

„STUDIO KWADRAT Beata i Paweł JURAGO s.c.”

80-266 Gdańsk Al. Grunwaldzka 212 tel.+(58) 521-76-72, tel. +(603) 627-373

BRANŻA

PROJEKT AKUSTYCZNY

FAZA PROJEKTU

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

NAZWA PROJEKTU

Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I Stopnia przy ul. Gościnnej 4, 80-032 Gdańsk dz. nr 17, 233, 15/1 obręb 0109

KATEGORIA OBIEKTU

IX

ADRES

ul. Gościnna 4 80-032 Gdańsk

NR EWIDENCYJNE DZIAŁKI

dz. nr 17, 233, 15/1 obręb 0109, jedn. ewid. Gdańsk

INWESTOR

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żagłowa 11, 80-560 Gdańsk

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA

„STUDIO KWADRAT Beata i Paweł JURAGO s.c.”
80-266 Gdańsk Legnicka 15/6 tel.+(58) 521-76-72, tel. +(603) 627-373

DATA OPRACOWANIA

29.04.2022

ARCHITEKTURA

AUTOR:

mgr Inż. arch. Beata Jurago
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
Nr PO/KK/205/2008

PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY:

mgr Inż. arch. Paweł Jurago
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
Nr 5969/Gd/94

PODPIS:

SPIS ZAWARTOŚCI :

symbol / znak:	zawartość:	
PROJEKT AKUSTYCZNY	1. Dokumenty formalne	
	2. Opis techniczny:	
	3. Część rysunkowa: Inwentaryzacja:	
	K1	RZUT PARTERU Skala 1:100
	K2	RZUT PIĘTRA Skala 1:100
	K3	SALA 2 Skala 1:50
	K4	SALA 3 Skala 1:50
	K5	SALA 4 Skala 1:50
	K6	SALA 5 Skala 1:50
	K7	SALA 6 Skala 1:50
	K8	SALA 7 Skala 1:50
	K9	SALA 8 Skala 1:50
	K10	SALA 8a Skala 1:50
	K11	SALA 9 Skala 1:50
	K12	SALA 10 Skala 1:50
	K13	SALA 11 Skala 1:50
	K14	SALA 12 Skala 1:50
	K15	SALA 13 Skala 1:50
	K16	SALA 14 Skala 1:50
	K17	SALA 15 Skala 1:50
	K18	SALA 16 Skala 1:50
	K19	SALA 17 Skala 1:50
	K20	SALA PERKUSJI Skala 1:50
	K21	ZESTAWIENIE PANELI I SUFITÓW Skala 1:50
	K22	DETAL PRZEBUDOWY ŚCIANEK DZIAŁOWYCH Skala 1:20 / 1:2



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

I.dz. 719/POIA/2008

Gdańsk, dnia 21 czerwiec 2008 r.

sygnatura akt: PO/KK/205/2008

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust 2 i 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i art.14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006r. nr 156, poz.1118, zm. Nr 170, poz. 1217, z 2007r. nr 88, poz. 587, nr 99, poz. 665, nr 127, poz. 880), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42; zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052; z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864; z 2004 r. Nr 141, poz. 1492; z 2005 r. nr 150, poz. 1247), oraz art.104 i 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509; z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 169, poz. 1387; z 2003 r. Nr 130, poz. 1188 i Nr 170 poz. 1660; z 2004 r. Nr 162, poz. 1692; z 2005 r. Nr 78, poz. 682),

stwierdza się, że

Pani

mgr inż. arch. Beata Anna Jurago

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Członkowie Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów:

Przewodniczący
Komisji

Konrad Pławiński

Wiceprzewodnicząca
Komisji

Elżbieta
Zduńska - Mróz

Wiceprzewodniczący
Komisji

Romuald Cieluch

Sekretarz
Komisji

Joanna Wciorka
- Kiernicka

Członek
Komisji

Barbara
Wilemborek

Członek
Komisji

Antoni
Wolański

Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca): Beata Anna Jurago, 80-150 Gdańsk, Legnicka 15/ 6

2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:

1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,

2) Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów.

3. a.a.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Beata Anna Jurago

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **PO/KK/205/2008**, jest wpisana na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-1191**.

Członek czynny od: 09-05-2012 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 13-04-2021 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Bartosz Macikowski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

PO-1191-732D-B637-344C-3642

Nr 5969/Gd/94
.....

DECYZJA

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, 13 ust.1 pkt 1 rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8
poz.46 z późn. zm.) stwierdza, że:

Paweł Jurago
Pan/i
..... magister inżynier architekt

urodzony/a dnia 30 sierpnia 1963 roku w Gdyni
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji
..... p r o j e k t a n t a

w specjalności architektonicznej

Paweł Jurago
Pan/i jest upoważniony/a do:

1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań :

- a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
- b/ konstrukcyjno - budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,

2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³.-

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.-



Z up. WOJEWODY

inż. Ryszard Mulkiewicz
Zastępca Dyrektora Wydziału



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Paweł Mariusz Jurago

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **5969/Gd/94**, jest wpisany na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-0203**.

Członek czynny od: 22-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 13-04-2021 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Bartosz Macikowski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

PO-0203-E972-6A1B-3CA4-718Y

A. OPIS TECHNICZNY

A.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa zawarta z Inwestorem.
- Wizja lokalna i pomiary akustyczne
- Dokumentacja budowlana wykonana przez pracownię STUDIO KWADRAT Beata i Paweł Jurago s.c.
- Katalogi materiałów wykończeniowych używanych w akustyce pomieszczeń
- Uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem
- Polska Norma PN-ISO 3382 „Akustyka . Pomiar czasu pogłosu pomieszczenia w powiązaniu z innymi parametrami akustycznymi”
- Polska Norma PN-B-021515-4: 2015-06 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach . Wymagania dotyczące czasu pogłosu”
- „Akustyka Sal” Andrzej Kulowski, Politechnika Gdańska, Gdańsk 2011.

A.2 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wskazuje rozwiązania mające zapewnić poprawne warunki akustyki wewnątrz w pomieszczeniach szkoły muzycznej I Stopnia przy ul. Gościnnej 4. Zalecenia dotyczą pomieszczeń dla których wymagania dotyczące akustyki wewnątrz zostały określone w normie PN-B-02151-4:2015-06 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 4: Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach oraz wytyczne prowadzenia badań.”

Opracowanie dotyczy części pomieszczeń szkoły muzycznej wskazanych przez Inwestora oraz Użytkownika

A.3 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje następujące zagadnienia:

- Podniesienie akustyki ścian działowych pomiędzy salami do ćwiczeń na instrumentach
- Podniesienie warunków akustycznych w poszczególnych salach poprzez zastosowanie paneli akustycznych na sufitach oraz wskazanych ścianach
- Podniesienie warunków akustycznych poprzez założenie sufitu akustycznego na korytarzu na parterze
- Zastąpienie demontowanych paneli akustycznych, w sali perkusji w piwnicy, na jednej ze ścian, panelem zamontowanym na ścianie przeciwnej
- Regulacja istniejących drzwi

A.4 DŹWIĘKOIZOLACYJNOŚĆ OD DŹWIĘKÓW POWIETRZNYCH ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH WYDZIELAJĄCYCH SALE MUZYCZNE

- Wymagania

Norma PN-B-02151-3:2015-10 nie określa minimalnej dźwiękoizolacyjności ścian pomiędzy salami instrumentalnymi w szkołach muzycznych. Mówi jednak o minimalnej dźwiękoizolacyjności ścian pomiędzy zwykłą salą lekcyjną lub pokojem biurowym a salą do zajęć muzycznych. W takim wypadku wskaźnik R'_{A1} powinien być równy lub większy od 58 dB (norma zaleca ustalić graniczną wartość indywidualnie, biorąc pod uwagę poziom hałasu w sali do zajęć muzycznych, ale wartość ta nie może być mniejsza niż 58 dB). To samo wymaganie odnosi się do stropów.

Ta sama norma określa też, że drzwi pomiędzy salą muzyczną a korytarzem powinny się charakteryzować dźwiękoizolacyjnością na poziomie $R_{A,1,R} \geq 35$ dB (równocześnie zaleca $R_{A,1,R} \geq 40$ dB).

Przegrody między salami są wykonane za ścianek lekkich GK na ruszcie stalowy, wypełnionym zwykłą wełną mineralną. Orientacyjna izolacyjność od dźwięków powietrznych (R'_{A1}) tych przegród waha się w granicach 30-35 dB.

Ścianki te nie spełniają norm akustycznych, należy zadbać o odizolowanie ścian pomiędzy salami muzycznymi.

- Rozwiązania

ŚCIANKI DZIAŁOWE POMIĘDZY SALAMI NA PARTERZE I PIETRZE

Przegrody między salami są wykonane za ścianek lekkich GK na ruszcie stalowy, wypełnionym zwykłą wełną mineralną. Ścianki nie spełniają norm akustycznych, Należy zdemontować płyty GK, usunąć wełnę mineralną. Pozostawić ruszt stalowy. Następnie wypełnić go matami z wełny mineralnej otrzymanej z włókien szklanych grubości 50mm. gęstości co najmniej 10 kg/m³, specjalnie zaprojektowanych do izolacji akustycznej

Współczynnik pochłaniania dźwięku α_w powinien być nie gorszy niż 0,90. Natomiast poziom odporności przepływu powietrza powinien być większy lub równy niż 5 kPa s/m².

Następnie obłożyć ścianki z obu stron podwójnie płytami GKB. Na łączeniach płyt należy zastosować taśmę łączeniową. Szpachlowane powinny być obie warstwy płyt GK.

A.5 SALE LEKCYJNE S.16, S.8

A.5.1 Opis pomieszczeń

Sale o powierzchni 24,35 m² oraz 15,85 m² kubaturze ok. 69,39 oraz 45,17 m³ (z uwzględnieniem sufitu podwieszanego). Ściany murowane i tynkowane, podłoga wykończona bezspoinową wykładziną PCW. Sufit podwieszany instalowany na wysokości 285 cm.

A.5.2 Wymagania

W salach lekcyjnych najważniejszym zagadnieniem jest uzyskanie dobrej zrozumiałości mowy, ponieważ na komunikacji werbalnej opiera się cały proces edukacji. Dla zrozumiałości mowy, a także dla ograniczenia wysiłku głosowego nauczyciela znaczenie ma również poziom tła akustycznego w czasie lekcji (suma wszystkich dźwięków zakłócających komunikację: hałasy dobiegające z

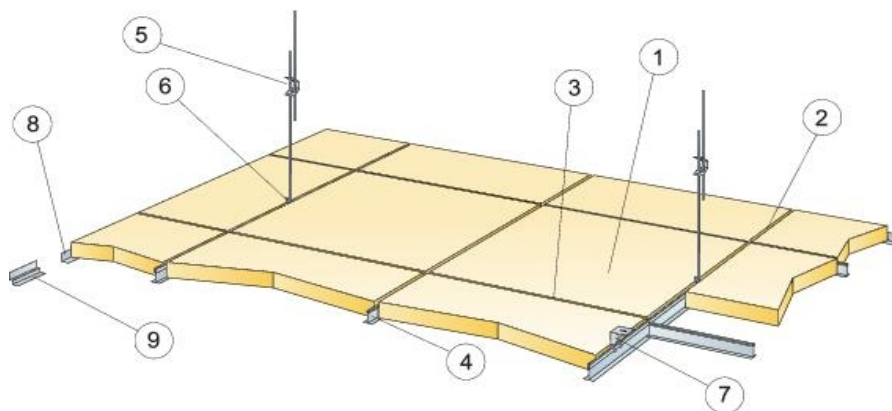
zewnątrz pomieszczenia i z instalacji wentylacyjnej, rozmowy uczniów, szuranie krzesłami itp.). Z tego powodu istotne jest zapewnienie odpowiednich dźwiękoizolacyjności przegród i stolarki oraz ograniczenie stopnia wzmocnienia dźwięku przez samo pomieszczenie poprzez zwiększenie jego chłonności akustycznej.

- Polska norma PN-B-02151-4:2015-06 w stosunku do sal lekcyjnych określa maksymalną dopuszczalną wartość czasu pogłosu. W salach lekcyjnych o kubaturze mniejszej niż 250 m³ czas pogłosu nie powinien być dłuższy niż **0,6 s**. Wymaganie to powinno być spełnione we wszystkich pasmach o środkowych częstotliwościach 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz. W przypadku pasma o środkowej częstotliwości 125 Hz wartość czasu pogłosu może być o 30% wyższa (czyli ok. **0,78 s**). W przypadku sal lekcyjnych przeznaczonych do nauczania początkowego lub nauczania językowego, czas pogłosu nie powinien przekraczać **0,5 s** (a w paśmie 125 Hz 0,65 s).
- Dodatkowo, mierzone w pomieszczeniu wartości wskaźnika transmisji mowy (STI) powinny być równe lub większe od 0,6.
- Wymaganie dotyczy pomieszczeń wykończonych, umeblowanych i wyposażonych w sposób typowy dla swojej funkcji, łącznie z ruchomym umeblowaniem i wyposażeniem, ale bez obecności ludzi.

A.5.3 Rozwiązania

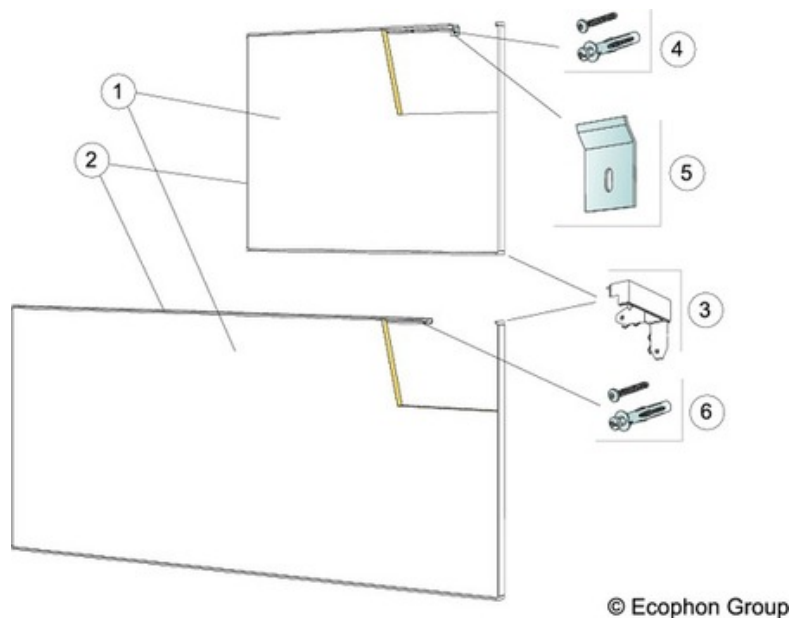
Sufit

Na całej powierzchni sal lekcyjnych, na wysokości 280 cm ponad poziomem podłogi instalowane sufity podwieszane o specyfikacji wg **ST1**. Profile główne T24 (nr 2 na poniższym szkicu) instalowane w odstępach co 1200 mm. Każdy profil T24 podwieszany za pomocą wieszaków mocowań bezpośrednich (nr 7), co 600 mm profilami poprzecznymi T24 o długości 1200 mm (nr 3). Te ostatnie, w połowie swej rozpiętości spinane profilami poprzecznymi T24 o długości 600 mm (nr 4). Styk sufitu podwieszanego ze ścianami wykończony kątownikiem przyściennym (nr 8). W tak powstałym ruszcie montowane płyty o wymiarach 600/600 i grubości 40 mm



Ściany

Dodatkowo na ścianach sal lekcyjnych montowane dźwiękochłonne panele ściennie zgodne z parametrami ST3 o wymiarach 1200/2700 mm i grubości 40 mm. Panele montowane do ścian za pomocą profili ceowych z aluminium ekstrudowanego łączonych systemowymi narożnikami. Panele dźwiękochłonne mogą być używane jako gazetka ścienna, mogą być również nanoszone na nie nadruki.



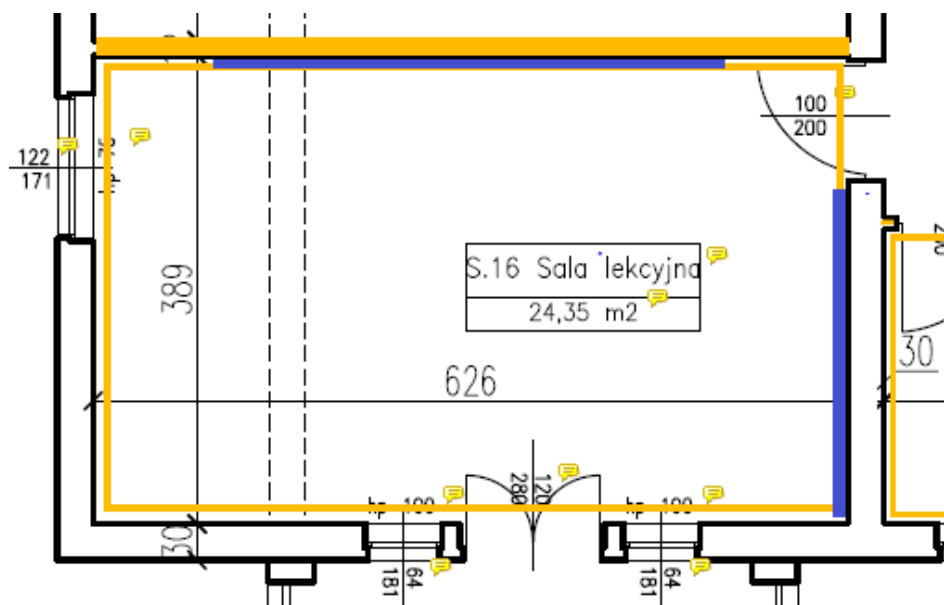
Rozmieszczenie paneli ściennych sala S.16

Ściany tylne

Jeden panel ścienny o wymiarach 600/2700 mm, montowane poziomo powyżej szafek. Panele powinny być montowane tak nisko jak na to pozwoli umeblowanie, jednak nie niżej niż 120 cm ponad poziomem podłogi.

Ściany boczne (przeciwległe do okien)

Dwa panele ścienne o wymiarach 600/2700 mm montowane od wysokości ok. 120 cm do 180 cm.



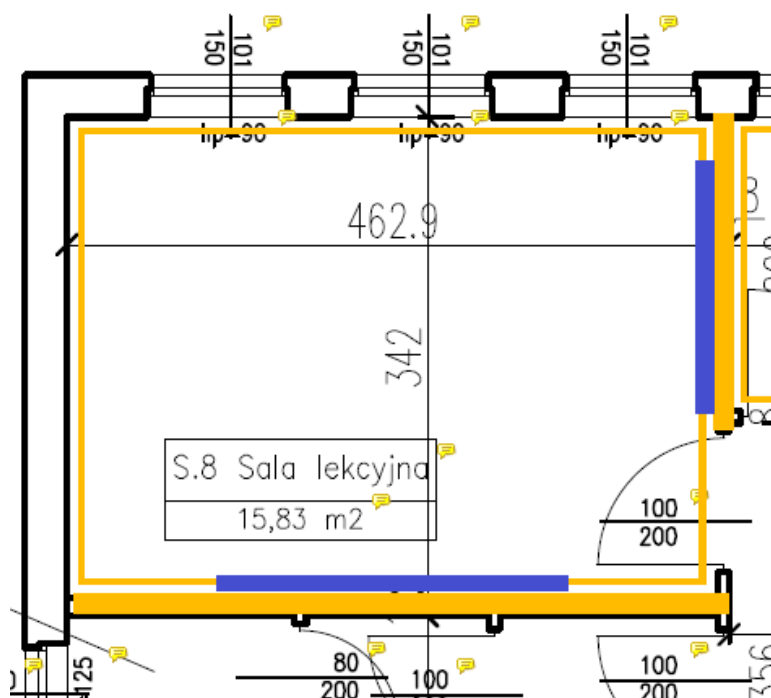
Rozmieszczenie paneli ściennych sala S.8

Ściany tylne

Jeden panel ścienny o wymiarach 600/1800 mm, montowane poziomo powyżej szafek. Panele powinny być montowane tak nisko jak na to pozwoli umeblowanie, jednak nie niżej niż 120 cm ponad poziomem podłogi.

Ściany boczne (przeciwnie do okien)

Jeden panel ścienny o wymiarach 600/2700 mm montowane od wysokości ok. 120 cm do 180 cm



Wyniki

Obliczenia sprawdzające wykonano dla sali lekcyjnej S 16. W tabeli poniżej przedstawiono obliczeniowe wartości czasu pogłosu. Obliczenia wykonano wykorzystując wzór Fitzroya dobrze się sprawdzający w pomieszczeniach prostopadłościennych.

$$T = - \frac{0,161V}{S^2} \left[\frac{S_x^2}{S_x \ln(1-\alpha_x) + 4mV} + \frac{S_y^2}{S_y \ln(1-\alpha_y) + 4mV} + \frac{S_z^2}{S_z \ln(1-\alpha_z) + 4mV} \right]$$

W obliczeniach uwzględniono standardowe umeblowanie. Przyjęto, że przy tylnej ścianie szafki będą miały wysokość 200 cm (przy czym w 50% będą to szafki zamknięte drzwiczkami a w 50% otwarte półki). Przyjęto, że sufit dźwiękochłonny pokryje ok. 93% powierzchni pomieszczenia (resztę zajmą oprawy oświetleniowe).

Łączna ilość paneli dźwiękochłonnych przyjęta do obliczeń:

ST1: 22,93 m²

ST3: 4,86 m²

- Pasma oktauwowe o środkowej częstotliwości f , [Hz]	- 1	- 2	- 5	- 1	- 2	- 4
- Czas pogłosu T , [s] – wersja I	- 0	- 0	- 0	- 0	- 0	- 0



Na wykresie powyżej przedstawiono obliczeniowe wartości czasu pogłosu dla sali lekcyjnej wykończonej zgodnie z zaleceniami (linia błękitna). Spełnione zostaną wymagania normy, zarówno te podstawowe, jak i te zaostrzone dla klas przeznaczonych do nauczania początkowego i językowego.

Nie wykonywano obliczeń wskaźnika transmisji mowy STI, ale z literatury tematu wynika, że w tak niewielkich pomieszczeniach, o tak krótkim czasie pogłosu, przy poziomie tła akustycznego nie przekraczającym 40 dB, wartości STI powinny utrzymywać się na poziomie 0,7 lub wyższym.

A.6 AKUSTYKA WNĘTRZ – SALE NAUKI GRY NA INSTRUMENTACH

A.6.1 Wymagania

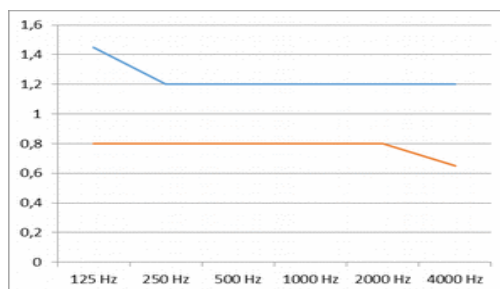
Pomieszczenia do ćwiczeń na instrumentach muzycznych powinny się charakteryzować nieco większą pogłosowością niż pomieszczenia do komunikacji słownej o tej samej kubaturze. Dzięki temu brzmienie instrumentu jest pełniejsze, silniejsze i zbliżone do tego jakiego muzyk doświadcza na scenie sali koncertowej. Z drugiej strony pogłos nie może być na tyle długi, aby zniekształcał to brzmienie, zacierając cichsze dźwięki. Dodatkowo, niewielkie pomieszczenia muzyczne, które są pogłosowe (a więc twardo wykończone), są również bardzo głośne – wynika to z silnego wzmocnienia dźwięku w tych pomieszczeniach na skutek wielokrotnych jego odbić od twardych powierzchni sufitów i ścian. W przypadku wielu typów instrumentów (szczególnie dętych blaszanych) poziom dźwięku w takich pomieszczeniach może stanowić realne zagrożenie dla słuchu ucznia i nauczyciela. Wprowadzone materiały dźwiękochłonne powinny być w miarę równomiernie rozłożone na powierzchniach ograniczających pomieszczenie (a przynajmniej – w przypadku pomieszczeń prostokątnych - na trzech parach równoległych powierzchni). Pozwoli to na ich optymalne wykorzystanie oraz na ograniczenie występowania efektu trzepoczącego echa.

Polska norma PN-B-02151-4:2015-06 nie określa wymagań dotyczących czasu pogłosu czy chłonności akustycznej sal do nauki gry na instrumentach muzycznych (wynika to założeń samej normy, która nie dotyczy pomieszczeń o tzw. akustyce kwalifikowanej).

Optymalny czas pogłosu dla poszczególnych pomieszczeń wyliczono więc ze wzoru zawartego w normie niemieckiej DIN 18048:

$$T_{\text{opt}} = 0,45 \log V - 0,07$$

Tak wyliczona wartość czasu pogłosu jest wartością optymalną od której możliwe są odchyłki w poniższych granicach.



Trzeba jednak pamiętać, że optymalna akustyka sal do nauki gry na instrumentach zależy od rodzaju tych instrumentów. Jest też ona do pewnego stopnia sprawą subiektywną, zależną od doświadczeń i przyzwyczajeń muzyków je użytkujących. Z tych względów dobrze jest dać użytkownikom możliwość łatwej modyfikacji akustyki pomieszczenia w trakcie zajęć.

A.6.2 Opis pomieszczeń S.2, S.3, S.4, S.5, S.6, S.7 ,S.8a, S.9,S.10, S.11, S.12, S.13, S.14, S.15,

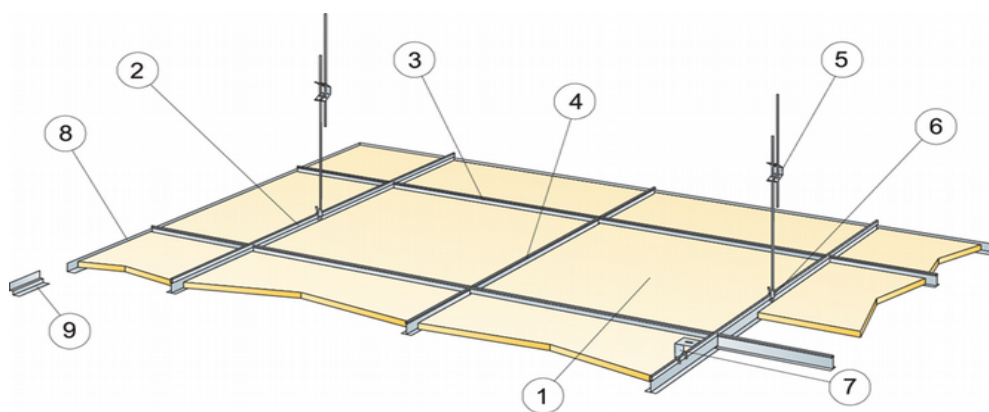
Salę o powierzchni 8,04 m² do 10,4 m² kubaturze ok. 30m³ (z uwzględnieniem sufitu podwieszanego). Ściany murowane i tynkowane, podłoga wykończona okładziną twardą. Sufit podwieszany instalowany na wysokości 15-20 cm poniżej stropu właściwego.

A.6.3 Rozwiązania

Poniższe szczegółowe zalecenia dotyczą sali S.11 . W przypadku pozostałych pomieszczeń z tej grupy należy zastosować analogiczne rozwiązania.

Sufit

Na całej powierzchni pomieszczenia instalowany sufit dźwiękochłonny o specyfikacji nie gorszej niż ST1 600/600 mm. Konstrukcja z profili T24 montowana do stropu za pomocą wieszaków regulowanych. Sufit podwieszany montowany na wysokości 325 cm.





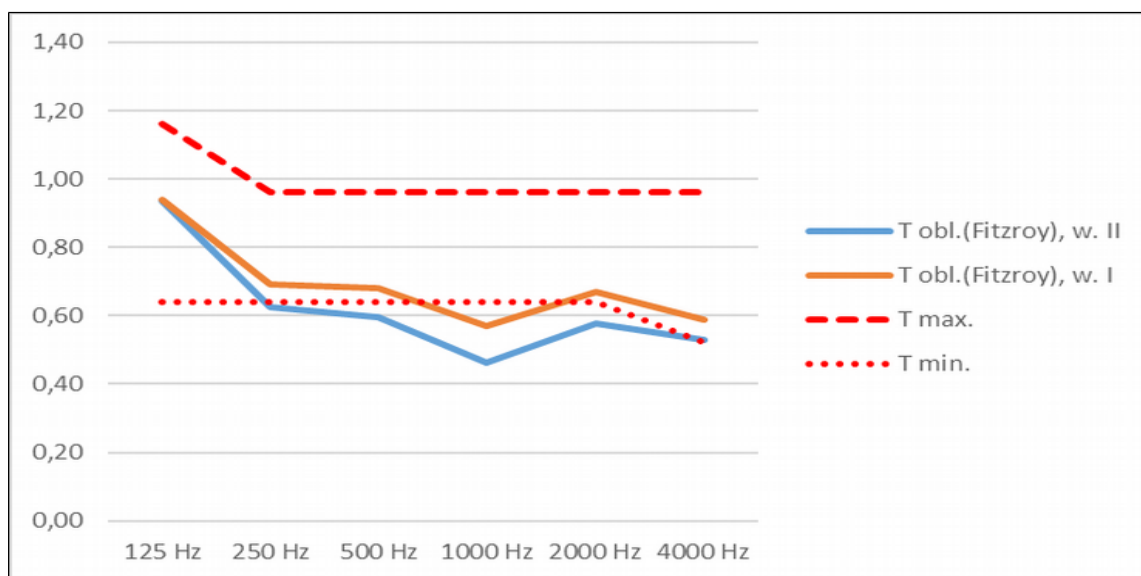
A.6.4 Rezultaty

Obliczenia sprawdzające wykonano wykorzystując wzór Fitzroya dobrze się sprawdzający w pomieszczeniach prostopadłościennych.

$$T = - \frac{0,161V}{S^2} \left[\frac{S_x^2}{S_x \ln(1-\alpha_x) + 4mV} + \frac{S_y^2}{S_y \ln(1-\alpha_y) + 4mV} + \frac{S_z^2}{S_z \ln(1-\alpha_z) + 4mV} \right]$$

W tabelce i na wykresie poniżej przedstawiono obliczeniowe wartości czasu pogłosu dla S 11.

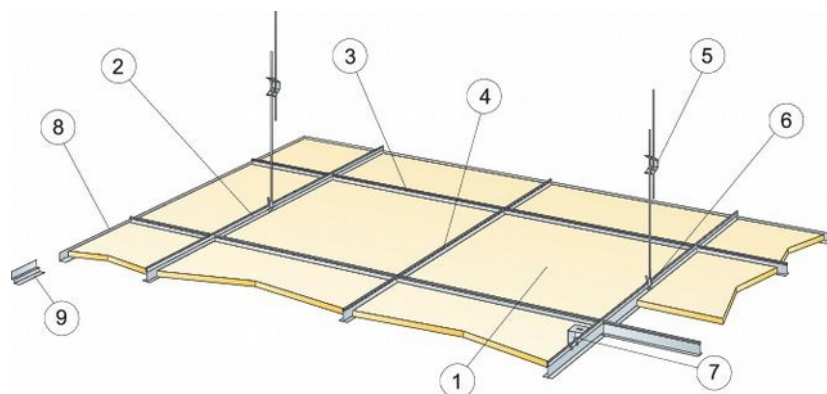
Pasma oktawowo o środkowej częstotliwości f , [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
Czas pogłosu T , [s], wersja I	0,94	0,69	0,68	0,57	0,67	0,59



Rozwiązanie pozwala zmieścić się z wartościami czasu pogłosu w założonych granicach, natomiast.

A.6.5 Korytarz na parterze przy salach gry na instrumentach

Na całej powierzchni korytarzy zamontować modułowy sufit podwieszany dźwiękochłonny. Płyty w formacie 600/600 i grubości 40 mm. Konstrukcja nośna z profili T24 w kolorze białym. Płyty powinny posiadać parametry nie gorsze niż panele ST1



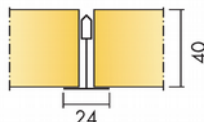
© Ecophon Group

A.6.6 Sala perkusyjna w piwnicy

W związku z koniecznym demontażem paneli akustycznych w sali na ścianie na której będzie układana termoizolacja od wewnątrz. Na ścianie przeciwległej zamontowane będą panele akustyczne o parametrach nie gorszych niż ST3

A.7 OPIS PANELI

A7.1 PANELE SUFITOWE



Płyta na konstrukcji systemowej

Właściwości użytkowe:

- kolor płyt biały NCS: S 0500-N
- materiał rdzenia płyty wełna szklana
- grubość płyt 40 mm
- wymiary płyt 600x600, 1200x600,
- odbicie światła > 80%
- utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu

Parametry techniczne

- dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,5 kg (5N)
 - klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej **A2-s1, d0**
 - stosowane we wnętrzach o wilgotności wzgl. powietrza wg klasy C
- Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

Własności dźwiękochłonne

Wartości praktycznego współczynnika pochłaniania dźwięku:

d [m m]	c.w. k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
40	50	0,25	0,80	1,00	1,00	1,00	0,90
40	200	0,55	0,90	1,00	1,00	1,00	0,95

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

Powyższe parametry potwierdzone stosownym raportem z badań przeprowadzonych przez akredytowane laboratorium zgodnie z PN-EN ISO 354, PN-EN ISO 11654 oraz PN-EN 16487.

Wpływ na środowisko

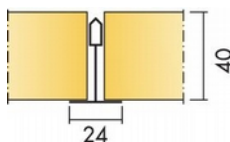
- równowagowa emisja CO₂ ≤ 2,59 kg/m² przez cały okres eksploatacji
 - wykorzystanie min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu
- Powyższe parametry potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

Jakość powietrza w pomieszczeniach

- materiał spełniający wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)

Powyższy parametr potwierdzony stosownymi niezależnymi badaniami.

A 7.2 Panele ściennie



Właściwości użytkowe:

- kolor paneli (wg NCS) biały S 1002-Y, szary S 3502-G
- materiał rdzenia paneli wełna szklana
- grubość paneli 40 mm
- wymiary paneli 2700x1200 mm
- utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu
- odporność na uderzenia spełnia wymagania odpowiadające klasie 1A, zgodnie z DIN 18032-3

Parametry techniczne

- klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej **A2-s1, d0**
 - stosowane we wnętrzach o wilgotności wzgl. powietrza wg klasy C
- Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

Własności dźwiękochłonne

Wartości praktycznego współczynnika pochłaniania dźwięku:

d [m mm]	c.w. k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
40	50	0,20	0,70	1,00	1,00	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

Powyższe parametry potwierdzone stosownym raportem z badań przeprowadzonych przez akredytowane laboratorium zgodnie z PN-EN ISO 354, PN-EN ISO 11654 oraz PN-EN 16487.

Wpływ na środowisko

- równowagowa emisja CO₂ ≤ 7,33 kg/m² przez cały okres eksploatacji
- wykorzystanie min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu

Powyższe parametry potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

Jakość powietrza w pomieszczeniach

- materiał spełniający wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)

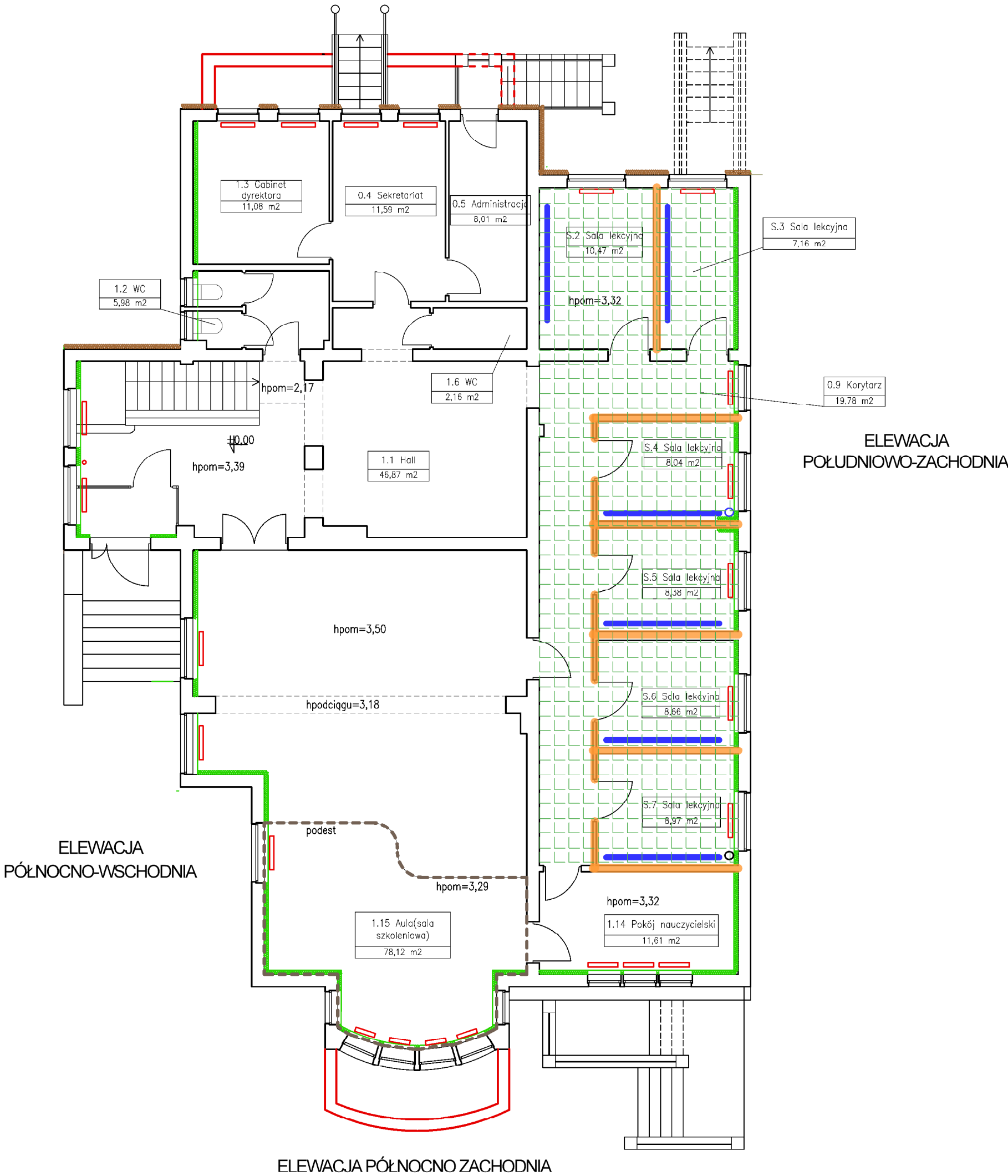
Powyższy parametr potwierdzony stosownymi niezależnymi badaniami.

A.8 DRZWI DO SAL NAUKI GRY NA INSTRUMENTACH

Na czas demontażu płyt GK drzwi do sal muszą być zdemontowane, po ponownym zamontowaniu sal należy poddać regulacji ze szczególną uwagą na regulację zapadek akustycznych.

mgr inż. arch. Beata Jurago
nr upr. proj. PO/KK/205/2008

ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA



ELEWACJA
PÓŁNOCNO-WSCHODNIA

ELEWACJA
POŁUDNIOWO-ZACHODNIA

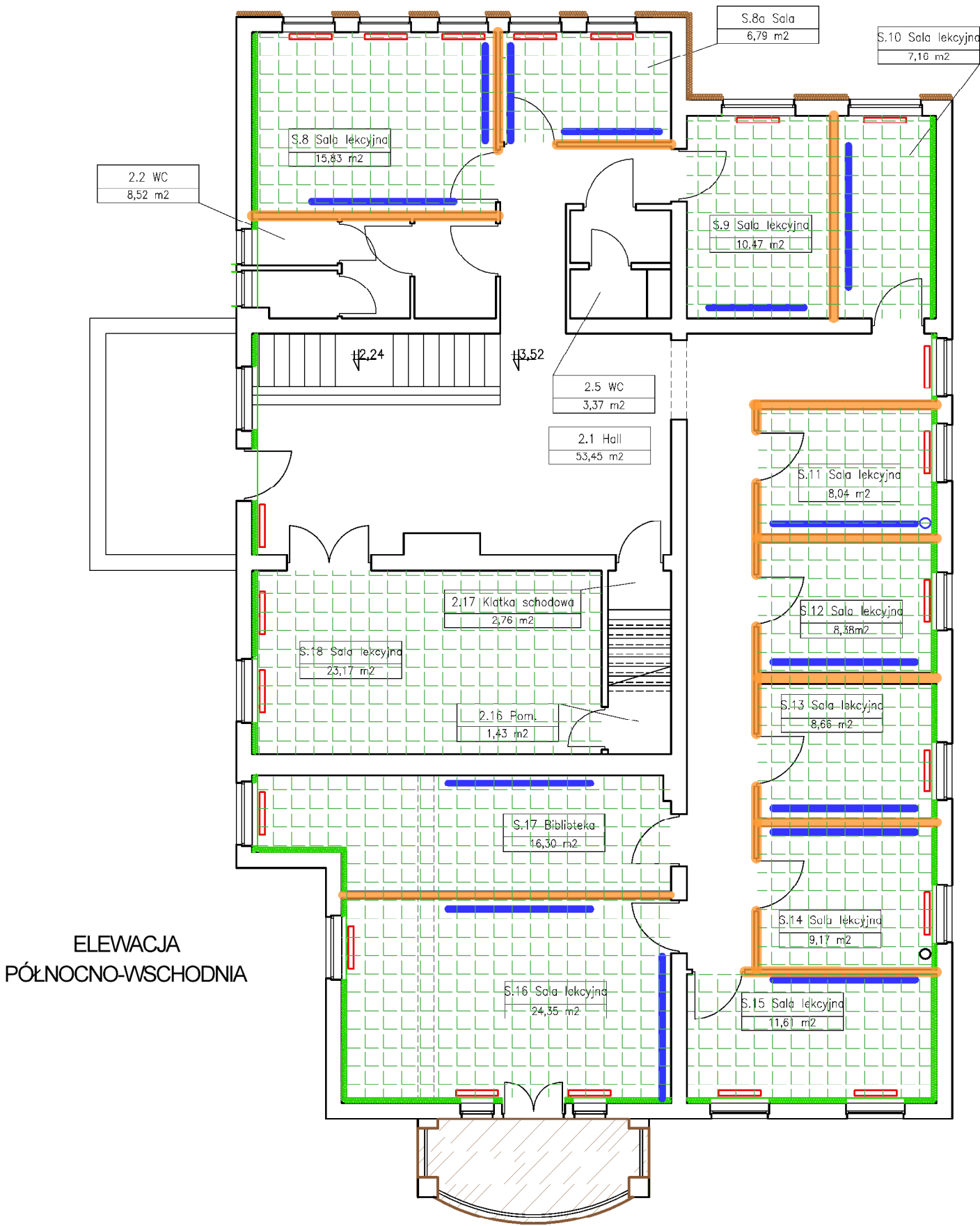
ELEWACJA PÓŁNOCNO ZACHODNIA

LEGENDA:

	ISTNIEJĄCE ŚCIANY
	PANELE AKUSTYCZNE DOKŁADNA LOKALIZACJA NA RYSUNKACH SZCZEGÓŁOWYCH ZAWARTYCH W PROJEKcie
	ŚCIANKI GK DO PRZEBUDOWY – WYMIANA IZOLACJI I PŁYT G-K
	SUFITY PODWIESZANE

Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Rzut parteru Lokalizacja paneli i ścianek	Skala: 1:100
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branża: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K1
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/KK/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	

ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA



ELEWACJA
POŁUDNIOWO-ZACHODNIA

ELEWACJA
PÓŁNOCNO-WSCHODNIA

ELEWACJA PÓŁNOCNO ZACHODNIA

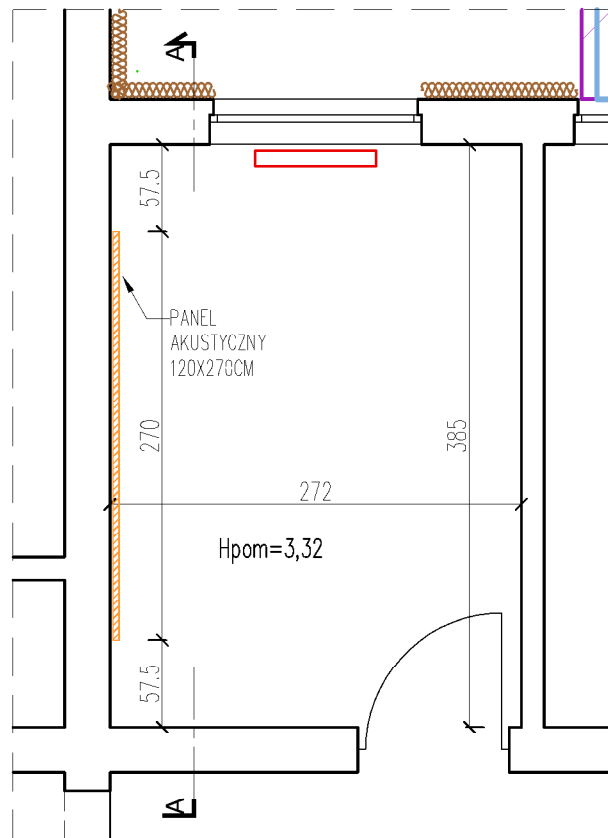
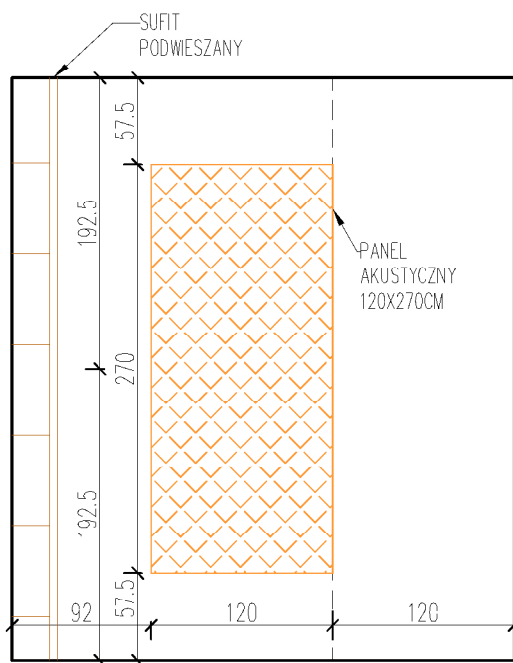
LEGENDA:

	ISTNIEJĄCE ŚCIANY
	PANELE AKUSTYCZNE DOKŁADNA LOKALIZACJA NA RYSUNKACH SZCZEGÓŁOWYCH ZAWARTYCH W PROJEKcie
	ŚCIANKI GK DO PRZEBUDOWY – WYMIANA IZOLACJI I PŁYT G-K
	SUFITY PODWIESZANE

Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Rzut piętra Lokalizacja paneli i ścianek	Skala: 1:100
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branża: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K2
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/KK/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	

S.2 Sala lekcyjna

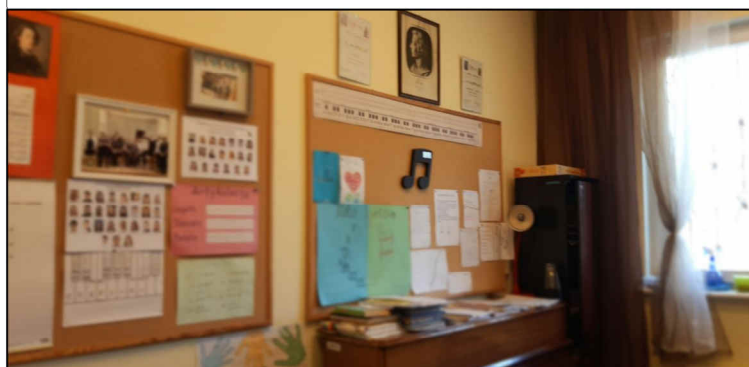
10,17 m²



PANELE AKUSTYCZNE



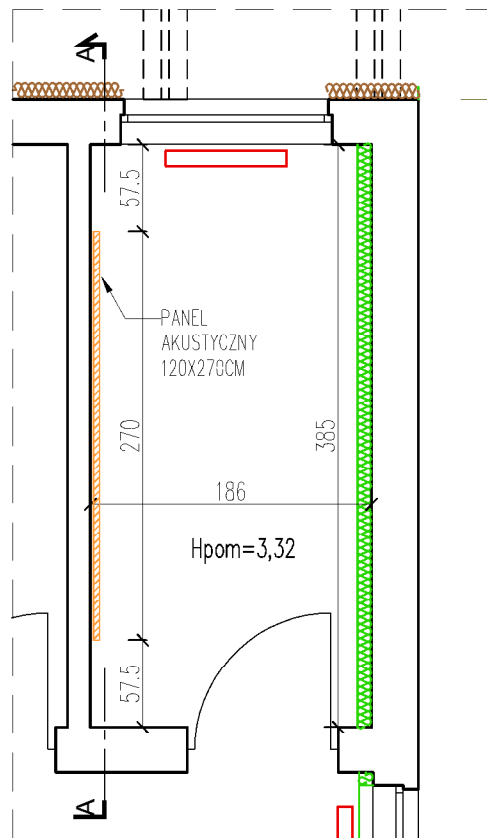
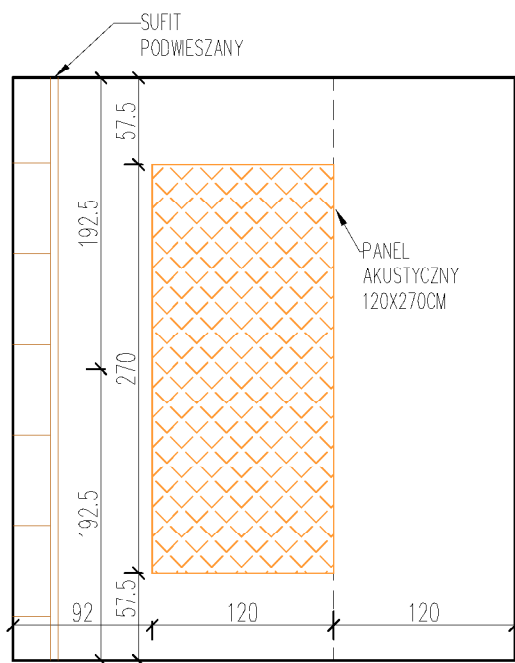
SUFIT PODWIESZANY



Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 2	Skala:	1:50
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branża:	Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza:	Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data:	29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K3	
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1	
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago		
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/KK/205/2008		
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago		
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94		
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko		

S.3 Sala lekcyjna

7,16 m²

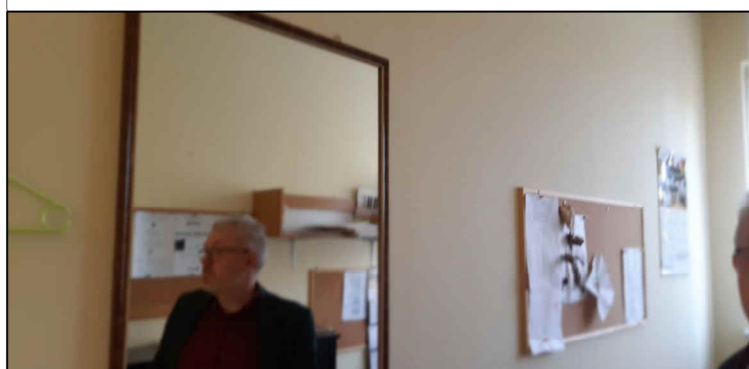


PANELE AKUSTYCZNE



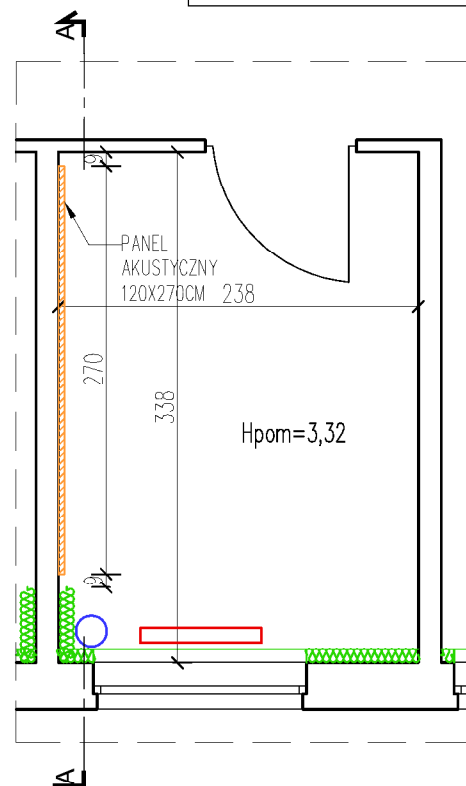
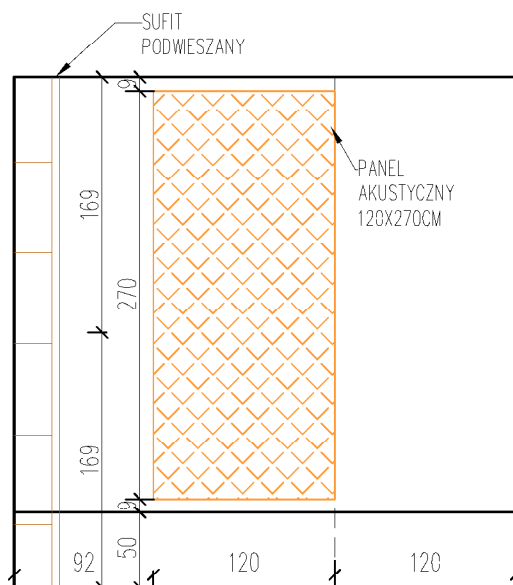
SUFIT PODWIESZANY

Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 3	Skala: 1:50
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branża: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K4
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr P0/kk/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	



S.4 Sala lekcyjna

8,01 m²



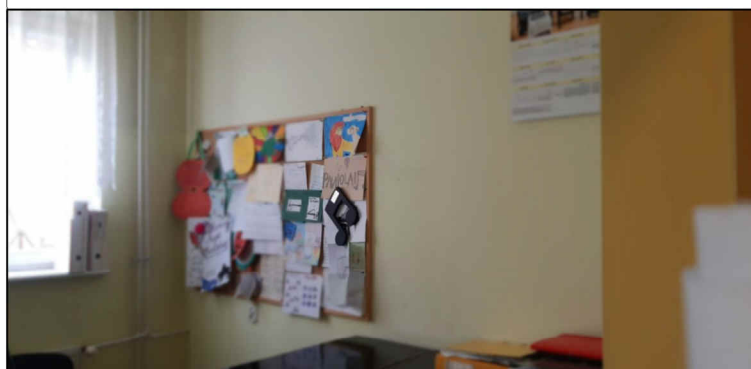
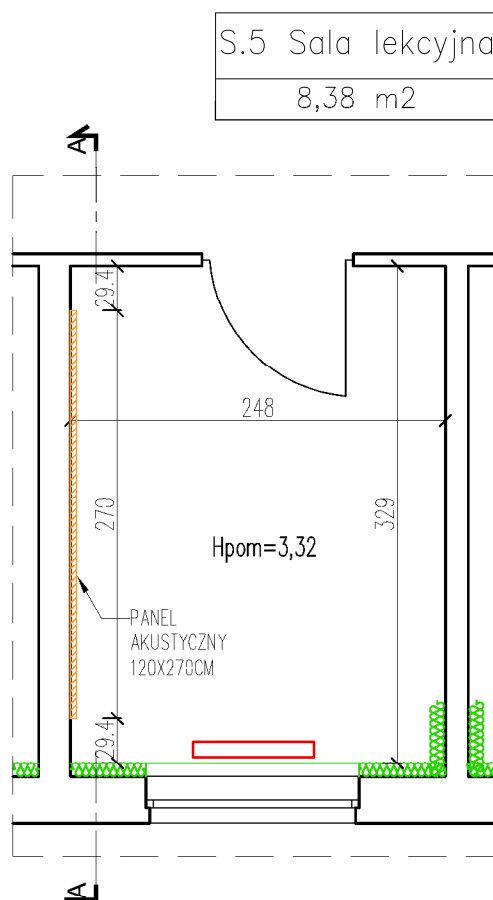
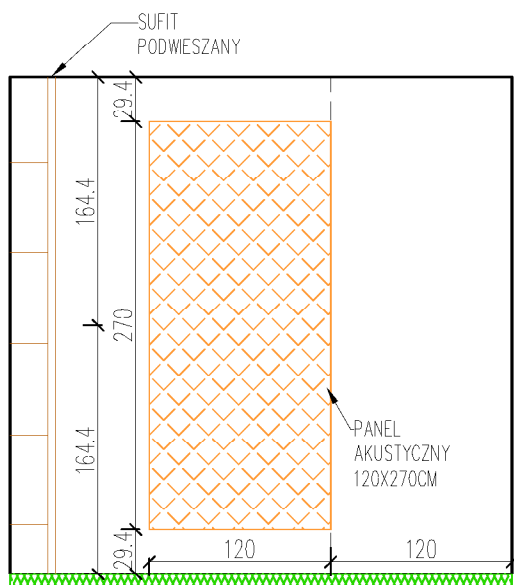
PANELE AKUSTYCZNE



SUFIT PODWIESZANY

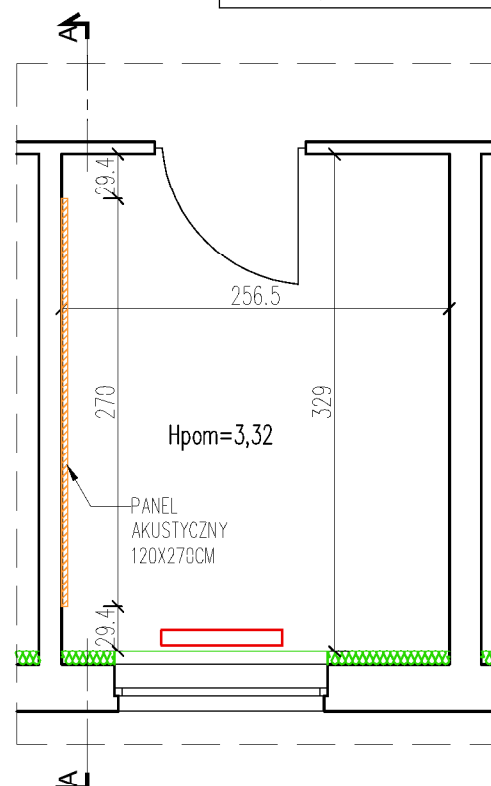
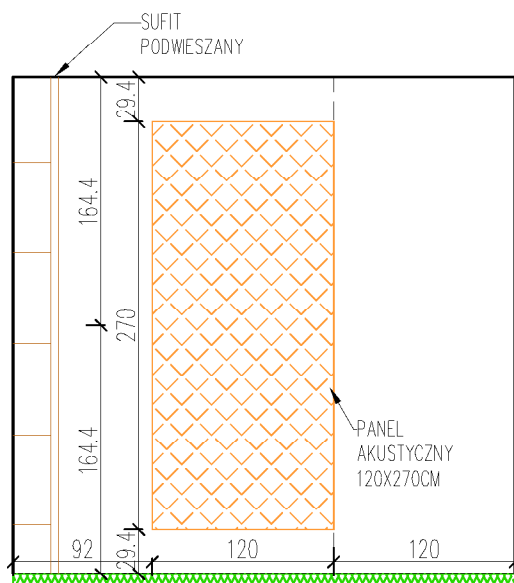


Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 4	Skala: 1:50
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branża: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K5
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/kK/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	



Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 5	Skala: 1:50
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branża: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K6
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/kK/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	

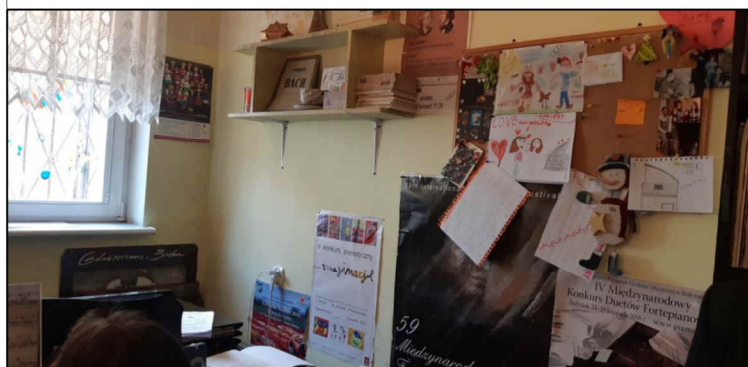
S.6 Sala lekcyjna
8,66 m²



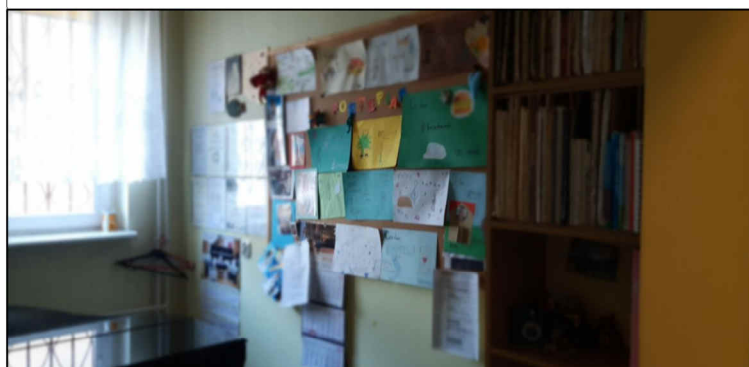
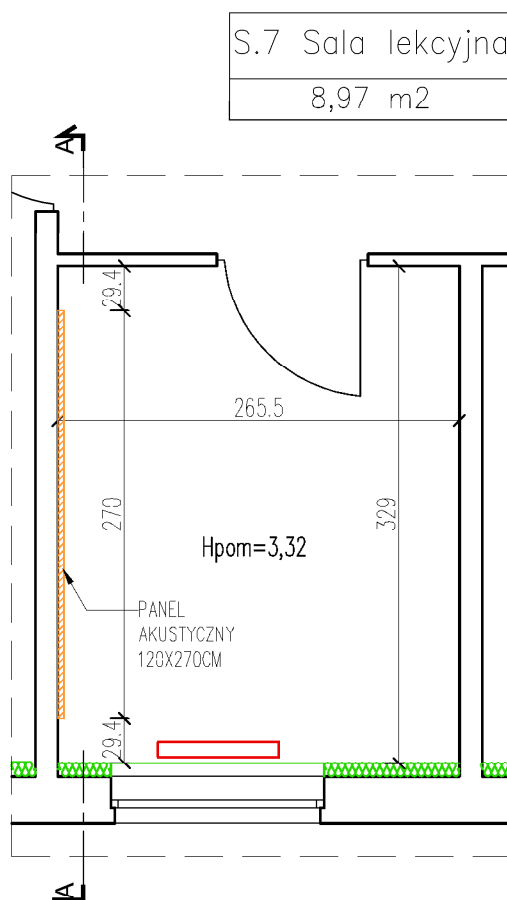
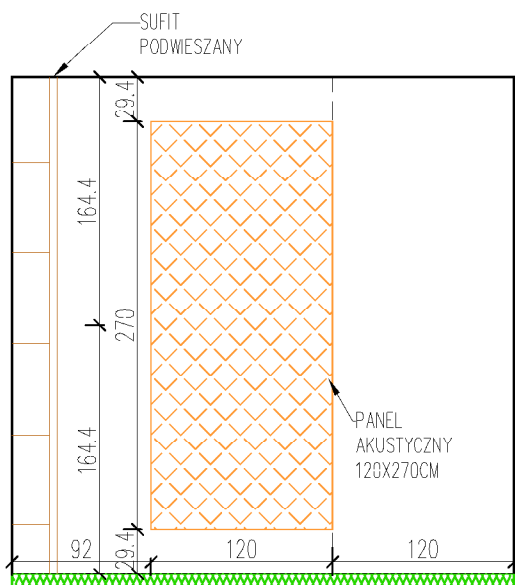
PANELE AKUSTYCZNE



SUFIT PODWIESZANY



Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 6	Skala: 1:50
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Goscinnej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branża: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościńska 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańskiego ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K7
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/kK/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	



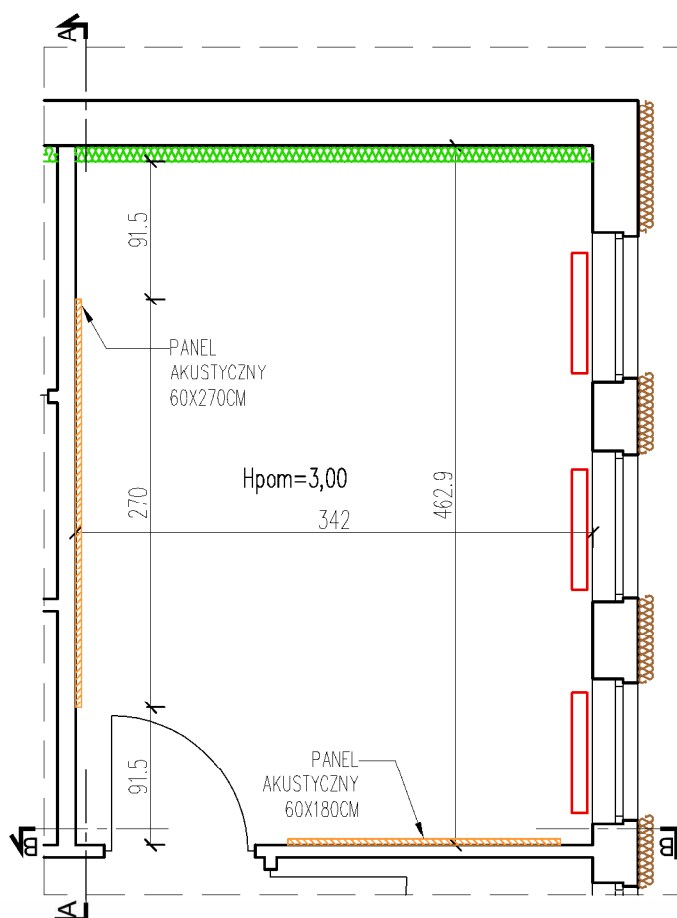
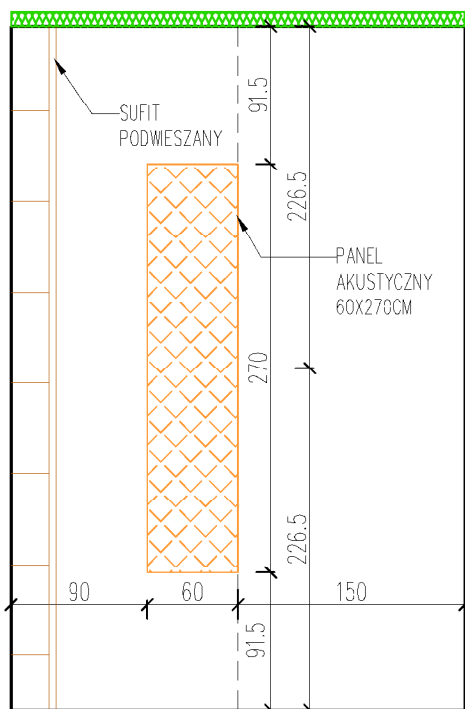
Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 7	Skala: 1:50
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościńskiej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branża: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościńska 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K8
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/kK/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	

 PANELE AKUSTYCZNE

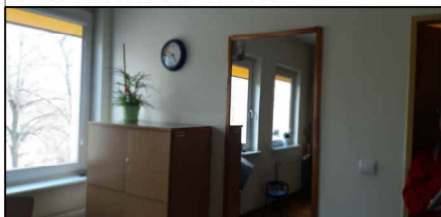
 SUFIT PODWIESZANY

S.8 Sala lekcyjna

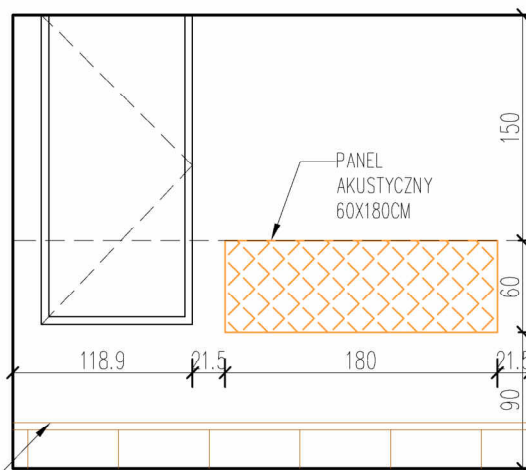
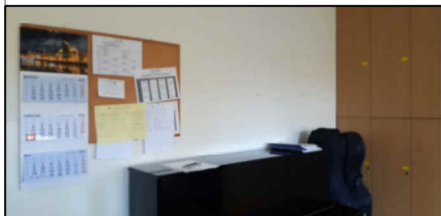
15,83 m²



PANEL AKUSTYCZNY 60X180CM

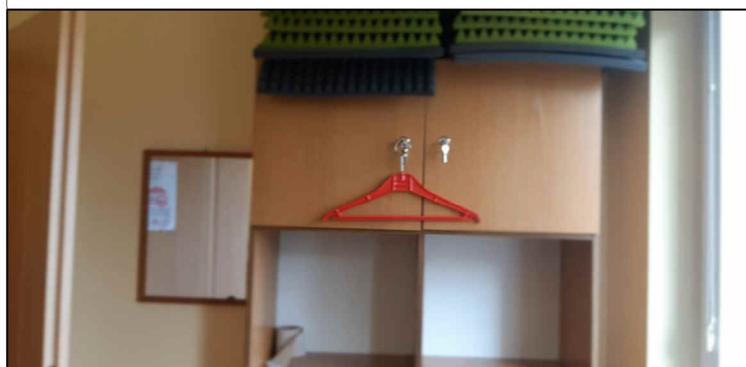
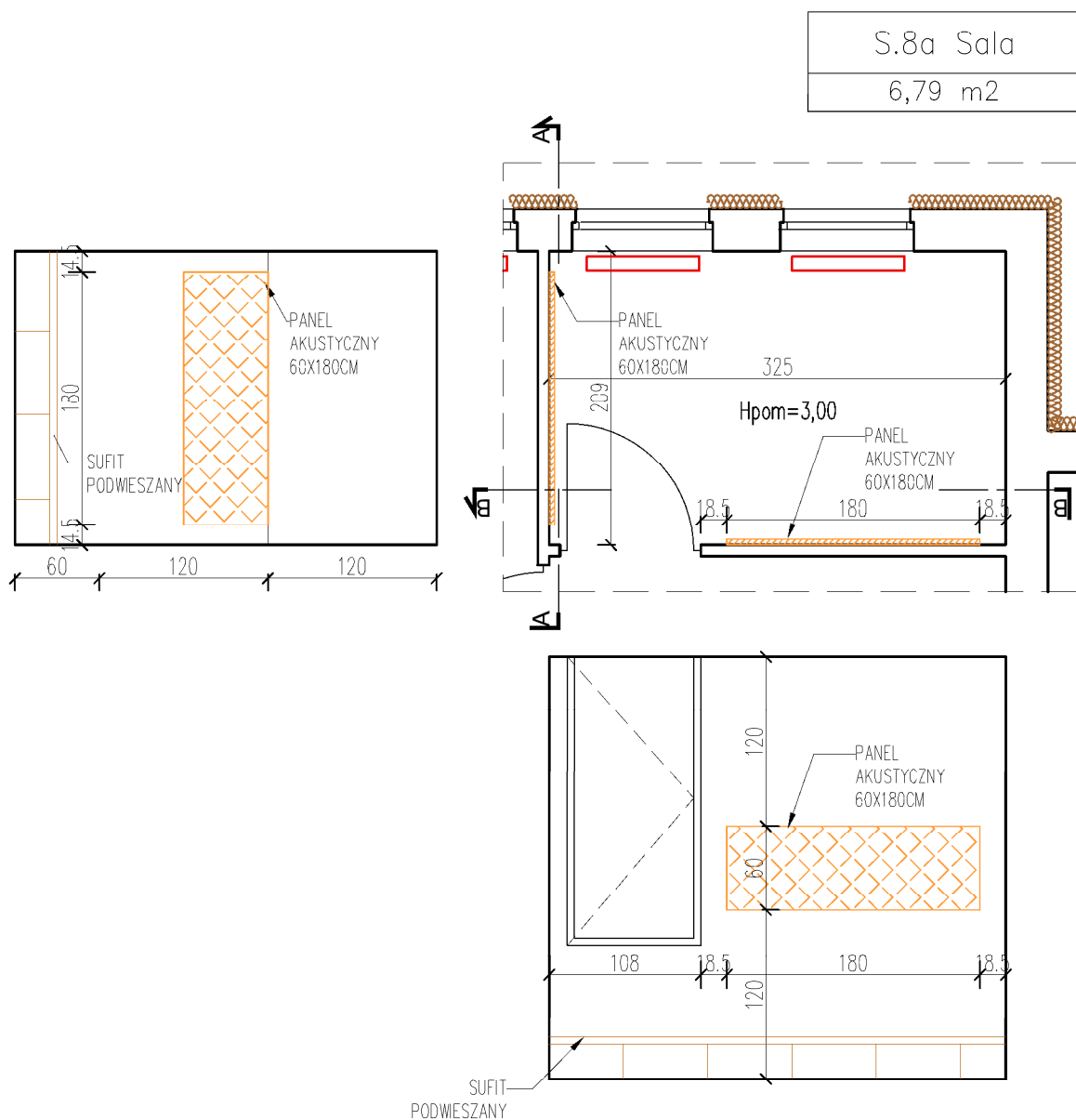


PANEL AKUSTYCZNY 60X270CM



SUFIT
PODWIESZANY

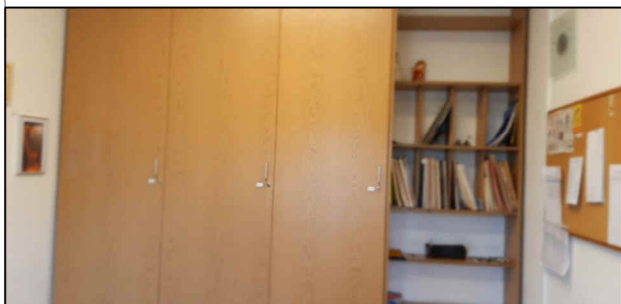
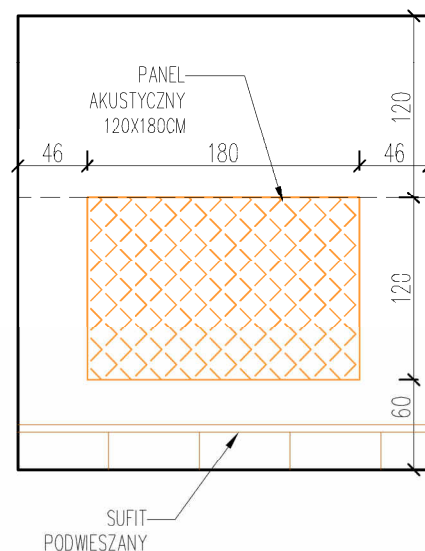
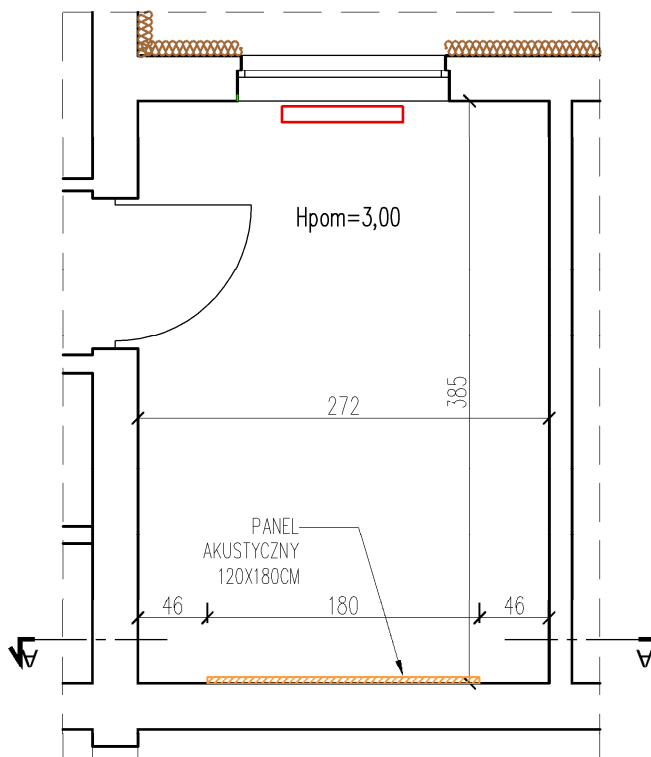
Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 8	Skala: 1: 50	<div> <div></div> <div>Studio Kwadrat B.P.Jurago</div> </div>		K9
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branża: Architektura	Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy	Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022	Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
			Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	



Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 8a	Skala: 1:50
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branch: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańskiego ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K10
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/19K/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	

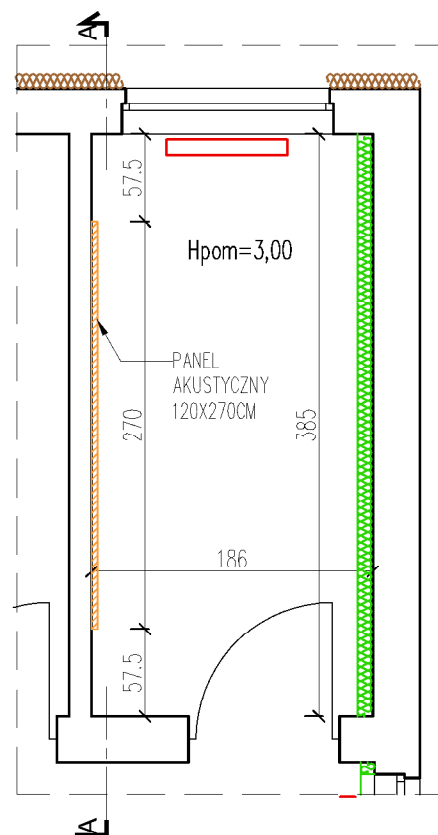
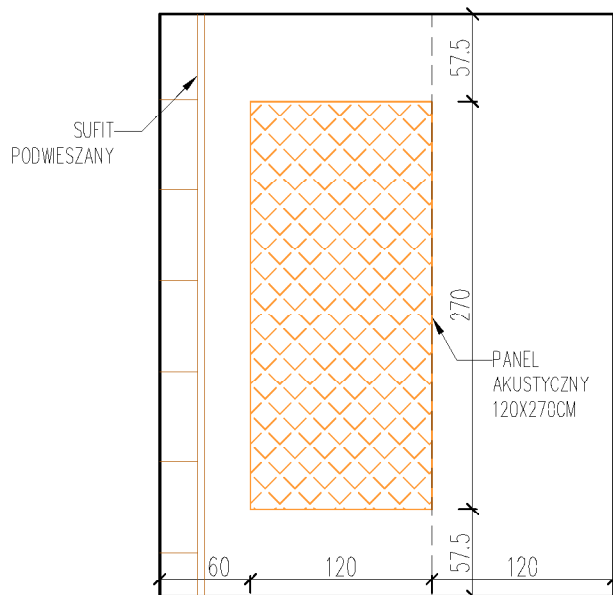
S.9 Sala lekcyjna

10,17 m²



	Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 9	Skala: 1: 50	Studio Kwadrat B.P.Jurago		K11
	Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109		Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
	Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109		Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk		Branch:	Architektura	
	Faza:	Projekt Wykonawczy	Data: 29.04.2022	Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
					uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
				Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	

S.10 Sala lekcyjna
7,16 m²

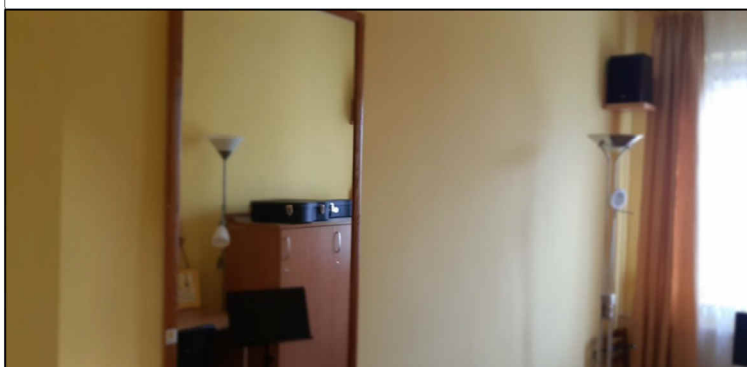


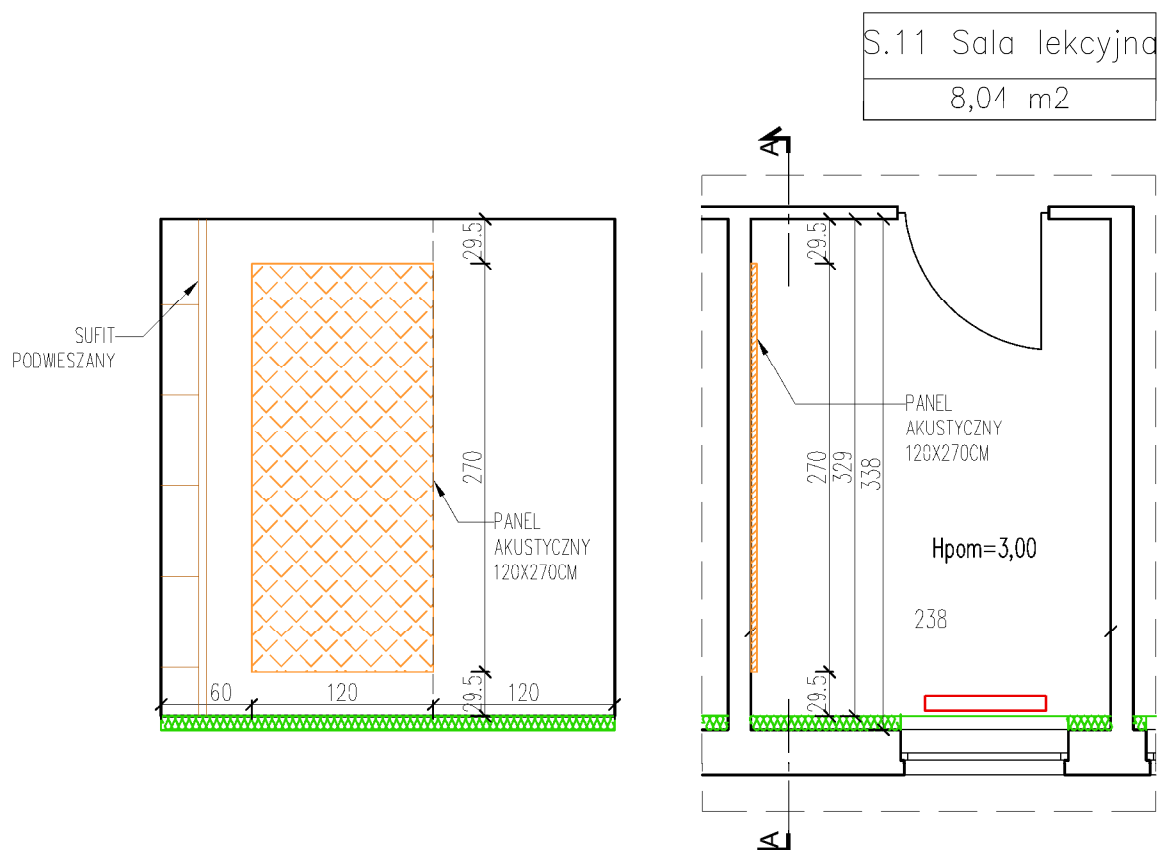
PANELE AKUSTYCZNE




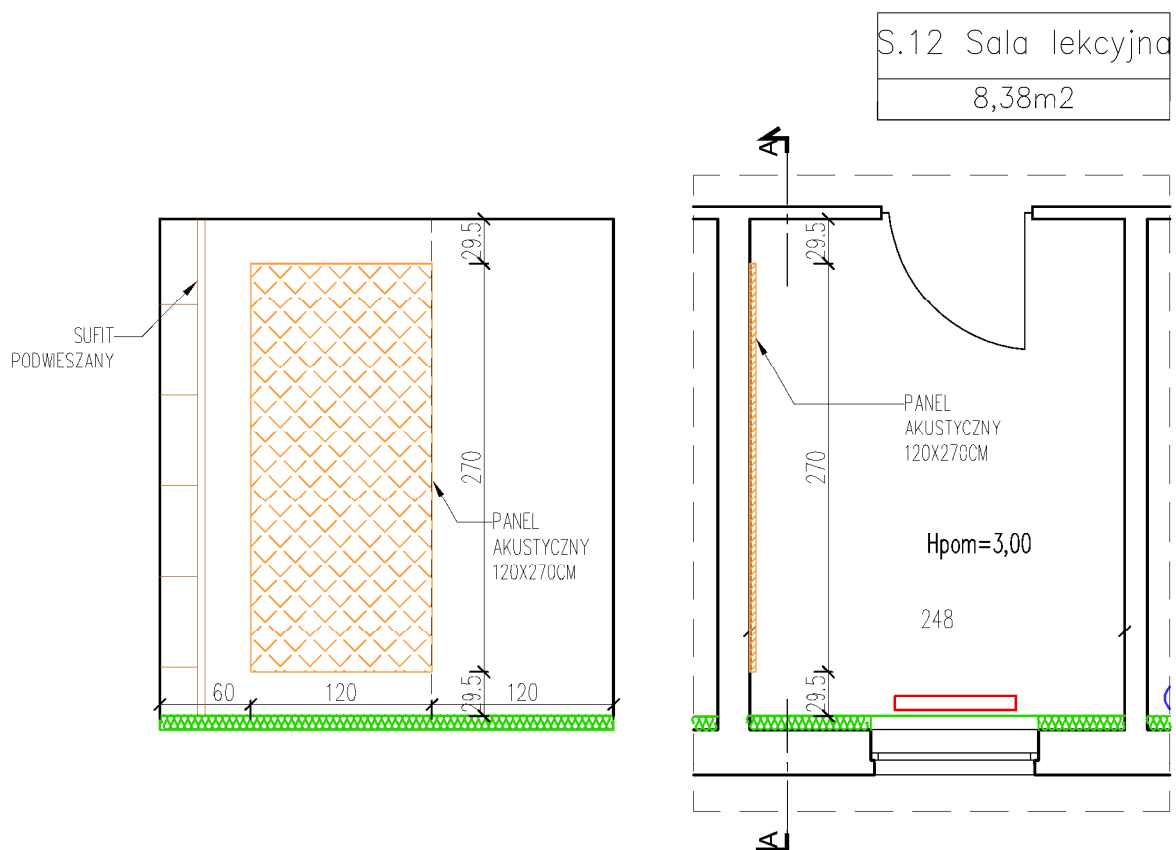
SUFIT PODWIESZANY

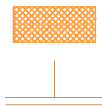
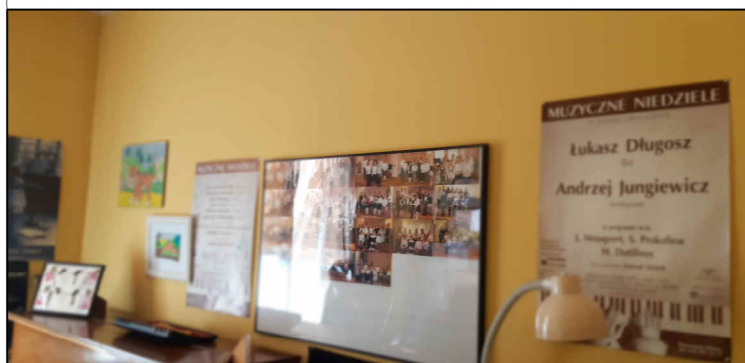
Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 10	Skala: 1:50
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branża: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańskiego ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K12
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/kK/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	





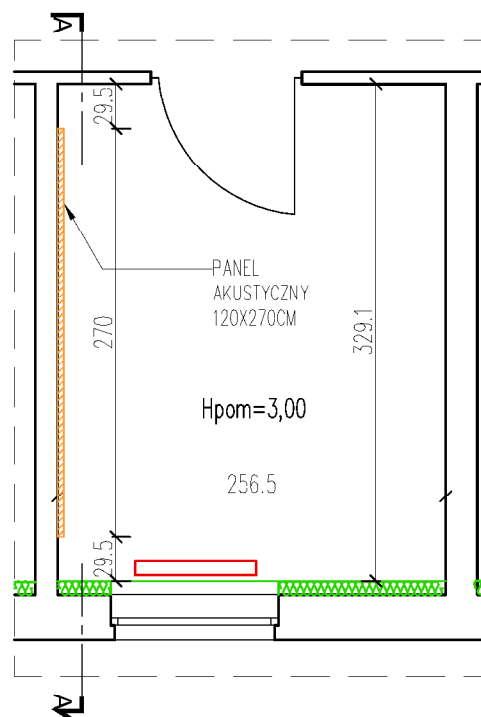
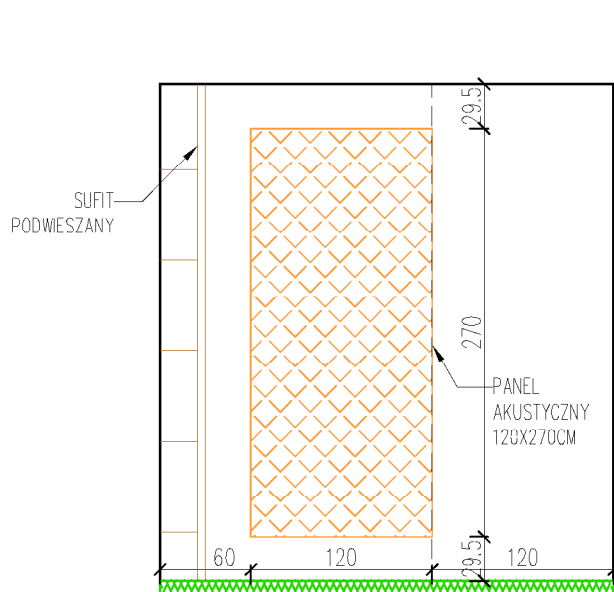
	<p>Nazwa rysunku: Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 11</p>	<p>Skala: 1:50</p>
<p> PANELE AKUSTYCZNE</p> <p> SUFIT PODWIESZANY</p>	<p>Nazwa projektu: Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109</p> <p>Adres inwestycji: ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109</p> <p>Investor: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańskiego, ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk</p>	<p>Branża: Architektura</p> <p>Faza: Projekt Wykonawczy</p> <p>Data: 29.04.2022</p>
	<p> Studio Kwadrat B.P.Jurago</p>	<p>K13</p>
	<p>Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72</p>	<p>SERIA 1</p>
	<p>Autor: mgr inż. arch. Beata Jurago</p>	
	<p>uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/kK/205/2008</p>	
	<p>Sprawdzający: mgr inż. arch. Paweł Jurago</p>	
	<p>uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94</p>	
	<p>Opracowanie: mgr inż. arch. Imię i Nazwisko</p>	



 <p>PANELE AKUSTYCZNE</p> <p>SUFIT PODWIESZANY</p>		<table><tr><td>Nazwa rysunku:</td><td>Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 12</td><td>Skala: 1:50</td></tr></table>	Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 12	Skala: 1:50																		
Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 12	Skala: 1:50																					
		<table><tr><td>Nazwa projektu:</td><td>Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109</td><td>Branch: Architektura</td></tr><tr><td>Adres inwestycji:</td><td>ul. Gościnnia 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109</td><td>Faza: Projekt Wykonawczy</td></tr><tr><td>Inwestor:</td><td>Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk</td><td>Date: 29.04.2022</td></tr></table>	Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branch: Architektura	Adres inwestycji:	ul. Gościnnia 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy	Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Date: 29.04.2022												
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branch: Architektura																					
Adres inwestycji:	ul. Gościnnia 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy																					
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Date: 29.04.2022																					
		<table><tr><td colspan="2">■ Studio Kwadrat B.P.Jurago</td><td>K14</td></tr><tr><td colspan="3">Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72</td></tr><tr><td>Autor:</td><td>mgr inż. arch. Beata Jurago</td><td></td></tr><tr><td></td><td>uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/KK/205/2008</td><td></td></tr><tr><td>Sprawdzający:</td><td>mgr inż. arch. Paweł Jurago</td><td></td></tr><tr><td></td><td>uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94</td><td></td></tr><tr><td>Opracowanie:</td><td>mgr inż. arch. Imię i Nazwisko</td><td></td></tr></table>	■ Studio Kwadrat B.P.Jurago		K14	Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72			Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago			uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/KK/205/2008		Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago			uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94		Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	
■ Studio Kwadrat B.P.Jurago		K14																					
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72																							
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago																						
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/KK/205/2008																						
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago																						
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94																						
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko																						

S.13 Sala lekcyjna

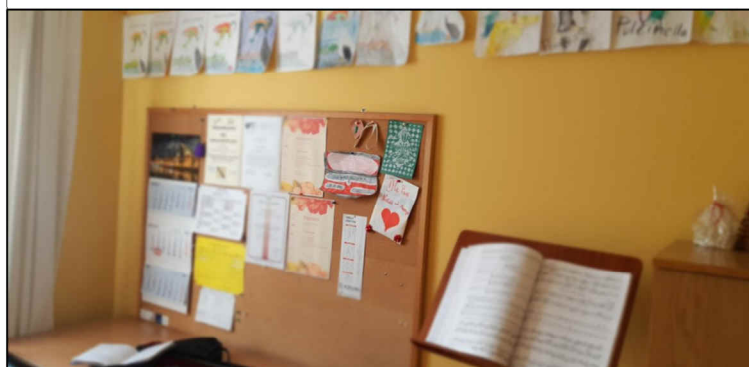
8,66 m²



PANELE AKUSTYCZNE

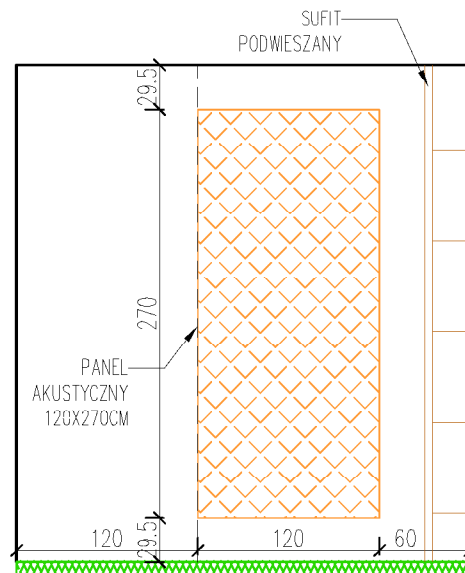
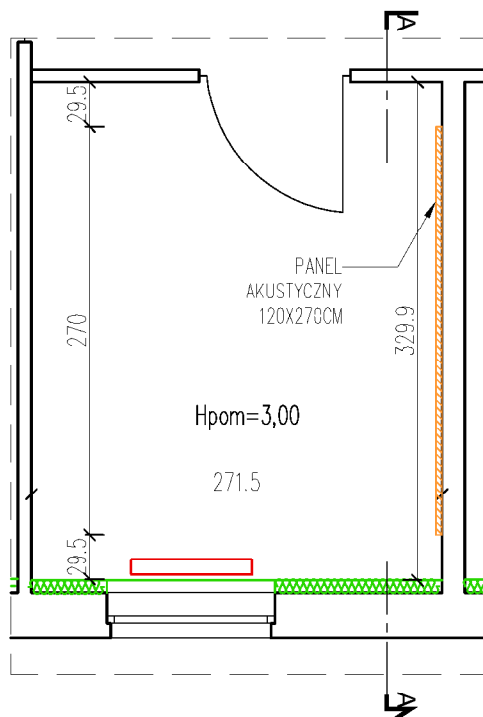


SUFIT PODWIESZANY



Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 13	Skala: 1:50
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branża: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańskiego ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K15
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr P0/kk/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	

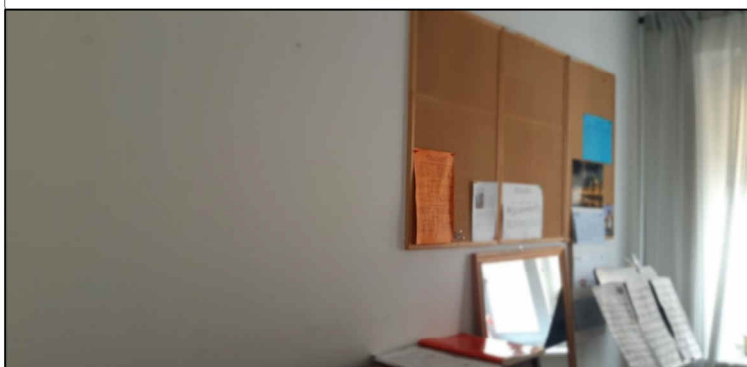
S.14 Sala lekcyjna
9,17 m²



PANELE AKUSTYCZNE

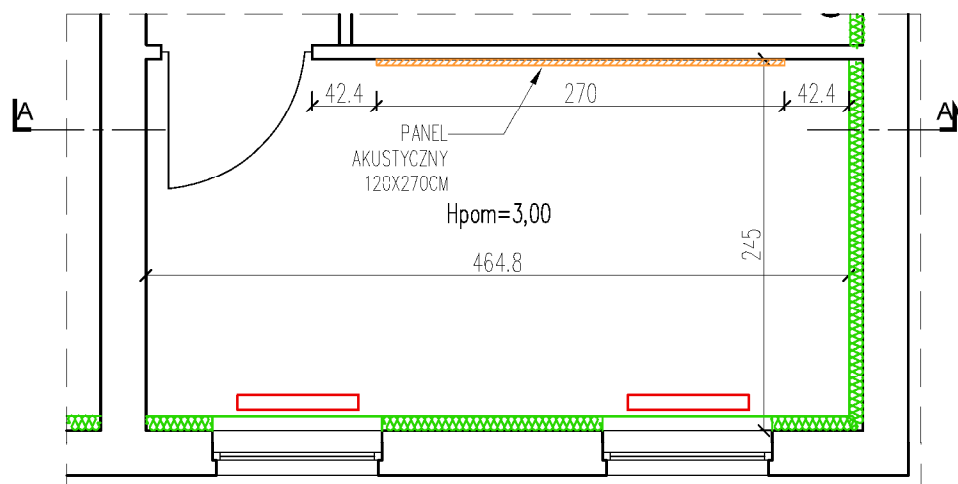
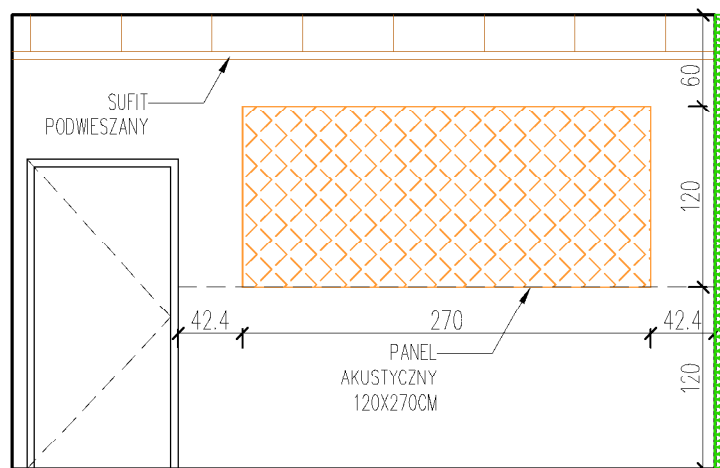


SUFIT PODWIESZANY



Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 14	Skala: 1:50
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branża: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K16
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr P0/kk/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	

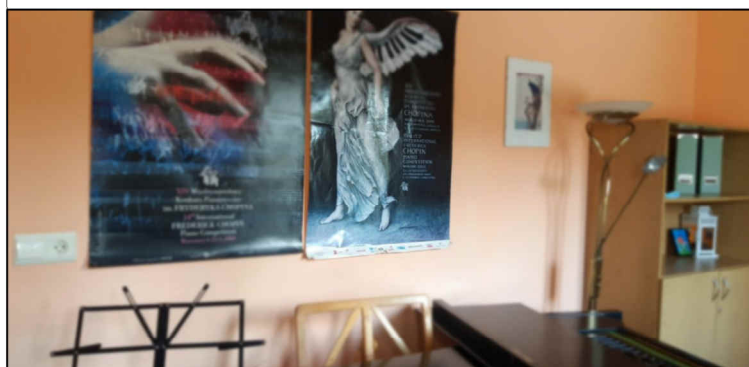
S.15 Sala lekcyjna
11,61 m²



PANELE AKUSTYCZNE

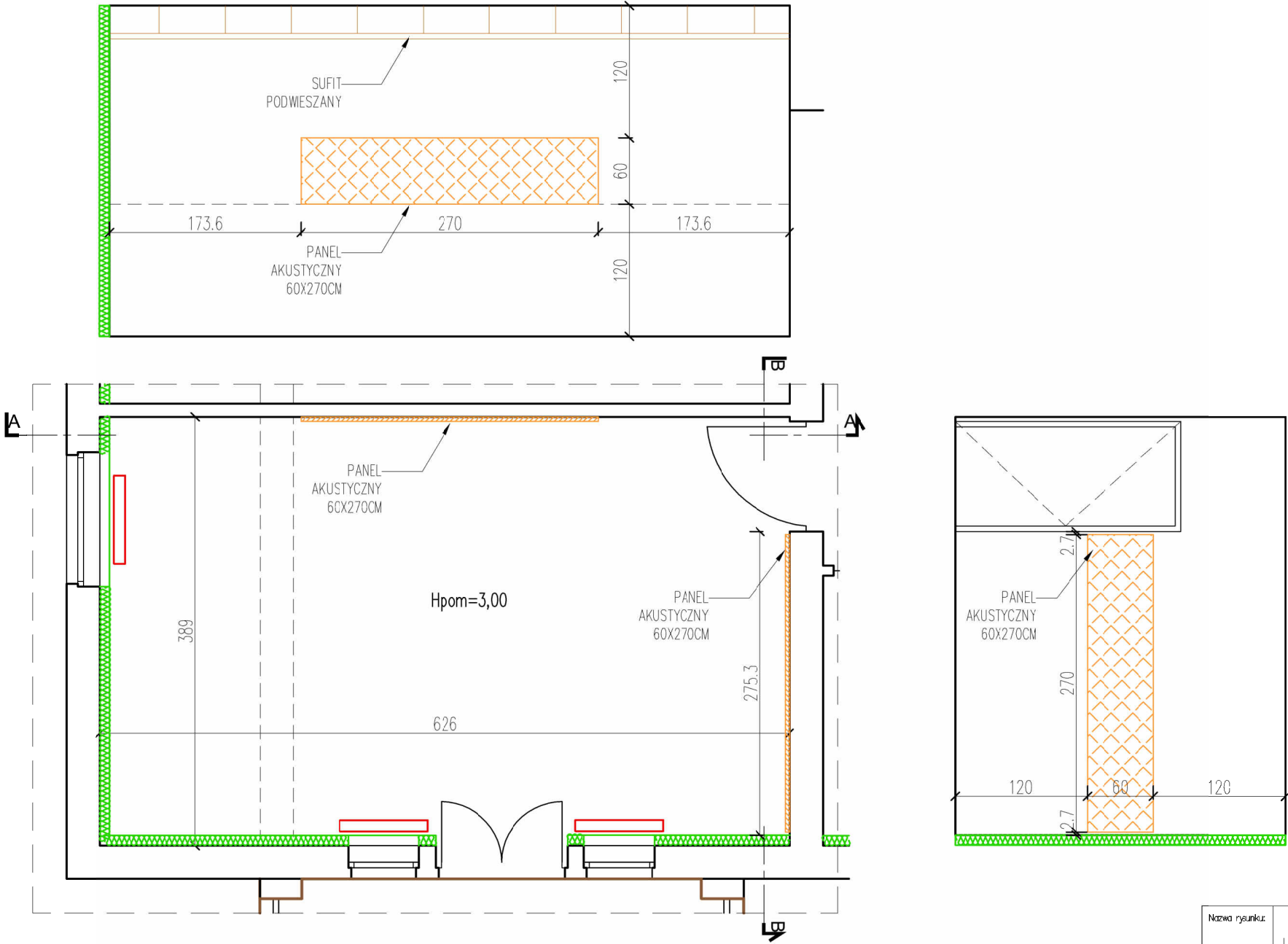


SUFIT PODWIESZANY

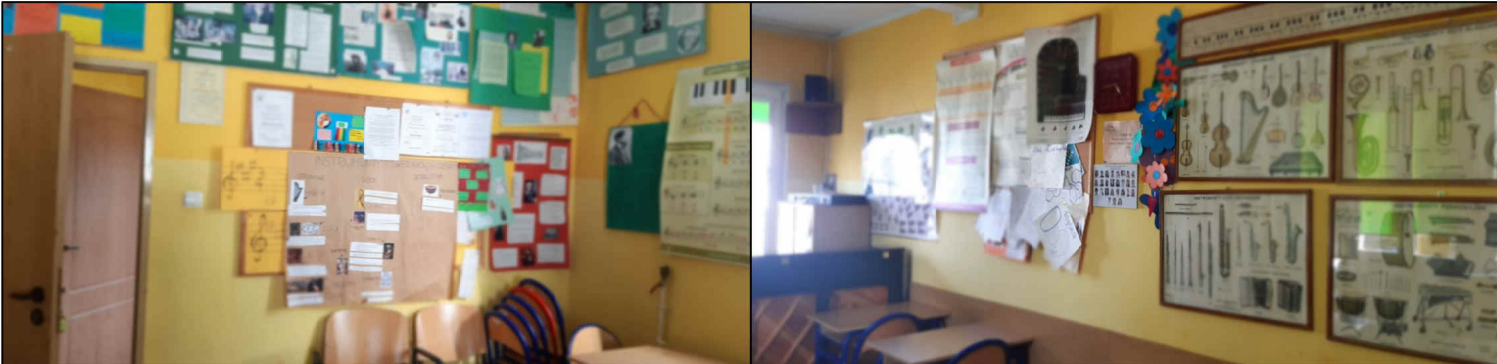


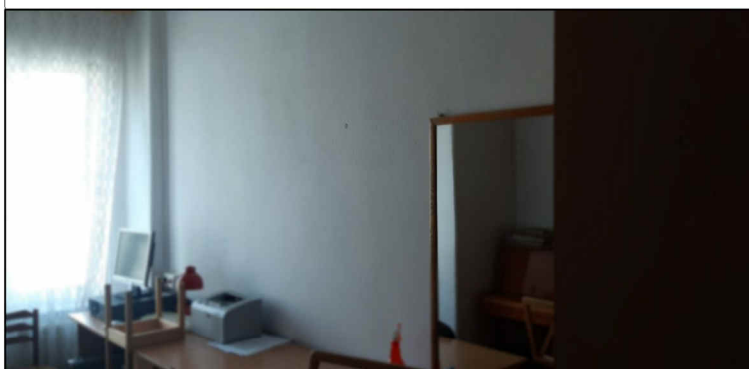
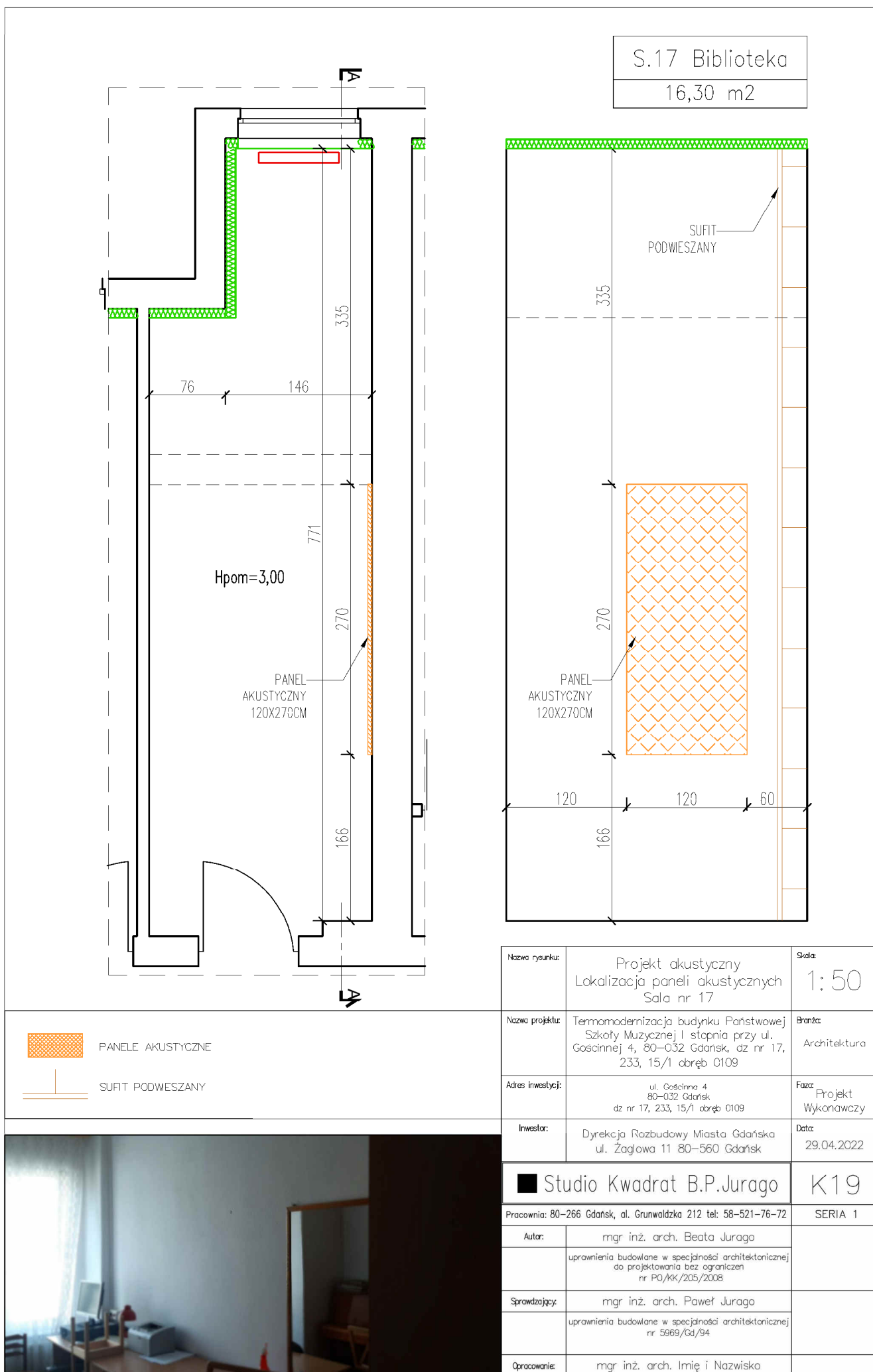
Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 15	Skala: 1:50
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branża: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K17
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr P0/kk/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	

S.16 Sala lekcyjna
24,35 m2



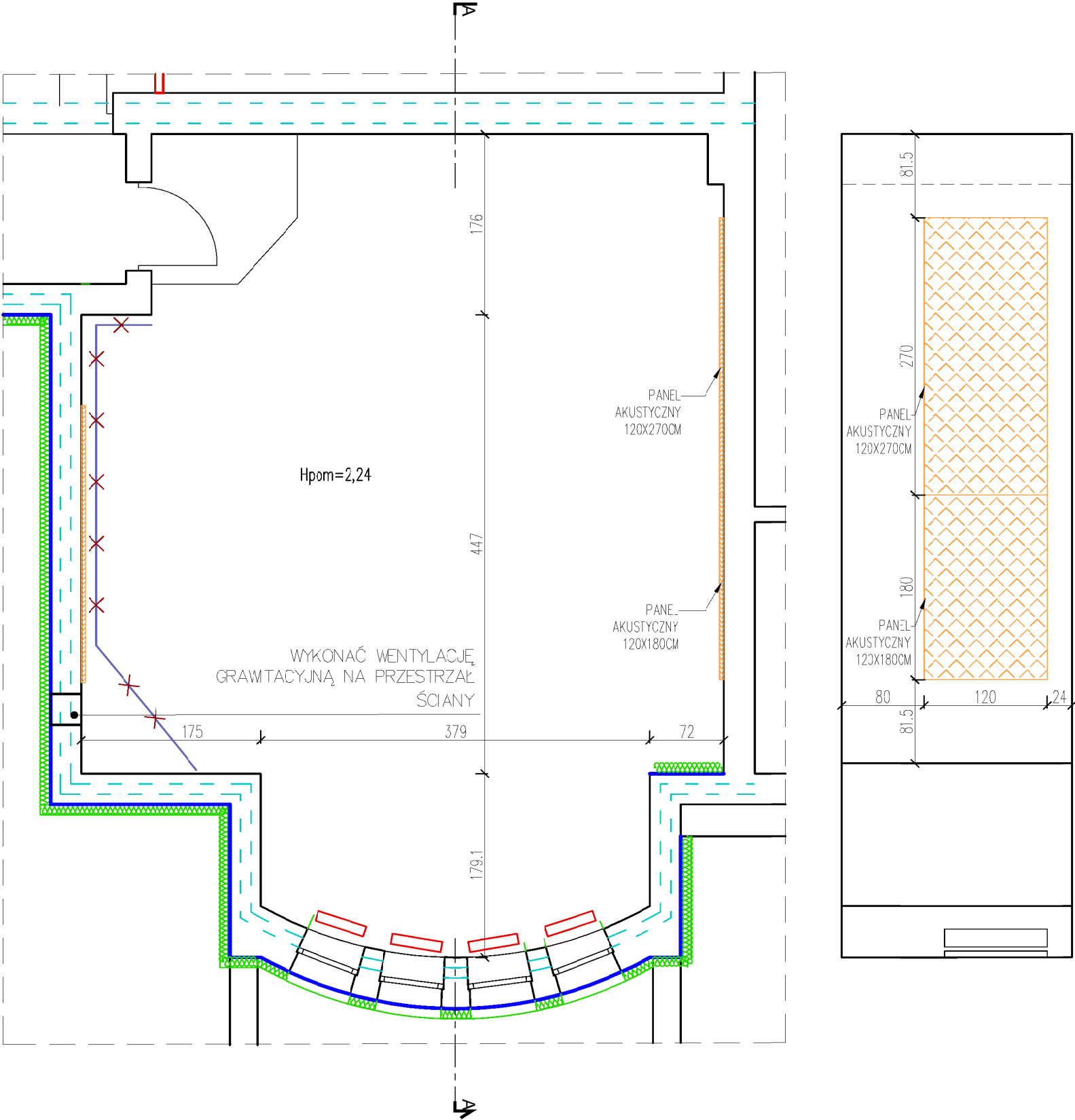
Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala nr 16	Skala: 1:50
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branch: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Phase: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żeglowa 11 80-560 Gdańsk	Date: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K18
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/AA/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	





0.9. Sala perkusji

43,90 m2







✕ ✕ ŚCIANA AKUSTYCZNA KTÓRA NALEŻY ZDEMONTOWAĆ DO PRAC ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM POSADZKI NA GRUNCIE, IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWEJ WZDŁUŻ ŚCIAN ORAZ IZOLACJI TERMICZNEJ

▨ PANELE AKUSTYCZNE

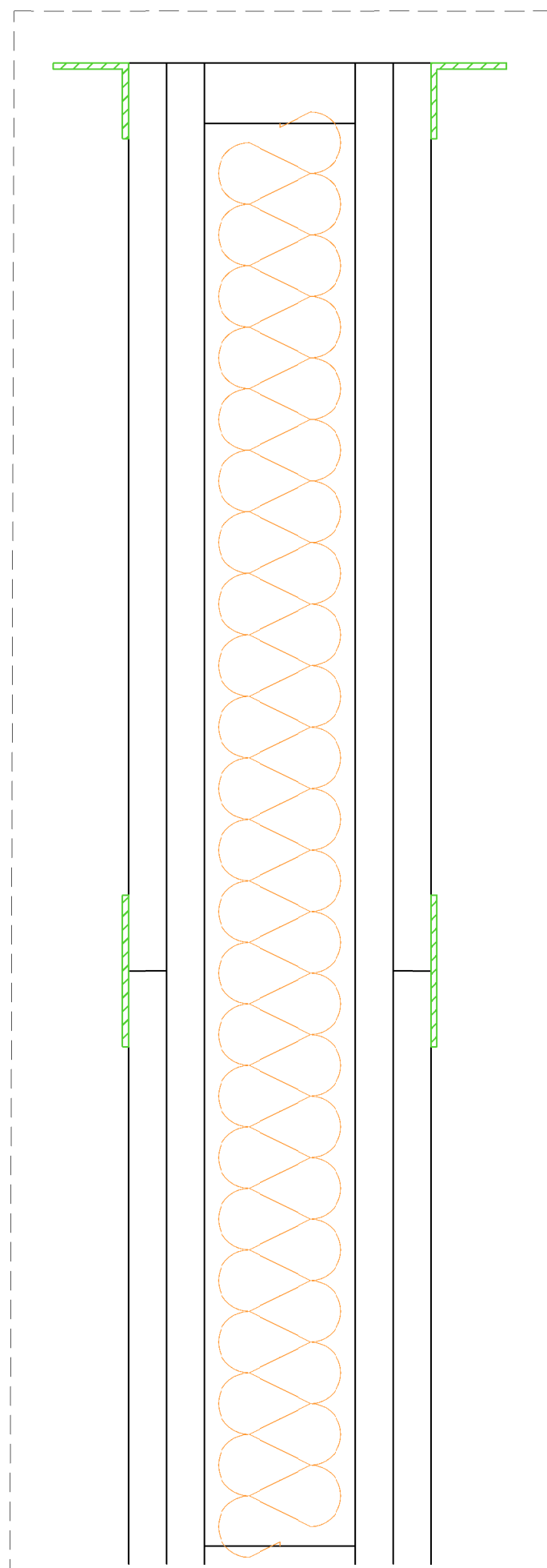


Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Lokalizacja paneli akustycznych Sala perkusji w piwnicy	Skala: 1:50
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branda: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K20
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/AA/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5369/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	

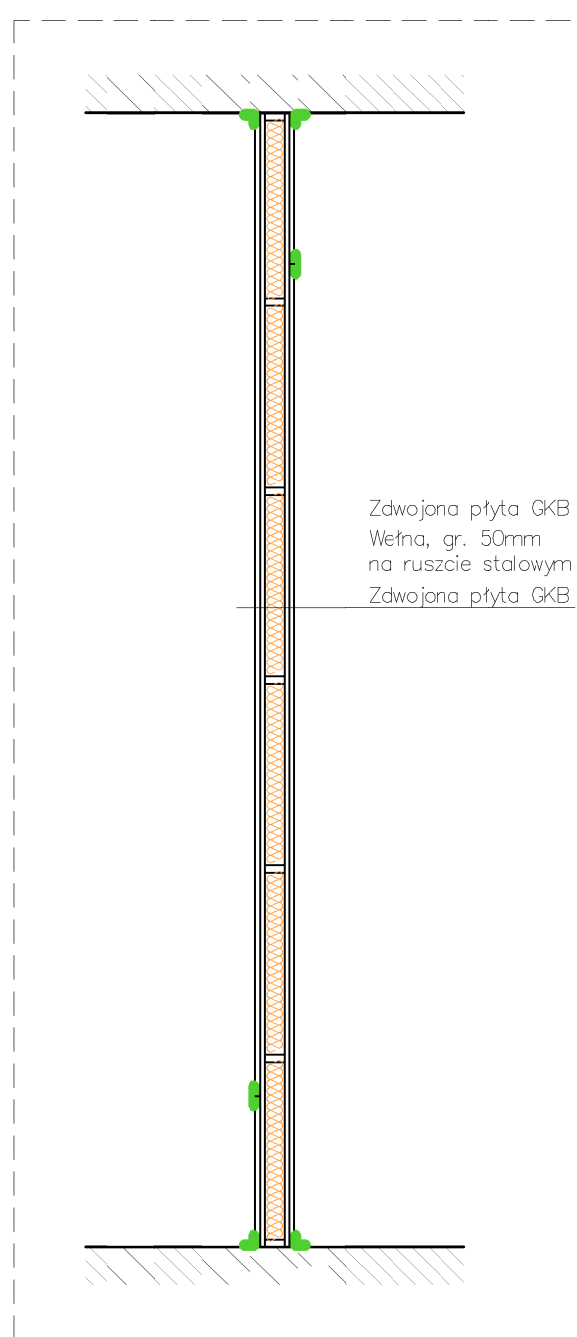
	PIWNICA	PARTER	PIĘTRO	SUMA
PANEL AKUSTYCZNY 120X270cm 	1	6	7	14
PANEL AKUSTYCZNY 120X180cm 	1	—	—	1
PANEL AKUSTYCZNY 60X270cm 	—	—	3	3
PANEL AKUSTYCZNY 60X180cm 	—	—	3	3
POWIERZCHNIA SUFITÓW PODWIESZANYCH	BEZ ZMIAN	71,5m ²	126,8m ²	198,3m ²

Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Zestawienie paneli akustycznych i sufitów podwieszanych	Skala: 1:50
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościnniej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branch: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościnniej 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
 Studio Kwadrat B.P. Jurago		K 21
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/KK/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	

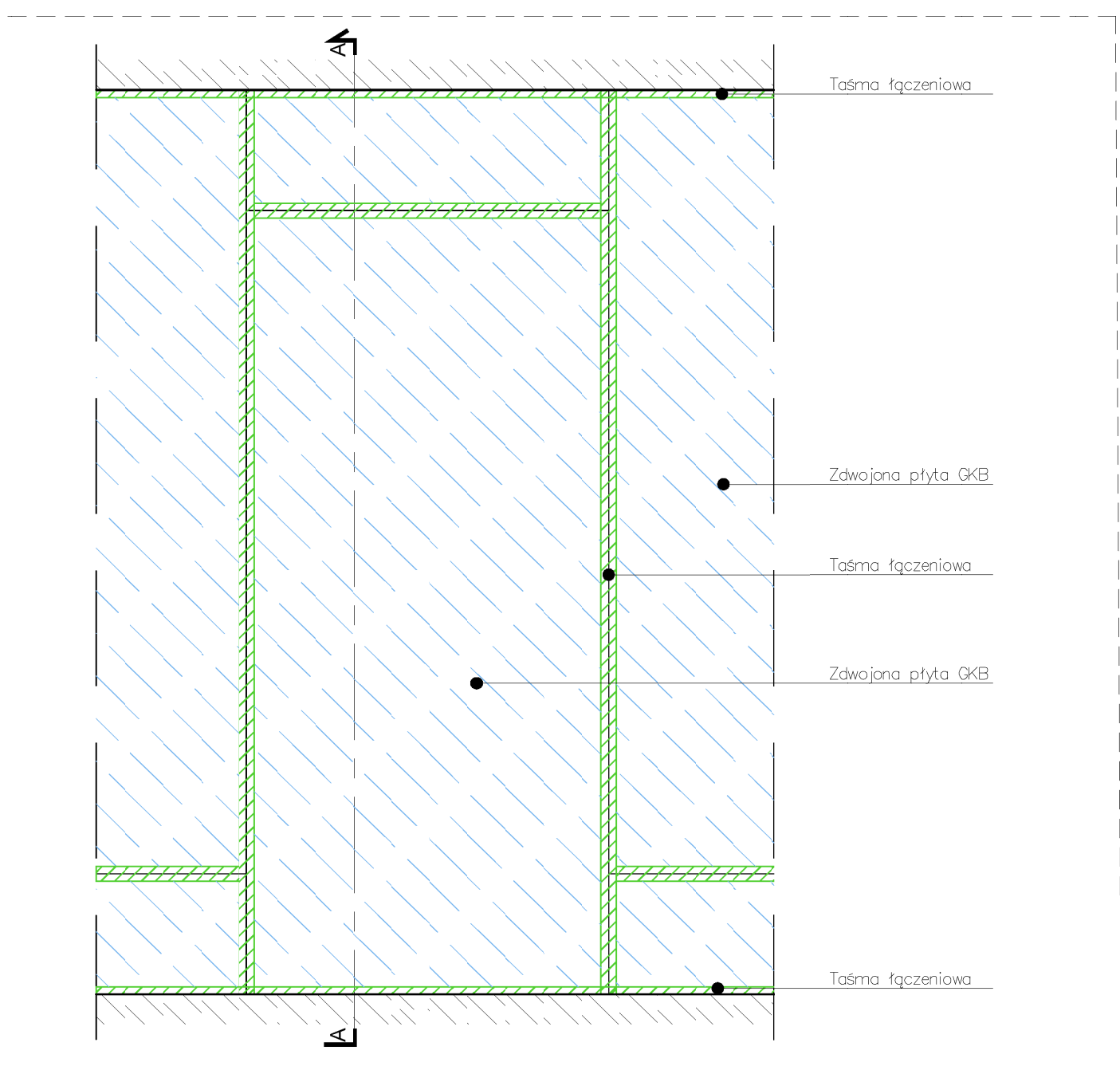
1.1 PRZEKRÓJ A-A FRAGMENT
SKALA: 1:2



1.2 PRZEKRÓJ A-A
SKALA: 1:20



1.3 WIDOK
SKALA: 1:20



Zdemontować istniejące płyty GK, usunąć wełnę mineralną. Pozostawić ruszt stalowy. Następnie wypełnić go matami z wełny mineralnej otrzymanej z włókiem szklanym grubości 50mm, o gęstości min. 10kg/m³, specjalnie zaprojektowanych do izolacji akustycznej.

Współczynnik pochłaniania dźwięku α_w powinien być nie gorszy niż $\alpha_w = 0,90$. Natomiast poziom odporności przepływu powietrza powinien być większy lub równy niż 5 kPa s/m². Następnie obłożyć ścianki z obu stron podwójnie płytami GKB. Na łączeniach płyt należy zastosować taśmę łączeniową. Szpachlowane powinny być obie warstwy płyt GK.

Legenda:

	Wełna mineralna z włókien szklanych, gr. 50mm o gęstości min 10kg/m ² , do izolacji akustycznej
	Taśma łączeniowa
	Płyta GKB

Nazwa rysunku:	Projekt akustyczny Detal przebudowy ścianek działowych	Skala: 1:2 1:20
Nazwa projektu:	Termomodernizacja budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia przy ul. Gościńskiej 4, 80-032 Gdańsk, dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Branch: Architektura
Adres inwestycji:	ul. Gościńska 4 80-032 Gdańsk dz nr 17, 233, 15/1 obręb 0109	Faza: Projekt Wykonawczy
Inwestor:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	Data: 29.04.2022
Studio Kwadrat B.P.Jurago		K22
Pracownia: 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212 tel: 58-521-76-72		SERIA 1
Autor:	mgr inż. arch. Beata Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr PO/KK/205/2008	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Paweł Jurago	
	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej nr 5969/Gd/94	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Imię i Nazwisko	