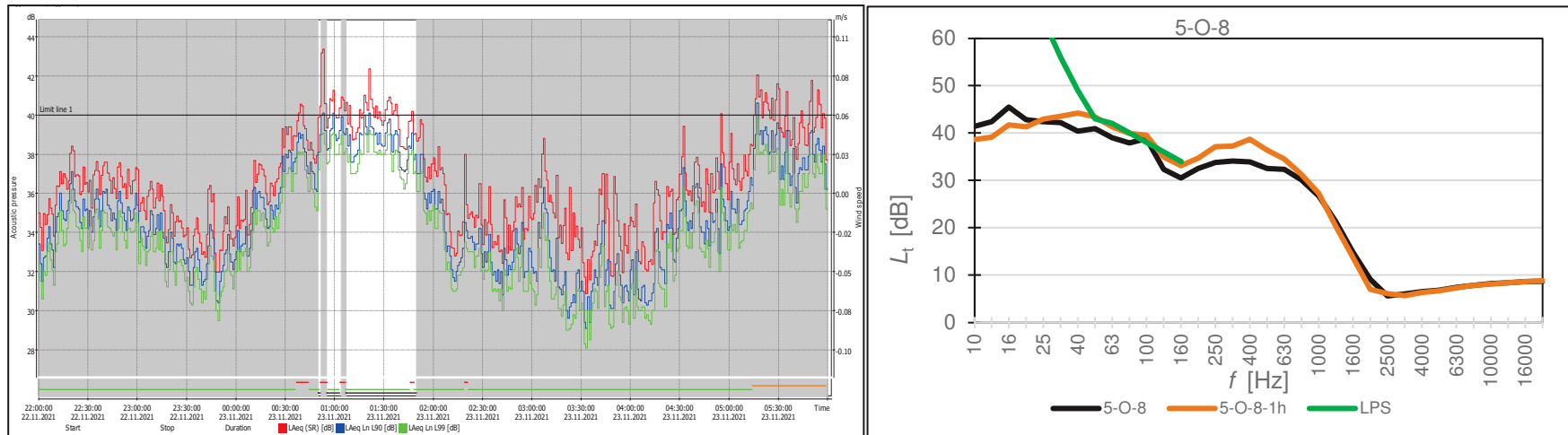
6. den - 20. 11. 2021



7. den - 21. 11. 2021



8. den - 22. 11. 2021



UHELNÁ

MM	Kolo	Č. měření	Blok	Časový interval měření			Doba trvání	Hladiny akustického tlaku					Meteorologie						
				Začátek	Konec	[h:m:s]		$L_{Aeq,T}$	L_{A10}	L_{A90avg}	L_{A90}	L_{A99}	v	v_{max}	A	t_a	Bt	Rv	Max. srážky
				Datum/hodina	Datum/hodina			[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[m/s]	[m/s]	[°]	[°C]	[hPa]	[%]	[mm/h]
MU	5	1	Celé měření	15.11.2021 22:00	16.11.2021 6:00	8:00:00	35,6	38,6	32,8	28,6	26,2	0,6	4,4	203	1,1	984	88,6	-	
			Vybrané bloky	15.11.2021 23:41	16.11.2021 5:43	5:53:20	33,1	35,9	31,0	28,1	26,0	0,7	4,4	203	1,1	984	88,8	-	
			Nejhlučnější 1 h	16.11.2021 4:10	16.11.2021 5:10	0:53:20	35,0	37,1	33,0	31,7	30,2	1,0	4,2	203	4,4	984	86,0	-	
MU	5	2	Celé měření	16.11.2021 22:00	17.11.2021 6:00	8:00:00	32,6	34,2	28,9	25,8	23,1	0,9	4,2	203	4,4	979	76,8	-	
			Vybrané bloky	16.11.2021 22:35	17.11.2021 4:37	6:02:00	30,5	33,0	28,4	25,8	23,0	0,9	4,2	203	4,4	979	76,8	-	
			Nejhlučnější 1h	16.11.2021 22:35	16.11.2021 23:35	1:00:00	32,6	34,5	30,8	29,8	28,3	1,1	4,2	214	4,2	980	76,8	-	
MU	5	3	Celé měření	17.11.2021 22:00	18.11.2021 6:00	8:00:00	35,8	36,8	33,0	31,3	29,6	0,6	4,5	158	4,2	983	80,7	0,25	
			Vybrané bloky	17.11.2021 22:06	18.11.2021 5:21	6:20:20	34,2	36,3	32,8	31,2	29,5	0,6	4,5	158	4,2	983	80,6	-	
			Nejhlučnější 1 h	18.11.2021 0:00	18.11.2021 1:00	0:57:00	36,4	38,2	35,0	33,9	32,1	0,7	3,4	180	4,2	982	82,7	-	
MU	5	4	Celé měření	18.11.2021 22:00	19.11.2021 6:00	8:00:00	41,5	44,8	38,0	35,5	34,0	0,7	3,1	158	4,4	984	88,8	0,50	
			Vybrané bloky	19.11.2021 0:25	19.11.2021 5:15	3:21:40	38,2	39,7	36,0	35,3	34,0	0,7	2,5	158	4,5	984	89,2	-	
			Nejhlučnější 1 h	19.11.2021 1:10	19.11.2021 2:10	0:50:20	38,5	40,2	36,2	35,5	34,2	0,6	2,3	158	4,1	984	89,2	-	
MU	5	5	Celé měření	19.11.2021 22:00	20.11.2021 3:26	5:26:05	40,1	38,9	36,0	34,5	33,0	0,8	4,3	315	7,6	984	80,4	-	
			Vybrané bloky	19.11.2021 22:00	20.11.2021 3:25	4:24:50	36,9	38,6	35,7	34,3	33,0	0,8	4,3	315	7,6	984	80,4	-	
			Nejhlučnější 1 h	19.11.2021 23:20	20.11.2021 0:20	1:00:00	37,9	38,9	36,6	36,2	35,1	0,8	4,3	180	7,5	984	80,3	-	
MU	5	6	Celé měření																
			Vybrané bloky																
			Nejhlučnější 1 h																
MU	5	7	Celé měření																
			Vybrané bloky																
			Nejhlučnější 1 h																
MU	5	8	Celé měření																
			Vybrané bloky																
			Nejhlučnější 1 h																
MU	5	1 - 8	Celé měření	5. kolo		37:26:00	38,1	40,3	34,7	32,3	30,6	0,7	4,5	-	4,3	983	83,1	-	
			Vybrané bloky			26:00:00	34,8	36,8	33,1	31,6	30,1	0,7	4,5	-	4,4	983	83,2	-	

20. 11. 2021 ve 3:25 h došlo k výpadku ukládání dat

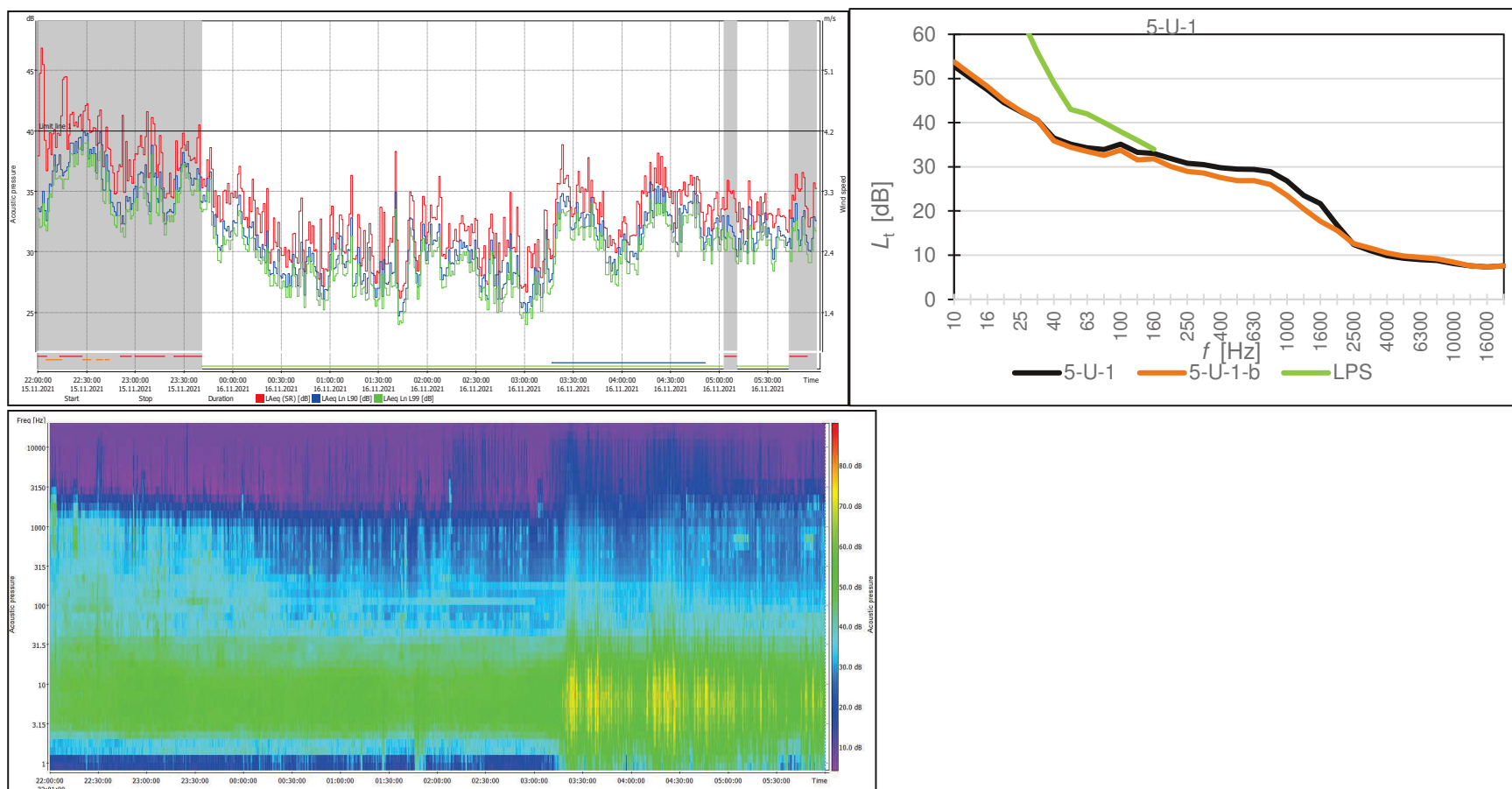
ČASOVÝ PRŮBĚH HLADIN $L_{Aeq,T}$, L_{A90} A L_{A99} S VYZNAČENÍM VYLOUČENÝCH BLOKŮ

(Bloky nezahrnuté do hodnocení jsou podbarveny šedě, průběhy hladin akustického tlaku a odpovídající spektrogramy jsou časově synchronizované)

PRŮMĚRNÉ FREKVENČNÍ SPEKTRUM a SPEKTROGRAM

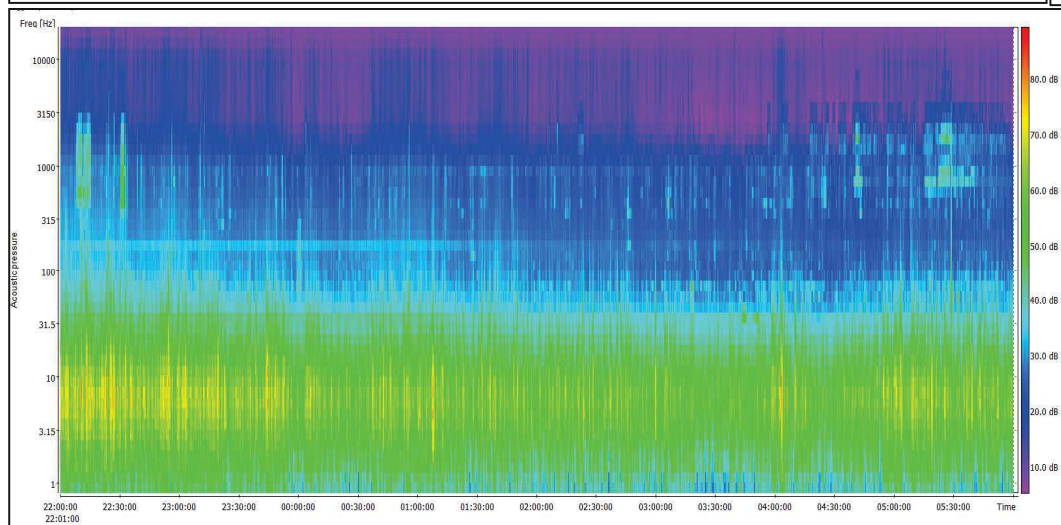
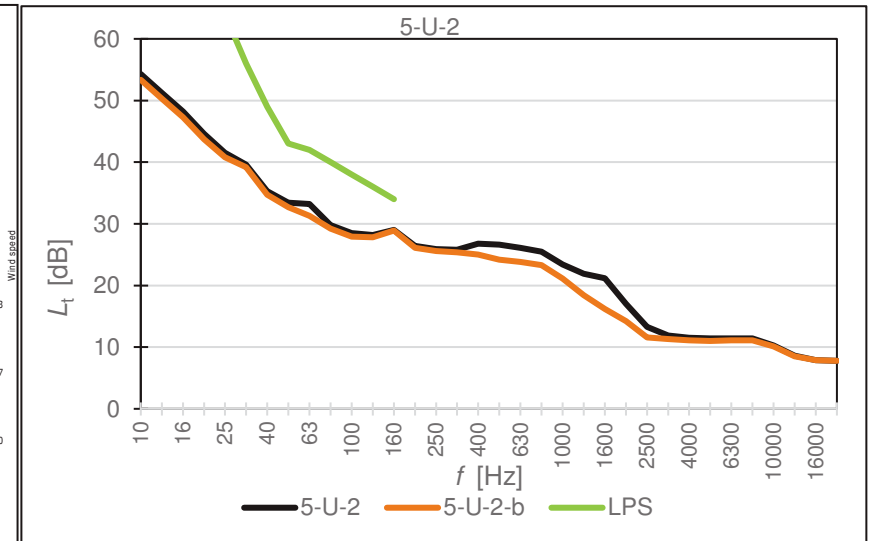
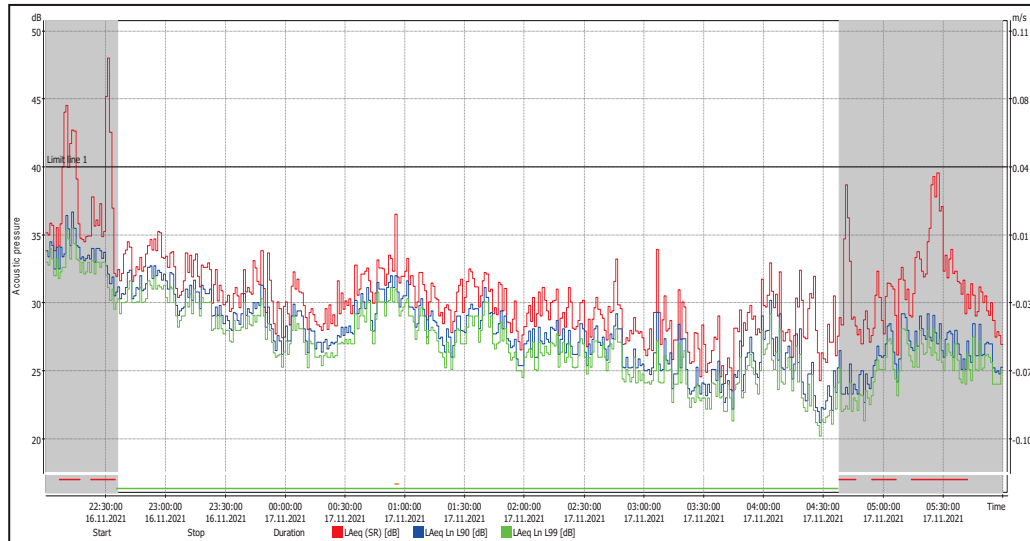
UHELNÁ

1. den – 15. 11. 2021



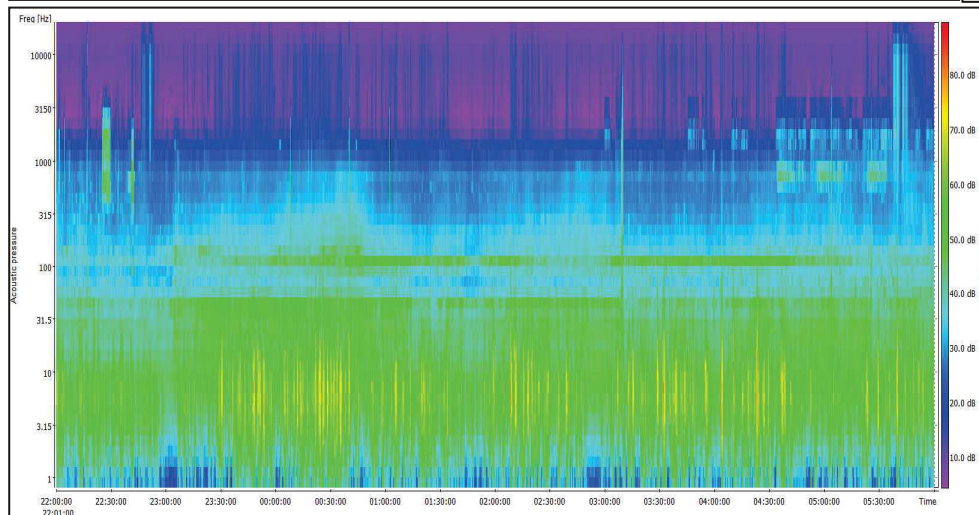
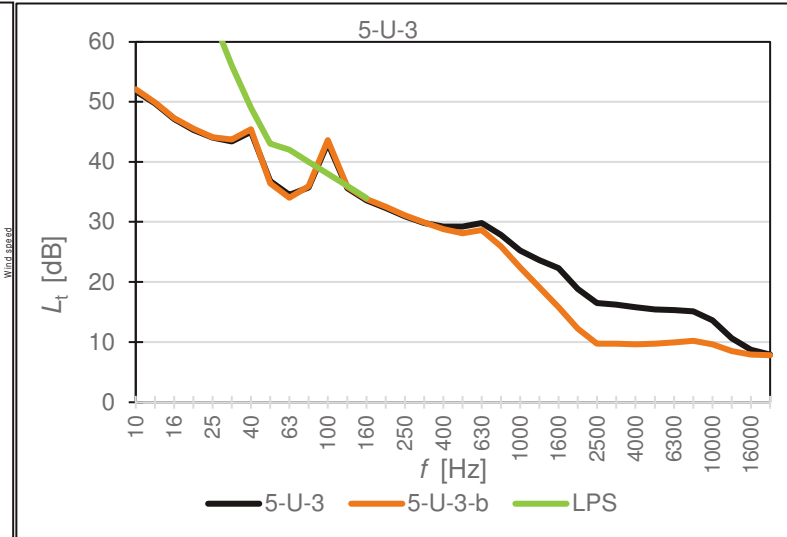
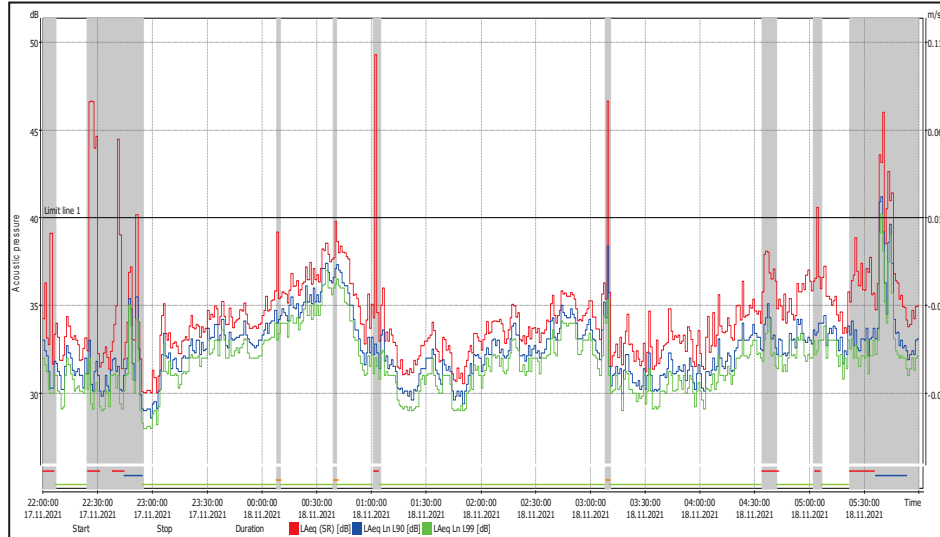
UHELNÁ

2. den – 16. 11. 2021



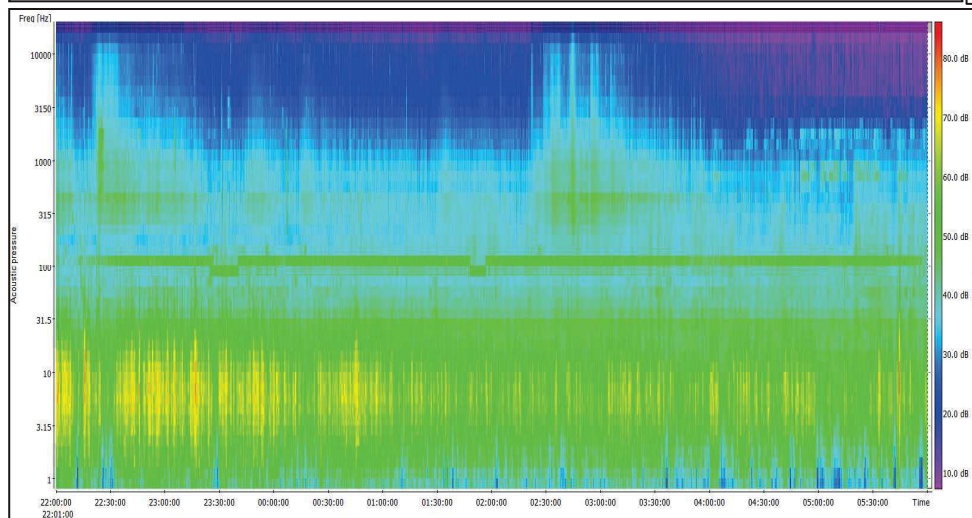
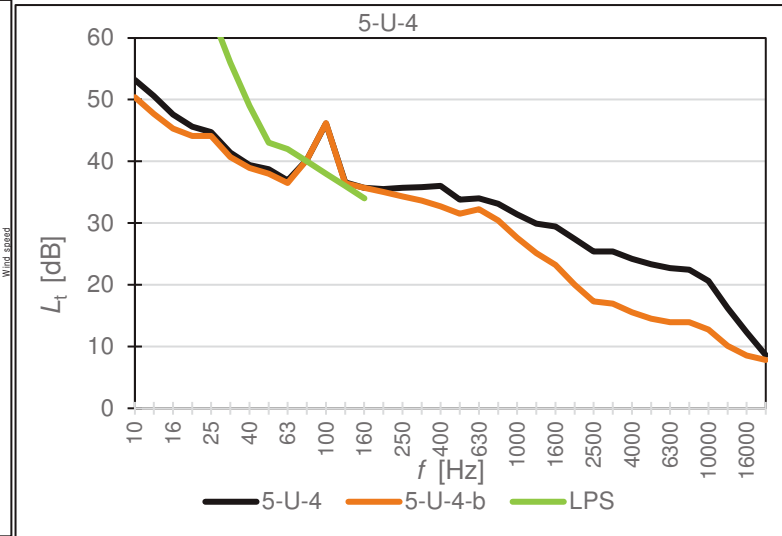
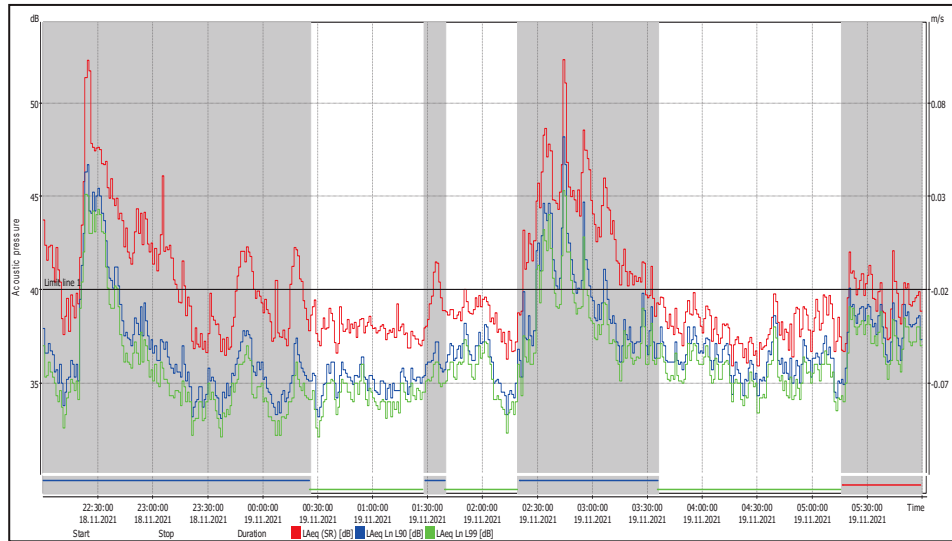
UHELNÁ

3. den – 17. 11. 2021

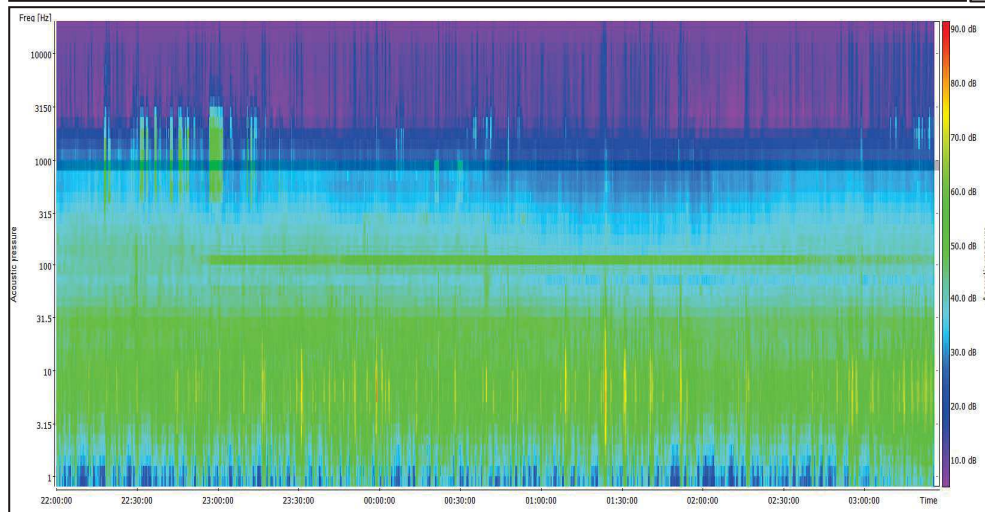
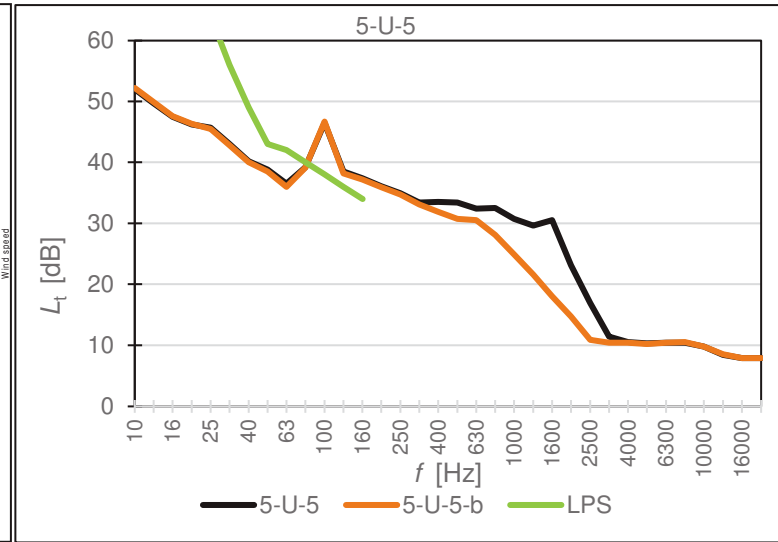
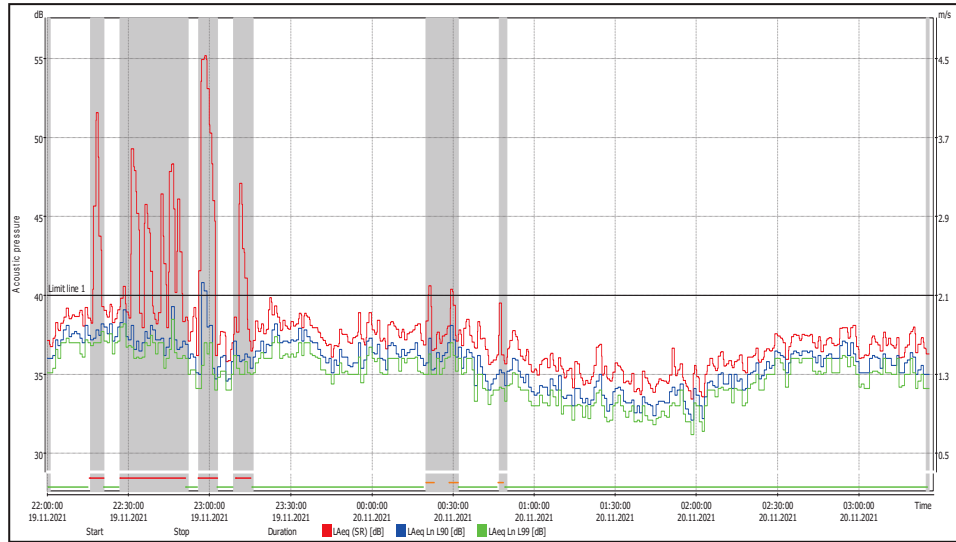


UHELNÁ

4. den – 18. 11. 2021



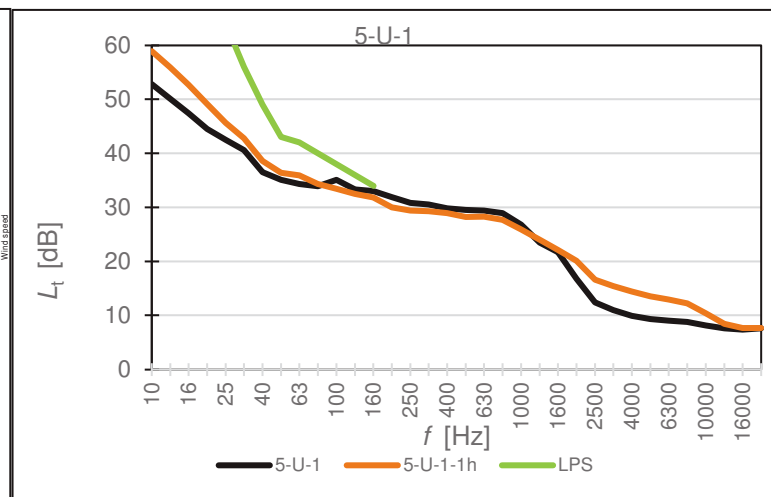
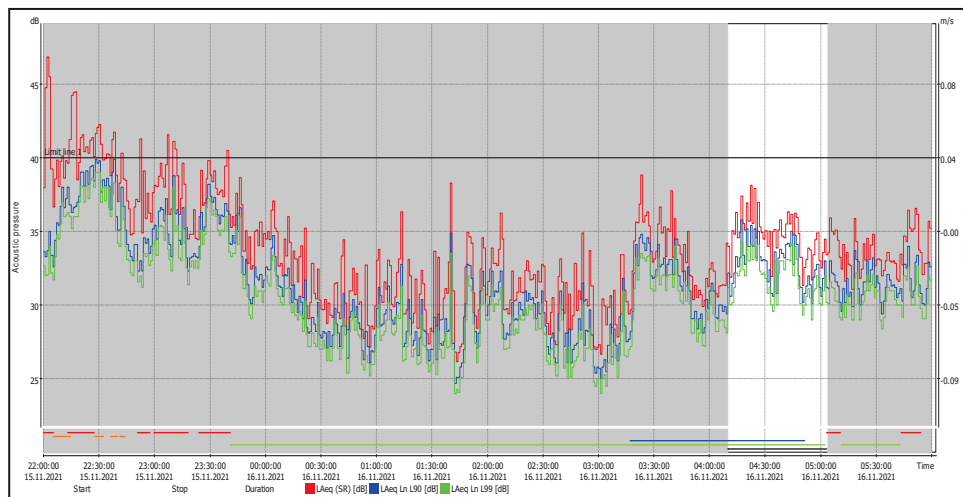
5. den – 19. 11. 2021



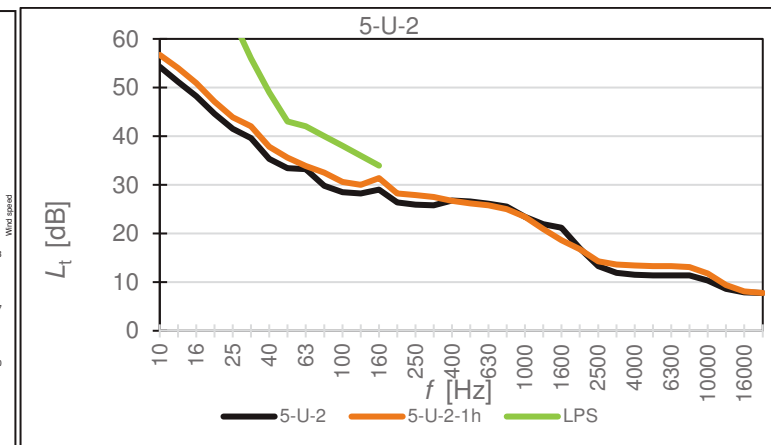
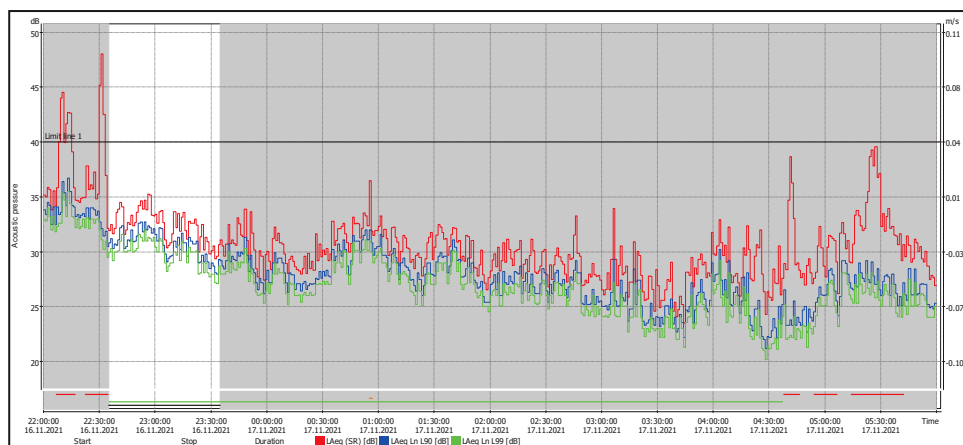
NEJHLUČNĚJŠÍ 1 H $L_{Aeq,1h}$

UHELNÁ

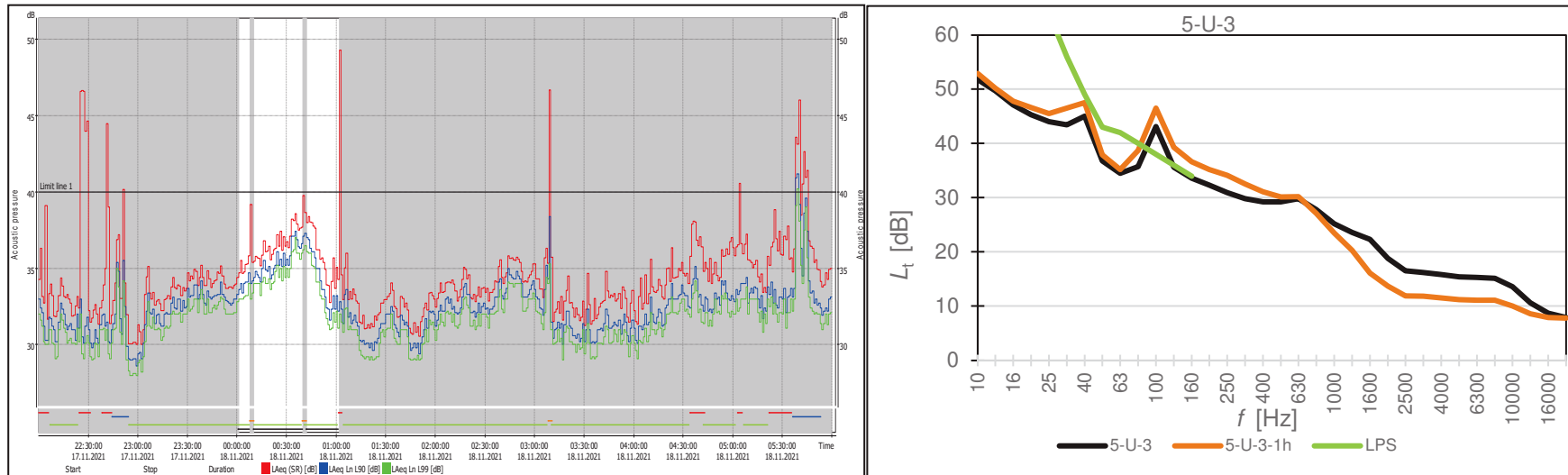
1. den - 15. 11. 2021



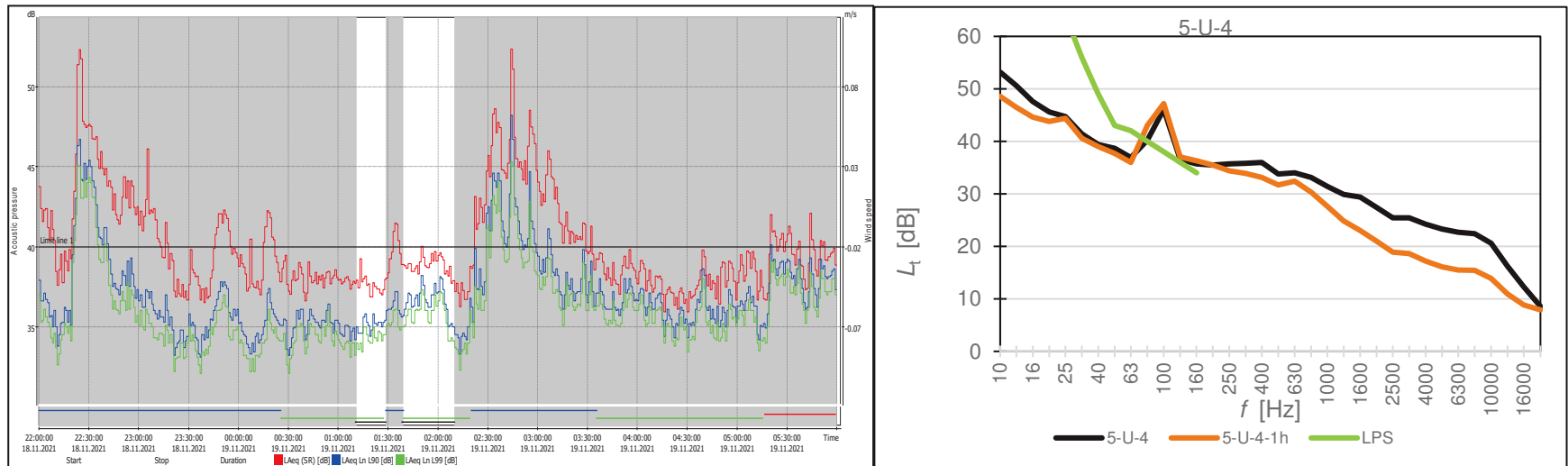
2. den - 16. 11. 2021



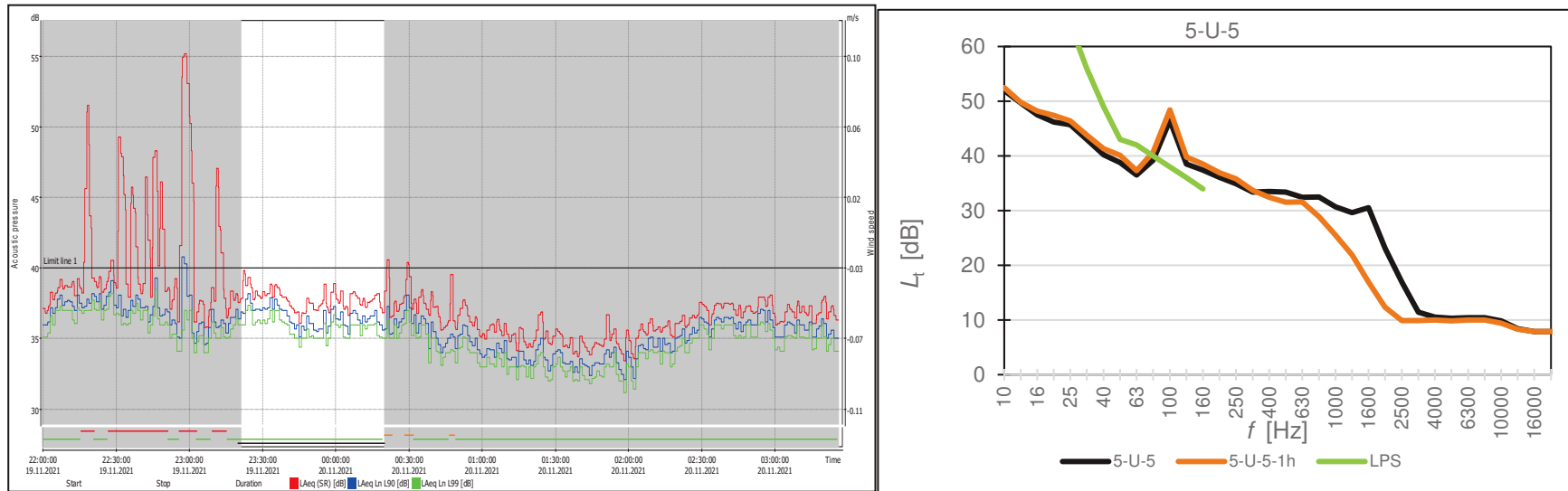
3. den - 17. 11. 2021



4. den - 18. 11. 2021



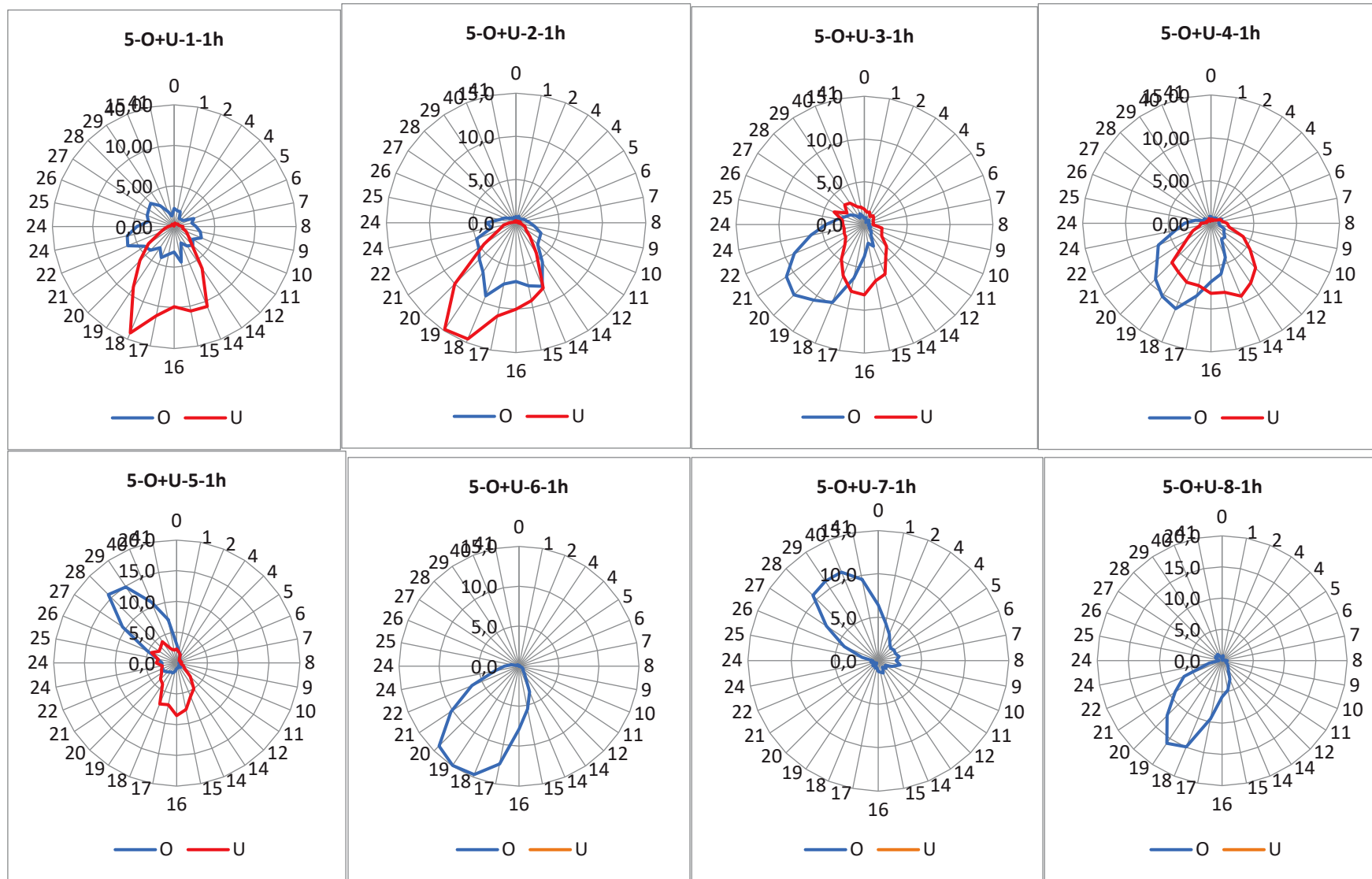
5. den - 19. 11. 2021



SMĚR VĚTRU – NEJHLUČNĚJŠÍ 1H (četnost směrů větru v % v kroku 11,5 °, směr 0 = sever)

Pozn.: Četnost ve směru 0, tj. četnost větru vanoucích ze severu = severní vítr

Legenda: Názvy grafů – 5-O+U-2-1h znamená 5. kolo měření na místech MO a MU ve 2. den měření, nejhluchnější 1h



PROVOZ A UMÍSTĚNÍ ZDROJŮ HLUKU

Těžební zařízení – zdroj hluku				5.kolo							
				Provoz							
Poř.č.	Ozn.	Název	Typ	15.11.	16.11.	17.11.	18.11.	19.11.	20.11.	21.11.	22.9.
1.	K-9	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
2.	K-11	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
3.	K-14	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
4.	K-15	Kolesové rypadlo	KWK-1500 S								
5.	K-17	Kolesové rypadlo	KWK-910								
6.	K-18	Kolesové rypadlo	KWK-1500.1								
7.	K-20	Korečkové rypadlo	KWL-800								
8.	K-22	Kolesové rypadlo	SchRs 1200								
9.	K-24	Kolesové rypadlo	SchRs 1200								
10.	K-26	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
11.	K-27	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
12.	K-28	Kolesové rypadlo	KWK-1200 M								
13.	Z-45	Zakladač	ARsP								
14.	Z-46	Zakladač	ZGOT-6300								
15.	Z-48	Zakladač	ZGOT-11 500								
16.	Z-49	Zakladač	?								
17.	Z-6	Zakladač	ZSOT-4500								



v provozu

mimo provoz

skupina rypadel umístěná nejbliž ČR a současně nejvyš za jihovýchodní hranou dolu



Poloha těžebních zařízení byla zakreslena (zvýrazněna) do originálního podkladu poskytnutého polskou stranou.

KONEC PŘÍLOHY