

STUDIO **a**kustyczne

specjalistyczne pomiary i projekty akustyczne



Zlecniodawca:

**Zarząd Dróg Miejskich
i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy**
ul. Toruńska 174a
85-844 Bydgoszcz

Lokalizacja obiektów pomiarowych:
Węzeł komunikacyjny Bydgoszcz Leśna
ul. Modrzewiowa 17
85-635 Bydgoszcz

**Raport z pomiarów
wskaźnika transmisji mowy STI
metodą STIPA.**

Raport nr 03/2017

Jednostka pomiarowa:

STUDIO K Artur Kozak
ul. Gwiazdzista 15A/63
01-651 Warszawa

Data: 31.01.2017 r.

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA FORMALNA I MERYTORYCZNA OPRACOWANIA	3
2. CEL RAPORTU	3
3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW POMIAROWYCH	3
4. WSKAŹNIK TRANSMISJI MOWY STI.....	3
5. POMIARY AKUSTYCZNE	4
5.1. Sprzęt pomiarowy.....	4
5.2. Metodyka pomiaru	5
5.3. Warunki pomiarów	5
5.4. Punkty pomiarowe	5
5.5. Wyniki pomiarów	6
6. WNIOSKI Z POMIARÓW.....	18
7. ZAŁĄCZNIKI	18

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

1. PODSTAWA FORMALNA I MERYTORYCZNA OPRACOWANIA

- [1] Zlecenie Zarządu Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy, ul. Toruńska 174a, 85-844 Bydgoszcz
- [2] PN-EN 60268-16:2011 - Urządzenia systemów elektroakustycznych - Część 16: Obiektywna ocena zrozumiałości mowy za pomocą wskaźnika transmisji mowy
- [3] Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się

2. CEL RAPORTU

Celem raportu jest opracowanie i prezentacja wyników z pomiarów wskaźnika zrozumiałości mowy STI systemu informacji pasażerskiej (SIP), znajdującego się na stacji Bydgoszcz Leśna oraz weryfikacja zgodności z wymaganiami Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1300/2014 [3].

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW POMIAROWYCH

Badane obiekty znajdują się na stacji Bydgoszcz Leśna, przy ul. Modrzewiowej 17 w Bydgoszczy. Są to hala dworca oraz dwa perony nr 1 i nr 2. Hala dworca ma powierzchnię ok. 143 m² i wysokość ok. 4,5 m. Perony 1 i 2 mają podobną długość, wynoszącą ok. 300 m. W hali dworca oraz na peronach zainstalowano głośniki systemu informacji pasażerskiej, przy czym na hali dworca 5 głośników, na peronie 1 - 9 głośników, natomiast na peronie 2 - 10 głośników. Głośniki rozmieszczono w ten sposób, żeby uzyskać jak najwyższą wartość wskaźnika transmisji mowy STI.

Widok hali i peronów oraz przykładowe głośniki pokazano w załączonej dokumentacji zdjęciowej, zamieszczonej na końcu raportu.

4. WSKAŹNIK TRANSMISJI MOWY STI

Wskaźnik transmisji mowy STI (ang. Speech Transmission Index) jest jednym z obiektywnych fizycznych parametrów określających zrozumiałość mowy. Jego wartość zależy m.in. od:

- poziomu sygnału źródła dźwięku
- stosunku sygnału do szumu
- czasu pogłosu
- odbicia dźwięku, zjawisko echa, wczesnych odbić itp.
- jakości sygnału reproduktowanego przez system nagłośnieniowy,

- poziomu szumów otoczenia,
- efektów maskujących dźwięk

Wskaźnika transmisji mowy przedstawiany jest w skali od 0 do 1, gdzie 1 oznacza całkowite zrozumienie sygnału nadawanego, natomiast 0 brak zrozumienia. Przedziały zrozumiałości pokazano w tabeli 1.

Tabela 1. Przedziały zrozumiałości sygnału mowy – interpretacja wyników pomiaru

Wartość STI	Jakość zgodnie z normą IEC 60268-16
0 ÷ 0,3	Zła (Bad)
0,3 ÷ 0,45	Słaba (Poor)
0,45 ÷ 0,6	Poprawna (Fair)
0,6 ÷ 0,75	Dobra (Good)
0,75 ÷ 1	Znakomita (Excellent)

5. POMIARY AKUSTYCZNE

W dniu 30 stycznia 2017 r. wykonano pomiary akustyczne wskaźnika transmisji mowy w hali dworca oraz na peronach 1 i 2.

5.1. Sprzęt pomiarowy

- miernik poziomu dźwięku I klasy dokładności NTI XL2 o numerze fabrycznym A2A-04370-D2 z aktualnym świadectwem wzorcowania z dnia 01.06.2016 r.,
- kalibrator akustyczny I klasy dokładności Brüel&Kjær typ 4231 nr 2061626 ze świadectwem wzorcowania nr 427/01/2015 z dnia 11.09.2015 r.,
- generator sygnału pomiarowego NTi Minirator MR-PRO nr G2P-YNKUN-F1,
- termohigrobarometr Comet System typ D4130 nr 15910058 ze świadectwem wzorcowania nr 15910058/001 z dnia 23.05.2015 r.
- anemometr Testo 410-1 o numerze fabrycznym 38447522/503 z aktualnym świadectwem kalibracji z dnia 13.07.2015 r.
- dalmierz laserowy Yato typ YT-73125
- statywy 1,2 – 4 m

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

5.2. Metodyka pomiaru

Pomiar wskaźnika transmisji mowy STI wykonano zgodnie z PN-EN 60268-16:2011 [2] metodą bezpośredniego pomiaru STIPA. Generator sygnału testowego STIPA podłączono do systemu informacji pasażerskiej, który był ustawiony w trybie pracy codziennej. Mikrofon pomiarowy, w zależności od sytuacji, umieszczono na wysokości 1,2 m (osoba siedząca) lub 1,65 m (osoba stojąca). W celu pominięcia wpływu osoby obsługującej sprzęt pomiarowy na wynik pomiaru, mikrofon podłączono do atestowanego przewodu mikrofonowego o długości 5 m i umieszczono na statywie, natomiast analizator akustyczny umocowano na drugim statywie. Dzięki temu zabiegowy, obsługujący sprzęt pomiarowy był w odpowiedniej odległości od mikrofonu pomiarowego. Zgodnie z zaleceniem normy PN-EN 60268-16:2011, w każdym punkcie pomiarowym zmierzono 3 próbki o długości 15 s. W przypadku kiedy rozrzut wyniku przekraczał 0,03, pomiar powtarzano. Wykonano również pomiary tła akustycznego, o który skorygowano wyniki pomiarów.

Poziom dźwięku w hali dworca wynosił ok. 80 dB, natomiast na peronach mieścił się w granicach od 67 dB do 75 dB.

5.3. Warunki pomiarów

Warunki otoczenia zestawiono w tab. 2.

Tabela 2. Przedziały zrozumiałości sygnału mowy – interpretacja wyników pomiaru

Lp.	Parametr	Hala dworca	Peron 1	Peron 2
1.	Temperatura	20,8°C	3,4°C	3,8°C
2.	Wilgotność względna	64,4 %	79,5 %	78,6 %
3.	Ciśnienie	984,9 hPa	986,2 hPa	989,7 hPa
4.	Prędkość wiatru	-	1,8 m/s	2,1 m/s

5.4. Punkty pomiarowe

W celu uzyskania reprezentatywnych wyników pomiarów, w hali dworca usytuowano 10 punktów pomiarowych w siatce co ok. 4 metry, natomiast na peronach 1 i 2 po 35 punktów pomiarowych w siatce co ok. 6 metrów. Lokalizację punktów pomiarowych pokazano w załącznikach 1 i 2.

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

5.5. Wyniki pomiarów

Wyniki pomiarów dla każdego punktu pomiarowego pokazano w tabelach nr 3, 4 i 5 oraz w raportach pomiarowych, które załączono na końcu opracowania.

Tabela 3. Wyniki pomiarów uzyskane w hali dworca Bydgoszcz Leśna

STIPA Summary Report

Report according to IEC 60268-16{ed4}, chapter 7.6.4

and DIN VDE 0833-4{2007-09}, appendix F.6



Project	BYDGOSZCZ LEŚNA
Comments	HALA DWORCA
Standard	IEC 60268-16 ed4.0 2011

All	Arithmetic mean lav		STI	0,546	
	Standard deviation σ		STI	0,018	
	Total Result: lav - σ		STI	0,53	F

1	Position				
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_000		STI	0,55 E
	Noise File	2017-01-30_STIPA_000			

2	Position				
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_001		STI	0,57 E
	Noise File	2017-01-30_STIPA_001			

3	Position				
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_002		STI	0,56 F
	Noise File	2017-01-30_STIPA_002			

4	Position				
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_003		STI	0,53 F
	Noise File	2017-01-30_STIPA_003			

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

5	Position		STI 0,56 E
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_004	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_004	
6	Position		STI 0,52 F
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_005	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_005	
7	Position		STI 0,55 F
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_006	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_006	
8	Position		STI 0,56 F
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_007	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_007	
9	Position		STI 0,53 F
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_008	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_008	
10	Position		STI 0,53 F
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_009	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_009	

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

Tabela 4. Wyniki pomiarów uzyskane na peronie 1 stacji Bydgoszcz Leśna

STIPA Summary Report

Report according to IEC 60268-16{ed4}, chapter 7.6.4

and DIN VDE 0833-4{2007-09}, appendix F.6



Project	BYDGOSZCZ LEŚNA
Comments	PERON 1
Standard	IEC 60268-16 ed4.0 2011

All	Arithmetic mean lav		STI	0,658	
	Standard deviation σ		STI	0,070	
	Total Result: lav - σ		STI	0,59	E
1	Position		STI 0,53 F		
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_000			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_000			
2	Position		STI 0,65 C		
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_001			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_001			
3	Position		STI 0,70 B		
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_002			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_002			
4	Position		STI 0,69 B		
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_003			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_003			
5	Position		STI 0,71 B		
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_004			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_004			

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

6	Position		STI 0,71 B
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_005	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_005	
7	Position		STI 0,67 C
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_006	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_006	
8	Position		STI 0,58 E
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_007	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_007	
9	Position		STI 0,61 D
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_008	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_008	
10	Position		STI 0,67 C
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_009	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_009	
11	Position		STI 0,74 A
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_010	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_010	
12	Position		STI 0,69 B
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_011	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_011	
13	Position		STI 0,74 A
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_012	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_012	
14	Position		STI 0,78 A+
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_013	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_013	

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

15	Position		STI 0,78 A+
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_014	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_014	
16	Position		STI 0,75 A
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_015	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_015	
17	Position		STI 0,58 E
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_016	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_016	
18	Position		STI 0,56 F
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_017	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_017	
19	Position		STI 0,67 C
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_018	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_018	
20	Position		STI 0,70 B
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_019	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_019	
21	Position		STI 0,66 C
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_020	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_020	
22	Position		STI 0,60 E
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_021	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_021	
23	Position		STI 0,63 D
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_022	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_022	

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

24	Position		STI 0,66 C
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_023	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_023	
25	Position		STI 0,67 C
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_024	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_024	
26	Position		STI 0,69 B
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_025	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_025	
27	Position		STI 0,68 B
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_026	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_026	
28	Position		STI 0,63 D
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_027	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_027	
29	Position		STI 0,53 F
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_028	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_028	
30	Position		STI 0,52 F
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_029	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_029	
31	Position		STI 0,59 E
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_030	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_030	
32	Position		STI 0,61 D
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_031	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_031	

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

33	Position		STI 0,71 B
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_032	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_032	
34	Position		STI 0,72 B
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_033	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_033	
35	Position		STI 0,61 D
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_034	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_034	

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

Tabela 5. Wyniki pomiarów uzyskane na peronie 2 stacji Bydgoszcz Leśna

STIPA Summary Report

Report according to IEC 60268-16{ed4}, chapter 7.6.4

and DIN VDE 0833-4{2007-09}, appendix F.6



Project	BYDGOSZCZ LEŚNA
Comments	PERON 2
Standard	IEC 60268-16 ed4.0 2011

All	Arithmetic mean lav		STI	0,629	
	Standard deviation σ		STI	0,057	
	Total Result: lav - σ		STI	0,57	E
1	Position		STI 0,60 E		
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_000			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_000			
2	Position		STI 0,65 C		
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_001			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_001			
3	Position		STI 0,63 D		
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_002			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_002			
4	Position		STI 0,70 B		
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_003			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_003			
5	Position		STI 0,70 B		
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_004			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_004			

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

6	Position		STI 0,72 B
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_005	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_005	
7	Position		STI 0,68 C
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_006	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_006	
8	Position		STI 0,63 D
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_007	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_007	
9	Position		STI 0,57 E
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_008	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_008	
10	Position		STI 0,56 E
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_009	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_009	
11	Position		STI 0,69 B
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_010	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_010	
12	Position		STI 0,70 B
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_011	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_011	
13	Position		STI 0,70 B
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_012	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_012	
14	Position		STI 0,66 C
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_013	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_013	

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

15	Position		STI 0,65 C
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_014	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_014	
16	Position		STI 0,61 D
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_015	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_015	
17	Position		STI 0,59 E
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_016	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_016	
18	Position		STI 0,60 E
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_017	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_017	
19	Position		STI 0,64 D
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_018	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_018	
20	Position		STI 0,67 C
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_019	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_019	
21	Position		STI 0,69 B
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_020	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_020	
22	Position		STI 0,65 C
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_021	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_021	
23	Position		STI 0,69 B
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_022	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_022	

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

24	Position		STI 0,53 F
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_023	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_023	
25	Position		STI 0,55 F
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_024	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_024	
26	Position		STI 0,53 F
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_025	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_025	
27	Position		STI 0,53 F
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_026	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_026	
28	Position		STI 0,58 E
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_027	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_027	
29	Position		STI 0,61 D
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_028	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_028	
30	Position		STI 0,65 C
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_029	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_029	
31	Position		STI 0,65 C
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_030	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_030	
32	Position		STI 0,64 D
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_031	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_031	

33	Position		STI 0,65 C
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_032	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_032	
34	Position		STI 0,51 G
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_033	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_033	
35	Position		STI 0,60 D
	STIPA File	2017-01-30_STIPA_034	
	Noise File	2017-01-30_STIPA_034	

Podczas pomiarów uzyskano następujące wartości parametrów wskaźnika STI:

1. Hala dworca

$STI_{min} = 0,52$

$STI_{max} = 0,57$

$STI_{sr} = 0,53$

2. Peron 1

$STI_{min} = 0,52$

$STI_{max} = 0,78$

$STI_{sr} = 0,59$

3. Peron 2

$STI_{min} = 0,51$

$STI_{max} = 0,72$

$STI_{sr} = 0,57$

Pomiar wskaźnika STI systemu informacji pasażerskiej w węźle komunikacyjnym Bydgoszcz Leśna		
Raport nr: 03/2017	Data: 31.01.2017 r.	Jednostka pomiarowa: Studio K Artur Kozak

6. WNIOSKI Z POMIARÓW

Zgodnie z Rozporządzeniem Komisji [3] minimalna wartość wskaźnika transmisji mowy STI w badanych lokalizacjach powinna wynosić:

$$STI \geq 0,45$$

Uzyskane minimalne wartości wskaźnika STI wynoszą:

$$STI \geq 0,51$$

Na podstawie uzyskanych wyników pomiarów akustycznych można jednoznacznie stwierdzić, że system informacji pasażerskiej spełnia wymagania Rozporządzenia (UE) Nr 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. [3].

7. ZAŁĄCZNIKI

Raport z pomiarów wskaźnika STI zawiera następujące załączniki:

- Lokalizacja punktów pomiarowych – załączniki 1 i 2.
- Dane pomiarowe zgodnie z PN-EN 60268-16:2011 [2] – załączniki 3 ÷ 6
- Dokumentacja fotograficzna – załącznik 7
- Aktualne świadectwa wzorcowania sprzętu pomiarowego – Załącznik 8

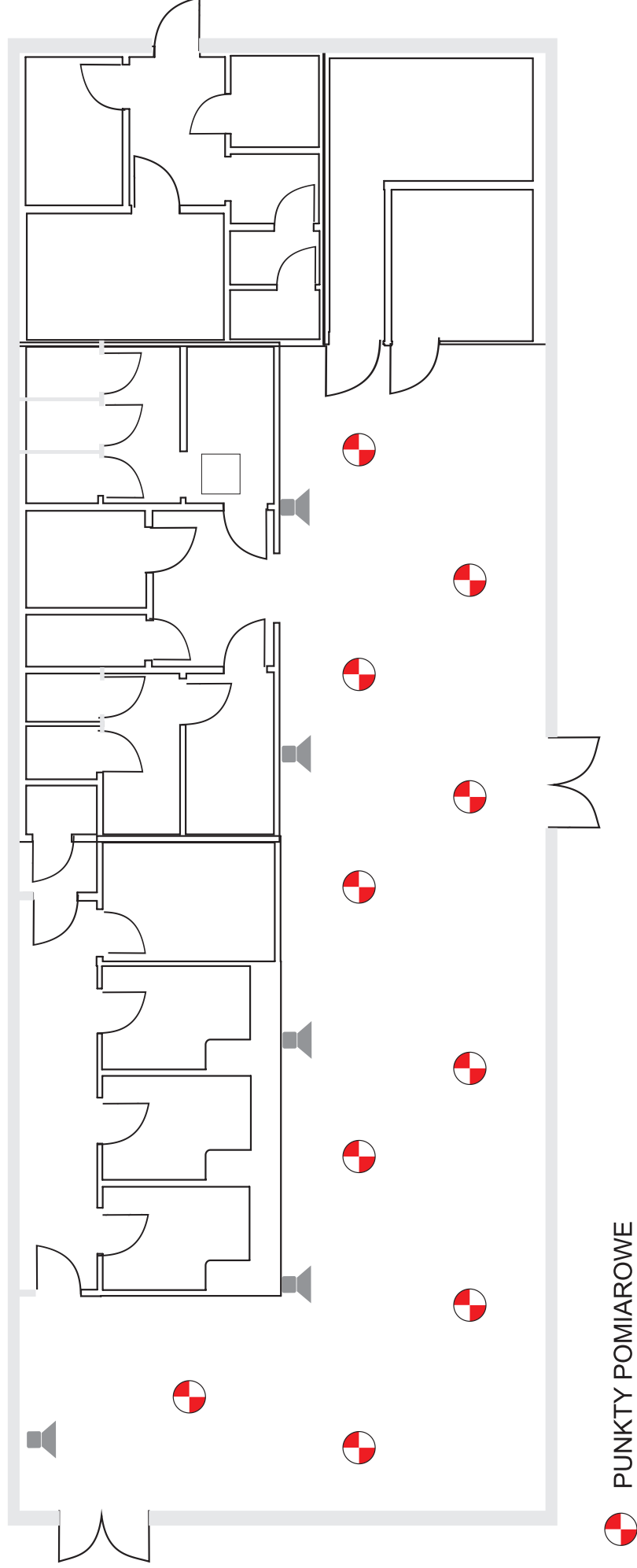
AUTORORYZACJA RAPORTU

Raport z pomiarów autoryzuje:
mgr inż. Artur Kozak
Kierownik jednostki pomiarowej

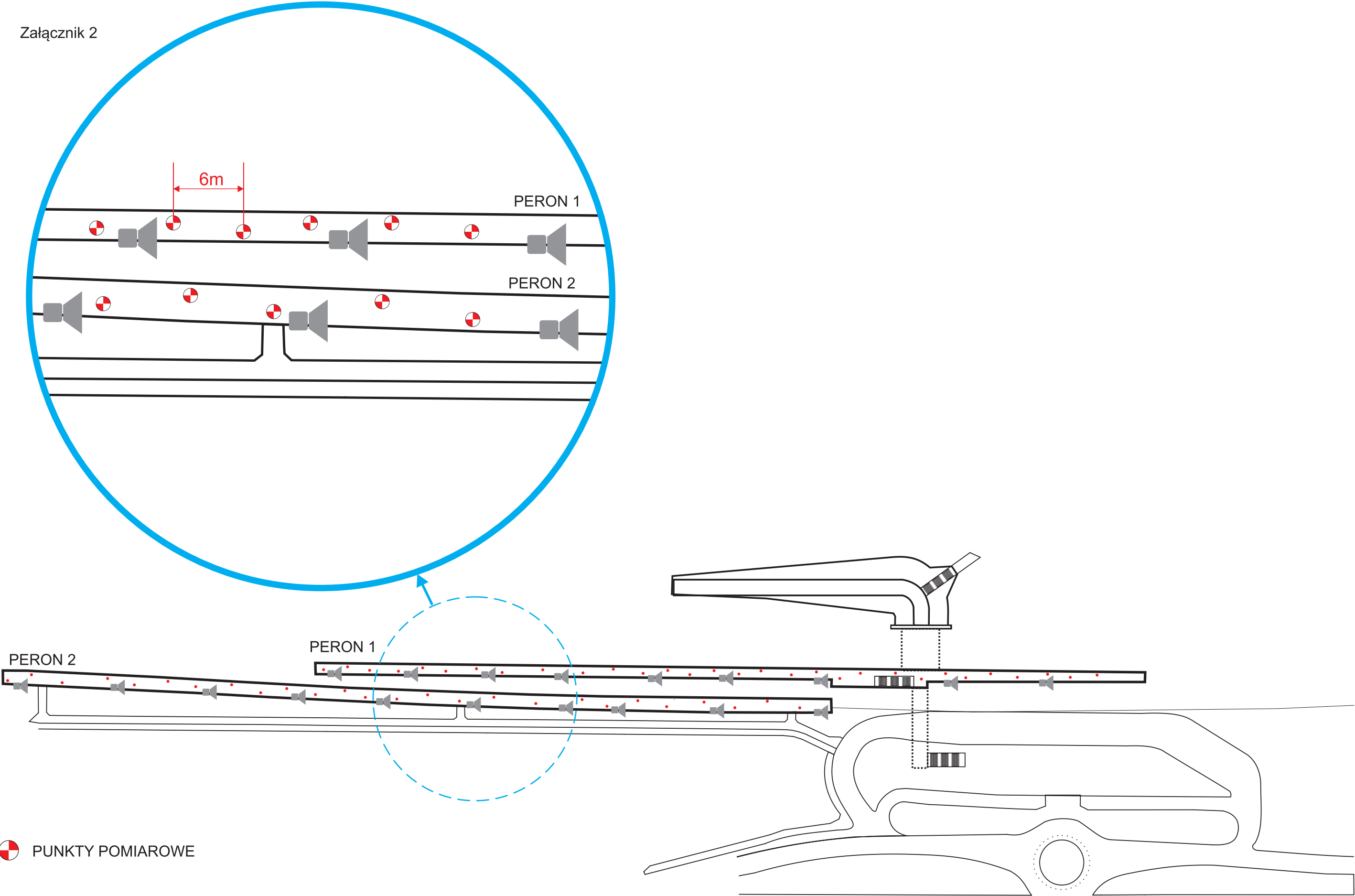
09.03.2017 r.

----- KONIEC RAPORTU Z POMIARÓW -----

Załącznik 1



Załącznik 2



Załącznik 3. Informacje ogólne

INFORMACJE OGÓLNE	
METODA POMIARU	
Projekt/Lokalizacja	Dworzec Bydgoszcz Leśna w Bydgoszczy
Punkty pomiarowe/konfiguracja	Matryca punktów 6 m x 6 m
Data pomiaru	30.01.2017 r.
Metoda pomiaru: pośrednia (odpowiedź impulsowa), bezpośrednia (STIPA)	Pomiar bezpośredni metodą STIPA
CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDŁA SYGNAŁU	
Typ sygnału pomiarowego: MLS; swept sine; STIPA; inny	STIPA
Typ źródła sygnału: generator sygnałów, odtwarzacz CD; odtwarzacz plików .wav lub .mp3	Generator sygnału pomiarowego
Widmo sygnału testowego: Dostosowane do standaryzowanego widma mowy?	Dostosowane do standaryzowanego widma mowy
Sposób podawania sygnału: Wejście elektroniczne, czy nadawanie ze źródła akustycznego?	Wejście sygnałowe RCA
Dane głośnika testowego/sztuczne usta/typ	Głośniki wewnętrzne naścienne i zewnętrzne tubowe
Odległość źródła dźwięku od mikrofonu pomiarowego [m]	3 - 8 m
Charakterystyka mikrofonu pomiarowego	Dookólna
Odległość mikrofonu od najbliższej powierzchni odbijającej [m]	2 m
SYSTEM PRZETWARZANIA SYGNAŁU	
Stan systemu przetwarzania sygnału: np. kompresja, korekcja, ograniczniki poziomu	Sygnał nieprzetwarzany
Czy w jakiegokolwiek części łańcucha toru sygnałowego ograniczono (przycięto) sygnał podczas pomiarów?	Nie
SPRZĘT POMIAROWY	
Marka/typ – numer seryjny/wersja	NTi Audio XL2 TA, Nr seryjny A2A-04370-D2, Certyfikowany sprzęt - I klasa dokładności
Wynik testu sprzężenia zwrotnego dla pomiaru STI lub STIPA	Nie dotyczy
MIKROFON POMIAROWY	
Marka, model i typ (pola swobodnego, częstotliwości losowej)	Nie dotyczy
Monoфонiczny czy stereofoniczny?	Monoфонiczny
Wysokość nad poziomem podłoża [m]	Dla miejsc siedzących 1,2 m, dla miejsc stojących 1,65 m
Kierunek membrany mikrofonu	Membrana mikrofonu skierowana pionowo w górę
SUBIEKTYWNE WRAŻENIA TRANSMISJI MOWY	
Charakterystyka tonalna: naturalna, przytłumiona, basowa, rezonansowa, szorstka?	Dla hali barwa naturalna, Dla peronów barwa naturalna/bez niskich tonów
Czy są słyszalne zakłócenia lub echo?	Brak zakłóceń
Podłączenie sygnału akustycznego: czy słychać efekt dzwonienia lub sprzężenia zwrotnego?	Nie słychać

STIPA Report

Version 3.98



Project	BYDGOSZCZ LEŚNA	English ▼
Comments	HALA DWORCA	
Standard	IEC 60268-16 ed4.0 2011 ▼	Unit STI ▼

Loaded Measurement Positions

STIPA	Remove All	10
--------------	------------	----

☐ Get All data from XL2


Add File(s)

Noise	Remove All	10
--------------	------------	----

1

STIPA File	2017-01-30_STIPA_000	30.01.2017 09:11:09
Noise File	2017-01-30_STIPA_000 ▼	30.01.2017 09:32:00
Position		
	LAeq	Band
	Broadband	Hz 125 250 500 1k 2k 4k 8k
STIPA signal level [dB]	75,8	LZeq 53,8 48,9 68,1 73,1 69,9 54,0 38,9
Ambient Noise added [dB]	44,2	LZeq 48,9 47,0 40,1 37,5 34,8 33,1 28,4
	Avrg	Cycles
	Δ	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)
Measured STIPA results [STI]	0,55	0,006 0,547 0,553 0,546
Status	OK	OK OK OK
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,55	0,006 0,545 0,551 0,544

2

STIPA File	2017-01-30_STIPA_001					30.01.2017 09:36:19				
	Noise File	2017-01-30_STIPA_001					30.01.2017 09:32:00			
	Position									
	LReq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	80,5	LReq	73,4	86,9	77,0	72,9	64,3	58,6	46,6	
Ambient Noise added [dB]	44,2	LReq	48,9	47,0	40,1	37,5	34,8	33,1	28,4	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,57	0,009	0,562	0,568	0,571					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,57	0,009	0,561	0,565	0,570					

3

STIPA File	2017-01-30_STIPA_002					30.01.2017 09:38:39				
Noise File	2017-01-30_STIPA_002					▼ 30.01.2017 09:32:00				
Position										
	LAeq		Band							
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	81,1	LZeq	72,4	87,1	75,9	73,9	64,9	59,2	47,4	
Ambient Noise added [dB]	44,2	LZeq	48,9	47,0	40,1	37,5	34,8	33,1	28,4	
			Cycles							
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,56	0,003	0,562	0,558	0,559					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,56	0,004	0,561	0,557	0,557					

4

STIPA File	2017-01-30_STIPA_003					30.01.2017 09:41:09				
	Noise File	2017-01-30_STIPA_003				▼	30.01.2017 09:32:00			
	Position									
	LReq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	81,6	LReq	75,7	87,6	76,3	73,8	65,5	59,3	47,3	
Ambient Noise added [dB]	44,2	LReq	48,9	47,0	40,1	37,5	34,8	33,1	28,4	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,53	0,009	0,532	0,524	0,523					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,53	0,009	0,531	0,522	0,522					

5

STIPA File	2017-01-30_STIPA_004					30.01.2017 09:43:11				
Noise File	2017-01-30_STIPA_004					30.01.2017 09:32:00				
Position										
	L _{Aeq} Broadband	Hz	125	250	500	Band 1k 2k 4k 8k				
STIPA signal level [dB]	81,2	L _{Zeq}	75,9	86,6	78,3	74,1	65,3	60,0	46,1	
Ambient Noise added [dB]	44,2	L _{Zeq}	48,9	47,0	40,1	37,5	34,8	33,1	28,4	
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	Cycles (4) (5) (6) (7) (8)				
Measured STIPA results [STI]	0,57	0,017	0,575	0,558	0,565					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,56	0,016	0,573	0,557	0,563					

6

STIPA File	2017-01-30_STIPA_005					30.01.2017 09:44:22				
Noise File	2017-01-30_STIPA_005					▼ 30.01.2017 09:32:00				
Position										
	L _{Aeq}					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	82,3	L _{Zeq}	77,5	88,9	75,5	73,8	65,3	59,0	46,4	
Ambient Noise added [dB]	44,2	L _{Zeq}	48,9	47,0	40,1	37,5	34,8	33,1	28,4	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,53	0,018	0,517	0,535	0,526					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,52	0,018	0,515	0,534	0,524					

7

STIPA File	2017-01-30_STIPA_006					30.01.2017 09:45:36				
Noise File	2017-01-30_STIPA_006					▼ 30.01.2017 09:32:00				
Position										
	L _{Aeq}					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	81,1	L _{Zeq}	77,3	87,3	77,2	73,1	64,5	58,1	45,8	
Ambient Noise added [dB]	44,2	L _{Zeq}	48,9	47,0	40,1	37,5	34,8	33,1	28,4	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,55	0,006	0,547	0,553	0,547					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,55	0,006	0,545	0,551	0,545					

8

STIPA File	2017-01-30_STIPA_007					30.01.2017 09:46:49				
Noise File	2017-01-30_STIPA_007					▼ 30.01.2017 09:32:00				
Position										
	L _{Aeq}					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	81	L _{Zeq}	76,4	87,3	76,9	72,6	65,5	58,8	47,1	
Ambient Noise added [dB]	44,2	L _{Zeq}	48,9	47,0	40,1	37,5	34,8	33,1	28,4	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,56	0,020	0,562	0,570	0,550					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,56	0,020	0,560	0,568	0,549					

9

STIPA File	2017-01-30_STIPA_008					30.01.2017 09:49:13				
Noise File	2017-01-30_STIPA_008					▼ 30.01.2017 09:32:00				
Position										
	LAeq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	81,1	LZeq	76,6	87,6	75,8	73,3	63,9	58,0	46,3	
Ambient Noise added [dB]	44,2	LZeq	48,9	47,0	40,1	37,5	34,8	33,1	28,4	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,53	0,028	0,548	0,528	0,520					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,53	0,027	0,545	0,526	0,518					

10

STIPA File	2017-01-30_STIPA_009					30.01.2017 09:50:48				
Noise File	2017-01-30_STIPA_009					▼ 30.01.2017 09:32:00				
Position										
	L _{Aeq}					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	83	L _{Zeq}	77,6	89,6	76,2	73,2	64,2	58,2	47,5	
Ambient Noise added [dB]	44,2	L _{Zeq}	48,9	47,0	40,1	37,5	34,8	33,1	28,4	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,53	0,021	0,530	0,516	0,537					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,53	0,020	0,529	0,515	0,535					

STIPA Report

Version 3.98



Project	BYDGOSZCZ LEŚNA
Comments	PERON 1
Standard	IEC 60268-16 ed4.0 2011

English ▼

Unit STI ▼

Loaded Measurement Positions

STIPA	Remove All	35
--------------	------------	----

☐ Get All data from XL2

Noise	Remove All	35
--------------	------------	----

Add File(s)

1

	STIPA File	2017-01-30_STIPA_000					30.01.2017 09:50:48				
	Noise File	2017-01-30_STIPA_000					▼	30.01.2017 10:06:00			
	Position										
		L _{Aeq}					Band				
		Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
	STIPA signal level [dB]	83	L _{Zeq}	77,6	89,6	76,2	73,2	64,2	58,2	47,5	
	Ambient Noise added [dB]	47,8	L _{Zeq}	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8	
							Cycles				
		Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)	
	Measured STIPA results [STI]	0,53	0,021	0,530	0,516	0,537					
	Status	OK		OK	OK	OK					
	Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,53	0,021	0,530	0,516	0,536					

2

STIPA File	2017-01-30_STIPA_001					30.01.2017 10:08:19				
Noise File	2017-01-30_STIPA_001					▼ 30.01.2017 10:06:00				
Position										
	LAeq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	67,4	LZeq	48,0	47,7	53,8	64,6	62,0	51,3	33,0	
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,68	0,015	0,676	0,668	0,683					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,65	0,006	0,652	0,654	0,658					

3

STIPA File	2017-01-30_STIPA_002					30.01.2017 10:09:32			
Noise File	2017-01-30_STIPA_002					▼ 30.01.2017 10:06:00			
Position									
	LAeq					Band			
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k
STIPA signal level [dB]	68,2	LZeq	46,8	44,8	54,2	65,5	62,9	52,8	36,3
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8
						Cycles			
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)
Measured STIPA results [STI]	0,73	0,023	0,741	0,722	0,718				
Status	OK		OK	OK	OK				
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,70	0,023	0,711	0,690	0,688				

4

STIPA File	2017-01-30_STIPA_003					30.01.2017 10:11:13			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_003					30.01.2017 10:06:00		
	Position								
	LAeq					Band			
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k
STIPA signal level [dB]	68,9	LZeq	47,6	45,9	54,4	65,0	64,9	54,4	35,1
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8
					Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)
Measured STIPA results [STI]	0,72	0,004	0,721	0,717	0,720				
Status	OK		OK	OK	OK				
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,69	0,013	0,698	0,685	0,692				

5

STIPA File	2017-01-30_STIPA_004					30.01.2017 10:12:31				
Noise File	2017-01-30_STIPA_004						30.01.2017 10:06:00			
Position										
	L _{Aeq}					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	72,6	L _{Zeq}	48,2	46,8	55,7	70,4	66,6	55,0	34,1	
Ambient Noise added [dB]	47,8	L _{Zeq}	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)	
Measured STIPA results [STI]	0,73	0,026	0,747	0,721	0,722					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,71	0,027	0,729	0,701	0,702					

6

STIPA File	2017-01-30_STIPA_005					30.01.2017 10:13:59			
Noise File	2017-01-30_STIPA_005					▼ 30.01.2017 10:06:00			
Position									
	L _{Aeq}					Band			
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k
STIPA signal level [dB]	73,2	L _{Zeq}	49,9	47,3	58,8	70,9	67,8	53,3	36,6
Ambient Noise added [dB]	47,8	L _{Zeq}	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8
						Cycles			
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)
Measured STIPA results [STI]	0,72	0,022	0,736	0,714	0,719				
Status	OK		OK	OK	OK				
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,71	0,017	0,720	0,703	0,706				

7

STIPA File	2017-01-30_STIPA_006					30.01.2017 10:15:08			
Noise File	2017-01-30_STIPA_006					30.01.2017 10:06:00			
Position									
	L _{Aeq}					Band			
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k
STIPA signal level [dB]	73,9	L _{Zeq}	51,7	48,8	61,1	72,8	64,5	52,3	30,8
Ambient Noise added [dB]	47,8	L _{Zeq}	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8
						Cycles			
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)
Measured STIPA results [STI]	0,68	0,012	0,690	0,678	0,680				
Status	OK		OK	OK	OK				
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,67	0,011	0,675	0,663	0,666				

8

	STIPA File	2017-01-30_STIPA_007					30.01.2017 10:16:25			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_007					▼	30.01.2017 10:06:00		
	Position									
		LAeq	Band							
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	71,9	LZeq	47,8	47,1	60,1	71,1	60,4	48,6	30,4	
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8	
			Cycles							
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,59	0,013	0,602	0,594	0,589					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,58	0,006	0,581	0,578	0,575					

9

STIPA File	2017-01-30_STIPA_008					30.01.2017 10:19:38				
	Noise File	2017-01-30_STIPA_008				▼	30.01.2017 10:06:00			
	Position									
	LAeq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	67	LZeq	55,3	47,4	58,3	64,6	60,7	48,5	30,3	
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,63	0,018	0,628	0,628	0,646					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,61	0,016	0,606	0,602	0,619					

10

	STIPA File	2017-01-30_STIPA_009					30.01.2017 10:20:48				
	Noise File	2017-01-30_STIPA_009					▼	30.01.2017 10:06:00			
	Position										
		LAeq					Band				
		Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
	STIPA signal level [dB]	65,4	LZeq	49,9	46,6	58,4	62,5	59,2	50,1	30,2	
	Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8	
							Cycles				
		Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Measured STIPA results [STI]	0,69	0,014	0,702	0,688	0,694					
	Status	OK		OK	OK	OK					
	Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,67	0,024	0,680	0,656	0,663					

11

STIPA File	2017-01-30_STIPA_010					30.01.2017 10:25:13					
Noise File	2017-01-30_STIPA_010					▼	30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	67,2	LZeq	50,5	48,9	58,8	64,9	60,4	50,2	32,5		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,78	0,030	0,763	0,793	0,770						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,74	0,017	0,742	0,753	0,736						

12

STIPA File	2017-01-30_STIPA_011					30.01.2017 10:32:11					
Noise File	2017-01-30_STIPA_011					▼	30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	67,7	LZeq	53,0	52,2	58,0	65,4	61,3	52,3	35,3		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,71	0,026	0,697	0,723	0,701						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,69	0,021	0,683	0,704	0,686						

13

STIPA File	2017-01-30_STIPA_012					30.01.2017 10:33:21					
Noise File	2017-01-30_STIPA_012					▼	30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	69,9	LZeq	50,5	53,9	57,4	67,8	63,4	53,6	36,0		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,76	0,027	0,772	0,751	0,745						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,74	0,027	0,755	0,737	0,727						

14

STIPA File	2017-01-30_STIPA_013					30.01.2017 10:37:16				
Noise File	2017-01-30_STIPA_013					▼ 30.01.2017 10:06:00				
Position										
	LAeq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	72,1	LZeq	51,0	54,1	61,8	70,1	65,5	55,4	36,2	
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,80	0,030	0,778	0,801	0,809					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,78	0,028	0,763	0,788	0,791					

15

STIPA File	2017-01-30_STIPA_014					30.01.2017 10:39:22			
Noise File	2017-01-30_STIPA_014					▼ 30.01.2017 10:06:00			
Position									
	LAeq					Band			
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k
STIPA signal level [dB]	74,2	LZeq	55,5	50,3	64,0	72,7	66,4	54,1	38,8
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8
						Cycles			
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)
Measured STIPA results [STI]	0,79	0,024	0,804	0,780	0,785				
Status	OK		OK	OK	OK				
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,78	0,028	0,800	0,772	0,778				

16

STIPA File	2017-01-30_STIPA_015					30.01.2017 10:41:59			
Noise File	2017-01-30_STIPA_015					▼ 30.01.2017 10:06:00			
Position									
	LAeq					Band			
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k
STIPA signal level [dB]	74,2	LZeq	52,8	51,0	66,4	73,3	62,5	50,8	30,7
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8
						Cycles			
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)
Measured STIPA results [STI]	0,77	0,022	0,773	0,751	0,772				
Status	OK		OK	OK	OK				
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,75	0,020	0,764	0,744	0,757				

17

STIPA File	2017-01-30_STIPA_016					30.01.2017 10:43:12					
Noise File	2017-01-30_STIPA_016					▼	30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	69	LZeq	50,5	52,5	60,7	68,2	56,4	43,1	30,2		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,60	0,014	0,587	0,600	0,600						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,58	0,013	0,573	0,583	0,586						

18

STIPA File	2017-01-30_STIPA_017					30.01.2017 10:46:28					
Noise File	2017-01-30_STIPA_017					▼	30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	66,6	LZeq	51,7	49,5	56,5	64,1	60,9	49,1	31,6		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,58	0,008	0,583	0,575	0,578						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,56	0,012	0,563	0,550	0,557						

19

STIPA File	2017-01-30_STIPA_018					30.01.2017 10:47:48					
Noise File	2017-01-30_STIPA_018					▼	30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	70,7	LZeq	51,6	48,8	61,4	68,5	64,2	52,6	35,2		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,68	0,006	0,682	0,682	0,676						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,67	0,010	0,675	0,670	0,665						

20

STIPA File	2017-01-30_STIPA_019					30.01.2017 10:49:27					
Noise File	2017-01-30_STIPA_019					▼	30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	74	LZeq	48,7	49,0	63,9	72,3	66,4	54,6	33,7		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,71	0,013	0,715	0,716	0,703						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,70	0,007	0,705	0,707	0,700						

21

STIPA File	2017-01-30_STIPA_020					30.01.2017 10:50:56					
Noise File	2017-01-30_STIPA_020					▼	30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	74,8	LZeq	48,8	48,3	67,1	73,7	63,9	52,1	35,1		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,66	0,026	0,675	0,649	0,664						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,66	0,027	0,669	0,642	0,656						

22

STIPA File	2017-01-30_STIPA_021					30.01.2017 10:52:07					
Noise File	2017-01-30_STIPA_021					▼	30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	72,1	LZeq	48,3	46,7	66,2	70,7	61,2	51,6	32,7		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
			Cycles								
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,61	0,030	0,592	0,604	0,621						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,60	0,026	0,583	0,595	0,609						

23

STIPA File	2017-01-30_STIPA_022					30.01.2017 10:53:14				
Noise File	2017-01-30_STIPA_022					▼	30.01.2017 10:06:00			
Position										
	LAeq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	69	LZeq	50,3	47,5	58,8	67,2	61,5	51,1	32,4	
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,64	0,030	0,619	0,646	0,649					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,63	0,017	0,619	0,630	0,637					


24

STIPA File	2017-01-30_STIPA_023					30.01.2017 10:55:04					
Noise File	2017-01-30_STIPA_023					▼	30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	68,5	LZeq	48,6	45,0	63,3	65,1	62,5	52,5	34,1		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,67	0,019	0,681	0,665	0,666	0,684					
Status	OK		OK	OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,66	0,024	0,669	0,653	0,658	0,677					

25

STIPA File	2017-01-30_STIPA_024					30.01.2017 10:56:23					
Noise File	2017-01-30_STIPA_024					▼	30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq		Band								
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	69,4	LZeq	47,8	44,5	59,5	66,8	63,5	53,8	35,7		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
			Cycles								
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,68	0,016	0,674	0,672	0,688						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,67	0,004	0,673	0,669	0,673						

26

STIPA File	2017-01-30_STIPA_025					30.01.2017 10:57:37			
Noise File	2017-01-30_STIPA_025						30.01.2017 10:06:00		
Position									
	L _{Aeq}					Band			
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k
STIPA signal level [dB]	71,3	L _{Zeq}	47,5	43,5	62,8	68,6	65,3	54,9	35,6
Ambient Noise added [dB]	47,8	L _{Zeq}	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8
						Cycles			
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)
Measured STIPA results [STI]	0,69	0,011	0,694	0,683	0,693				
Status	OK		OK	OK	OK				
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,69	0,014	0,697	0,683	0,692				

27

STIPA File	2017-01-30_STIPA_026					30.01.2017 10:58:45			
Noise File	2017-01-30_STIPA_026					▼	30.01.2017 10:06:00		
Position									
	L _{Aeq}					Band			
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k
STIPA signal level [dB]	73,4	L _{Zeq}	51,0	50,0	62,6	71,5	66,1	53,8	34,2
Ambient Noise added [dB]	47,8	L _{Zeq}	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8
						Cycles			
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)
Measured STIPA results [STI]	0,68	0,007	0,683	0,685	0,677				
Status	OK		OK	OK	OK				
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,68	0,016	0,673	0,689	0,679				

28

STIPA File	2017-01-30_STIPA_027					30.01.2017 10:59:57				
Noise File	2017-01-30_STIPA_027					▼	30.01.2017 10:06:00			
Position										
	L _{Aeq}					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	74	L _{Zeq}	45,4	44,5	61,9	73,1	63,9	52,6	33,1	
Ambient Noise added [dB]	47,8	L _{Zeq}	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)	
Measured STIPA results [STI]	0,64	0,026	0,638	0,633	0,659					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,63	0,016	0,637	0,626	0,642					

26

STIPA File	2017-01-30_STIPA_025					30.01.2017 10:57:37					
Noise File	2017-01-30_STIPA_025					▼	30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	71,3	LZeq	47,5	43,5	62,8	68,6	65,3	54,9	35,6		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,69	0,011	0,694	0,683	0,693						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,69	0,014	0,697	0,683	0,692						


27

STIPA File	2017-01-30_STIPA_026					30.01.2017 10:58:45					
Noise File	2017-01-30_STIPA_026					▼	30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	73,4	LZeq	51,0	50,0	62,6	71,5	66,1	53,8	34,2		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,68	0,007	0,683	0,685	0,677						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,68	0,016	0,673	0,689	0,679						

28

STIPA File	2017-01-30_STIPA_027					30.01.2017 10:59:57					
Noise File	2017-01-30_STIPA_027					▼	30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq		Band								
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	74	LZeq	45,4	44,5	61,9	73,1	63,9	52,6	33,1		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
			Cycles								
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,64	0,026	0,638	0,633	0,659						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,63	0,016	0,637	0,626	0,642						

32

STIPA File	2017-01-30_STIPA_031					30.01.2017 11:08:02					
Noise File	2017-01-30_STIPA_031						30.01.2017 10:06:00				
Position											
	LAeq		Band								
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	69,5	LZeq	51,9	47,2	56,5	67,7	62,6	48,6	30,0		
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8		
			Cycles								
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,63	0,025	0,635	0,611	0,636						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,61	0,027	0,612	0,596	0,623						

33

STIPA File	2017-01-30_STIPA_032					30.01.2017 11:10:17				
Noise File	2017-01-30_STIPA_032					▼ 30.01.2017 10:06:00				
Position										
	LAeq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	72,9	LZeq	49,6	45,4	57,3	70,8	66,6	56,0	32,6	
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,72	0,030	0,719	0,739	0,708					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,71	0,015	0,712	0,721	0,706					

34

STIPA File	2017-01-30_STIPA_033					30.01.2017 11:11:28				
Noise File	2017-01-30_STIPA_033					▼ 30.01.2017 10:06:00				
Position										
	LAeq		Band							
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	73,6	LZeq	47,0	47,0	61,1	72,0	66,4	52,0	35,7	
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8	
	Cycles									
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,72	0,020	0,730	0,710	0,729					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,72	0,030	0,732	0,702	0,715					

	STIPA File	2017-01-30_STIPA_034					30.01.2017 11:12:38				
	Noise File	2017-01-30_STIPA_034						30.01.2017 10:06:00			
	Position										
		LAeq					Band				
		Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
	STIPA signal level [dB]	70,7	LZeq	46,4	43,4	62,3	69,5	60,4	52,4	30,1	
	Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8	
							Cycles				
		Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Measured STIPA results [STI]	0,62	0,016	0,620	0,609	0,626					
	Status	OK		OK	OK	OK					
	Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,61	0,025	0,625	0,599	0,618					

STIPA Report

Version 3.98



Project	BYDGOSZCZ LEŚNA
Comments	PERON 2
Standard	IEC 60268-16 ed4.0 2011

English ▼

Unit STI ▼

Loaded Measurement Positions

STIPA	Remove All	35
--------------	------------	----

☐ Get All data from XL2

Noise	Remove All	35
--------------	------------	----

Add File(s)

1

	STIPA File	2017-01-30_STIPA_000					30.01.2017 11:40:17				
	Noise File	2017-01-30_STIPA_000					▼	30.01.2017 11:49:00			
	Position										
		L _{Aeq}					Band				
		Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
	STIPA signal level [dB]	69,2	L _{Zeq}	50,9	46,5	62,8	66,7	62,5	52,6	33,5	
	Ambient Noise added [dB]	45,9	L _{Zeq}	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
							Cycles				
		Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Measured STIPA results [STI]	0,60	0,013	0,606	0,611	0,598					
	Status	OK		OK	OK	OK					
	Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,60	0,006	0,597	0,604	0,598					

2

STIPA File	2017-01-30_STIPA_001					30.01.2017 11:53:29					
Noise File	2017-01-30_STIPA_001					▼	30.01.2017 11:49:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	69,2	LZeq	49,7	52,2	62,1	66,3	63,0	52,7	34,4		
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,66	0,027	0,665	0,644	0,671						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,65	0,030	0,661	0,632	0,659						

3

STIPA File	2017-01-30_STIPA_002					30.01.2017 11:55:45					
Noise File	2017-01-30_STIPA_002					▼	30.01.2017 11:49:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	70,9	LZeq	47,6	45,2	63,5	68,9	63,1	51,2	33,3		
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,64	0,017	0,631	0,648	0,638						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,63	0,012	0,626	0,639	0,629						

4

STIPA File	2017-01-30_STIPA_003					30.01.2017 11:58:50					
Noise File	2017-01-30_STIPA_003					▼	30.01.2017 11:49:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	76,6	LZeq	46,9	43,6	66,1	75,8	64,9	53,3	33,5		
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,72	0,019	0,706	0,725	0,716						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,70	0,013	0,695	0,708	0,699						

5

	STIPA File	2017-01-30_STIPA_004					30.01.2017 12:00:05				
	Noise File	2017-01-30_STIPA_004					▼	30.01.2017 11:49:00			
	Position										
		LReq					Band				
		Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
	STIPA signal level [dB]	75,6	LReq	46,4	42,9	66,2	73,8	68,2	56,0	34,9	
	Ambient Noise added [dB]	45,9	LReq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
							Cycles				
		Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Measured STIPA results [STI]	0,71	0,025	0,700	0,706	0,725					
	Status	OK		OK	OK	OK					
	Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,70	0,020	0,695	0,701	0,715					

6

STIPA File	2017-01-30_STIPA_005					30.01.2017 12:01:21				
Noise File	2017-01-30_STIPA_005					▼ 30.01.2017 11:49:00				
Position										

	LReq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	73,7	LReq	50,0	42,0	65,3	71,4	66,9	56,6	37,6	
Ambient Noise added [dB]	45,9	LReq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	

						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,73	0,020	0,716	0,736	0,731					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,72	0,020	0,706	0,726	0,720					

7

STIPA File	2017-01-30_STIPA_006					30.01.2017 12:03:30				
	Noise File	2017-01-30_STIPA_006				▼	30.01.2017 11:49:00			
	Position									
	LReq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	70,6	LReq	48,3	46,4	60,4	68,7	63,5	53,7	34,4	
Ambient Noise added [dB]	45,9	LReq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,69	0,025	0,704	0,679	0,682					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,68	0,025	0,692	0,670	0,667					

8

	STIPA File	2017-01-30_STIPA_007					30.01.2017 12:04:43			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_007					▼	30.01.2017 11:49:00		
	Position									
		LReq					Band			
		Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k
	STIPA signal level [dB]	68,6	LReq	46,7	43,2	60,3	66,3	61,9	52,3	32,7
	Ambient Noise added [dB]	45,9	LReq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3
							Cycles			
		Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)
	Measured STIPA results [STI]	0,64	0,020	0,651	0,631	0,638				
	Status	OK		OK	OK	OK				
	Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,63	0,018	0,644	0,626	0,632				

9

STIPA File	2017-01-30_STIPA_008					30.01.2017 12:15:23				
Noise File	2017-01-30_STIPA_008					▼ 30.01.2017 11:49:00				
Position										
	LAeq		Band							
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	69,2	LZeq	48,3	42,3	65,1	66,9	60,0	48,8	28,8	
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
			Cycles							
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,58	0,017	0,572	0,589	0,586					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,57	0,006	0,567	0,574	0,574					

10

	STIPA File	2017-01-30_STIPA_009					30.01.2017 12:18:08			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_009					▼	30.01.2017 11:49:00		
	Position									
		LReq					Band			
		Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k
	STIPA signal level [dB]	72,1	LReq	50,5	43,6	63,5	71,2	61,0	48,6	27,0
	Ambient Noise added [dB]	45,9	LReq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3
							Cycles			
		Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)
	Measured STIPA results [STI]	0,58	0,030	0,594	0,569	0,565				
	Status	OK		OK	OK	OK				
	Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,56	0,028	0,577	0,556	0,549				


11

STIPA File	2017-01-30_STIPA_010					30.01.2017 12:20:57					
Noise File	2017-01-30_STIPA_010					▼	30.01.2017 11:49:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	77,1	LZeq	50,0	52,5	69,4	76,0	66,2	54,9	35,0		
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,69	0,030	0,679	0,710	0,687						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,69	0,027	0,676	0,702	0,680						

12

STIPA File	2017-01-30_STIPA_011					30.01.2017 12:23:11				
	Noise File	2017-01-30_STIPA_011				▼	30.01.2017 11:49:00			
	Position									
	LAeq		Band							
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	75,5	LZeq	48,7	48,5	67,3	73,6	67,9	57,0	34,7	
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
			Cycles							
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,70	0,012	0,700	0,711	0,699					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,70	0,016	0,692	0,706	0,691					

13

STIPA File	2017-01-30_STIPA_012					30.01.2017 12:24:40					
Noise File	2017-01-30_STIPA_012						30.01.2017 11:49:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	74,2	LZeq	51,9	45,8	67,9	71,9	66,7	57,5	38,9		
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,72	0,006	0,715	0,712	0,718						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,70	0,020	0,713	0,706	0,693						

14

STIPA File	2017-01-30_STIPA_013					30.01.2017 12:27:41				
Noise File	2017-01-30_STIPA_013						30.01.2017 11:49:00			
Position										
	L _{Aeq}					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	71,6	L _{Zeq}	48,4	44,0	63,0	69,5	64,6	56,1	37,7	
Ambient Noise added [dB]	45,9	L _{Zeq}	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)	
Measured STIPA results [STI]	0,66	0,019	0,676	0,657	0,661					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,66	0,026	0,679	0,654	0,653					

15

STIPA File	2017-01-30_STIPA_014					30.01.2017 12:32:03			
Noise File	2017-01-30_STIPA_014					▼ 30.01.2017 11:49:00			
Position									
	L _{Aeq}					Band			
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k
STIPA signal level [dB]	70,1	L _{Zeq}	48,5	46,3	62,8	68,0	62,7	53,3	39,2
Ambient Noise added [dB]	45,9	L _{Zeq}	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3
						Cycles			
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)
Measured STIPA results [STI]	0,67	0,030	0,656	0,662	0,686				
Status	OK		OK	OK	OK				
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,65	0,015	0,656	0,641	0,641				

16

10	STIPA File	2017-01-30_STIPA_015					30.01.2017 12:34:05			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_015					▼ 30.01.2017 11:49:00			
	Position									
		L _{Aeq}					Band			
		Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k
	STIPA signal level [dB]	64,2	L _{Zeq}	49,6	44,1	53,8	62,5	57,0	39,4	26,3
	Ambient Noise added [dB]	45,9	L _{Zeq}	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3
							Cycles			
		Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)
	Measured STIPA results [STI]	0,64	0,024	0,631	0,641	0,655				
	Status	OK		OK	OK	OK				
	Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,61	0,014	0,601	0,603	0,615				

17

STIPA File	2017-01-30_STIPA_016					30.01.2017 12:35:24					
Noise File	2017-01-30_STIPA_016					▼	30.01.2017 11:49:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	67	LZeq	49,5	44,6	57,8	66,1	56,0	41,7	29,1		
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,62	0,007	0,617	0,619	0,612						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,59	0,016	0,595	0,599	0,584						

18

STIPA File	2017-01-30_STIPA_017					30.01.2017 12:40:29					
Noise File	2017-01-30_STIPA_017					▼	30.01.2017 11:49:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	76	LZeq	49,5	43,5	66,9	74,1	68,6	56,7	36,5		
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,60	0,026	0,585	0,611	0,604						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,60	0,018	0,589	0,606	0,602						

19

STIPA File	2017-01-30_STIPA_018					30.01.2017 12:42:11					
Noise File	2017-01-30_STIPA_018					▼	30.01.2017 11:49:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	75,6	LZeq	48,5	42,7	67,3	73,4	69,2	57,5	38,3		
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,64	0,008	0,636	0,644	0,645						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,64	0,009	0,634	0,639	0,643						

20

STIPA File	2017-01-30_STIPA_019					30.01.2017 12:43:28					
Noise File	2017-01-30_STIPA_019					▼	30.01.2017 11:49:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	77,8	LZeq	49,5	44,0	70,9	75,9	69,6	60,2	41,5		
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,68	0,009	0,682	0,673	0,673						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,67	0,008	0,677	0,669	0,672						


21

STIPA File	2017-01-30_STIPA_020					30.01.2017 12:44:42				
Noise File	2017-01-30_STIPA_020					▼	30.01.2017 11:49:00			
Position										
	LAeq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	78,8	LZeq	51,4	45,7	72,2	77,0	70,2	58,4	41,7	
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,69	0,018	0,682	0,699	0,682					
Status	fault		fault	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,69	0,017	0,681	0,698	0,682					

22

STIPA File	2017-01-30_STIPA_021					30.01.2017 12:46:58					
Noise File	2017-01-30_STIPA_021					▼	30.01.2017 11:49:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	80,3	LZeq	51,2	51,3	75,8	79,1	66,8	55,2	36,0		
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,66	0,030	0,671	0,641	0,658						
Status	fault		fault	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,65	0,029	0,664	0,635	0,650						

23

STIPA File	2017-01-30_STIPA_022					30.01.2017 12:48:15				
Noise File	2017-01-30_STIPA_022						30.01.2017 11:49:00			
Position										
	L _{Aeq}					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	77,9	L _{Zeq}	47,5	44,9	71,2	75,7	70,8	56,6	42,0	
Ambient Noise added [dB]	45,9	L _{Zeq}	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,70	0,014	0,694	0,697	0,708					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,69	0,008	0,692	0,692	0,699					

24

STIPA File	2017-01-30_STIPA_023					30.01.2017 12:53:43				
Noise File	2017-01-30_STIPA_023					▼ 30.01.2017 11:49:00				
Position										
	L _{Aeq}					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	67,5	L _{Zeq}	55,2	48,4	59,8	66,2	57,8	44,0	26,2	
Ambient Noise added [dB]	45,9	L _{Zeq}	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,55	0,010	0,553	0,544	0,554					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,53	0,011	0,534	0,524	0,535					

25

STIPA File	2017-01-30_STIPA_024					30.01.2017 12:56:23				
Noise File	2017-01-30_STIPA_024					▼ 30.01.2017 11:49:00				
Position										
	L _{Aeq}					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	66,8	L _{Zeq}	47,0	44,1	58,3	65,3	58,8	43,2	28,2	
Ambient Noise added [dB]	45,9	L _{Zeq}	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,58	0,030	0,584	0,562	0,592					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,55	0,028	0,565	0,537	0,555					

26

STIPA File	2017-01-30_STIPA_025					30.01.2017 12:59:07			
	Noise File	2017-01-30_STIPA_025				▼	30.01.2017 11:49:00		
	Position								
	L _{Aeq}					Band			
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k
STIPA signal level [dB]	69,4	L _{Zeq}	51,3	46,4	60,0	66,4	63,9	53,1	34,1
Ambient Noise added [dB]	45,9	L _{Zeq}	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3
						Cycles			
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)
Measured STIPA results [STI]	0,53	0,018	0,532	0,545	0,527				
Status	OK		OK	OK	OK				
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,53	0,020	0,523	0,536	0,516				

27

STIPA File	2017-01-30_STIPA_026					30.01.2017 13:00:39			
Noise File	2017-01-30_STIPA_026					▼	30.01.2017 11:49:00		
Position									
	L _{Aeq}					Band			
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k
STIPA signal level [dB]	69,9	L _{Zeq}	49,5	45,9	61,0	67,2	63,9	53,7	34,9
Ambient Noise added [dB]	45,9	L _{Zeq}	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3
						Cycles			
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)
Measured STIPA results [STI]	0,54	0,011	0,533	0,542	0,544				
Status	OK		OK	OK	OK				
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,53	0,009	0,527	0,534	0,536				


28

STIPA File	2017-01-30_STIPA_027					30.01.2017 13:02:19				
	Noise File	2017-01-30_STIPA_027					30.01.2017 11:49:00			
	Position									
	L _{Aeq}					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	70,8	L _{Zeq}	52,7	49,3	62,1	68,6	63,8	54,7	36,2	
Ambient Noise added [dB]	45,9	L _{Zeq}	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) (8)	
Measured STIPA results [STI]	0,59	0,030	0,575	0,605	0,580					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,58	0,027	0,569	0,596	0,574					


29

STIPA File	2017-01-30_STIPA_028					30.01.2017 13:03:28					
Noise File	2017-01-30_STIPA_028					▼	30.01.2017 11:49:00				
Position											
	LAeq					Band					
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
STIPA signal level [dB]	71,7	LZeq	48,7	47,2	64,2	69,6	64,4	55,5	36,4		
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3		
						Cycles					
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Measured STIPA results [STI]	0,62	0,023	0,625	0,630	0,607						
Status	OK		OK	OK	OK						
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,61	0,024	0,615	0,626	0,602						

30

STIPA File	2017-01-30_STIPA_029					30.01.2017 13:04:42				
Noise File	2017-01-30_STIPA_029						30.01.2017 11:49:00			
Position										
	LAeq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	72,6	LZeq	51,4	48,2	62,3	70,4	65,9	56,8	37,2	
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,65	0,019	0,642	0,661	0,650					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,65	0,019	0,636	0,655	0,654					

31

STIPA File	2017-01-30_STIPA_030					30.01.2017 13:06:36				
	Noise File	2017-01-30_STIPA_030					30.01.2017 11:49:00			
	Position									
	LReq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	73,2	LReq	49,0	46,0	66,8	70,0	67,3	57,8	36,3	
Ambient Noise added [dB]	45,9	LReq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,65	0,020	0,665	0,644	0,645					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,65	0,020	0,662	0,642	0,642					

32

STIPA File	2017-01-30_STIPA_031					30.01.2017 13:08:43				
Noise File	2017-01-30_STIPA_031					▼ 30.01.2017 11:49:00				
Position										
	LAeq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	75,7	LZeq	52,4	48,0	67,2	73,4	69,4	57,0	36,5	
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,64	0,020	0,654	0,634	0,643					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,64	0,021	0,649	0,628	0,640					

33

STIPA File	2017-01-30_STIPA_032					30.01.2017 13:10:06				
Noise File	2017-01-30_STIPA_032					▼ 30.01.2017 11:49:00				
Position										
	LAeq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	78	LZeq	53,5	48,8	69,3	76,4	70,0	57,9	40,1	
Ambient Noise added [dB]	45,9	LZeq	50,3	44,6	41,0	42,1	38,4	27,2	24,3	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,65	0,026	0,669	0,644	0,642					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,65	0,026	0,664	0,639	0,638					

34

STIPA File	2017-01-30_STIPA_033					30.01.2017 13:12:06				
Noise File	2017-01-30_STIPA_033					▼ 30.01.2017 11:49:00				
Position										
	LAeq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	70,7	LZeq	48,3	45,9	60,6	69,1	62,7	52,3	31,5	
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,53	0,024	0,531	0,514	0,538					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,51	0,024	0,516	0,500	0,523					

STIPA File	2017-01-30_STIPA_034					30.01.2017 13:14:01				
Noise File	2017-01-30_STIPA_034					▼ 30.01.2017 11:49:00				
Position										
	LAeq					Band				
	Broadband	Hz	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
STIPA signal level [dB]	69,2	LZeq	50,9	46,5	62,8	66,7	62,5	52,6	33,5	
Ambient Noise added [dB]	47,8	LZeq	49,5	47,4	45,8	44,2	36,2	27,4	20,8	
						Cycles				
	Avrg	Δ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measured STIPA results [STI]	0,60	0,013	0,606	0,611	0,598					
Status	OK		OK	OK	OK					
Calculated STIPA results [STI] including Noise added	0,60	0,008	0,599	0,607	0,599					

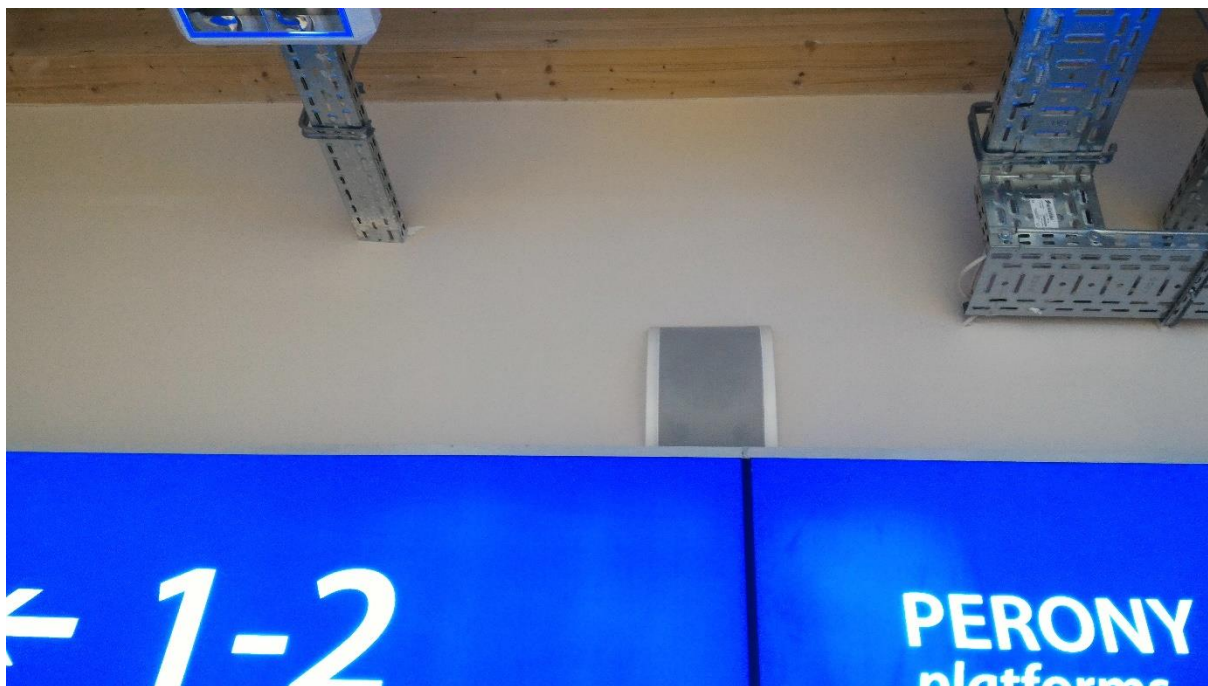
Załącznik 7. Dokumentacja zdjęciowa



Fot. 1. Hala dworca Bydgoszcz Leśna



Fot. 2. Pomiar wskaźnika STI w hali dworca Bydgoszcz Leśna



Fot. 3. Głośnik SIP zainstalowany w hali dworca Bydgoszcz Leśna



Fot. 4. Peron 1 na stacji Bydgoszcz Leśna



Fot. 5. Głośnik SIP zainstalowany na peronie 1 stacji Bydgoszcz Leśna



Fot. 6. Peron 2 na stacji Bydgoszcz Leśna



Fot. 7. Pomiar wskaźnika STI na peronie 2 stacji Bydgoszcz Leśna



**Laboratorium Wzorcujące
SVANTEK**
04-872 Warszawa, ul. Strzygłowska 81

Laboratorium wzorcujące akredytowane przez
Polskie Centrum Akredytacji, sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA
dotyczących wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania
Nr akredytacji AP 146



AP 146



ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania: 11 września 2015 r.

Nr świadectwa: 427/01/2015

Strona 1/2

**PRZEDMIOT
WZORCOWANIA**

Kalibrator akustyczny, typ 4231, nr 2061626, wytwórca Brüel&Kjær.

ZGŁASZAJĄCYSTUDIO K Artur Kozak
ul. Gwiaździsta 15A/63
01-651 Warszawa**METODA
WZORCOWANIA**

Metoda porównawcza opisana instrukcją pracy IN-01 „Wzorcowanie kalibratorów akustycznych”, wyd. 6 z dn. 10.01.2013 opracowaną na podstawie normy PN-EN 60942 „Elektroakustyka. Kalibratory akustyczne”.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**Temperatura: $(21,3 \pm 21,5) ^\circ\text{C}$
Ciśnienie statyczne: $(101,6 \pm 101,8) \text{ kPa}$
Wilgotność względna: $(46 \pm 47) \%$ **DATA WYKONANIA
WZORCOWANIA**

11 września 2015 r.

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki wzorcowania zostały odniesione do wzorca pierwotnego jednostki ciśnienia akustycznego utrzymywanego w GUM, poprzez zastosowanie wzorca roboczego Akredytowanego Laboratorium Wzorcującego SVANTEK - kalibratora akustycznego, typ 4231 nr 2594899 firmy Brüel&Kjær.

**WYNIKI
WZORCOWANIA**

Podano na stronie 2 niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru.

**NIEPEWNOŚĆ
POMIARU**Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02 M:2013. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynnika rozszerzenia $k = 2$.**ZGODNOŚĆ Z
WYMAGANIAMI**

W wyniku wzorcowania stwierdzono, że kalibrator akustyczny spełnia wymagania metrologiczne ustalone w normie PN-EN 60942 „Elektroakustyka. Kalibratory akustyczne”, dla przyrządów klasy dokładności 1.



Kierownik Laboratorium
ds. Jakości i Technicznych
Anna Domańska
mgr inż. Anna Domańska

**WYNIKI
WZORCOWANIA**

Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej:

Nominalny poziom ciśnienia akustycznego 94 dB

1. Poziom ciśnienia akustycznego sygnału wytwarzanego przez kalibrator w warunkach odniesienia, tj. przy ciśnieniu statycznym 101,325 kPa, temperaturze 23°C i wilgotności względnej 50 % wynosi:

(94,07 ± 0,11) dB

2. Częstotliwość sygnału akustycznego wynosi:

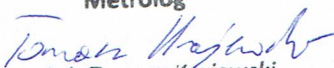
(999,83 ± 0,10) Hz

3. Współczynnik zniekształceń harmoniczných wynosi:

(0,20 ± 0,1) %

Autoryzował(a):

Metrolog


mgr inż. Tomasz Krajewski



**Laboratorium Wzorcujące
SVANTEK**
04-872 Warszawa, ul. Strzygłowska 81

Laboratorium wzorcujące akredytowane przez
Polskie Centrum Akredytacji, sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA
dotyczących wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania
Nr akredytacji AP 146



AP 146

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA



Data wydania: 1 czerwca 2016 r.

Nr świadectwa: 278/02/2016

Strona 1/6

**OBIĘKT
WZORCOWANIA**

Miernik poziomu dźwięku, typ XL2 nr A2A-04370-D2, wytwórca NTi Audio z przedwzmacniaczem, typ MA220 nr 5315, wytwórca NTi Audio i mikrofonem, typ MC230, nr 8112, wytwórca NTi Audio oraz kablem przedłużającym, typ ASD Cable, wytwórca NTi Audio.

ZGŁASZAJĄCY

"STUDIO K" Artur Kozak
ul. Gwiazdzista 15a/63
01-651 Warszawa

**METODA
WZORCOWANIA**

Metoda wzorcowania podana w instrukcji IN-02 „Wzorcowanie mierników poziomu dźwięku”, wyd. 11 z dn. 27.01.2016, opracowanej na podstawie normy PN-EN 61672-3:2007 „Elektroakustyka. Mierniki poziomu dźwięku. Część 3: Badania okresowe”.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: $(23,6 \pm 23,8) ^\circ\text{C}$
Ciśnienie statyczne: $(100,1 \pm 100,2) \text{ kPa}$
Wilgotność względna: $(65 \pm 70) \%$

**DATA WYKONANIA
WZORCOWANIA**

31 maja 2016 r.

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Niniejsze świadectwo jest wydane w ramach porozumienia EA MLA w zakresie wzorcowania i potwierdza spójność pomiarową z wzorcami utrzymywanymi w Głównym Urzędzie Miar.

**WYNIKI
WZORCOWANIA**

Podano na stronach 2 - 6 niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru.

**NIEPEWNOŚĆ
POMIARU**

Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02 M:2013. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynnika rozszerzenia $k = 2$.



Kierownik Laboratorium
ds. Jakości i Technicznych
[Signature]
mgr inż. Anna Domańska

**WYNIKI
WZORCOWANIA**

Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej:

1. Wskazanie przy częstotliwości wzorcowania

Miernik poziomu dźwięku wywzorcowano zgodnie z instrukcją obsługi producenta doprowadzając wskazanie miernika do wartości równej wartości poziomu ciśnienia akustycznego kalibratora SVANTEK, typ SV 30A nr 7921. Poziom ciśnienia akustycznego kalibratora został skorygowany o wartość poprawki dla pola swobodnego.

Błąd odpowiedzi miernika na sygnał akustyczny o poziomie nominalnym ciśnienia akustycznego 114,0 dB, równym poziomowi odniesienia miernika, wyznaczono za pomocą kalibratora SV 30A nr 7921 dla warunków środowiskowych odniesienia, tj. przy ciśnieniu statycznym 101,325 kPa, temperaturze 23°C i wilgotności względnej 50 %. Przy włączonej charakterystyce korekcyjnej A miernika błąd ten wynosi:

$$(0,0 \pm 0,2) \text{ dB}$$

Błąd wyznaczono jako różnicę między wskazaniem miernika w odpowiedzi na sygnał akustyczny i wartością poziomu ciśnienia akustycznego kalibratora podaną w jego świadectwie wzorcowania, skorygowaną o wartość poprawki dla pola swobodnego.

2. Szumy własne miernika z zainstalowanym mikrofonem


Charakterystyka korekcyjna	A
Największy przewidywany poziom szumów własnych podany przez producenta w instrukcji obsługi miernika, w dB	25,0
Poziom szumów miernika z mikrofonem, w dB	21,5

3. Szumy własne miernika po zastąpieniu mikrofonu równoważną impedancją zastępczą

Charakterystyka korekcyjna	A	C	Lin
Poziom szumów własnych, w dB	10,9	14,2	16,5

Autoryzował(a):

Metrolog


mgr inż. Tomasz Krajewski

4. Częstotliwościowa charakterystyka korekcyjna C miernika poziomu dźwięku w polu swobodnym wyznaczona za pomocą sygnału akustycznego

Częstotliwość	Wartości charakterystyki w polu swobodnym ¹⁾	Wartości docelowe charakterystyki	Błędy charakterystyki	Niepewność rozszerzona ²⁾	Granice błędów dopuszczalnych, klasa 1
Hz	dB	dB	dB	dB	dB
125	-0,3	-0,2	-0,1	0,3	±1,5
1000	0,0	0,0	0,0	0,3	±1,1
4000	-0,9	-0,8	-0,1	0,4	±1,6
8000	-3,3	-3,0	-0,3	0,4	-3,1; +2,5

1) Wartości charakterystyki nie uwzględniają wpływu obudowy i osłony przeciwwietrznej.

5. Częstotliwościowe charakterystyki korekcyjne miernika poziomu dźwięku w swobodnym polu akustycznym wyznaczone za pomocą sygnałów elektrycznych

Częstotliwość	Wartości docelowe charakterystyki			Błędy charakterystyk korekcyjnych ³⁾			Niepewność rozszerzona ²⁾	Granice błędów dopuszczalnych, klasa 1
	A	C	Z	A	C	Z		
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
63	-26,2	-0,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,3	±1,5
125	-16,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	±1,5
250	-8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	±1,4
500	-3,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3	±1,4
1000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	±1,1
2000	1,2	-0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3	±1,6
4000	1,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	±1,6
8000	-1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	-3,1; +2,5
16000	-6,6	-8,5	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,6	-17,0; +3,5

2) Podane wartości niepewności nie uwzględniają niepewności danych korekcyjnych stosowanych do skorygowania wskazań miernika poziomu dźwięku tak, aby uzyskać wartości równowazne warunkom pola swobodnego, ponieważ producent miernika ich nie dostarczył. Dla celów niniejszego wzorcowania przyjęto, że niepewność pomiaru danych korekcyjnych jest liczbowo równa zero.

3) Wartości charakterystyki nie uwzględniają odchylenia przeciętnej charakterystyki częstotliwościowej mikrofonu od przebiegu płaskiego oraz przeciętnych wpływów odbić od obudowy miernika i ugięcia fal akustycznych wokół mikrofonu, ponieważ producent ich nie dostarczył.

Autoryzował(a):

Metrolog

Tomasz Krajewski
mgr inż. Tomasz Krajewski

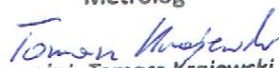
6. Liniowość na zakresie odniesienia

Zakres poziomu: „40-140 dB”

Przewidywany poziom dźwięku	Wskazanie miernika	Błąd liniowości	Niepewność rozszerzona	Granice błędów dopuszczalnych, klasa 1
dB	dB	dB	dB	dB
137,0	136,9	-0,1	0,2	±1,1
136,0	135,9	-0,1		
135,0	134,9	-0,1		
134,0	133,9	-0,1		
133,0	132,9	-0,1		
132,0	131,9	-0,1		
131,0	130,9	-0,1		
130,0	129,9	-0,1		
129,0	128,9	-0,1		
124,0	123,9	-0,1		
119,0	118,9	-0,1		
114,0	114,0	0,0		
109,0	109,0	0,0		
104,0	104,0	0,0		
99,0	99,0	0,0		
94,0	94,0	0,0		
89,0	89,0	0,0		
84,0	84,0	0,0		
79,0	79,0	0,0		
74,0	73,9	-0,1		
69,0	68,9	-0,1		
64,0	64,0	0,0		
59,0	59,0	0,0		
58,0	58,1	0,1		
57,0	57,1	0,1		
56,0	56,1	0,1		
55,0	55,2	0,2		
54,0	54,2	0,2		
53,0	53,3	0,3		
52,0	52,4	0,4		
51,0	51,5	0,5		
50,0	50,7	0,7		

Autoryzował(a):

Metrolog


 mgr inż. Tomasz Krajewski

7. Częstotliwościowe charakterystyki korekcyjne i charakterystyki czasowe przy 1 kHz

	Poziom dźwięku uśrednionego wykładniczo				Równoważny poziom dźwięku
Charakterystyka korekcyjna	A	A	C	Z	A
Charakterystyka czasowa	Fast	Slow	Fast	Fast	-
Wskazanie miernika, w dB	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0
Odchylenie wskazywanego poziomu od poziomu dźwięku A przy charakterystyce czasowej Fast, w dB		0,0	0,0	0,0	0,0
Niepewność rozszerzona, w dB		0,1			
Wartość dopuszczalna odchylenia, w dB		±0,3	±0,4	±0,4	±0,3

8. Odpowiedź na impuls tonowy

Wielkość mierzona	Charakterystyka czasowa	Wskazanie dla sygnału ciągłego	Czas trwania impulsu tonowego	Odpowiedź miernika na impuls w odniesieniu do odpowiedzi na sygnał ciągły	Wartość odniesienia odpowiedzi miernika	Błąd odpowiedzi miernika	Niepewność rozszerzona	Granice błędów dopuszczalnych, klasa 1
		dB	ms	dB	dB	dB		dB
Poziom dźwięku uśrednionego wykładniczo	Fast	135,0	200	-1,0	-1,0	0,0	0,2	±0,8
		135,0	2	-18,0	-18,0	0,0		-1,8; +1,3
		135,0	0,25	-27,1	-27,0	-0,1		-3,3; +1,3
Poziom dźwięku uśrednionego wykładniczo	Slow	135,0	200	-7,4	-7,4	0,0		±0,8
		135,0	2	-26,8	-27,0	0,2		-1,8; +1,3
Poziom ekspozycji na dźwięk	-	135,0	200	-7,3	-7,0	-0,3		±0,8
		135,0	2	-27,2	-27,0	-0,2		-1,8; +1,3
		135,0	0,25	-36,5	-36,0	-0,5		-3,3; +1,3

9. Szczytowy poziom dźwięku C

Liczba okresów sygnału	Częstotliwość	Wskazanie dla sygnału ciągłego L_C	Wskazanie Peak C L_{Cpeak}	Różnica $L_{Cpeak} - L_C$	Wartość poprawna różnicy	Błąd różnicy	Niepewność rozszerzona	Granice błędów dopuszczalnych, klasa 1
	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Jeden	8000	133,0	136,6	3,6	3,4	0,2	0,2	±2,4
Półokres dodatni	500	133,0	135,2	2,2	2,4	-0,2		±1,4
Półokres ujemny	500	133,0	135,2	2,2		-0,2		

Autoryzował(a):

Metrolog


 mgr inż. Tomasz Krajewski

10. Liniowość z uwzględnieniem wpływu przełącznika zakresu poziomu

Zakres poziomu miernika	40-140 dB	0-100 dB	20-120 dB
Przewidywany poziom dźwięku równy poziomowi odniesienia miernika, w dB	114,0	-	114,0
Wskazanie miernika dla sygnału odniesienia, w dB	114,0	-	114,0
Błąd liniowości, w dB		-	0,0
Przewidywany poziom dźwięku odpowiadający poziomowi o 5 dB mniejszemu od górnej granicy zakresu poziomu przy 1 kHz, w dB	133,0	95,0	115,0
Wskazanie miernika, w dB	133,0	95,0	115,0
Błąd liniowości, w dB	0,0	0,0	0,0
Niepewność rozszerzona, w dB	0,2	0,2	0,2
Błąd dopuszczalny, w dB	±1,1	±1,1	±1,1

11. Sygnalizacja przesterowania

Charakterystyka korekcyjna A, zakres poziomu odpowiadający najmniejszej czułości.

Wartość bezwzględna różnicy między poziomami sygnału wejściowego w postaci dodatnich i ujemnych półokresów sygnału sinusoidalnego, powodującymi uzyskanie pierwszej sygnalizacji przesterowania	Niepewność rozszerzona	Wartość dopuszczalna różnicy
dB	dB	dB
0,2	0,3	1,8

Wskaźnik przesterowania jest blokowany w stanie włączenia.

Autoryzował(a):

Metrolog

Tomasz Krajewski
mgr inż. Tomasz Krajewski