

# Kupní smlouva

uzavřená podle ustanovení § 2079 a souvisejících zákona č. 89/2012 Sb. – občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen NOZ)

---

Číslo smlouvy prodávajícího : **21.0129-11**

Číslo smlouvy kupujícího: **2073/2021-445**

Smluvní strany :

## 1. Kupující:

název:	Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem
sídlo:	Moskevská 1531/15, 400 01 Ústí nad Labem
jednající :	Ing. Pavel Bernáth, ředitel
ve věcech smluvních oprávněn jednat :	Ing. Josef Staněk, vedoucí oddělení MTZ
IČ:	71009361
DIČ:	CZ7109361
bankovní spojení:	ČNB, pobočka Ústí nad Labem
číslo účtu:	41936411/0710

(dále jen jako „kupující“ na straně jedné)

## 2. Prodávající:

název:	<b>EKOLA group, spol. s r.o.</b>
sídlo:	Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
statutární zástupce:	Ing. Věra Ládyšová, jednatelka společnosti
IČO:	63981378
DIČ:	CZ63981378
bankovní spojení:	ČSOB a.s., Praha 2
číslo účtu:	473366133/0300

(dále jen jako „prodávající“ na straně druhé)

uzavírají prostřednictvím svých zástupců, kteří jsou dle svého prohlášení způsobilí k právním úkonům tuto kupní smlouvu:

## I. Úvodní ustanovení

Tato smlouva navazuje na výsledek zadávacího řízení k veřejné zakázce na dodávky s názvem „*ZUUL – hlukoměry 2021*“, a vychází z nabídky prodávajícího (vybraného dodavatele) ze dne **18.03.2021**.

## II. Předmět smlouvy

1. Touto smlouvou se prodávající zavazuje dodat kupujícímu, v době účinnosti této smlouvy a za podmínek ve smlouvě sjednaných, zboží v rozsahu uvedeném v příloze A této smlouvy včetně nezbytných dokladů a převést na něj vlastnické právo k tomuto zboží. Množství a kvalita zboží bude odpovídat nabídce prodávajícího a zadávacím podmínkám. Součástí plnění je i zaškolení obsluhy a poskytnutí servisní podpory v průběhu záruční doby.

2. Plnění předmětu veřejné zakázky podle této smlouvy bude jednorázové.
3. Kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit za něj sjednanou kupní cenu způsobem a v termínu stanoveném touto smlouvou.
4. Prodávající se zavazuje, ve lhůtě pro předání a převzetí podle této smlouvy, předat kupujícímu svůj závazek provést proškolení stanoveného počtu zaměstnanců (do celkového počtu nepřevyšujícího 10 pracovníků) ve lhůtě ne delší než 45 dnů.
5. Prodávající se zavazuje, ve lhůtě pro předání a převzetí podle této smlouvy, předat kupujícímu svůj závazek zajistit servisní podporu po dobu záruční doby s určením jejího rozsahu.
6. Prodávající se dále zavazuje ve lhůtě pro dodání zboží předat veškeré příslušenství zboží a doklady nezbytné pro užívání zboží v souladu s právními předpisy.
7. Prodávající prohlašuje, že:
  - dodávané zboží je prosto právních vad a je v souladu s obecně platnými právními a technickými normami pro bezpečné používání,
  - je plně oprávněn k prodeji vybraného zboží podle této smlouvy, včetně oprávnění převést vlastnictví k věci na kupujícího,
  - zboží není zatíženo žádným právem třetí osoby či třetích osob, zejména že zboží není předmětem zástavního práva, předkupního práva či na něm nevázne věcné břemeno,
  - zboží nepochází z trestné činnosti, z výsledku trestné činnosti či jakéhokoliv jednání, které je v rozporu s obecně závaznými právními předpisy.

### **III. Dodací podmínky**

1. Prodávající se zavazuje kupujícímu dodat zboží dle článku II. této smlouvy ve lhůtě ne delší než **45** (slovy **čtyřicetpět**) dnů od účinnosti této smlouvy, nebude-li dohodnuto jinak.
2. Smluvní strany se dohodly, že místem plnění podle této smlouvy je pracoviště kupujícího uvedené v příloze B této smlouvy.
3. Předmět plnění podle článku II/1 této smlouvy se smluvní strany zavazují předat a převzít na základě písemného předávacího protokolu dodaného zboží prostého vad a nedodělků (přejímací protokol). Přechod vlastnictví ke zboží na kupujícího nastává okamžikem podpisu tohoto protokolu.
4. Nebezpečí škody na zboží přechází na kupujícího okamžikem přechodu vlastnictví.
5. Datem uskutečnění zdanitelného plnění je datum předání podle článku III/3 této smlouvy.
6. Prodávající je povinen nejpozději při předání a převzetí podle článku III/3 této smlouvy:
  - a. pokud bude plnit veřejnou zakázku prostřednictvím poddodavatele, předat kupujícímu informace o poddodavatelích, kteří se podíleli na plnění veřejné zakázky a jimž za plnění poddodávky uhradil více než 10% z ceny vyfakturované kupujícímu (zadavateli).
  - b. pokud nebude využito poddodavatelů, sdělí tuto skutečnost prodávající kupujícímu nejpozději v této lhůtě.

#### IV. Kupní cena a platební podmínky

1. Celková kupní cena za předmět plnění dle článku II. této smlouvy je stanovena dohodou smluvních stran v souladu se zákonem 526/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vychází z ceny nabídnuté k VZ dle článku I. této smlouvy:

Cena celkem bez DPH	<b>1 924 104,00 Kč</b>
---------------------	------------------------

(slovy: jeden milion devět set dvacet čtyř tisíc českočtyřicet korun českých)

DPH	404 061,84 Kč
-----	---------------

Cena celkem včetně DPH	<b>2 328 165,84 Kč</b>
------------------------	------------------------

2. Cena je stanovena jako pevná, nejvýše přípustná a obsahuje veškeré náklady spojené s realizací dodávky předmětu plnění včetně veškerých souvisejících nákladů. V ceně jsou zahrnuty veškeré náklady, kterých je třeba k dodávce zboží, předání a převzetí předmětu plnění, zejména, nikoliv však pouze, nákladů na dopravu, náklady na média, služby a výkony potřebné k plnění předmětu smlouvy, zabezpečení prohlášení o shodě, certifikátů, likvidaci obalů, apod. Kupní cena může být měněna pouze v souvislosti se změnou daňových předpisů majících prokazatelný vliv na cenu předmětu plnění.
3. Prodávající je oprávněn vystavit v souladu s ustanovením článku III/5 této smlouvy fakturu mající náležitosti daňového dokladu podle zákona o dani z přidané hodnoty číslo 235/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Faktura musí být vystavena nejpozději do 10 dnů po předání a převzetí zboží podle článku III/3 této smlouvy,
4. Faktura musí být doručena v elektronické podobě na adresu [faktury@zuusti.cz](mailto:faktury@zuusti.cz).
5. Splatnost faktury je dohodnuta ve lhůtě 30 dní ode dne jejího prokazatelného doručení kupujícímu, a to bezhotovostně na účet prodávajícího uvedený v záhlaví této smlouvy. Splatností je rozuměno datum odepsání dlužné částky z účtu kupujícího.
6. V případě, že faktura (daňový doklad) nebude obsahovat všechny nezbytné náležitosti, je kupující oprávněn vrátit ji prodávajícímu k doplnění či přepracování. V takovém případě se přeruší plynutí lhůty splatnosti a nová lhůta splatnosti začne plynout doručením opraveného daňového dokladu kupujícímu.

#### V. Záruka a zajištění závazku

1. Prodávající poskytuje záruku na dle této smlouvy dodané zboží v trvání **36** měsíců. Tato lhůta počíná běžet ode dne úspěšného předání a převzetí předmětu plnění prostého všech vad a nedodělků.
2. Prodávající je odpovědný za věcné a právní vady zboží. Zjištěné vady zboží v průběhu záruční doby se zavazuje kupující oznámit prodávajícímu písemně, a to bez zbytečného odkladu poté, co se o nich dozvěděl. Nároky z vad zboží se řídí touto smlouvou a příslušnými ustanoveními NOZ.
3. Pro případ prodlení prodávajícího s plněním této smlouvy bez zavinění druhé strany, nebo vyšší moci, smluvní strany dohodly povinnost prodávajícího zaplatit kupujícímu smluvní pokutu podle § 2048 a následujících NOZ ve výši 1 500 Kč za každý i jen započatý den prodlení s dodávkou zboží (oproti dohodnuté lhůtě podle článku III/1 této smlouvy). V souladu s ustanovením § 3 nař. vlády ČR č. 351/2013 Sb. je dohodnuta částka nákladů spojených s vymáháním každé splatné pohledávky ve výši 1 250 Kč.
4. Pro případ prodlení kupujícího s úhradou kupní ceny v dohodnutém čase vzniká prodávajícímu právo vyúčtovat úrok z prodlení v zákonem stanovené výši (§ 2 nař. vlády ČR č. 351/2013 Sb.).
5. Smluvní pokuta či úrok z prodlení jsou splatné ve lhůtě 15 dnů ode dne podání výzvy k jejich zaplacení k poštovní přepravě ve formě doporučeného dopisu adresovaného na adresu závazné strany uvedenou v záhlaví této smlouvy. V této výzvě bude určen způsob platby. Písemnou výzvu

k zaplacení výše uvedené smluvní pokuty může oprávněná strana zaslat straně zavázané ihned poté, co se oprávněná strana o porušení povinnosti zavázané strany vyplývající z této smlouvy dozví. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo oprávněné strany na náhradu škody.

6. Dodavatel umožní, pro případně vzniklé závady předmětu plnění v záruční době, jejich nahlášení prostřednictvím vzdáleného přístupu (telefon, jiný nástroj):

**e-mail: ekola@ekolagroup.cz**

**telefon: +420 274 784 927**

**mobil: +420 773 112 776**

7. Dodavatel se zavazuje zajistit nástup k odstranění nahlášené závady **ne později než 36 hodin** od prokazatelného přijetí hlášení.

## **VI. Ukončení smluvního vztahu**

1. Smlouva je uzavírána k jednorázovému plnění.
2. Kupující je oprávněn od této smlouvy nad rámec zákonných důvodů dále odstoupit v případě:
  - prodlení prodávajícího s plněním o více než 30 kalendářních dnů proti ustanovení článku III/1,
  - v případě zahájení insolvenčního řízení dle zák. č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů vůči prodávajícímu, úpadku prodávajícího, prohlášení konkursu nebo zahájení řízení o nuceném vyrovnání před dodáním zboží
3. Prodávající je oprávněn od této smlouvy odstoupit v případě:
  - úpadku kupujícího ve smyslu ustanovení § 3 zák. č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů, prohlášení konkursu nebo zahájení řízení o nuceném vyrovnání před dodáním zboží,
  - prodlení kupujícího s převzetím zboží, ačkoliv byl prodávajícím písemně vyzván, o více než 15 kalendářních dnů.
4. Odstoupení musí být učiněno písemně, s vyznačením důvodu odstoupení a je účinné dnem jeho doručení druhé smluvní straně. Smluvní strana, jejíž porušení povinnosti vyplývající z této smlouvy bylo důvodem pro odstoupení od této smlouvy, nemá nárok na náhradu škody, která jí odstoupením od smlouvy vznikla.
5. Odstoupením od smlouvy nezaniká vzájemná sankční odpovědnost stran a odpovědnost za vzniklou škodu.

## **VII. Ustanovení společná a závěrečná**

1. Tato smlouva, jakož i právní vztahy z této smlouvy vzniklé nebo v této smlouvě výslovně neupravené se řídí příslušnými ustanoveními NOZ, případně dalšími zákony a jinými právními předpisy, jejichž ustanovení se vztahují k této smlouvě.
2. Pokud by se některé z ustanovení této smlouvy stalo podle platného práva v jakémkoli ohledu neplatným, neúčinným nebo protiprávním, nebude tím dotčena, nebo ovlivněna platnost, účinnost nebo právní bezvadnost ostatních ustanovení této smlouvy. Jakákoli vada této smlouvy, která by měla původ v takové neplatnosti nebo neúčinnosti, bude dodatečně zhojena dohodou účastníků přijetím ustanovení nového a platného, které bude respektovat ujednání a zájem smluvních stran.
3. Veškeré změny této smlouvy je možné činit pouze v písemné formě, a to na základě oboustranně podepsaného dodatku k této smlouvě.
4. Všechny záležitosti a spory vyplývající z této smlouvy se smluvní strany zavazují řešit především smírnou cestou a dohodou ve snaze odstranit nedostatky, které brání plnění smlouvy.
5. Smluvní strany se zavazují vzájemně poskytovat součinnosti při plnění této smlouvy.

6. Odmítne-li některá ze smluvních stran převzít písemnost nebo její převzetí znemožní, má se za to, že písemnost doručena byla.
7. Smlouva je sepsána ve 2 vyhotoveních, z nichž každá strana obdrží jedno vyhotovení s platností originálu.
8. Obě smluvní strany berou na vědomí a souhlasí s tím, že kupující uveřejní metadata k této smlouvě a textový obsah smlouvy v informačním systému registru smluv zřízeném podle zákona číslo 340/2015 Sb. ve znění pozdějších předpisů bez zbytečného odkladu po podpisu smlouvy. O zveřejnění bude prodávající vyrozuměn.
9. Smluvní strany prohlašují, že vhodnými technickými a organizačními opatřeními zajistí ochranu osobních údajů, které by zpracovávaly (ve smyslu „Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES - obecné nařízení o ochraně osobních údajů“ - GDPR) v souvislosti s plněním této smlouvy.
10. Účinnost této smlouvy je sjednána dnem uveřejnění smlouvy v informačním systému registru smluv zřízeném podle zákona č. 340/2015 Sb. ve znění pozdějších předpisů.
11. Součástí této smlouvy jsou následující přílohy, které tvoří její nedílnou součást:
  - Příloha A - specifikace předmětu plnění
  - Příloha B - místo plnění
12. Účastníci shodně a výslovně prohlašují, že došlo k dohodě o celém obsahu této smlouvy, že si tuto smlouvu přečetli, jejímu obsahu porozuměli a tato byla sepsána na základě jejich pravé, vážné a svobodné vůle, nikoli za nápadně nevýhodných podmínek, na důkaz čehož připojují vlastnoruční podpisy oprávněných zástupců.

V Ústí nad Labem dne .....

V Praze dne 13.04.2021

Kupující:

Prodávající:

.....  
**Ing. Pavel Bernáth**  
ředitel

.....  
**Ing. Věra Ládyšová**  
jednatelka společnosti

specifikace předmětu plnění

technická specifikace předmětu veřejné zakázky

*položka „Zvukoměrná souprava pro měření zvuku do frekvence 20 kHz“*

Kód a název komodity: **Zvukoměrná souprava, analyzátor zvuku. Kompletní souprava pro měření hluku v pracovním i komunálním prostředí, CPV 38434300-9, (8 ks)**

Název vlastnosti	Definice požadované vlastnosti	Způsob splnění požadavku*)
Vlastnosti soupravy	zvukoměrná souprava (hlukoměr, mikrofon, kalibrátor, pásmové filtry, sw, prodlužovací kabely k mikrofonu délky 5 m a 10 m) vč. záruky požadujeme dodat od jednoho dodavatele. Zvukoměrná souprava musí mít typovou zkoušku pro ČR (pro kmitočtová pásma 1/3-okt. minimálně 10 Hz – 20 kHz) a musí být dodána vč. ověření a kalibrací u ČMI.	<p>Nabídka obsahuje 8 souprav zvukoměru Norsonic Nor145 (dále i jen „analyzátor“) s vybavením mj. 1/1 okt. a 1/3 okt. filtry (modul Nor145/03), včetně 1/2“ mikrofonu Norsonic Nor1227, dvourozsahového akustického kalibrátoru Norsonic Nor1256, software Norsonic NorConnect ver. 3.x, NorReview ver. 6.x a prodlužovacích mikrofonních kabelů Norsonic Nor1408A/5 (délka 5 m) a Nor1408A/10 (délka 10 m).</p> <p>Zvukový analyzátor Nor145 má platný Certifikát o schválení typu měřidla č. 0111-CS-C055-19, vydaný Českým metrologickým institutem v Brně dne 23. prosince 2019, značka schválení typu TCM 181/19-5698. Certifikát o schválení typu měřidla definuje způsobilost měřidla k ověření pásma frekvencí 10 Hz až 20 kHz pro 1/3 okt. filtry podle ČSN EN 61260. Zvukový analyzátor Norsonic Nor145, včetně mikrofonu Norsonic Nor1227, má metrologickou návaznost na ČMI a je pravidelně metrologicky ověřován podle platných norem.</p> <p>Vícerozsahový akustický kalibrátor Norsonic Nor1256 má metrologickou návaznost na ČMI v Praze, který provádí jeho akreditovanou kalibraci.</p> <p>Součástí dodávky je zajištění metrologického ověření osmi dodávaných sad zvukoměrů Nor145 (včetně 1/3 okt. filtrů) a mikrofonů Nor1227 a rovněž zajištění akreditované kalibrace dodávaných akustických</p>

		kalibrátorů Nor1256 na ČMI v Praze, před předáním celého rozsahu plnění zákazníkovi.
Výška	do 350 mm vč. Mikrofonu	Výška analyzátoru vč. mikrofonu 317 mm.
Šířka	do 100 mm	Šířka analyzátoru 82 mm.
Hloubka	do 55 mm	Hloubka analyzátoru 29 mm (+ 1 mm s gumovými podložkami).
Hmotnost	do 1,0 kg vč. baterie	Hmotnost analyzátoru vč. akumulátoru a mikrofonu 535 g.
Rozměr mikrofonu	1/2"	Standardně dodávaný 1/2" mikrofon Nor1227.
Provozní teplota okolí	rozsah -10° až 50° C	Provozní rozsah teplot -10°C až +50°C, rozsah teplot pro skladování -30°C až +50°C.
Chyba měření, odchylka	celá souprava musí vyhovět nárokům na měření v I. třídě přesnosti	Analyzátor i mikrofon splňují požadavky norem IEC 61672, IEC 61260, DIN 45657, ANSI S1.4, ANSIS1.11, and ANSI S1.43, vše třídy přesnosti 1.
Displej	barevný, dotykový	Ano, zvukoměr disponuje barevným dotykovým displejem o velikosti 4,3" (rozlišení 272 x 480 pixelů), chráněný vrstvou proti poškrábání.
Displej velikost	zabudovaný v těle zvukoměru minimální velikost 3,5"	Ano, zvukoměr disponuje barevným dotykovým displejem o velikosti 4,3" (rozlišení 272 x 480 pixelů), zabudovaným v těle přístroje.
Komunikační vstupy	minimálně USB, LAN	Ano, komunikační rozhraní USB, LAN a multi-I/O konektor, umístěné na spodní hraně analyzátoru, chráněné gumovým krytem.
Počet vstupů	minimálně pro 1 mikrofon	1 mikrofonní vstup osazený konektorem LEMO.
Sloty pro záznamová média	minimálně SD nebo mSD, (XC, HC standard)	Slot pro micro-SD karty standardu SD-XC a SD-HC.
Počet přípojek USB	minimálně 1 připojení USB	1 USB rozhraní 2.0, typ konektoru micro-USB.
Automatická kalibrace	ANO	Ano, mód automatické kalibrace analyzátoru včetně historie kalibrace. Manuální mód kalibrace je rovněž součástí výbavy přístroje. Další součástí výbavy je zabudovaná kalibrace měřicího řetězce pomocí interní kalibrační

		smyčky analyzátoru „SysCheck“ (provozní kalibrace bez použití externího akustického kalibrátoru).
Software zvukoměru	pro měření hluku v pracovním i mimopracovním prostředí, pro přenos dat do úložišť, konverze do kancelářských aplikací (MS), záznam měřeného zvuku (měřených veličin) s časovým záznamem a audio záznamem	<p>Základní softwarová výbava zvukoměru zahrnuje paralelní A-, C- a Z- (= lineární) vážení veličin, paralelně v časových konstantách F, S a I. Simultánní záznam vážených veličin <math>SPL</math>, <math>L_{eq}</math>, <math>L_{max}</math>, <math>L_{min}</math>, <math>L_E</math>, <math>L_{peak}</math>, <math>L_n</math> a <math>T_{max5}</math>. Výpočet statistických parametrů <math>L_n</math>, dva paralelní časové profily záznamu měřených hladin (rozlišení 5 ms / 1 s. až 24 h) A a B, záznam hladin s dynamickým rozsahem 120 dB, grafická funkce „Pause/Continue“. Textové a hlasové poznámky, grafická i tabulková prezentace výsledků měření v několika uživatelských grafických oknech.</p> <p>Součástí nabídky Nor145 je následující rozšiřující modulové vybavení:</p> <p><b>Nor145 modul 3: 1/1 okt. a 1/3 okt. filtry</b> Synchronní časový záznam měřeného spektra (multispektrum) v profilu A, v pásmu 0,5 Hz až 16 kHz (1/1 okt.), resp. 0,4 Hz až 20 kHz (1/3 okt.).</p> <p><b>Nor145 modul 4: Zvukový záznam a markery</b> Synchronní záznam zvuku, vzorkování 12/48 kHz (8, 16 a 24 bitů), včetně volby zesílení, funkce „pre-trigger“ až 120 s. a možnosti přehrávání zvukového záznamu přímo z přístroje do připojených sluchátek. Součástí je i vkládání uživatelem definovaných časových značek (až 10 markerů) do časového profilu měření a jedna podmíněná spouštěcí „trigger“ událost.</p> <p><b>Nor145 modul 11: Zvukový monitoring</b> Zahrnuje interní web server zvukoměru pro dálkový přístup a kontrolu přístroje pomocí smartphonů a PC (software NorRemote), obsahuje možnost definovat další 4 spouštěcí „trigger“ podmínky pro různé spouštěcí hladiny (události) v průběhu dne. Vyžaduje modul Nor145/04.</p> <p><b>Nor145 modul 12: NorCloud</b> NorCloud přístup pro hlukový monitoring.</p>



Aktualizace sw zvukoměru	zdarma	Ano, v rámci aktuální dodávané verze 3.x software zvukoměru jsou aktualizace poskytovány výrobcem zdarma (např. aktualizace z verze 3.1 na verzi 3.2).
Komunikační software (PC)	MS Windows, export dat do tabulkových procesorů (Excel), synchronní prohlížení naměřených dat s audio záznamem zvuku, software pro zpracování a analýzu naměřených dat	<p>Standardně dodávaný komunikační software zvukoměru NorConnect, umožňující stahování dat do PC a jejich konverzi do MS Excel (všechna změřená data nebo přehledová tabulka výsledků).</p> <p>Součástí nabídky je i uživatelská, časově neomezená licence NorReview (celkem 8 licencí) pro analýzu změřených dat, následný postprocessing včetně práce s časovým záznamem spektra a synchronním přehráváním zvukového záznamu zvolených událostí či úseků měření.</p> <p>Software NorReview je nabízen v následujícím modulovém vybavení (stejně pro všech 8 licencí):</p> <p><b>NorReview Opt. 1: Události a výpočty</b> Slouží pro automatické vyhledávání zvukových událostí v časovém záznamu, obsahuje užitečné funkce „<i>Marker Management</i>“ a „<i>Calculations</i>“ - pokročilá rozhraní pro provádění detailního rozboru měření na základě označených intervalů nebo časových značek.</p> <p><b>NorReview Opt. 2: Rozšířený zobrazovací modul</b> Možnost zpracování multispektrálního měření (časového záznamu spektra), používání druhé osy y v grafickém rozhraní časových záznamů.</p> <p><b>NorReview Opt. 3: Podpora více souborů</b> Podpora současného načtení více souborů měření, zobrazení a kalkulace více měření paralelně v jediném okně (i z různých typů měřicích přístrojů Norsonic).</p> <p><b>NorReview Opt. 4: Zvukový přehrávač</b> Přehrávač zvukových záznamů (Nor121, Nor140, Nor145, Nor150 a Nor850-MF1), aktivace přehrávání libovolného úseku časového záznamu měření, v kombinaci s Opt. 1 možnost vkládání časových značek během poslechu záznamu.</p>

Aktualizace komunikačního sw	zdarma	Ano, software NorConnect je aktualizován zdarma, software NorReview je v rámci aktuální dodávané verze 6.x výrobcem rovněž zdarma aktualizován (např. aktualizace z verze 6.1 na verzi 6.2).
Typ alternativního zdroje energie	napájení z elektrické sítě 230 V, napájení z vestavěných akumulátorů	Napájení přístroje je z interního akumulátoru, příp. z externího síťového adaptéru 230 V / 50 Hz (součástí dodávky). Síťový adaptér slouží i jako nabíječka akumulátoru). Možnost externího napájení z jiného zdroje 12 V (např. autokabel - není součástí nabídky).
Doba provozu baterií akumulátorů	minimálně 8 hodin při plném nabití	Typicky 8 hodin při plném nabití akumulátoru, součástí výbavy přístroje je i nastavení režimů úspory energie během měření (vypínání podsvícení klávesnice, ztlumení či vypnutí displeje během měření).
Speciální charakteristické znaky, vlastnosti	<p>pásmové filtry musí být nejméně 1/1 a 1/3 oktávové,</p> <p>váhové filtry nejméně A, C, lineární, časové charakteristiky F, S, I,</p> <p>požadavek současného záznamu dat naměřených veličin ve všech požadovaných váhových filtrech a časových charakteristikách současně</p> <p>analýza v reálném čase, možnost následného rozšíření o FFT, časové záznamy,</p>	<p>Ano, součástí nabídky je <b>Nor145 modul 3: 1/1 okt. a 1/3 okt. filtry</b>, v pásmu 0,5 Hz až 16 kHz (1/1 okt.), resp. 0,4 Hz až 20 kHz (1/3 okt.).</p> <p>Ano, součástí základní softwarové výbavy zvukoměru je paralelní A-, C- a Z-(= lineární) vážení veličin, paralelně v časových konstantách F, S a I. Simultánní záznam vážených veličin <i>SPL</i>, <i>Leq</i>, <i>Lmax</i>, <i>Lmin</i>, <i>LE</i>, <i>Lpeak</i>, <i>Ln</i> a <i>Tmax5</i>. Výpočet statistických parametrů, dva paralelní časové profily záznamu měřených hladin (rozlišení 5 ms / 1 s. až 24 h) A a B, záznam hladin s dynamickým rozsahem 120 dB.</p> <p>V této konfiguraci přístroj mj. umožňuje libovolnou kombinaci časového záznamu výše uvedených měřených veličin, kmitočtově A-, C- a Z-vážených, paralelně v časových konstantách F, S a I, současně s časovým záznamem spektra (pouze profil A) a zvukovým záznamem měřeného signálu.</p> <p>Ano, analyzátor pracuje v reálném čase („<i>real-time</i>“), umožňuje následné rozšíření o Nor145 modul 13: FFT (není součástí nabídky, vyžaduje nainstalovaný Nor145 modul 3 – tento je součástí nabídky; s FFT měřením lze pracovat v nabízeném software NorReview). Součástí výbavy</p>

	<p>dynamický rozsah 20 – 140 dB, frekvenční rozsah 3,15 – 20 kHz</p> <p>požadované měřené veličiny a údaje: čas, časový záznam, SPL, <math>L_{eq}</math>, PEAK, MAX, MIN, <math>SEL</math>, <math>L_N</math>,</p> <p>požadována funkce možnosti zpětného odmazání záznamu zvukoměru (s volitelným intervalem) v průběhu měření,</p> <p>požadovaný výstup pro připojení sluchátek,</p> <p>požadovány režimy ukládání naměřených dat: manuální, automatický, synchronizovaný, opakovaný</p>	<p>analyzátoru je i dvojice časových profilů (A a B) pro současný záznam měřených hladin v různém časovém rozlišení. Dynamický rozsah přístroje 120 dB, 17 dBA až 137 dBA (RMS), resp. špičkově 140 dB (PeakC). Frekvenční rozsah přístroje 0,4 Hz až 20 kHz (1/3 okt. pásma).</p> <p>Ano, simultánní záznam hladin <math>SPL</math>, <math>L_{eq}</math>, <math>L_{eq1}</math>, <math>L_{Max}</math>, <math>L_{Min}</math>, <math>L_E (= SEL)</math>, <math>L_{EL}</math>, <math>L_{Peak}</math>, <math>L_n</math> a <math>T_{max5}</math>. Statistika - záznam procentních hladin <math>L_n</math> v 8-mi uživatelé definovatelných hladinách. Součástí časového záznamu hladin a spektra je i časová osa v absolutním či relativním (počítán v periodách rozlišení záznamu od bodu 0 začátku měření) čase.</p> <p>Ano, funkce grafického zpětného odmazání („back-erase“) v průběhu měření – při stisku tlačítka „PAUSE“ má uživatel možnost na displeji zvolit v časovém záznamu bod, od kterého dojde k odmazání rušivé události ... to znamená volitelný interval odmazání v průběhu měření (pozn.: událost není skutečně vymazána, pouze označena jako „PAUSE“ a eliminována z kalkulací celkových výsledků; v případné analýze časového záznamu ji lze zpětně vrátit do vyhodnocení).</p> <p>Ano, 1 výstup 3,5 mini-jack konektor pro sluchátka s mikrofonom zboku zvukoměru (vkládání hlasových poznámek či přehrávání zvukového záznamu z uloženého měření v paměti).</p> <p>Ano, režimy ukládání dat: <i>Manual</i> – manuální ukládání měření <i>Auto</i> – automatické ukládání po ukončení měření <i>Repeat</i> – opakované automatické ukládání měření <i>Synchro</i> – opakované automatické ukládání měření, synchronizované s reálným časem na základě nastavení délky jednotlivých měření.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>možnost záznamu zvuku před spouštěcí událostí</p> <p>kvalitní audio záznam v bezztrátovém formátu wav. (minimální požadovaná vzorkovací frekvence 44 kHz/24 bit), automatické spouštění dle nastavené události</p> <p>typová zkouška (dle specifikace: IEC 61672-1:2014 (resp. EN 61672-1:2014) a IEC 61260-1:2014 pro pásmové filtry.)</p>	<p>Ano, režim „<i>pre-trigger</i>“ zvukového záznamu 0-120 s, záznam zvuku až 120 s. před spouštěcí událostí (ruční spuštění či na základě nastavené podmínky).</p> <p>Ano, zvukový záznam ve formátu „wav“, nastavitelná kvalita 12 a 48 kHz, 8, 16 a 24 bitů, nastavitelná úroveň zesílení. Možnost automatického spouštění zvukového záznamu na základě nastavené podmínky / události (např. při překročení aktuální hladiny hluku), případně manuální spouštění. Možnost přehrávání záznamu z uloženého měření z přístroje do sluchátek.</p> <p>Analyzátor i mikrofon splňuje požadavky posledního vydání norem IEC 61672, IEC 61260, DIN 45657, ANSI S1.4, ANSIS1.11, a ANSI S1.43, vše třídy přesnosti 1.</p> <p>Zvukový analyzátor Nor145 má platný Certifikát o schválení typu měřidla č. 0111-CS-C055-19, vydaný Českým metrologickým institutem v Brně dne 23. prosince 2019, značka schválení typu TCM 181/19-5698. Zvukový analyzátor Norsonic Nor145, včetně mikrofону Norsonic Nor1227, má metrologickou návaznost na ČMI a je pravidelně metrologicky ověřován podle platných norem.</p> <p>Akustický kalibrátor Norsonic Nor1256 má metrologickou návaznost na ČMI v Praze, které provádí jeho akreditovanou metrologickou kalibraci.</p>
Záruka	min. 24 měsíců	Poskytovaná záruční lhůta výrobce je 36 měsíců od data dodání.
Školení obsluhy	Součástí plnění musí být i závazek proškolení obsluhy dodaných přístrojů pro maximálně 10 osob (jmenný seznam pro školení bude předán zadavatelem při předání a převzetí)	Školení obsluhy přístrojů a dodávaných software (NorConnect a NorReview) je součástí této nabídky, bude provedeno v den předání přístrojů zákazníkovi či v jiném, předem domluveném termínu mimo den fyzického předání přístrojů.
Dokumentace a SW k zvukoměrné soupravě	Součástí dodávky musí být dokumentace, SW komunikace pro stahování dat z přístroje, software pro zpracování a analýzu naměřených dat	Ano, součástí dodávky přístroje je software NorConnect pro stahování změřených dat z přístroje do PC. Další součástí nabídky je software NorReview pro analýzu a postprocessing změřených dat vč. zvukového záznamu.

	Uživatelský manuál musí být dodán v českém jazyce.	Součástí dodávky je uživatelský manuál v českém jazyce. Je připravována česká lokalizace ovládacího rozhraní zvukoměru, po dokončení bude aktualizována v rámci vydané nové verze firmware.
--	----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Zvukový analyzátor Nor145:**

Přístroj **Norsonic Nor145** je inovativní integrační analyzátor zvuku a vibrací třídy přesnosti 1, splňující požadavky posledních verzí standardů IEC61672, IEC61260, DIN45657, ANSI S1.4, ANSIS1.11 a ANSI S1.43. Má platný Certifikát o schválení typu v České republice a metrologickou návaznost na ČMI.

Přístroj je koncipován jako ruční měřidlo třídy přesnosti 1, s uživatelsky přehledným a intuitivním ovládáním. Velký přehledný dotykový barevný displej přináší ovládací rozhraní analyzátoru podobné tzv. „chytrým telefonům“. Mimo standardní a rozšiřující moduly nezbytné pro všechna odvětví akustických měření přístroj disponuje celou řadou užitečných pomůcek a podpůrných nástrojů, využitelných pro pracovní i komunální prostředí, venkovní i vnitřní hlukový monitoring, stejně tak i pro měření vibrací.

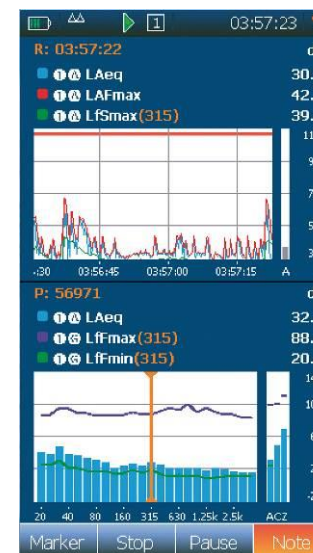
### Základní vlastnosti a možná vybavení přístroje Nor145:

- Velký barevný dotykový displej s úhlopříčkou 4,3“ (cca 11 cm, rozlišení 272 x 480 pixelů)
- Intuitivní uživatelsky příjemné rozhraní s grafickými ikonami
- Úvodní displej s ikonami pro rychlou volbu módu měření
- Předdefinovaná nastavení („Setup“) zvukoměru, možnost uložení uživatelských nastavení
- Manuální nebo automatická kalibrace, interní smyčka kontroly měřicího řetězce.
- Zabudovaný web-server pro přímý dálkový přístup – možnost ovládání přístroje pomocí smartphone nebo tabletu (OS Android) přes aplikaci NorRemote (modul Nor145/11, je součástí nabídky)
- Konektivita: USB, LAN, AC výstup pro sluchátka, digitální I/O konektor
- Dva profily (A a B) časového záznamu hladin s různým nastavením rozlišení
- Zvukový záznam, možnost přehrávání záznamu přímo z přístroje (modul Nor145/04, je součástí nabídky)
- Nahrání 0-120 s. zvukového záznamu před jeho aktivací (ručně či podmíněně)
- Funkce „Pause“ časového záznamu s funkcí grafického zpětné mazání vybraného úseku
- Rozšířený frekvenční rozsah 0,4 Hz – 20 kHz umožňuje měření vibrací (IEPE snímače)
- Databáze snímačů včetně historie kalibrace, kontrola termínu ověření
- Podsvícená klávesnice a displej s nastavitelnou intenzitou a režimem úspory energie
- Uživatelské zobrazení průběhu měření (duální displej hladin a spektra, kombinace grafického a tabulkového zobrazení, ...),  
i více časových průběhů na jednom displeji
- Hlasové a textové poznámky k měření
- Organizace paměti do uživatelem pojmenovaných složek a souborů měření
- Ukládání dat na microSD-HC a -XC karty
- Help menu přístroje (v angličtině), připravovaná česká lokalizace firmware zvukoměru
- Vícebarevná stavová LED indikace činnosti zvukoměru či nabíjení akumulátoru
- Časově neomezená licence zakoupených softwarových modulů, jednoduché rozšíření bez nutnosti předání k prodejci
- Tlačítko „INFO“ pro rychlou přehlednou kontrolu nastavení zvukoměru, stavu paměti a baterie.



Přístroj vychází z dvoukanálového zvukoměru Nor150, jehož inovativní koncepce grafického rozhraní a ovládání je zde plně integrována. Zařízení je neustále inovováno podle současných potřeb zákazníků a podle platných i připravovaných norem, v budoucnu bude rozšiřováno o další funkční moduly a nástroje.

Bezkonkurenční předností přístroje je veliký a přehledný barevný displej. Uživatel má možnost přepínat několik typů zobrazení, tato jsou libovolně konfigurovatelná podle potřeb uživatele, tj. lze naráz zobrazit i více časových záznamů hladin v jednom okně, příp. i ve dvou oknech nad sebou, je možné kombinovat zobrazení časových a frekvenčních průběhů na jednom displeji zároveň apod.



Přístroj nabízí 4 varianty ukládání dat – manuální režim, automatické ukládání, repeat (opakované automatické ukládání měření s nastavenou délkou) a synchro (tj. repeat synchronizované s časem). Data jsou ukládána na výměnné paměťové microSD-HC nebo microSD-XC karty. Organizace měření je podle uživatelem definovaných názvů a/nebo v uživatelem vytvořených pojmenovaných složkách v paměti. Standardním vybavením je možnost vkládání hlasových poznámek do měření (pomocí sluchátek s mikrofonom), po rozšíření modulem Nor145/01 (není součástí nabídky) i ukládání GPS pozice měření, synchronizace času a podpora externí IP kamery pro ukládání snímků situace místa měření.

Přístroj je vybaven databází snímačů (mikrofony a předzesilovače, snímače vibrací) s uloženými vlastnostmi (název a typ, vyr. číslo, citlivost, korekce, termín ověření/kalibrace, ...) a historií kalibrace. Analyzátor je vybaven automatickou nebo manuální kalibrací a dále funkcí „SysCheck“ pro rychlou kontrolu měřicího řetězce.

Dynamický rozsah měření analyzátoru je 120 dB, automatický měřicí rozsah je od vlastního šumu mikrofону (15 – 17 dB) až do 137 dB (A), špičkově až do 140 dB (PeakC). Mód „HiSPL“ přístroje společně s vhodným 1/4“ mikrofonom (není součástí nabídky) umožní měření hladin až do 184 dB.

Přístroj umožňuje simultánní měření A, C a Z vážených parametrů  $SPL$ ,  $L_{eq}$ ,  $L_{max}$ ,  $L_{min}$ ,  $L_E$ ,  $L_{peak}$ ,  $L_n$  a  $T_{max5}$  v časových konstantách F, S a I, včetně statistické analýzy měření v osmi procentních hladinách  $L_n$ . Všechny 8 procentilů je uživatelem definovatelných.



Standardní výbavou přístroje Nor145 je záznam dvou časových profilů (A a B) měřených hladin s volitelným rozlišením již od 5 ms (profil B od 1 s), v případě vybavení modulem Nor145/03 včetně 1/1 oktávové (0,5 Hz – 16 kHz) nebo 1/3 oktávové (0,4 Hz – 20 kHz) frekvenční analýzy. Časový průběh spektra je souběžně zaznamenáván do paměti přístroje v profilu A spolu s měřenými hladinami zvuku. Snížení minimální frekvence 1/1 okt. a 1/3 okt. pásem již od 0,4 Hz umožňuje jednoosé měření vibrací, je pouze nutné dokoupit vhodný ICP snímač a potřebné redukce a propojovací kabely.

Volitelný modul Nor145/04 (je součástí nabídky) rozšiřuje přístroj o zvukový záznam měřených událostí (12/48 kHz, vzorkování 8/16/24 bitů), včetně funkce až 120 s. před-spuštění (zvuková nahrávka až 120 s. před aktivací záznamu). Zvukový záznam je možné z uložených měření přehrávat přímo v přístroji do připojených sluchátek (pouze záznam s min. kvalitou 16 bitů).

V rámci rozšíření o zvukový záznam nabízí přístroj vkládání až 10 časových značek (markerů) do měření, přímo ze skrývatelného menu na dotykovém displeji. Lze volit mezi bodovými a intervalovými markery, jednotlivé značky lze libovolně pojmenovat, případně jim přiřadit činnost (start zvukového záznamu / pořízení fotosnímku / akce na digitálním výstupu).

Zvukový analyzátor Nor145 disponuje následujícím komunikačním rozhraním: micro-USB 2.0, AC-výstup (jack 3,5mm) pro sluchátka příposlechu měřeného signálu a/nebo přehrávání v paměti uloženého zvukového záznamu měření, příp. i pro mikrofon hlasových poznámek, dále ethernet LAN rozhraní (pro stahování dat) a 15pin konektor sdruženého I/O rozhraní.

Napájení přístroje zajišťuje interní akumulátor s indikací stavu nabití na displeji přístroje, s výdrží až 8 hodin (v závislosti na nastavení profilu úspory energie přístroje), součástí dodávky je externí síťová nabíječka s konektorem typu LEMO proti náhodnému vytažení.

Standardně je s přístrojem dodáván software NorConnect pro automatické nebo manuální stahování změřených dat, rychlý náhled a konverzi výsledků měření do formátu MS Excel, případně i pro přímý export a otevření staženého měření v programu NorReview nebo Nor850.

Modulární struktura analyzátoru umožňuje jednoduché rozšíření přístroje o další funkce – moduly uvedené níže.



### Stávající volitelné možnosti sestavení a vybavení Nor145 dle požadavků zákazníka:

<b>Nor145</b>	A, C, a Z-vážení, paralelní časové konstanty F, S a I, statistika, dva časové profily hladin A a B. Simultánní záznam vážených hladin $SPL$ , $L_{eq}$ , $L_{max}$ , $L_{min}$ , $L_E$ , $L_{peak}$ , $L_n$ a $T_{max5}$ .
<b>Nor145/01</b>	Zabudovaná GPS, podpora externí IP kamery vč. integrace do NorCloud.
<b>Nor145/03</b>	1/1 okt. (0,5 Hz – 16 kHz) a 1/3 okt. (0,4 Hz – 20 kHz) filtry, včetně multispektra v časovém profilu A.
<b>Nor145/04</b>	Zvukový záznam a časové značky (markery) vč. jedné spouštěcí události.
<b>Nor145/07</b>	Signálový generátor harmonického signálu, bílého a růžového šumu a pásmově filtrovaného šumu.
<b>Nor145/08</b>	Měření doby dozvuku impulsní metodou nebo přerušovaným šumem, včetně výpočtu parametrů T20 a T30. Vyžaduje min. modul Nor145/03, příp. i Nor145/07 pro metodu přerušovaného šumu.
<b>Nor145/09</b>	Kompletní jednokanálový modul pro stavební akustiku včetně průměrování jednotlivých pozic mikrofonů podle normy ISO 16283-1, 2 a 3 a vyhodnocení faktorů zvukové izolace podle ISO 717-1 a 2. Vyžaduje min. moduly Nor145/03, 07 a 08.
<b>Nor145/11</b>	Interní web server pro dálkovou kontrolu přístroje pomocí NorRemote, navíc další 4 spouštěcí události využitelné během měření.
<b>Nor145/12</b>	NorCloud pro hlukový monitoring.
<b>Nor145/13</b>	FFT, paralelně s 1/1 nebo 1/3 okt. analýzou.
<b>Nor145/16</b>	Zabudovaný WiFi a LTE modem (nutno objednat v rámci prvotní objednávky přístroje, pozdější montáž není možná).
<b>Nor145/17</b>	STIPA
<b>Nor145/Batt</b>	Náhradní akumulátor.
<b>Nor4584</b>	Headset sluchátka včetně mikrofonu pro hlasové poznámky.

### V základní sestavě soupravy Nor145 je:

Mikrofon typ Nor1227 (50 mV/Pa, volné pole, MAX SPL - 146 dB, polarizace 0 V, velikost 1/2"),  
mikrofonový předzesilovač typ Nor1209,  
kryt proti větru Nor1451 60 mm,  
paměťová microSD karta 32 GB,  
USB kabel Nor4525,  
transportní brašna,  
síťový adaptér/nabíječka Nor345,  
software Nor1049 NorConnect pro stahování dat z přístroje, rychlý náhled na měření a příp. export do formátu MS Excel,  
software NorVirtual pro vizualizaci přístroje v PC  
uživatelský manuál v češtině.

## Norsonic Nor145 precizní analyzátor zvuku a vibrací



### Akustický kalibrátor Norsonic Nor1256

Vícerozsahový akustický kalibrátor třídy přesnosti I (dle EN/IEC 60942 Ed. 3) pro 1“, 1/2“ a 1/4“ mikrofony. Tlačítkem přepínatelná generovaná hladina akustického tlaku ( $114,0 \pm 0,2$ ) dB a ( $94,0 \pm 0,2$ ) dB, přepínatelný kmitočet ( $251,19 \pm 0,30$ ) Hz a ( $1000 \pm 1,0$ ) Hz.

Kalibrátor je vybaven referenčním mikrofonem, pomocí kterého je kontrolována a event. kompenzována správná úroveň generovaného signálu, v závislosti na připojeném mikrofonu a údají snímače okolní teploty, tlaku a rel. vlhkosti. Generovaný kmitočet a hladina akustického tlaku, rovněž tak i aktuální teplota, tlak a rel. vlhkost jsou zobrazeny na OLED displeji kalibrátoru. Ustálení správné hladiny po zasunutí mikrofonu je indikováno zelenou LED na kalibrátoru.

Dvě generované hladiny akustického tlaku a dva generované kmitočty (všechny lze vzájemně kombinovat) zajišťují prověření správné linearity a frekvenční odezvy mikrofonu přímo v terénu.

Funkce automatického vypnutí po vyjmutí mikrofonu, napájení pomocí dvou baterií typu AAA. Hmotnost 125 g. Kalibrátor je dodáván v transportním pouzdře, s kalibračním listem výrobce Norsonic, standardně je s kalibrátorem dodáván odnímatelný adaptér Nor4583 pro 1/2“ mikrofony. Adaptér Nor4589 pro 1/4“ mikrofony je případně nutné objednat samostatně.

Kalibrátor má metrologickou návaznost na ČMI v Praze (akreditovaná kalibrace zařízení).



### Mikrofonní kabel Norsonic Nor1408A/xx

Mikrofonní kabely Norsonic Nor1408A jsou osazeny dvojicí precizních LEMO konektorů s pozlacenými kontakty, oba konektory jsou chráněny gumovým návlekiem proti znečištění či mechanickému poškození. LEMO konektor na straně mikrofону s předzesilovačem (varianta konektoru „samice“) je navíc opatřen závitem pro přišroubování mikrofonního předzesilovače ke kabelu (je-li předzesilovač opatřen převlečenou šroubovací maticí, např. mikrofonní předzesilovače Norsonic Nor1206 a Nor1209). Délka kabelu je specifikována v typovém označení číslem xx za lomítkem.



### Vybavení pro efektivní zpracování výsledků měření - NorReview:

Pro zrychlení a zvýšení efektivity měření a následného zpracování výsledků slouží velmi užitečný a propracovaný softwarový nástroj NorReview ve verzi 6.x.

**NorReview** je pokročilý postprocessingový software pro grafické i numerické vyhodnocení časového profilu měření včetně multispektrální analýzy. Základní licence NorReview bez rozšiřujících modulů umožňuje grafický a numerický postprocessing jednoho souboru měření, analýzu časového záznamu hladin, celkového frekvenčního spektra a FFT, umožňuje provádění rychlých výpočtů z časového záznamu hladin a vkládání uživatelských časových značek ve zvolených intervalech, včetně nástroje eliminace rušivých událostí z měření. Pomocí software NorReview lze z jediného provedeného naměru provádět řadu odvozených výpočtů či analýz, dříve dostupných pouze prováděním opakovaných sérií měření s postupným pře-nastavováním měřicího přístroje.

Mezi rozšiřující funkce patří výpočty hladin a spektra z celého měření nebo jeho částí (nutný *Modul 2* a zvukoměr řady Nor118/121/140/145/150 a Nor850-MF1), dále analýza zvukového záznamu (pouze pro analyzátory Nor121/140/145/150 a Nor850-MF1), vkládání uživatelských časových značek - rozšířený nástroj „*Marker management*“ pro rychlé výpočty z provedeného měření nebo jeho částí (*Modul 1* – je součástí nabídky) a mnoho dalších užitečných funkcí.

Modul 1	Automatické vyhledávání zvukových událostí v časovém záznamu, užitečná funkce <i>Marker Managementu</i> a vylepšené rozhraní <i>Calculation</i> pro provádění dílčích i celkových výpočtů z označených intervalů nebo časových značek.
Modul 2	Frekvenční modul – možnost zpracování multispektrálního měření (časového záznamu spektra), používání druhé osy y.
Modul 3	Zpracování většího počtu souborů (měření) najednou, import jiných formátů souborů (změřených parametrů .txt) a projektů NorReview.
Modul 4	Přehrávač zvukových záznamů (Nor121/140/150 a Nor850-MF1), přehrávání libovolného úseku měření, v kombinaci s modulem 1 lze vkládat časové značky při poslechu záznamu.
Modul 5	Report generátor, využívá uživatelské šablony formátu MS Word.
Modul 6	Čtení dat z SQL databázi (typ. monitorovací software NorMonit) s on-line zobrazením časového průběhu měření
Modul PureTone	Posuzování tonálních složek podle přílohy C ISO 1996-2 a DIN 45681 (2005).

NorReview ver. 6.x nabízí kromě základních nástrojů uvedených výše řadu pokročilých funkcí. Software rovněž podporuje import dat ze systému Norsonic *Nor850*, včetně použití časových značek (markerů) při zpracování těchto měření. Dále je možné importovat i data uložená v textovém ASCII souboru, tj. lze v NorReview zpracovávat i měření (časový záznam hladin) z přístrojů jiných výrobců.

Vylepšený nástroj časových značek umožňuje vkládat i bodové markery z nástroje *Marker Bar*, dále v případě analýzy více měření lze v jednom okně vkládat markery hromadně do všech, nebo i jen do zvolených časových záznamů. S těmito vloženými značkami (označené úseky měření) lze následně pracovat – provádět odvozené výpočty a zobrazení, zobrazit průměrné spektrum z těchto úseků atd.

V rámci příplatkového rozšíření lze objednat nástroj pro tonální analýzu podle ISO 1996-2, na základě pořízeného zvukového záznamu analyzátozem Norsonic Nor121/140/145/150 nebo Nor850-MF1. Jedná se vlastně o výpočet FFT spektra, výsledky jsou prezentovány pomocí grafického a tabulkového reportu.

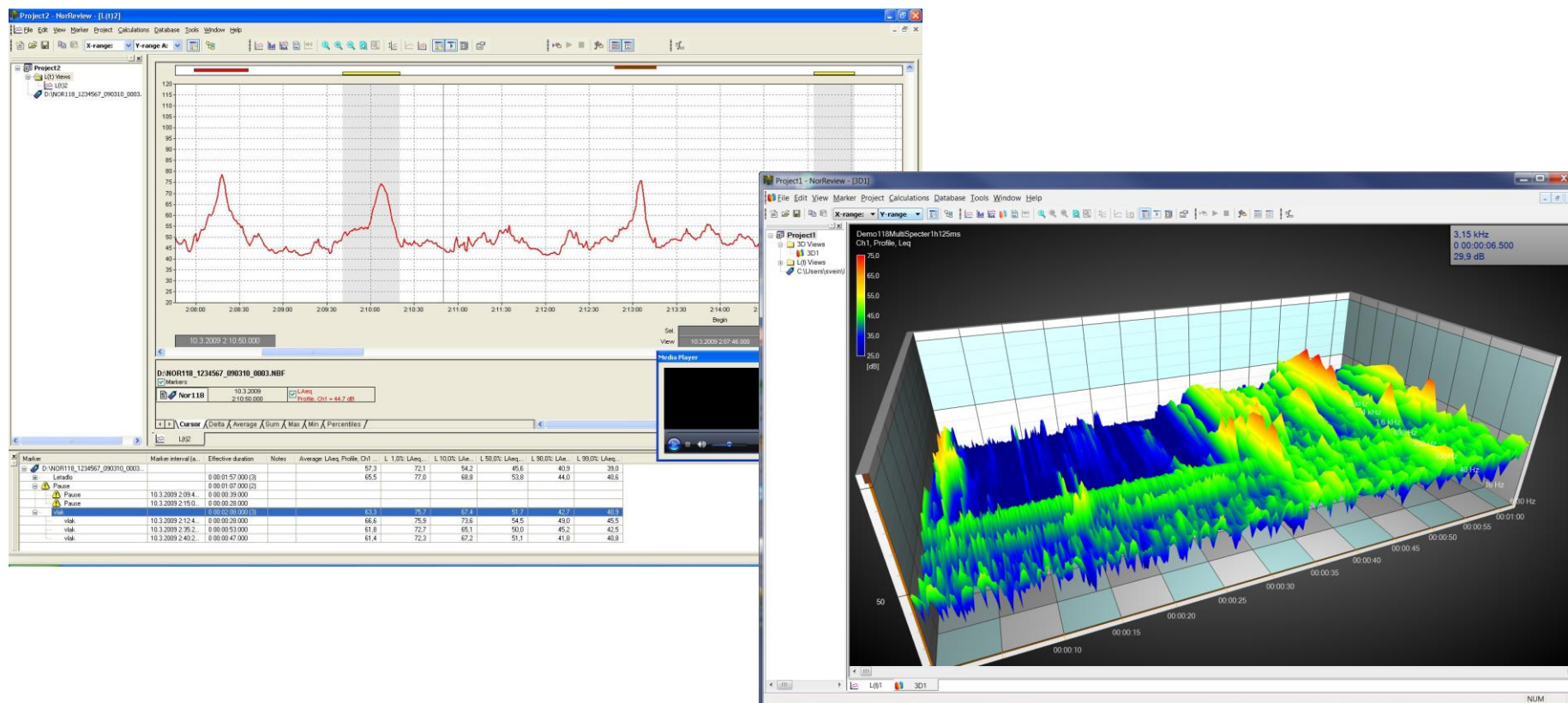
Dalším nástrojem NorReview je zobrazení 3D spektra a spektrogramu („Waterfall“). Pomocí tohoto nástroje lze velmi efektivně analyzovat časový záznam spektra, včetně izolovaného výskytu tónových složek ve spektru. 3D spektrum má unikátní kurzor pro jednoznačnou orientaci v grafu a čtení hodnot (zobrazení aktuální frekvence, času i hladiny). 3D graf lze libovolně natáčet v prostoru, měnit jeho měřítko ve všech 3 osách, měnit barevný styl grafu nebo přepínat mezi zobrazením 3D a 2D (spektrogram).

Dále software přináší řadu funkčních i grafických vylepšení, např. podbarvení označené oblasti příslušnou barvou intervalového markeru, zapnutí frekvenčního vážení (A, B, C a další) 1/1 okt. nebo 1/3 okt. spektra, možnost umístit legendu nad, pod nebo vedle grafu, nově i posun grafu při stále fixní pozici kurzoru, při výběru funkcí v dialogových oknech lze volit více veličin najednou, obdobně i hromadně editovat vlastnosti zobrazených funkcí (barva, styl čáry apod.).

Při vkládání vypočtených časových průběhů (odvozených z měření) lze tyto průběhy v grafu časově posouvat, dále lze zapnout funkci zobrazení časového průběhu hladin jako rozdílu dvou vybraných časových záznamů měření.

V nástroji výpočtů *Calculations* (příplatková výbava – modul 1) a nástroje *Marker Management* lze rychle a efektivně provádět odvozené výpočty hladin akustického tlaku a spekter, na základě uživatelských kritérií, označených úseků měření, nastavených krátkých časových period v rámci celého měření a mnoho dalších – např. v jediném kroku získat průměrné hladiny *SEL* ( $L_{AE}$ ) průjezdů vozidel a celkovou hladinu  $L_{Aeq}$  s a bez těchto průjezdů.

Ukázka grafického rozhraní programu NorReview:



Oprávněný zástupce dodavatele\*\*) potvrzuje, že požadované vlastnosti minimálně splňuje a potvrzuje je podrobnou specifikací přiloženou k návrhu smlouvy:

V Praze dne 18.03.2021

Ing. Věra Ládyšová, Jednatelka společnosti

## **Místo plnění**

*Příloha 6 ZD \*)  
Příloha B kupní smlouvy \*)*

ZUUL – hlukoměry 2021

### **Místo plnění k veřejné zakázce a pověření přejímajících osob k veřejné zakázce na dodávky**

#### **VEŘEJNÁ ZAKÁZKA: „ZUUL – hlukoměry 2021“**

Místem plnění uvedené veřejné zakázky je regionální pracoviště zadavatele - Zdravotního ústavu se sídlem v Ústí nad Labem, na adrese Jasmínová, 2905/37, Praha 10.

Kontaktní osobou pro věci smluvní zmocňuje zadavatel vedoucího oddělení MTZ – veřejných zakázek Ing. Josefa Staňka

Kontaktní osobou pro věci technické a provozní v průběhu zprovoznování předmětu plnění určuje zadavatel Ing. Kateřinu Petrovou.

Kontaktní osobou pro předání a převzetí určuje zadavatel Ing. Kateřinu Petrovou,  
telefon +420 606 677 912  
e-mail [katerina.petrova@zuusti.cz](mailto:katerina.petrova@zuusti.cz)

K převzetí dokončeného plnění veřejné zakázky určuje a zmocňuje zadavatel komisi ve složení:

- Ing. Kateřina Petrová,
- Ing. Petr Svatek
- Mgr. Marcela Kalinová
- Ing. Josef Staněk
- další, výše uvedenými osobami přizvaní, pracovníci Zdravotního ústavu se sídlem v Ústí nad Labem

Výzvu k předání je povinen dodavatel doručit zadavateli ne později než 3 pracovní dny před plánovaným předáním a převzetím.

V Ústí nad Labem, 19. 2. 2021



za zadavatele  
Ing. Pavel Bernáth, ředitel

Poznámka: \*) nehodící se vyškrtnout