

**REMONT SALI NAGRAŃ DŹWIĘKOWYCH I KABIN REŻYSERSKICH
W GMACHU WYDZIAŁU ELEKTRONIKI I TECHNIK INFORMACYJNYCH
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ**

PROJEKT TECHNOLOGICZNY



WARSZAWA wrzesień 2020

02-954 Warszawa
ul. Sobieskiego 6 m. 21
e-mail: maciej.wojciechowski@emwu.pl
4063 0000
tel. +48 (22) 6424010 mobile: +48 501138981

Bank: KREDYT BANK
V O / Warszawa
konto nr 49 1500 1272 1212 7002
Regon 011874526 NIP 951-128-81-88

I. Założenia ogólne.

Sala nagrań dźwiękowych i kabin reżyserskich w gmachu Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej jest zespołem pomieszczeń o charakterze dydaktycznym (laboratorium dydaktyczne i sala wykładowa).

Remont tych pomieszczeń określony został w dokumencie „*Ustalenia projektowe (draft)* „ (w załączeniu).

II. Elementy adaptacji przestrzennej w pomieszczeniach laboratorium

W projekcie architektonicznym i akustyki budowlanej ustalono , iż nowa aranżacja akustyczna będzie miała szczeliny poziome , dookólne:

- 30 cm od podłogi dla umiejscowienia tam instalacji zasilającej i innych instalacji występujących na tym poziomie ,

- na wysokości ca 2,45 m :

- dla umieszczenia tam koryt dla instalacji występujących na tym poziomie ;
- w tylnich rejonach ścian bocznych umieszczone są relingi (rura stalowa 50/3 mm , ca 45 cm od ściany betonowej z wieszakami poziomymi co 1 m) dla rozmieszczenia tam głośników surroundowych ;
- na osi ściany tylnej (z oknami) wieszak dla głośnika Cv ;
- w osi projekcyjnej (prostopadle do powierzchni ekranu projekcyjnego , prostopadła , z jego środka) półka dla projektora .

- na wysokości ca.4,75 m :

- reling z rury stalowej analogiczny jw. na całym obwodzie Sali;
- Odległość rury relingu od ściany 75 cm ;
- pod poziomymi wieszakami relingu podwieszona szyna kurtynowa dla ruchomych kurtyn wyłumiających ;
- nad wieszakami poziomymi relingu , zespół koryt instalacji zasilających i sygnałowych ;
- na rurze relingu mocowane oprawy oświetlenia ogólnego.

UWAGA:

Na rysunkach technologicznych pokazano głośniki odsłuchowe . Są one wrysowane SYMBOLICZNIE ; rozmieszczono je co 80 cm . Przyjęto maksymalne gabaryty pojedynczego głośnika z listy preferowanych głośników , których zakup wraz z wieszakami będzie realizowany w innym trybie i terminie.

III. Elementy technologii.

1. Ruchome kurtyny wyłumiające (rys Tk 01-03).

○ Torowisko kurtynowe :

- na relingu dookólnym (oś w odległości ca. 42 cm od ściany) umieszczono torowisko kurtynowe ;
- sztywna szyna kurtynowa , „ciężka” , o udźwigu nominalnym ok. 50kg/mb ; (jest to konieczne ze względu na zminimalizowanie strzałki ugięcia między wieszakami poziomymi rozmieszczonymi co 1 m);
- sposób mocowania szyny kurtynowej do rury relingu – za pomocą wieszaka firmowego producenta ;
- szyna łączona z krótszych elementów za pomocą firmowych łączników (kwestie transportu wewnątrz budynku);
- długość szyny kurtynowej na ścianie ekranowej – 5,9 m ,na ścianie prawej 5,4 m na ścianie lewej 5,5 m ;
- na końcach każdej szyny firmowy stoper.

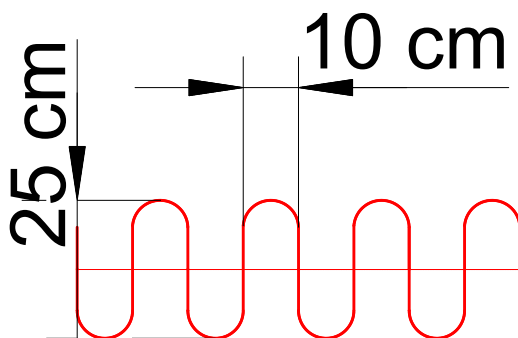
○ Wózki kurtynowe :

- obciążalność wózka kurtynowego min. 5 kg ;
- Krańcowe wózki kurtynowe w kurtynie rozsuwanej na ścianie ekranowej (2 szt) , oraz na sekcjach (6 szt) zlokalizowanych na ścianach bocznych z okuciem dla zaczepienia linki napędowej lub drążków (12 szt);
- wózki łączone między sobą w taki sposób , aby po rozciągnięciu kurtyny rozsuwanej lub sekcji bocznych były w odległości 10 cm od siebie;
- na rysunkach pokazano wózki o szerokości 4 cm , ale dostawca powinien postarać się o zakupienie wózków o jak najmniejszej szerokości ;

○ Tkanina kurtyny .

- jako tkaninę należy zastosować welur o gramaturze min. 0,5 kg/m² np. typu TREVIRA CS.
- Tkanina taka musi być zaimpregnowana fabrycznie do stopnia trudno zapalności i dostarczona z odpowiednim , wymaganym przepisami dokumentem (certyfikatem , atestem) producenta (a nie tylko dostawcy) stwierdzającym również , iż spełnia ona wymagania stawiane przed wyposażeniem pomieszczeń przeznaczonych do zbiorowego przebywania ludzi. (*„ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie , z późn. zmianami*);
- Na górze każdego z elementów kurtyn (8 szt.) wszyty sztywny pasie tapicerski;
- co ca. 20 cm wszyta zawiązka lub zlokalizowane oczko tapicerskie z haczykiem do mocowania tkaniny do wózka.

- dokładne wykonanie takiego podziału ma zapewnić przedstawiony na rysunku kształt kurtyny widziany od góry ;jest on określony wymogami akustycznymi.



- W dolnym pasie każdego elementu należy wszyć miękki pas tapicerski jako obciążnik .

- o Aparat kurtynowy .

- na lewym końcu szyny kurtynowej zlokalizowanej na ścianie ekranowej zamontowane kółko przewojowe , poziome ;
- na prawym końcu szyny podwójne koło przewojowe pionowe;
- w pionie , pod kołami przewojowymi prawymi zlokalizowane koło przewojowe zwrotne , dolne , w obudowie mocowanej do podłogi (przy ścianie prawej) z elementem umożliwiającym napinanie liny napędowej ;
- lina napędowa „ bez końca” do której doczepione są skrajne wózki sekcji lewej i prawej kurtyny , umożliwia rozciąganie (pozycja wytłumienia ściany) i złożenie kurtyny w skrajnych położeniach (lewym i prawym) w pozycji jak najmniejszej powierzchni tłumiącej ;

- o Operowanie sekcjami kurtyn na ścianach bocznych .

- na ścianach bocznych zlokalizowano po trzy sekcje na stronę kurtyny tłumiącej;
- szyna kurtynowa , wózki , połączenia między nimi (10 cm) są analogiczne jak w kurtynie rozsuwanej ;
- w każdej sekcji kurtyn bocznych wózki kurtynowe skrajne wyposażone w dodatkowy uchwyt dla przywieszenia na nim drążka aluminiowego;
- drążki powieszony na krańcowych wózkach każdej z sekcji umożliwiają : ich rozciąganie , składanie oraz przesuwanie wzdłuż szyny kurtynowej;

- o Drążki kurtynowe (12 szt).

- drążek aluminiowy składany teleskopowo ;
- długość drążka 4 m ;
- na górnym końcu zaczep umożliwiający na zaczepienia do okucia na skrajnym wózku;
- na dolnym końcu uchwyt z tworzywa sztucznego , antypoślizgowy;

2. System projekcji (Rys Tp01-02).

- istniejący ekran projekcyjny , zwijany wisi na specjalnym wieszaku , zamocowanym do rury relingu (ominięcie kurtyny tłumiącej);
- wieszak ten jest usztywniony w pionie wieszakiem poziomym , zamocowanym do ściany tylnej w jej osi (styk połówek kurtyny);
- wysokość powieszenia obudowy ekranu – 3,5 m (dotychczasowa wysokość 2,8m) Powodem podniesienia ekranu jest zabezpieczenie osoby komentującej projekcję przed olśnieniem z obiektywu projektora;
- na ścianie z oknami , na wysokości ca. 2,45 m wieszaki poziome z półką na projektor.

Relacje projekcyjne pokazane na rysunkach .

3. Wyposażenie technologiczne – dodatkowe .

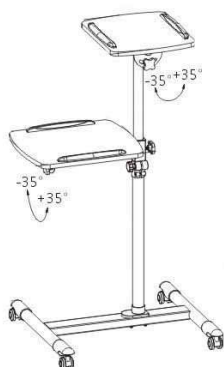
○ Wykładzina tłumiąca .

- wykładzina igłowa o grubości brutto 8 mm , wysokość runa 6-6,5 mm.
- wymiar : długość 4m , szerokość 3,6 m,
- antystatyczna ;
- lokalizacja pokazana na rys. T-01,
- w pozycji zwiniętej schowana w specjalnej skrzyni (projekt architektoniczny);
- dostawca przedstawi certyfikaty producenta o cechach trudno-zapalności i cechą antystatyczności ;
- kolor – uzgodnić z użytkownikiem;

○ Stojak przejezdny dla prelekcji z projektorem .

Wyposażony w dwie regulowane półki oraz koła umożliwiające jego swobodne przemieszczanie po podłodze.

- Wózek wykonany z stali oraz płyt MDF
- Max udźwig do 10 kg
- Wymiary podstawy ca 55 x 58 cm
- Wysokość stojaka 1,1 m
- Wymiary górnej półki ca 350 x 300 mm
- Wymiary dolnej półki ca 350 x 400 mm
- Możliwość regulacji nachylenia obydwu półek +/-35°
- Kółka blokowane zapobiegające przesuwaniu się podczas użytkowania.



Szkic przykładowy .

Załącznik nr 1.Ustalenia projektowe (*draft*)

3.1 Studio (domyślnie - przeznaczenie odsłuchowe)

Przez większość czasu studio będzie wykorzystywane jako pomieszczenie odsłuchowe z systemem odsłuchu stereofonicznego i okazjonalnie klasycznego odsłuchu dźwięku przestrzennego 5.1. Z tego powodu nie należy umieszczać stałych elementów adaptacji akustycznej ani na ścianach, a skupić się tylko na ewentualnej poprawie spadków poziomu dla niskich i niskich średnich częstotliwości.

3.2 Studio mikrofonowe

Studio mikrofonowe jest potrzebne w przypadkach pokazów oraz na potrzeby rejestracji nagrań (szkolenia, nagrania zamawiane i prowadzenie laboratorium przedmiotu DTS). Dlatego też należy się skupić na instalacji ruchomych kurtyn wyciszających na ścianach, zakupie odpowiednich dywanów rozkładanych na podłodze studio oraz ewentualnie mobilnego podestu. Konieczna wymiana drzwi wejściowych.

3.3 Pomieszczenie multimedialne

Pomieszczenie powinno zostać przygotowane do montażu systemu 36 głośników na ścianach, podłodze i nad słuchaczami. Montaż powinien obejmować okablowanie sygnałowe, zasilanie i sterowanie systemem dźwiękowym. Projektor video powinien zostać umieszczony na podwieszanym stelażu.

3.4 Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna powinna zostać sprawdzona pod kątem odpowiedniej separacji obwodów zewnętrznych (z uziemieniem budynku) i wewnętrznego (przez separację dodatkowym transformatorem umieszczonym w przedsiionku studia).

3.5 Instalacja sygnałowa

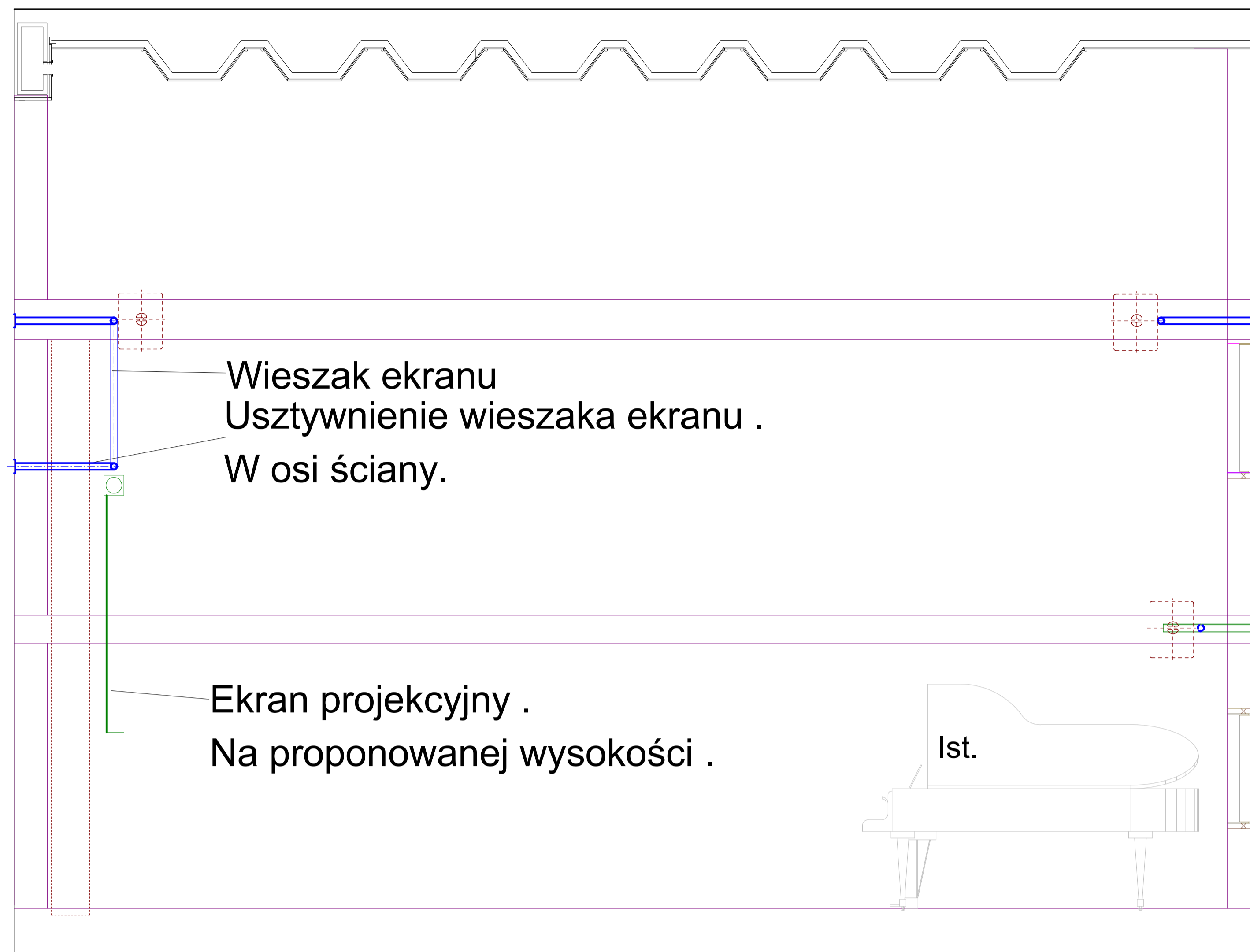
Instalacja sygnałowa powinna zostać wymieniona na nową – nowe skrzynki przyłączeniowe w studio, prowadzenie nowych kabli w korytach. Instalacja dla celów działania studia mikrofonowego i pomieszczenia multimedialnego powinna być rozdzielona.

3.6 Reżysernia

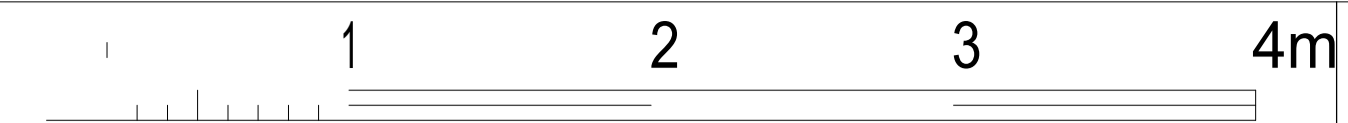
Pomieszczenie reżyserni powinno zostać zaadaptowane w taki sposób, aby stanowisko inżyniera dźwięku z systemem odsłuchowym znajdowało się na ścianie z oknami zewnętrznymi (być może wymiana okien i stelaż pod monitory video?), a stanowisko z konsolą mikserską na ścianie dłuższej sąsiadującej ze studio .

REMONT SALI NAGRAŃ DŹWIĘKOWYCH
PROJEKT TECHNOLOGII
SPIS RYSUNKÓW

<i>Symbol</i>	<i>Nr rysunku</i>	<i>Tytuł rysunku</i>	<i>Uwagi</i>
T	T-01	TECHNOGIA OGÓLNA	
T		Przekrój w osi projekcji . Rzut w poziomie +/- 0 .	
T	T-02	TECHNOGIA OGÓLNA	
T		Rzut w poziomie +2,45 . Rzut w poziomie +4,75 .	
T	T-03	TECHNOGIA OGÓLNA	
T		Widok ściany z oknami . Widok ściany lewej .	
T	T-04	TECHNOGIA OGÓLNA	
T		Widok ściany z ekranem . Widok ściany prawej .	
T	TK-01	TECHNOGIA KURTYN AKUSTYCZNYCH	
T		Widok ściany prawej . Rzut w poziomie +4,70 z elementami kurtyn akustycznych	
T	TK-02	TECHNOGIA KURTYN AKUSTYCZNYCH	
T		Widok ściany lewej i ściany ekranowej z elementami kurtyn akustycznych	
T	TK-03	TECHNOGIA KURTYN AKUSTYCZNYCH	
T		Szczegóły elementów systemu kurtyn akustycznych .	
T	TP-01	TECHNOGIA PROJEKCJI	
T		Przekrój w osi ściany z ekranem . Rzut w poziomie +0,0 .	
T	TP-02	TECHNOGIA PROJEKCJI	
T		Widok ściany z ekranem . Rzut w poziomie +2,40 .	



Przekrój w osi ściany z ekranem



Rzut w poziomie +0,0 podłoga

JEDNOSTKA PROJEKTOWA - Technologia

EMWU-Projekt
mgr inż. Maciej Wojciechowski
ul. Sobieskiego 6 / 21
02-954 Warszawa
tel: +48 501138981
e-mail: maciej.wojciechowski@emwu.pl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Artur Stachura ABRACADABRA
ul. Sarmacka 10d lok. 34
02-972 Warszawa
tel: +48 605 660 166
e-mail: as@acadabra.pl

WSPÓŁPRACA

SPYRA Architekci
Wojciech Jan Spyra
ul. Królowej Aldony 20 lok. 1
03-928 Warszawa
tel: +48 22 412 62 01
e-mail: spyraarchitekci@onet.eu

AUTOR

Artur Stachura

PROJEKTANT

PODPIS

mgr inż. arch. Tomasz Drelichowski
upr. bud. nr: 52/WPOKK/2014

OPRACOWANIE

inż. arch. Wojciech Jan Spyra
mgr inż. arch. Jakub Siwiński

TYTUŁ PROJEKTU

**REMONT SALI NAGRAŃ DŹWIĘKOWYCH
I KABIN REŻYSERSKICH W GMACHU
WYDZIAŁU ELEKTRONIKI
I TECHNIK INFORMACYJNYCH
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ**

ADRES BUDOWY

ul. Nowowiejska 15/19
00-665 Warszawa

NAZWA I ADRES INWESTORA

Politechnika Warszawska
Instytut Radioelektroniki
ul. Nowowiejska 15/19
00-665 Warszawa

BRANŻA

TECHNOLOGIA

STADIUM

PROJEKT BUDOWLANY

TECHNOLOGIA ogólna

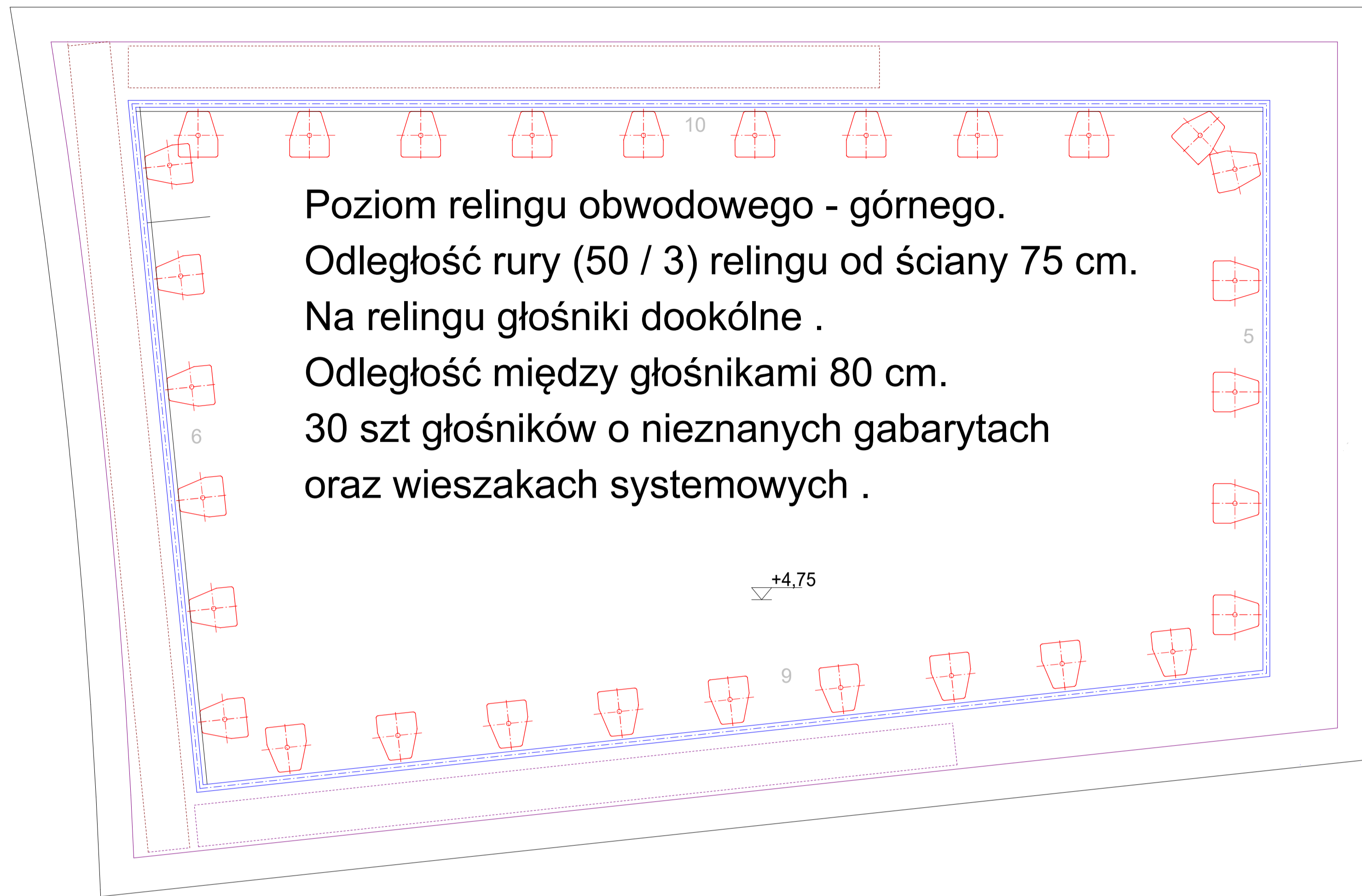
Przekrój w osi projekcji .

Rzut w poziomie +/- 0 .

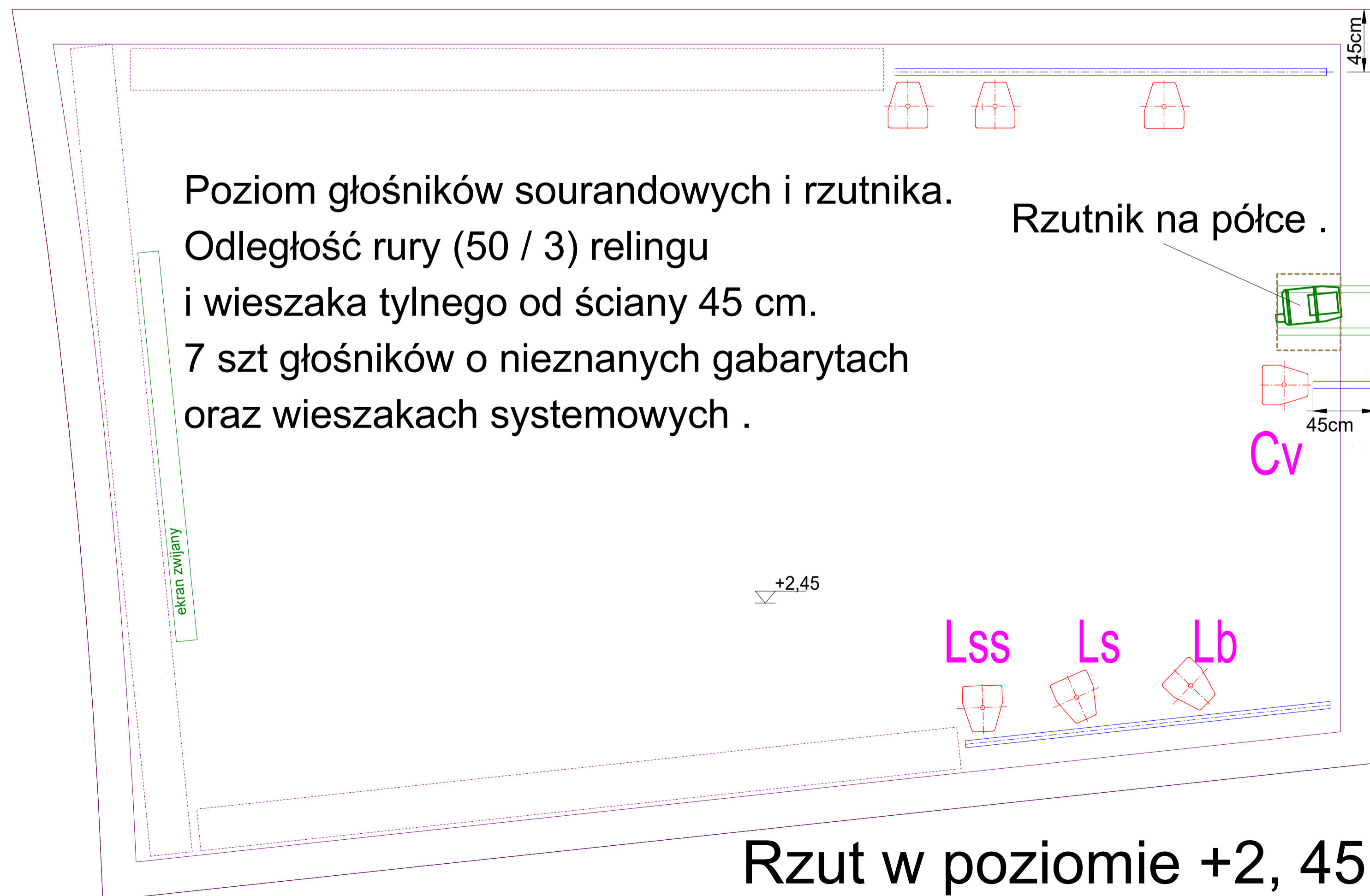
DATA	SKALA	REWIZJA
08.09.2020	1:100	
NR RYSUNKU		
. T . 01		

Rzut w poziomie +4,75

Długość : relingu 20,80 m



Poziom relingu obwodowego - górnego.
 Odległość rury (50 / 3) relingu od ściany 75 cm.
 Na relingu głośniki dookólne .
 Odległość między głośnikami 80 cm.
 30 szt głośników o nieznanych gabarytach
 oraz wieszakach systemowych .



Poziom głośników sourandowych i rzutnika.
 Odległość rury (50 / 3) relingu
 i wieszaka tylnego od ściany 45 cm.
 7 szt głośników o nieznanych gabarytach
 oraz wieszakach systemowych .

Rzutnik na półce .

Rzut w poziomie +2, 45

JEDNOSTKA PROJEKTOWA - Technologia

EMWU-Projekt
 mgr inż. Maciej Wojciechowski
 ul. Sobieskiego 6 / 21
 02-954 Warszawa
 tel: +48 501138981
 e-mail: maciej.wojciechowski@emwu.pl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Artur Stachura ABRACADABRA
 ul. Sarmacka 10d lok. 34
 02-972 Warszawa
 tel: +48 605 660 166
 e-mail: as@acadabra.pl

WSPÓŁPRACA

SPYRA Architekci
 Wojciech Jan Spyra
 ul. Królowej Aldony 20 lok. 1
 03-928 Warszawa
 tel: +48 22 412 62 01
 e-mail: spyraarchitekci@onet.eu

AUTOR

Artur Stachura

PROJEKTANT PODPIS

mgr inż. arch. Tomasz Drelichowski
 upr. bud. nr: 52/WPOKK/2014

OPRACOWANIE

inż. arch. Wojciech Jan Spyra
 mgr inż. arch. Jakub Siwiński

TYTUŁ PROJEKTU

**REMONT SALI NAGRAŃ DŹWIĘKOWYCH
 I KABIN REŻYSERSKICH W GMACHU
 WYDZIAŁU ELEKTRONIKI
 I TECHNIK INFORMACYJNYCH
 POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ**

ADRES BUDOWY

ul. Nowowiejska 15/19
 00-665 Warszawa

NAZWA I ADRES INWESTORA

Politechnika Warszawska
 Instytut Radioelektroniki
 ul. Nowowiejska 15/19
 00-665 Warszawa

BRANŻA

TECHNOLOGIA

STADIUM

PROJEKT BUDOWLANY

TECHNOLOGIA ogólna

Rzut w poziomie +2,45 .

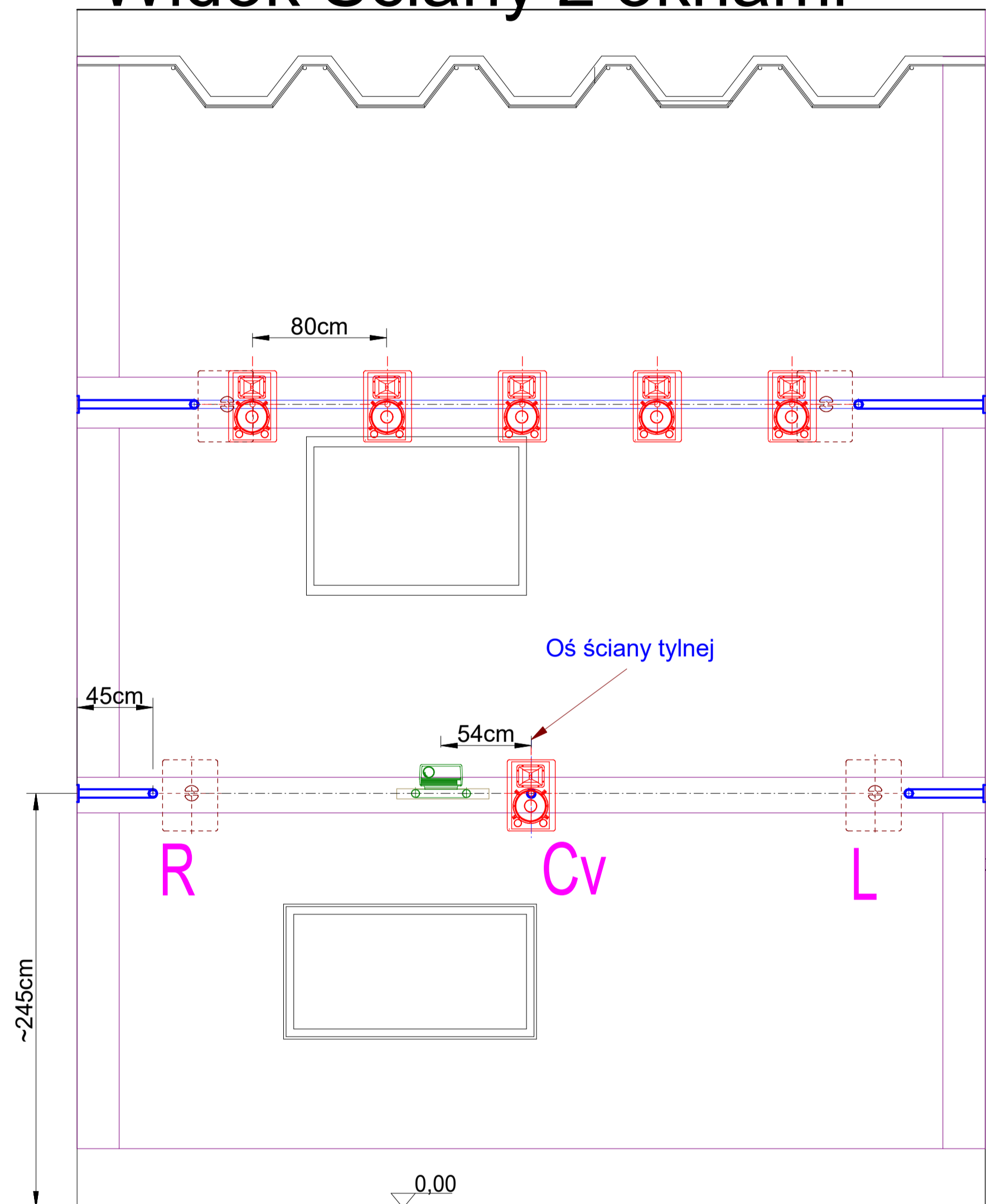
Rzut w poziomie +4,75 .

DATA	SKALA	REWIZJA
------	-------	---------

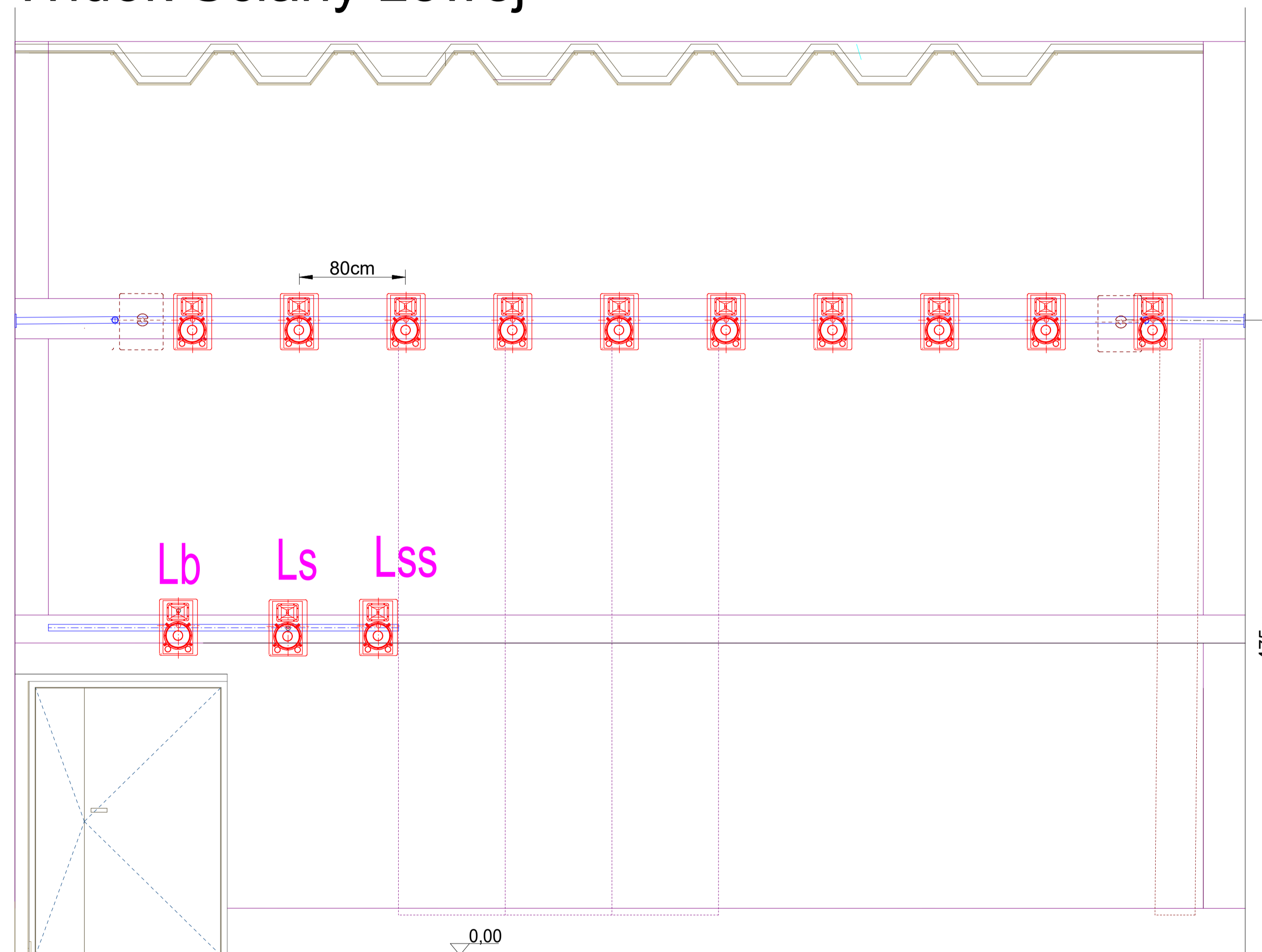
08.09.2020	1:100	
------------	-------	--

NR RYSUNKU

Widok Ściany z oknami



Widok Ściany Lewej



JEDNOSTKA PROJEKTOWA - Technologia

EMWU-Projekt
mgr inż. Maciej Wojciechowski
ul. Sobieskiego 6 / 21
02-954 Warszawa
tel: +48 501138981
e-mail: maciej.wojciechowski@emwu.pl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Artur Stachura ABRACADABRA
ul. Sarmacka 10d lok. 34
02-972 Warszawa
tel: +48 605 660 166
e-mail: as@acadabra.pl

WSPÓŁPRACA

SPYRA Architekci
Wojciech Jan Spyra
ul. Królowej Aldony 20 lok. 1
03-928 Warszawa
tel: +48 22 412 62 01
e-mail: spyraarchitekci@onet.eu

AUTOR

Artur Stachura

PROJEKTANT

mgr inż. arch. Tomasz Drelichowski
upr. bud. nr: 52/WPOKK/2014

PODPIS

OPRACOWANIE

inż. arch. Wojciech Jan Spyra
mgr inż. arch. Jakub Siwiński

TYTUŁ PROJEKTU

**REMONT SALI NAGRAŃ DŹWIĘKOWYCH
I KABIN REŻYSERSKICH W GMACHU
WYDZIAŁU ELEKTRONIKI
I TECHNIK INFORMACYJNYCH
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ**

ADRES BUDOWY

ul. Nowowiejska 15/19
00-665 Warszawa

NAZWA I ADRES INWESTORA

Politechnika Warszawska
Instytut Radioelektroniki
ul. Nowowiejska 15/19
00-665 Warszawa

BRANŻA

TECHNOLOGIA

STADIUM

PROJEKT BUDOWLANY

TECHNOLOGIA ogólna

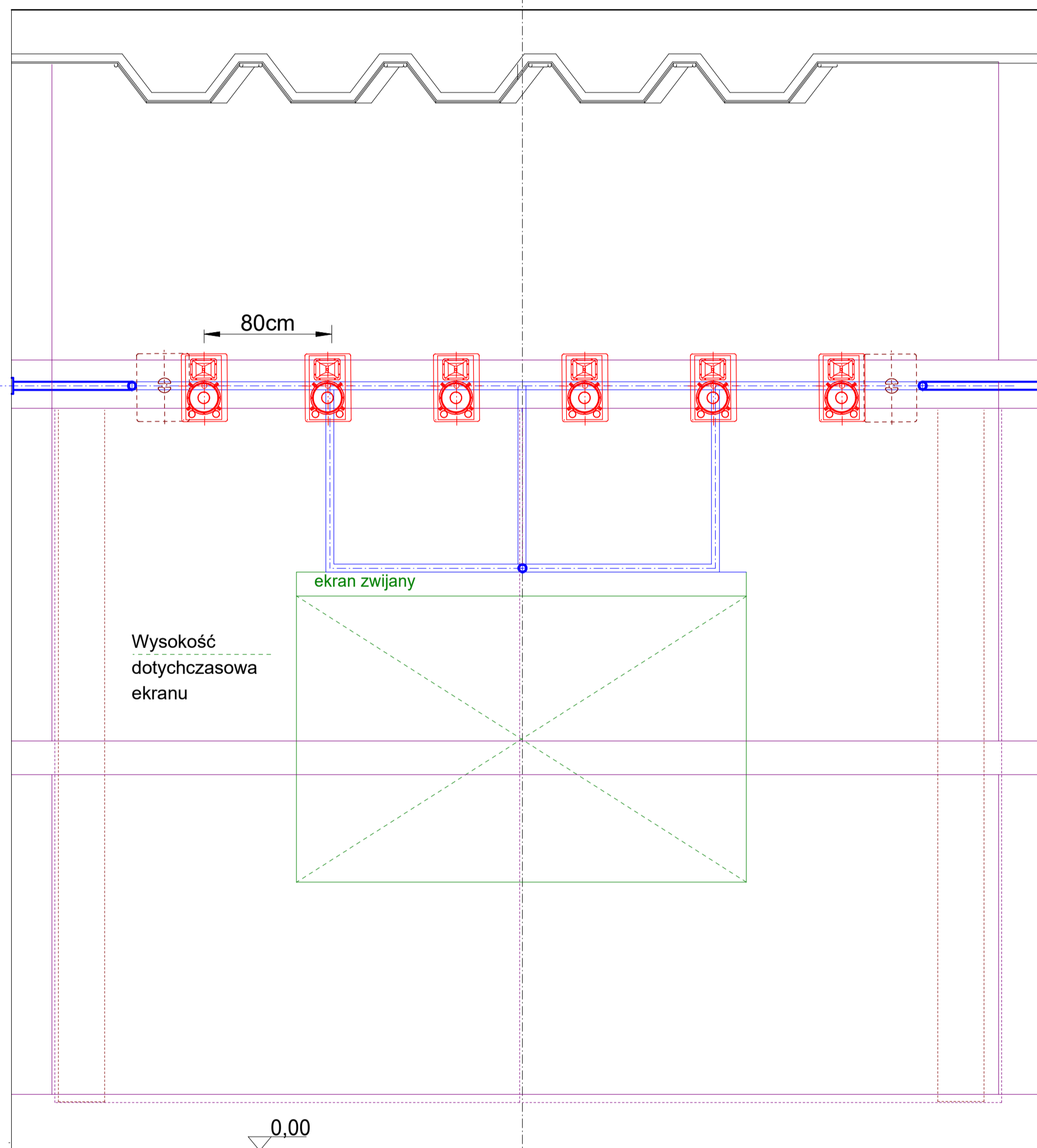
Widok ściany z oknami .

Widok ściany lewej .

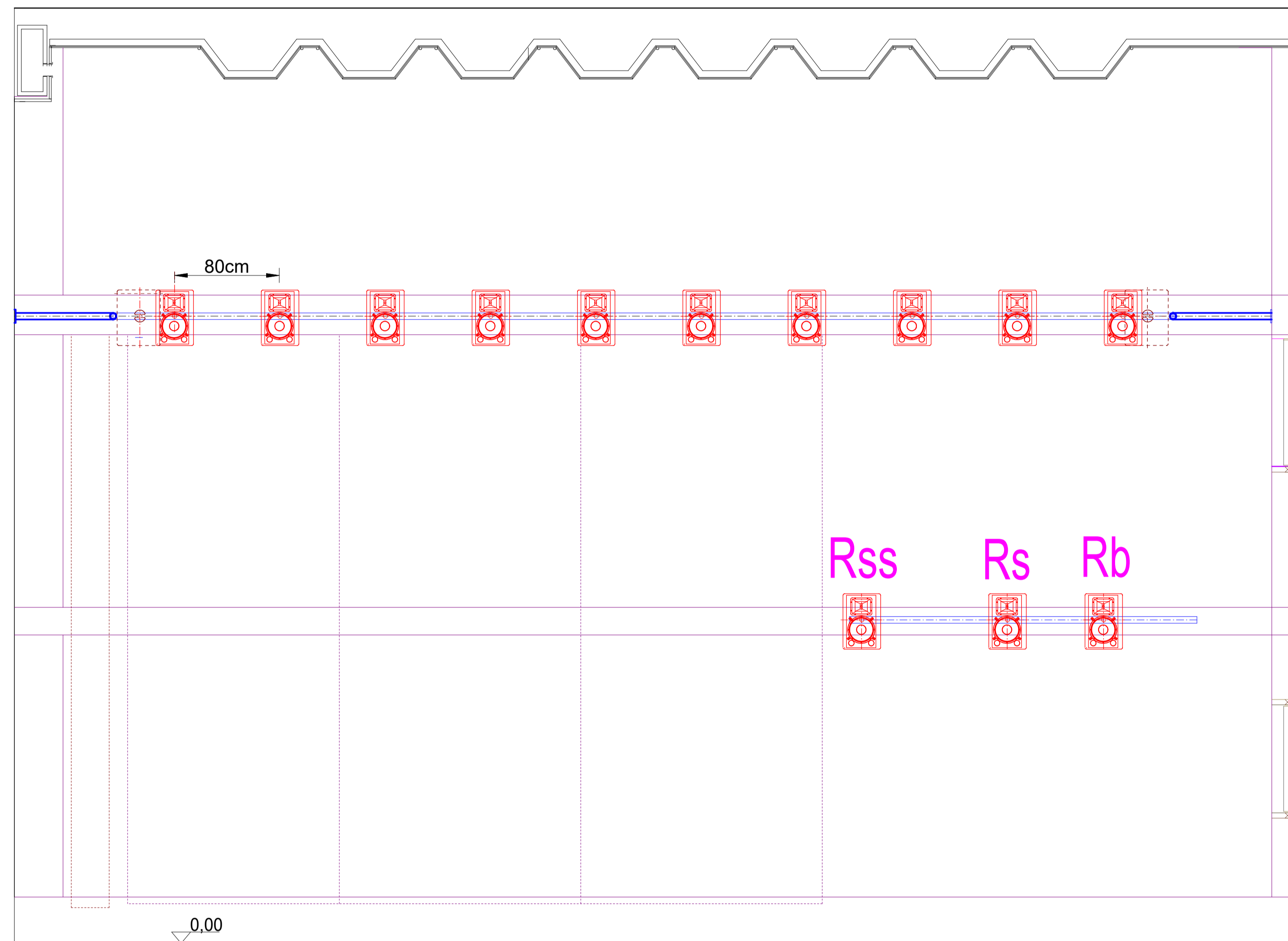
DATA	SKALA	REWIZJA
08.09.2020	1:100	

NR RYSUNKU

Widok Ściany z ekranem



Widok Ściany Prawej



JEDNOSTKA PROJEKTOWA - Technologia
EMWU-Projekt
 mgr inż. Maciej Wojciechowski
 ul. Sobieskiego 6 / 21
 02-954 Warszawa
 tel: +48 501138981
 e-mail: maciej.wojciechowski@emwu.pl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
Artur Stachura ABRACADABRA
 ul. Sarmacka 10d lok. 34
 02-972 Warszawa
 tel: +48 605 660 166
 e-mail: as@acadabra.pl

WSPÓŁPRACA
SPYRA Architekci
 Wojciech Jan Spyra
 ul. Królowej Aldony 20 lok. 1
 03-928 Warszawa
 tel: +48 22 412 62 01
 e-mail: spyraarchitekci@onet.eu

AUTOR
 Artur Stachura

PROJEKTANT PODPIS
 mgr inż. arch. Tomasz Drelichowski
 upr. bud. nr: 52/WPOKK/2014

OPRACOWANIE
 inż. arch. Wojciech Jan Spyra
 mgr inż. arch. Jakub Siwiński

TYTUŁ PROJEKTU
**REMONT SALI NAGRAŃ DŹWIĘKOWYCH
 I KABIN REŻYSERSKICH W GMACHU
 WYDZIAŁU ELEKTRONIKI
 I TECHNIK INFORMACYJNYCH
 POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ**

ADRES BUDOWY
 ul. Nowowiejska 15/19
 00-665 Warszawa

NAZWA I ADRES INWESTORA
 Politechnika Warszawska
 Instytut Radioelektroniki
 ul. Nowowiejska 15/19
 00-665 Warszawa

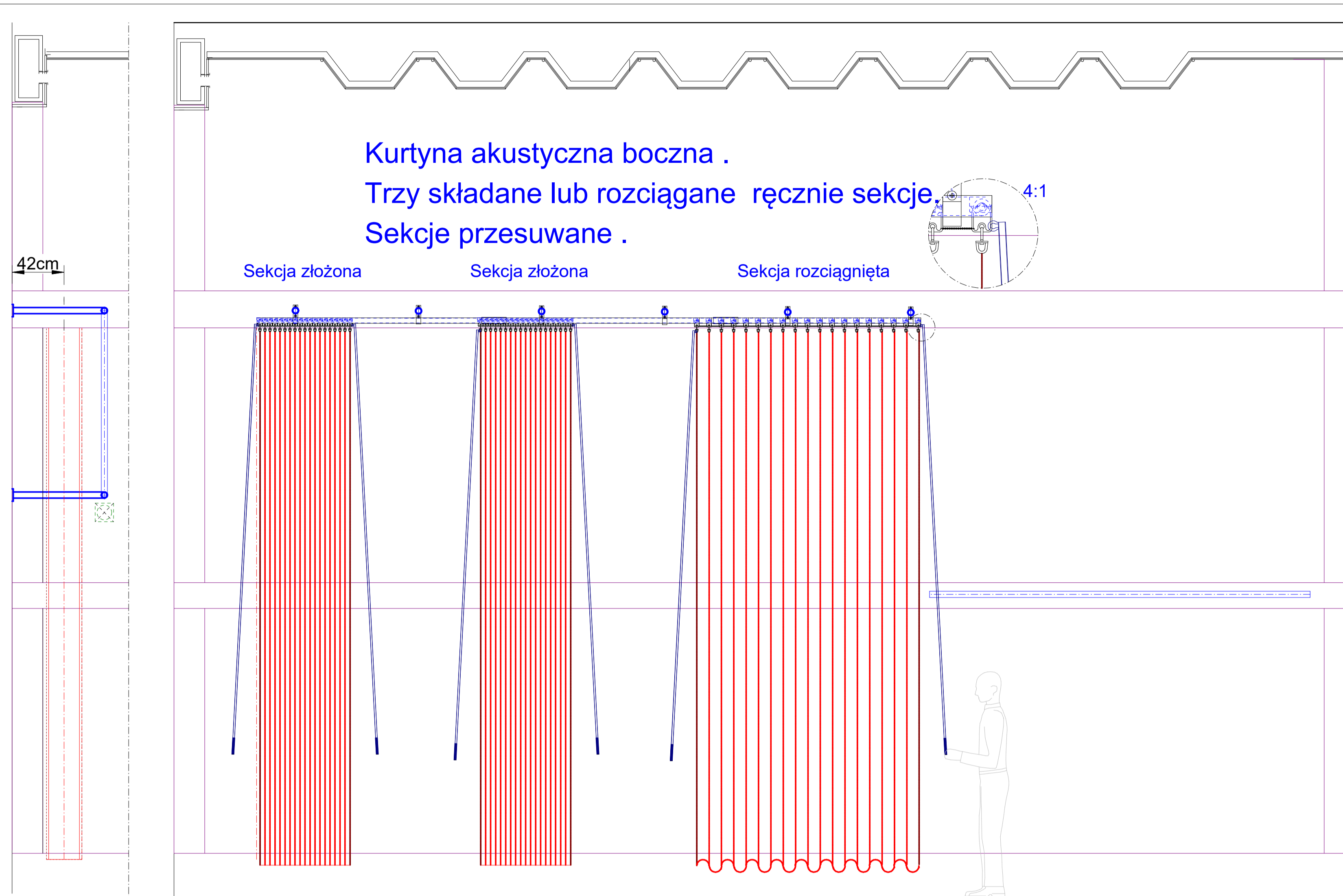
BRANŻA
TECHNOLOGIA

STADIUM
PROJEKT BUDOWLANY

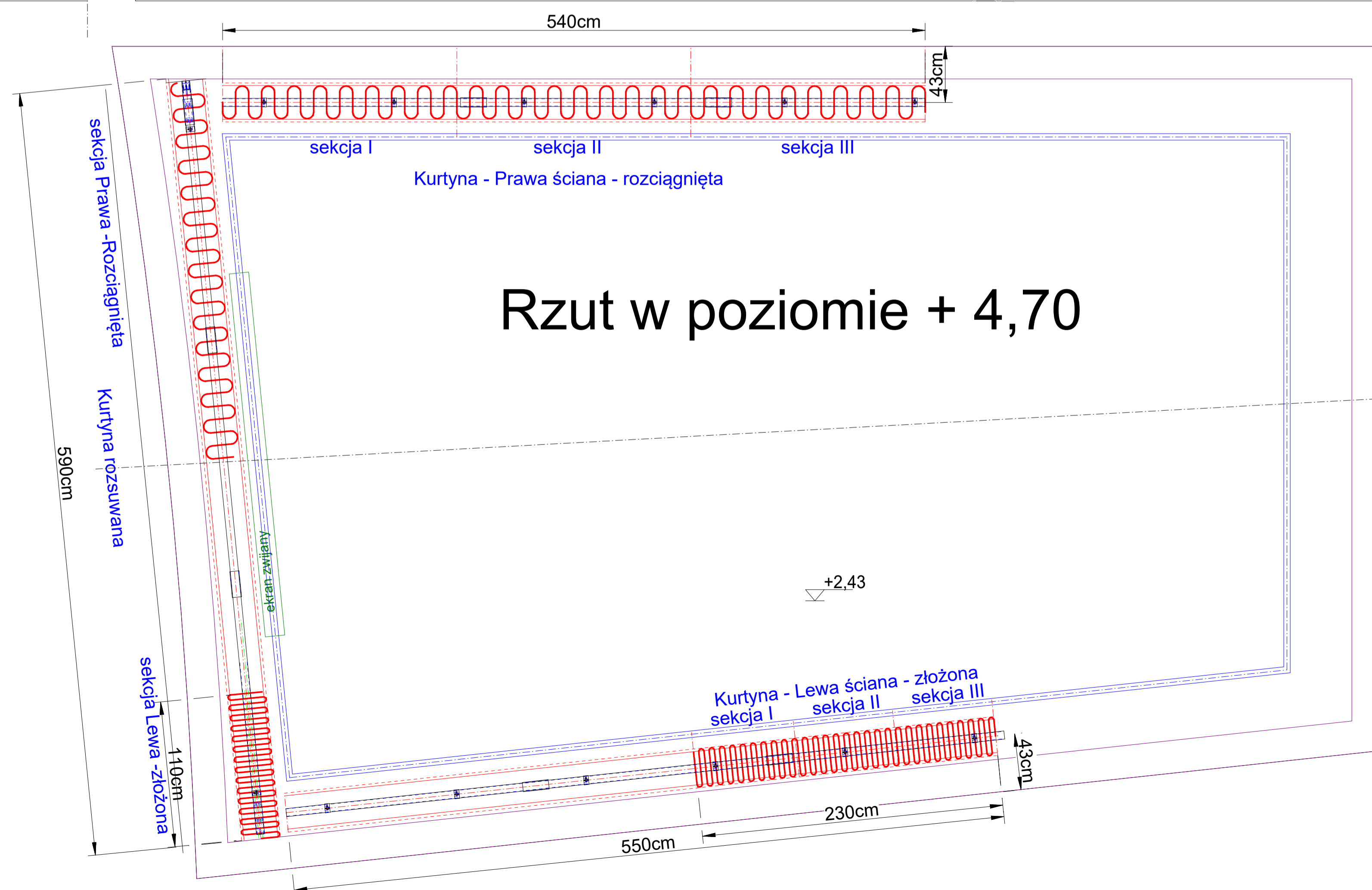
TECHNOLOGIA ogólna
 Widok ściany z ekranem .
 Widok ściany prawej .

DATA	SKALA	REWIZJA
08.09.2020	1:100	
NR RYSUNKU		
. T . 04		

Przekrój w osi ściany z ekranem



Widok ściany prawej



JEDNOSTKA PROJEKTOWA - Technologia

EMWU-Projekt
mgr inż. Maciej Wojciechowski
ul. Sobieskiego 6 / 21
02-954 Warszawa
tel: +48 501138981
e-mail: maciej.wojciechowski@emwu.pl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Artur Stachura ABRACADABRA
ul. Sarmacka 10d lok. 34
02-972 Warszawa
tel: +48 605 660 166
e-mail: as@acadabra.pl

WSPÓŁPRACA

SPYRA Architekci
Wojciech Jan Spyra
ul. Królowej Aldony 20 lok. 1
03-928 Warszawa
tel: +48 22 412 62 01
e-mail: spyraarchitekci@onet.eu

AUTOR

Artur Stachura

PROJEKTANT

mgr inż. arch. Tomasz Drelichowski
upr. bud. nr: 52/WPOKK/2014

PODPIS

OPRACOWANIE

inż. arch. Wojciech Jan Spyra
mgr inż. arch. Jakub Siwiński

TYTUŁ PROJEKTU

REMONT SALI NAGRAŃ DŹWIĘKOWYCH
I KABIN REŻYSERSKICH W GMACHU
WYDZIAŁU ELEKTRONIKI
I TECHNIK INFORMACYJNYCH
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

ADRES BUDOWY

ul. Nowowiejska 15/19
00-665 Warszawa

NAZWA I ADRES INWESTORA

Politechnika Warszawska
Instytut Radioelektroniki
ul. Nowowiejska 15/19
00-665 Warszawa

BRANŻA

TECHNOLOGIA

STADIUM

PROJEKT BUDOWLANY

TECHNOLOGIA Kurtyn Akustycznych

Widok ściany prawej .

Rzut w poziomie +4,70

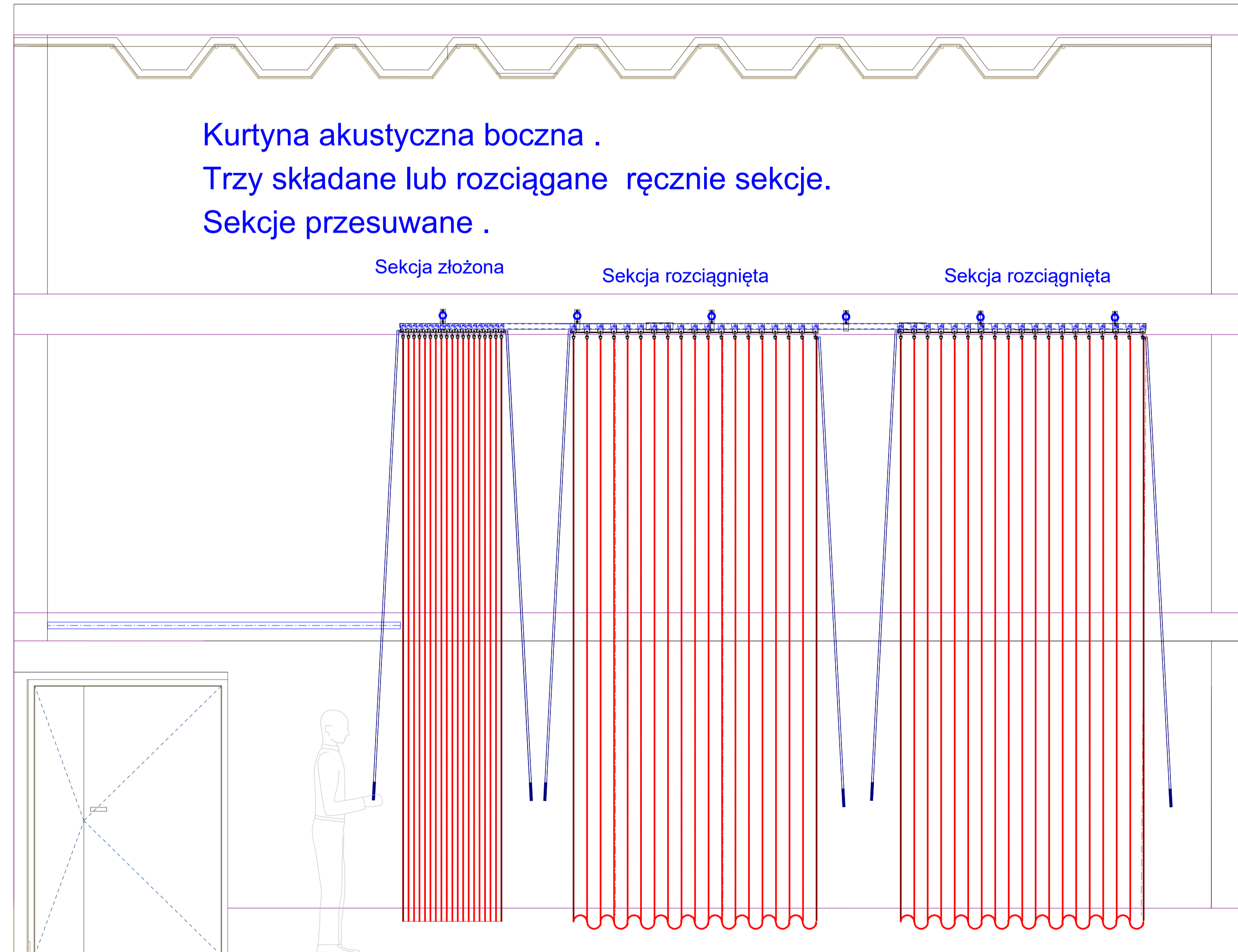
z elementami kurtyn akustycznych

DATA	SKALA	REWIZJA
08.09.2020	1:100	

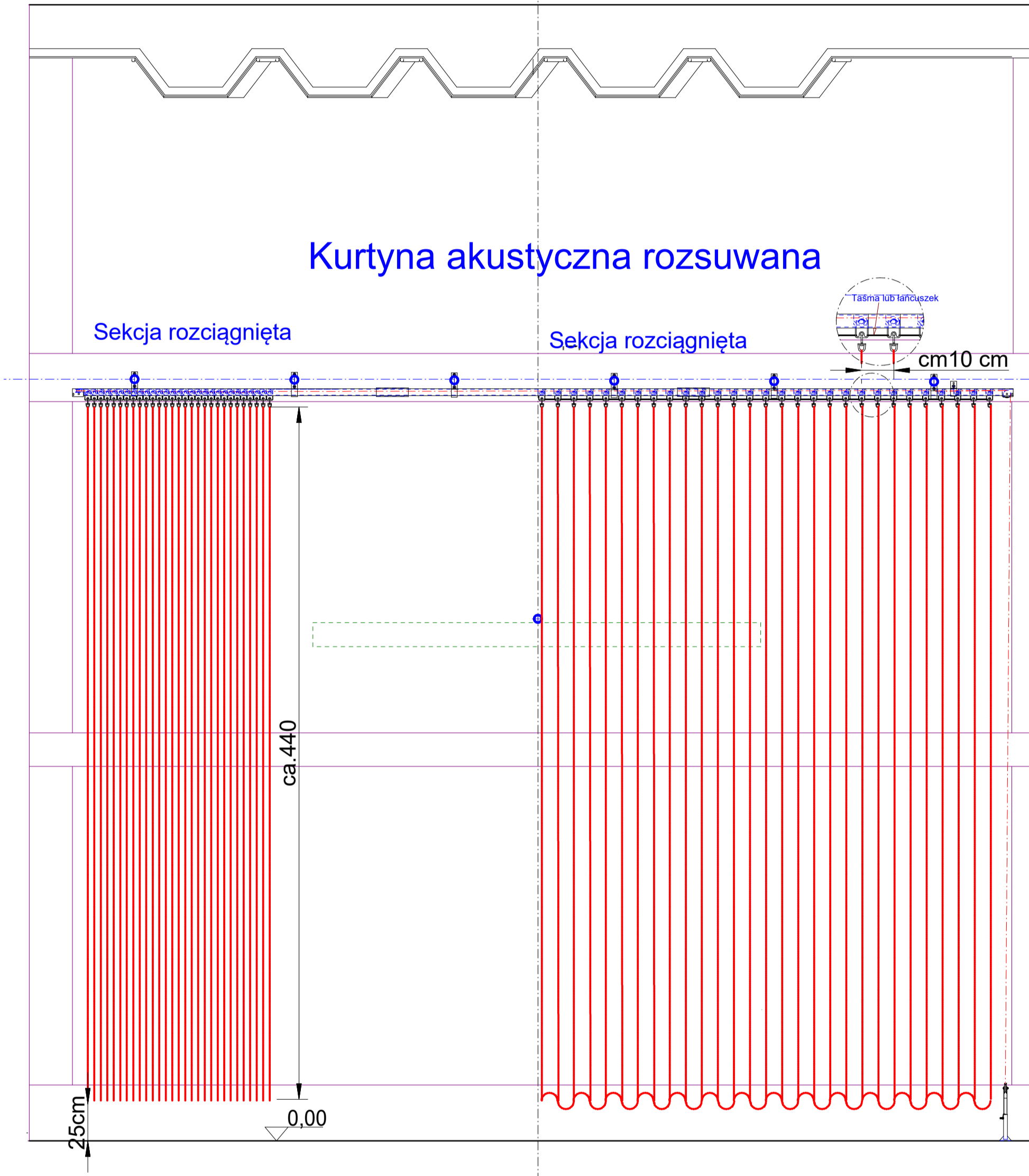
NR RYSUNKU

.Tk . 01

Widok ściany lewej



Widok ściany ekranowej



JEDNOSTKA PROJEKTOWA - Technologia

EMWU-Projekt
mgr inż. Maciej Wojciechowski
ul. Sobieskiego 6 / 21
02-954 Warszawa
tel: +48 501138981
e-mail: maciej.wojciechowski@emwu.pl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Artur Stachura ABRACADABRA
ul. Sarmacka 10d lok. 34
02-972 Warszawa
tel: +48 605 660 166
e-mail: as@acadabra.pl

WSPÓŁPRACA

SPYRA Architekci
Wojciech Jan Spyra
ul. Królowej Aldony 20 lok. 1
03-928 Warszawa
tel: +48 22 412 62 01
e-mail: spyraarchitekci@onet.eu

AUTOR

Artur Stachura

PROJEKTANT

mgr inż. arch. Tomasz Drelichowski
upr. bud. nr: 52/WPOKK/2014

OPRACOWANIE

inż. arch. Wojciech Jan Spyra
mgr inż. arch. Jakub Siwiński

TYTUŁ PROJEKTU

**REMONT SALI NAGRAŃ DŹWIĘKOWYCH
I KABIN REŻYSERSKICH W GMACHU
WYDZIAŁU ELEKTRONIKI
I TECHNIK INFORMACYJNYCH
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ**

ADRES BUDOWY

ul. Nowowiejska 15/19
00-665 Warszawa

NAZWA I ADRES INWESTORA

Politechnika Warszawska
Instytut Radioelektroniki
ul. Nowowiejska 15/19
00-665 Warszawa

BRANŻA

TECHNOLOGIA

STADIUM

PROJEKT BUDOWLANY

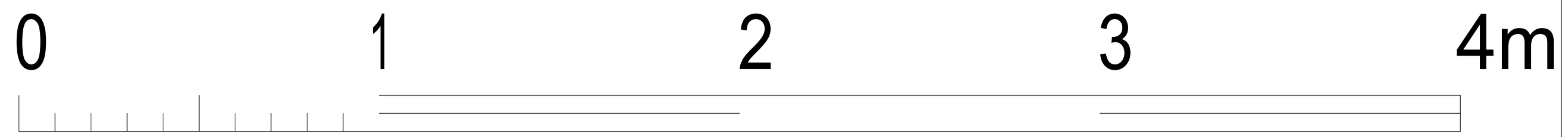
TECHNOLOGIA Kurtyn Akustycznych
Widok ściany lewej i ściany ekranowej
z elementami kurtyn akustycznych

DATA	SKALA	REWIZJA
08.09.2020	1:100	
NR RYSUNKU		

08.09.2020 1:100

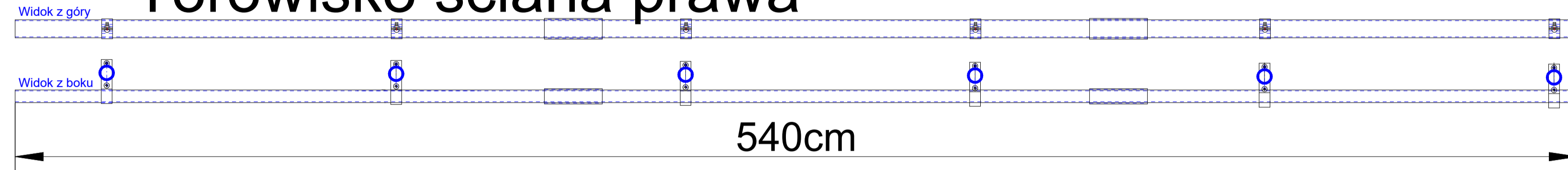
NR RYSUNKU

.Tk . 02

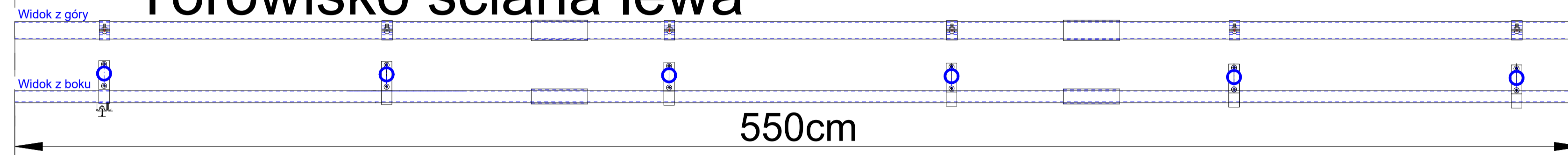


Szczegóły systemu kurtynowego.

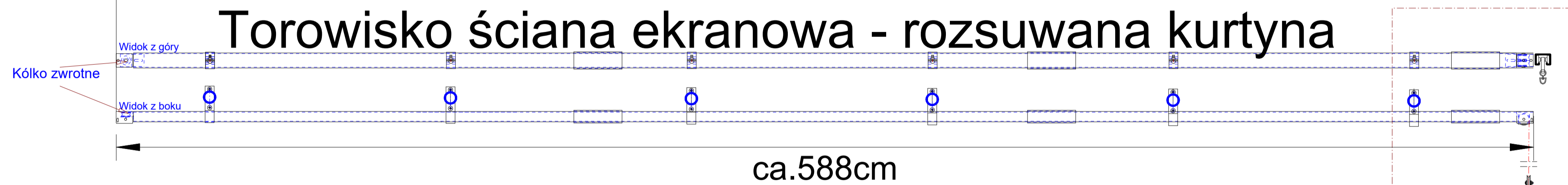
Torowisko ściana prawa



Torowisko ściana lewa

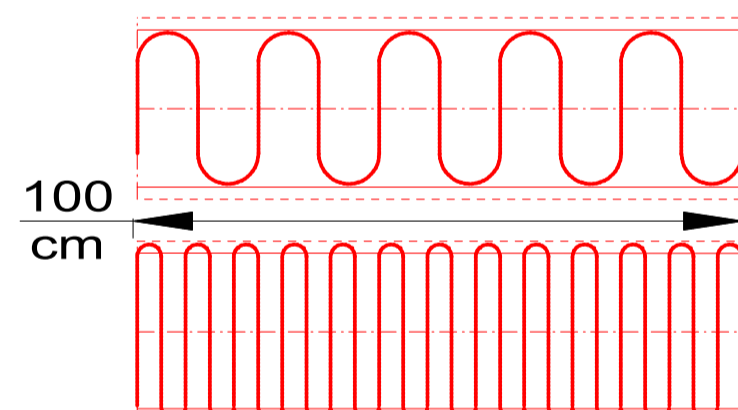


Torowisko ściana ekranowa - rozsuwana kurtyna



Drażek aluminiowy ca 3,5m

15,20 cm x 11 = 167,2cm Razem = 321,1cm = 3,2 m
15,39 cm x 10 = 153,9 cm



Wysokość = 437 cm = 4,4 m

Kurtyna Prawa :
- rozciągnięta - 5,4 m
- złożona - 225 cm

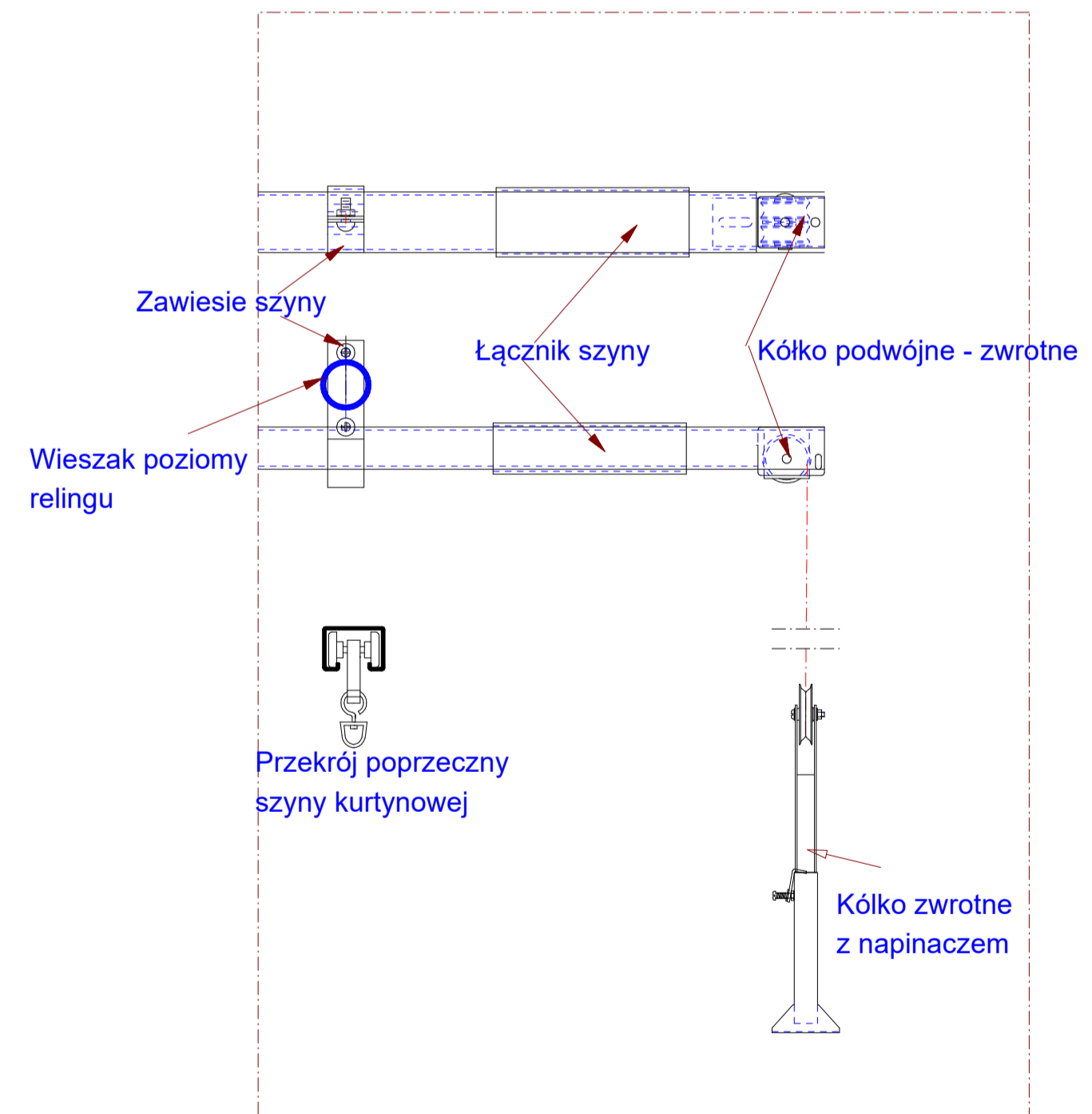
Kurtyna Lewa :
- rozciągnięta - 5,5 m
- złożona - 230 cm

Kurtyna Rozsuwana :
- rozciągnięta - 5,9 m = 2 x 2,95 m
- złożona - 110 cm x 2

25,00 cm x 26 = 650cm Razem = 803,25 cm = 8 m
6,13 cm x 25 = 153,25 cm

Najniekorzystniejsze obciążenie na 1 mb:
8 m x 4,4 m = 12,4 m kwadratowych tkaniny.
Masa tkaniny : 12,4 m2 x 0,5 kg m2 = 6,2 kg
Z szacunkową taśmą górną i podwinięciem ,
z obciążnikiem liniowym - 6,5 kg
1 mb kurtyny złożonej - 6,5 kg

Na obciążenie torowiska skalkulowano ciężary
występujące razem :
- 1 mb kurtyny złożonej - 6,5 kg ,
- 1 mb szyny kurtynowej z wózkami , łącznikami i wieszakiem - 1 kg .



Rozwiązania techniczne - przykładowe
(baz rozwiązań firmowych).

Obciążalność wózka min 5kg.

Obciążalność szyny kurtynowej min.50 kg/mb.

(jaknajmniejsza strzałka ugięcia).

szerokość złożonych kurtyn wynika z szerokości
wózka kurtynowego (przyjęto szer. 4 cm).

JEDNOSTKA PROJEKTOWA - Technologia

EMWU-Projekt
mgr inż. Maciej Wojciechowski
ul. Sobieskiego 6 / 21
02-954 Warszawa
tel: +48 501138981
e-mail: maciej.wojciechowski@emwu.pl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Artur Stachura ABRACADABRA
ul. Sarmacka 10d lok. 34
02-972 Warszawa
tel: +48 605 660 166
e-mail: as@acadabra.pl

WSPÓŁPRACA

SPYRA Architekci
Wojciech Jan Spyra
ul. Królowej Aldony 20 lok. 1
03-928 Warszawa
tel: +48 22 412 62 01
e-mail: spyraarchitekci@onet.eu

AUTOR

Artur Stachura

PROJEKTANT

mgr inż. arch. Tomasz Drelichowski
upr. bud. nr: 52/WPOKK/2014

OPRACOWANIE

inż. arch. Wojciech Jan Spyra
mgr inż. arch. Jakub Siwiński

TYTUŁ PROJEKTU

**REMONT SALI NAGRAŃ DŹWIĘKOWYCH
I KABIN REŻYSERSKICH W GMACHU
WYDZIAŁU ELEKTRONIKI
I TECHNIK INFORMACYJNYCH
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ**

ADRES BUDOWY

ul. Nowowiejska 15/19
00-665 Warszawa

NAZWA I ADRES INWESTORA

Politechnika Warszawska
Instytut Radioelektroniki
ul. Nowowiejska 15/19
00-665 Warszawa

BRANŻA

TECHNOLOGIA

STADIUM

PROJEKT BUDOWLANY

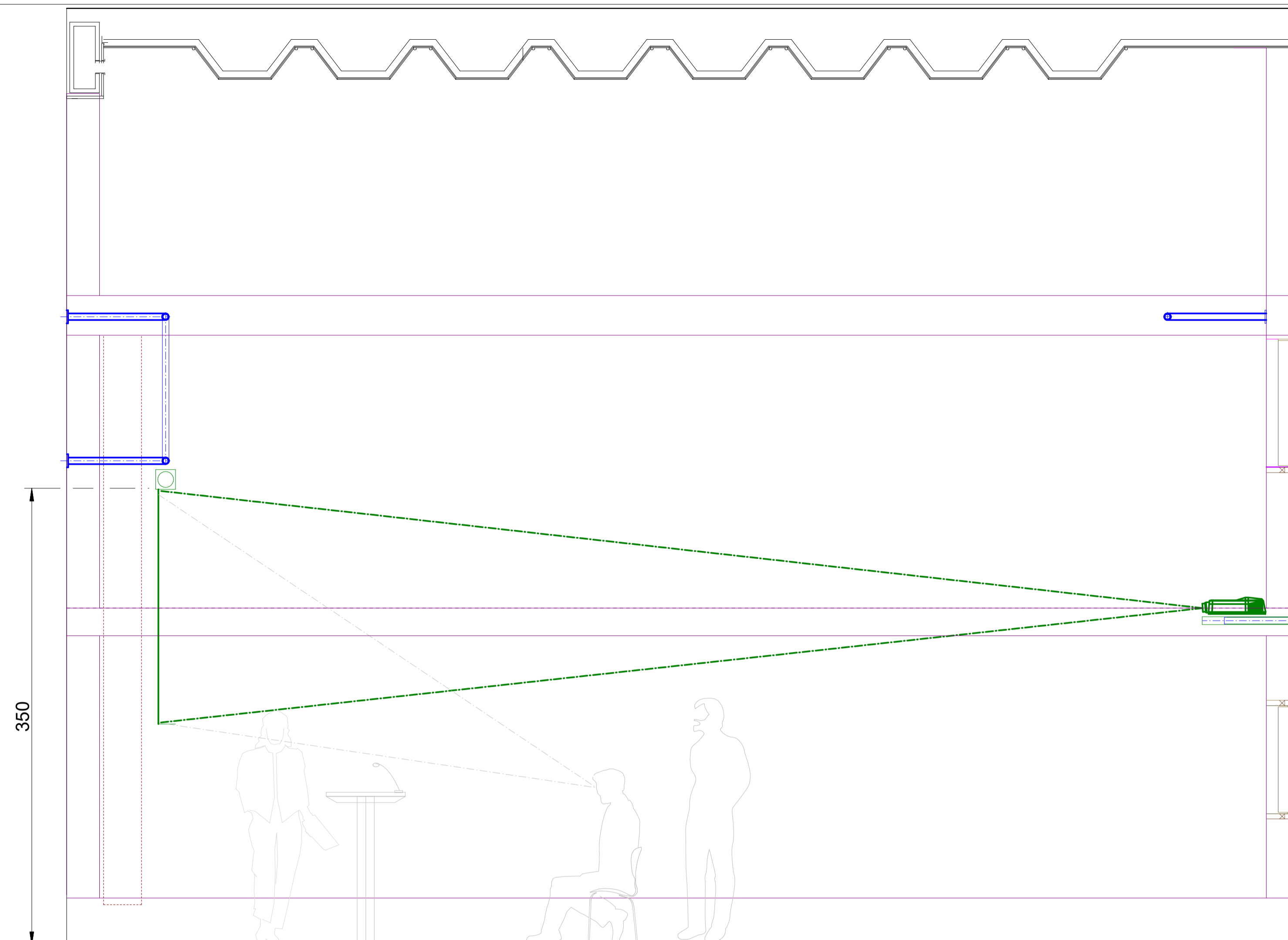
TECHNOLOGIA Kurtyń Akustycznych
Szczegóły elementów systemu
kurtyń akustycznych .

DATA SKALA REWIZJA

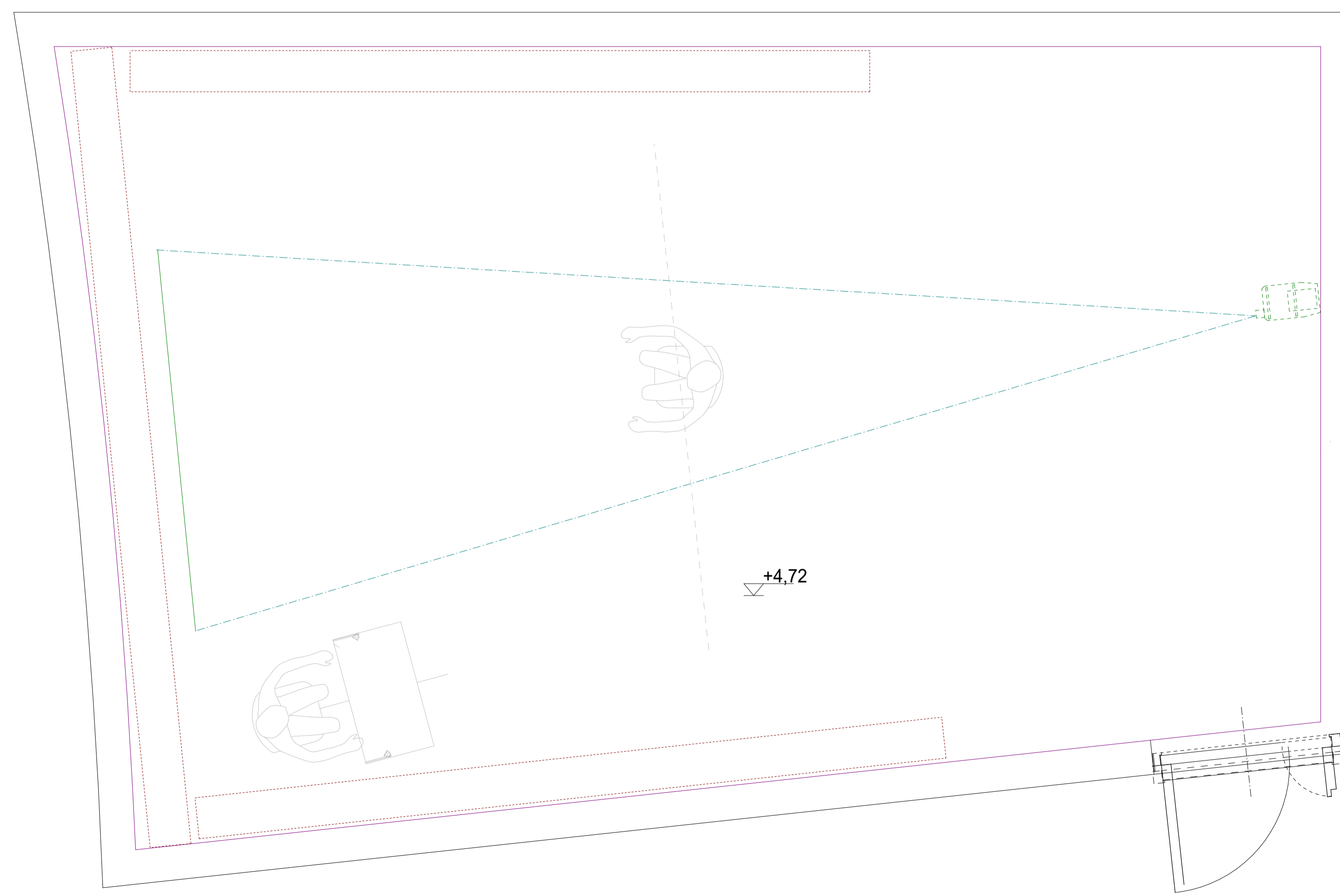
08.09.2020 1:50

NR RYSUNKU

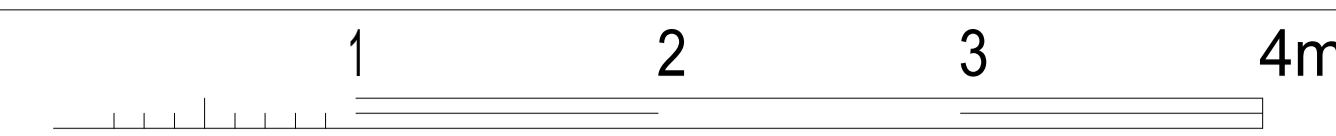
.Tk . 03



Przekrój w osi ściany z ekranem



Rzut w poziomie +0,0
poziom podłogi



JEDNOSTKA PROJEKTOWA - Technologia
EMWU-Projekt
 mgr inż. Maciej Wojciechowski
 ul. Sobieskiego 6 / 21
 02-954 Warszawa
 tel: +48 501138981
 e-mail: maciej.wojciechowski@emwu.pl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
Artur Stachura ABRACADABRA
 ul. Sarmacka 10d lok. 34
 02-972 Warszawa
 tel: +48 605 660 166
 e-mail: as@acadabra.pl

WSPÓŁPRACA
SPYRA Architekci
 Wojciech Jan Spyra
 ul. Królowej Aldony 20 lok. 1
 03-928 Warszawa
 tel: +48 22 412 62 01
 e-mail: spyraarchitekci@onet.eu

AUTOR
 Artur Stachura

PROJEKTANT	PODPIS
mgr inż. arch. Tomasz Drelichowski upr. bud. nr: 52/WPOKK/2014	

OPRACOWANIE
 inż. arch. Wojciech Jan Spyra
 mgr inż. arch. Jakub Siwiński

TYTUŁ PROJEKTU
**REMONT SALI NAGRAŃ DŹWIĘKOWYCH
 I KABIN REŻYSERSKICH W GMACHU
 WYDZIAŁU ELEKTRONIKI
 I TECHNIK INFORMACYJNYCH
 POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ**

ADRES BUDOWY
 ul. Nowowiejska 15/19
 00-665 Warszawa

NAZWA I ADRES INWESTORA
 Politechnika Warszawska
 Instytut Radioelektroniki
 ul. Nowowiejska 15/19
 00-665 Warszawa

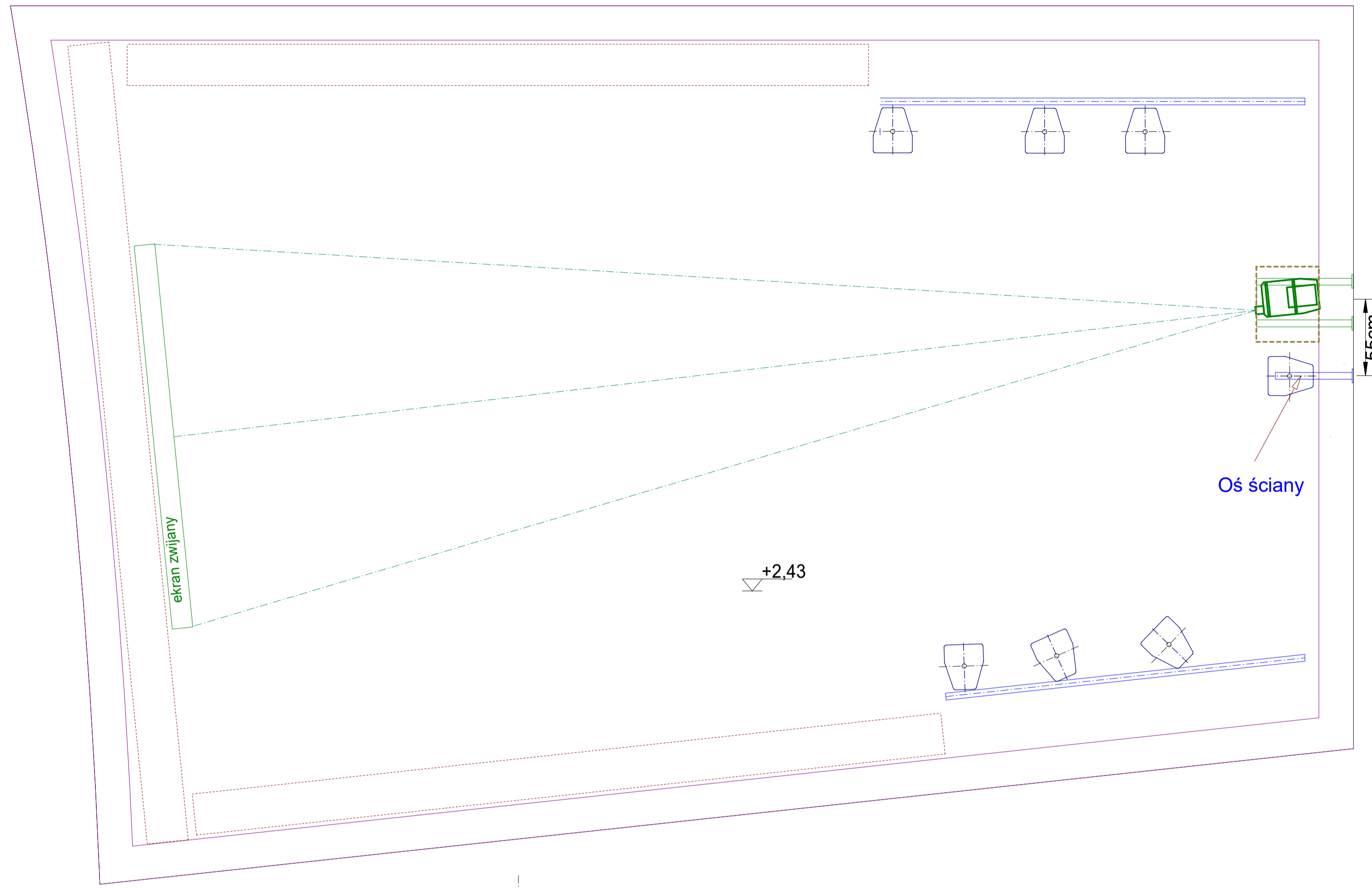
BRANŻA
TECHNOLOGIA

STADIUM
PROJEKT BUDOWLANY

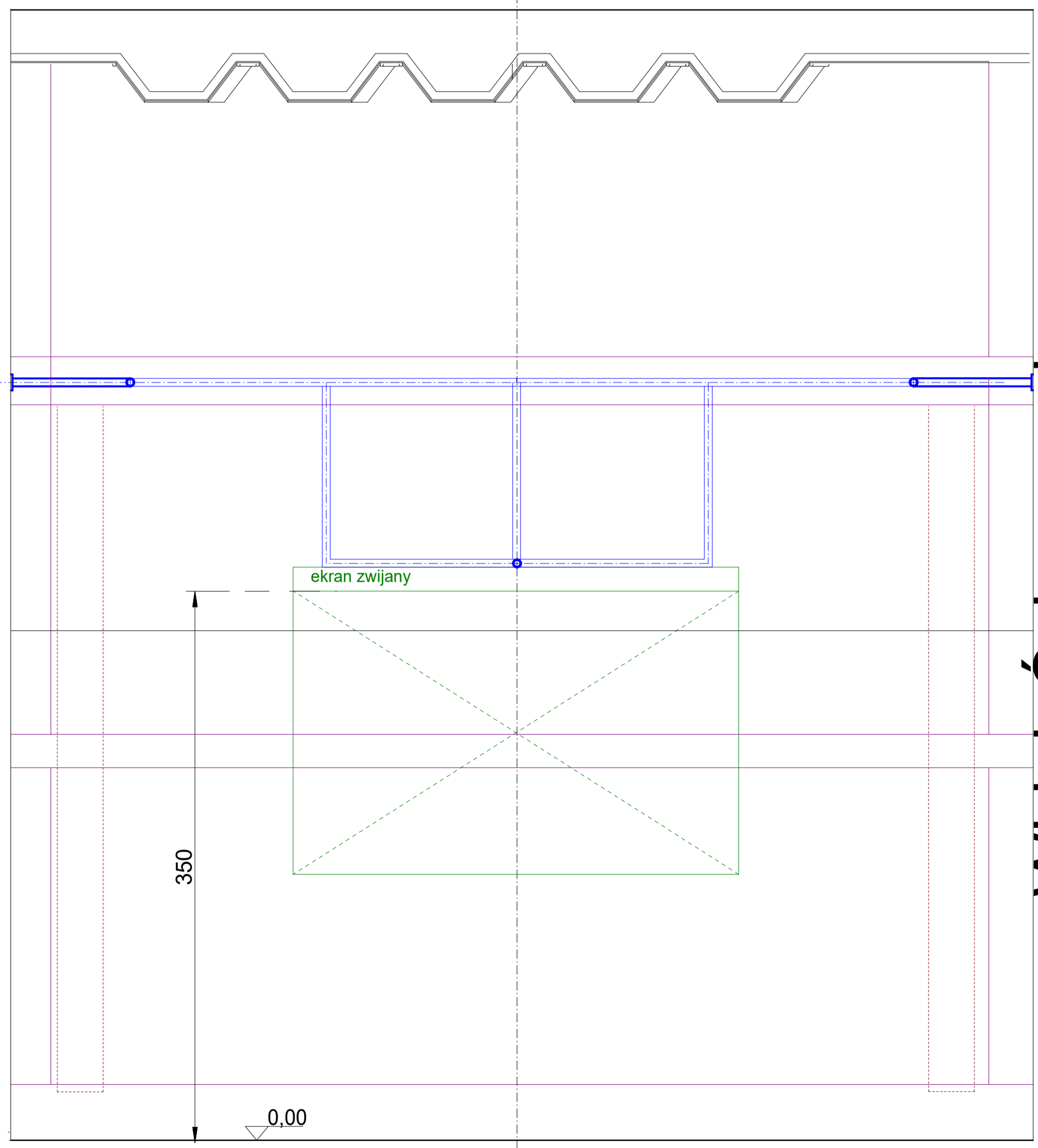
TECHNOLOGIA Projektcji
 Przekrój w osi ściany z ekranem .
 Rzut w poziomie +0,0 .

DATA	SKALA	REWIZJA
08.09.2020	1:100	

NR RYSUNKU
 **.Tp . 01**



Rzut w poziomie projektora



Widok Ściany z ekranem

JEDNOSTKA PROJEKTOWA - Technologia
EMWU-Projekt
 mgr inż. Maciej Wojciechowski
 ul. Sobieskiego 6 / 21
 02-954 Warszawa
 tel: +48 501138981
 e-mail: maciej.wojciechowski@emwu.pl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
Artur Stachura ABRACADABRA
 ul. Sarmacka 10d lok. 34
 02-972 Warszawa
 tel: +48 605 660 166
 e-mail: as@acadabra.pl

WSPÓŁPRACA
SPYRA Architekci
 Wojciech Jan Spyra
 ul. Królowej Aldony 20 lok. 1
 03-928 Warszawa
 tel: +48 22 412 62 01
 e-mail: spyraarchitekci@onet.eu

AUTOR
 Artur Stachura

PROJEKTANT
 mgr inż. arch. Tomasz Drelichowski
 upr. bud. nr: 52/WPOKK/2014

OPRACOWANIE
 inż. arch. Wojciech Jan Spyra
 mgr inż. arch. Jakub Siwiński

TYTUŁ PROJEKTU
REMONT SALI NAGRAŃ DŹWIĘKOWYCH I KABIN REŻYSERSKICH W GMACHU WYDZIAŁU ELEKTRONIKI I TECHNIK INFORMACYJNYCH POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

ADRES BUDOWY
 ul. Nowowiejska 15/19
 00-665 Warszawa

NAZWA I ADRES INWESTORA
 Politechnika Warszawska
 Instytut Radioelektroniki
 ul. Nowowiejska 15/19
 00-665 Warszawa

BRANŻA
TECHNOLOGIA

STADIUM
PROJEKT BUDOWLANY

TECHNOLOGIA Projektcji
 Widok ściany z ekranem .
 Rzut w poziomie +2,40 .

DATA	SKALA	REWIZJA
08.09.2020	1:100	
NR RYSUNKU		
.Tp . 02		