

**PROJEKT AKUSTYKI SALI WIDOWISKOWEJ  
WRAZ Z WYTYCZNYMI DO PROJEKTU ARCHITEKTURY**

OBIEKT: Dom Kultury w Łapach

OPRACOWAŁ: Adaptacje Akustyczne

Luty 2018r

Spis treści:

1.Przedmiot opracowania.....	3
2. Koncepcja projektowa.....	4
3. Rozwiązania projektowe.....	7

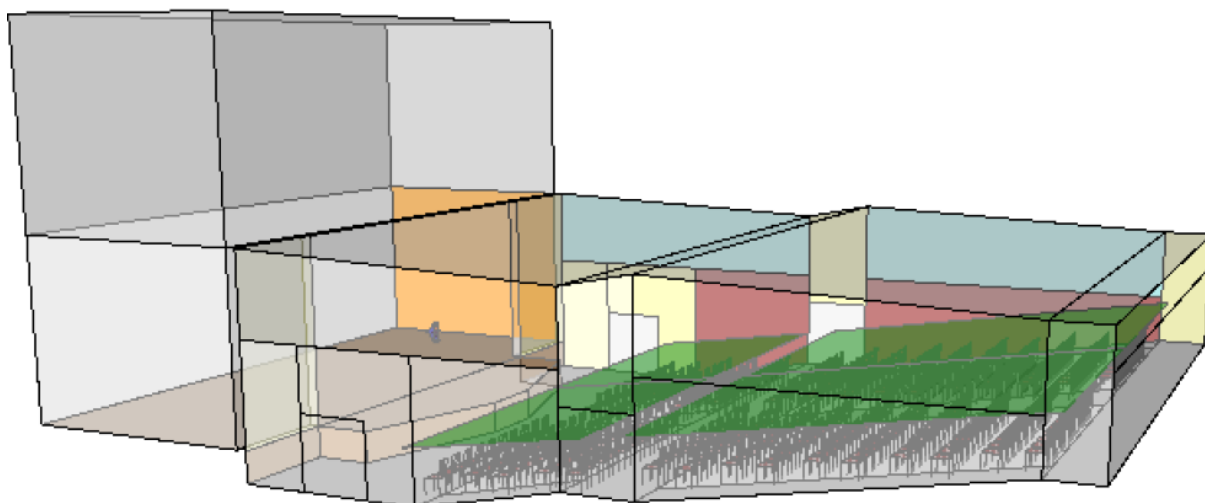
## 1. Przedmiot opracowania.

Celem opracowania jest projekt akustyczny wnętrza widowni oraz komina scenicznego sceny Domu Kultury w Łapach z zastosowaniem odpowiednich ustrojów oraz materiałów dźwiękochłonnych. Opracowanie zawiera rozwiązania wpływające na komfort akustyczny sali widowiskowej zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się zamianę zaprojektowanych materiałów oraz wyposażenia pod warunkiem utrzymania parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań.

Kubatura sali widowiskowej wraz z kominem scenicznym - 3348m<sup>3</sup>

Zakładana ilość miejsc siedzących - 300



## 2. Koncepcja projektowa.

Założeniem sali widowiskowej jest jej wielofunkcyjność:

- prezentacje muzyki symfonicznej, wystąpienia teatralne bez wsparcia systemów elektroakustycznych.
- prezentacje muzyki rozrywkowej ( jazz, rock, folklor ) projekcja filmowa, konferencje korzystające ze wsparcia systemów elektroakustycznych.

Założenia sali widowiskowej posiadają dużą rozbieżność dotyczącą warunków akustycznych pomieszczenia. Prezentacje muzyki symfonicznej wymagają dużego czasu pogłosu, wystąpienia słowne potrzebują wysokiego wskaźnika STI i mniejszego czasu pogłosu natomiast podczas projekcji filmowych pomieszczenie powinno być w dużym stopniu wytłumione.

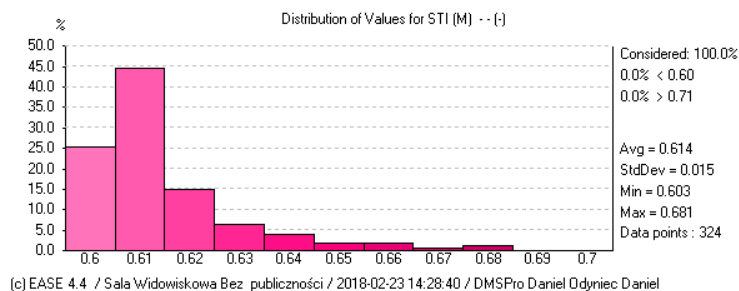
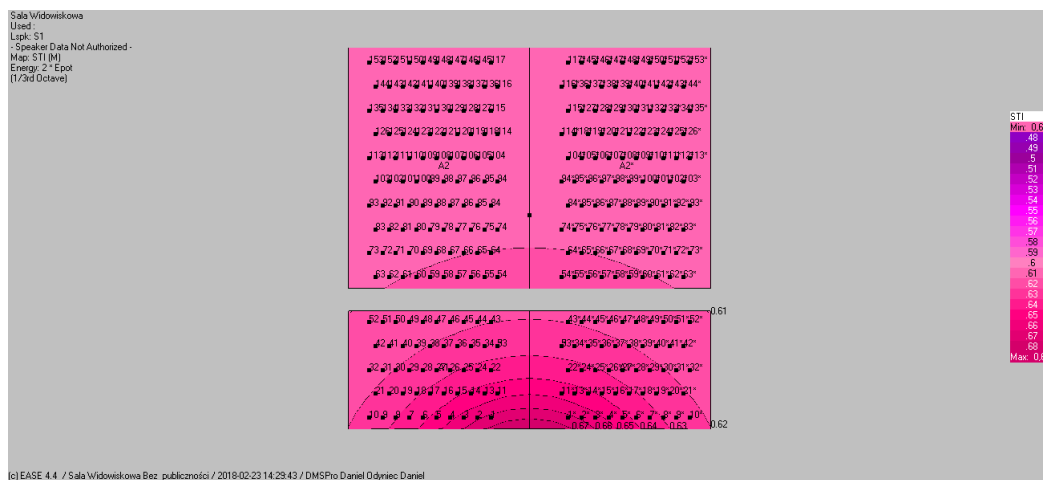
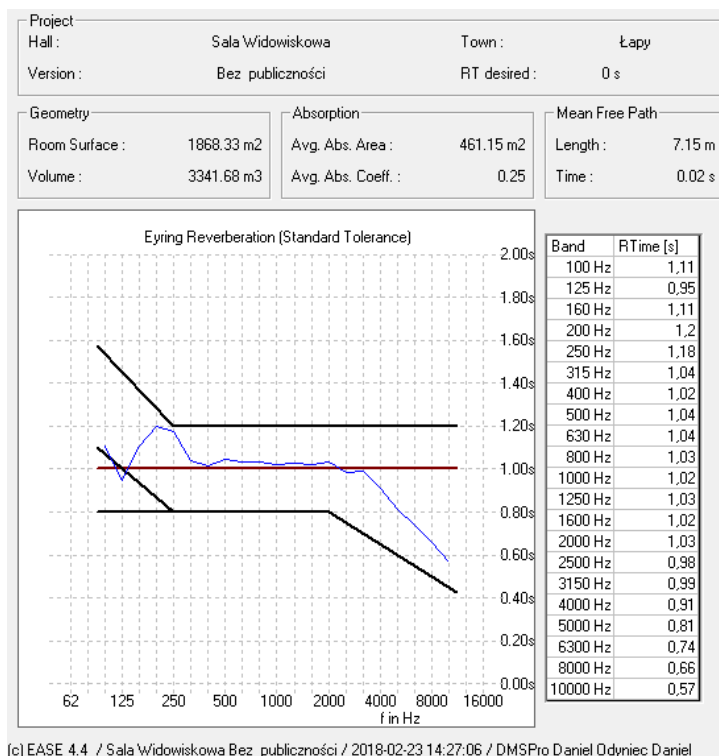
Optymalne projektowe wartości wskaźników akustycznych:

Czas pogłosu w pasmach środkowych - 1s

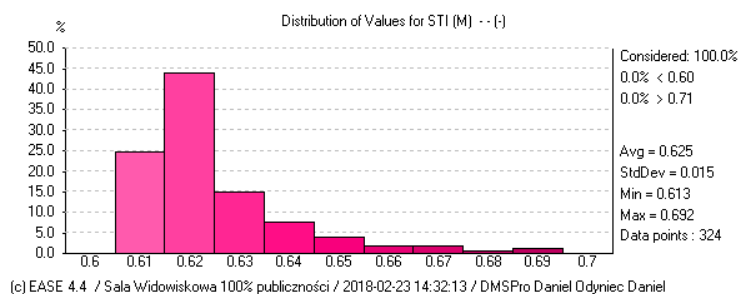
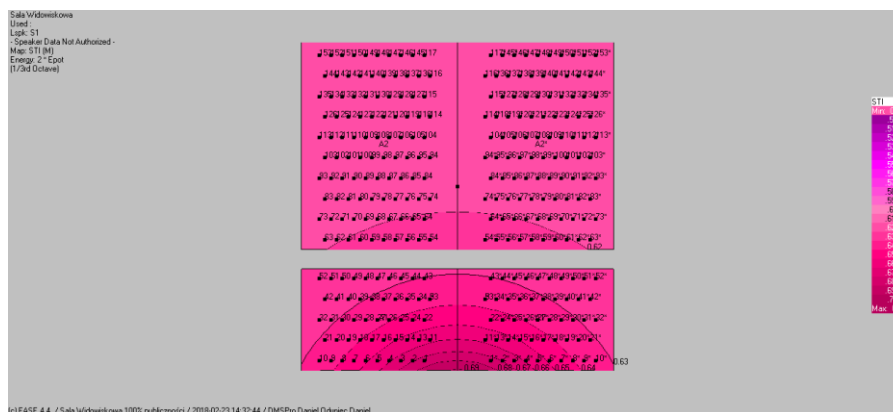
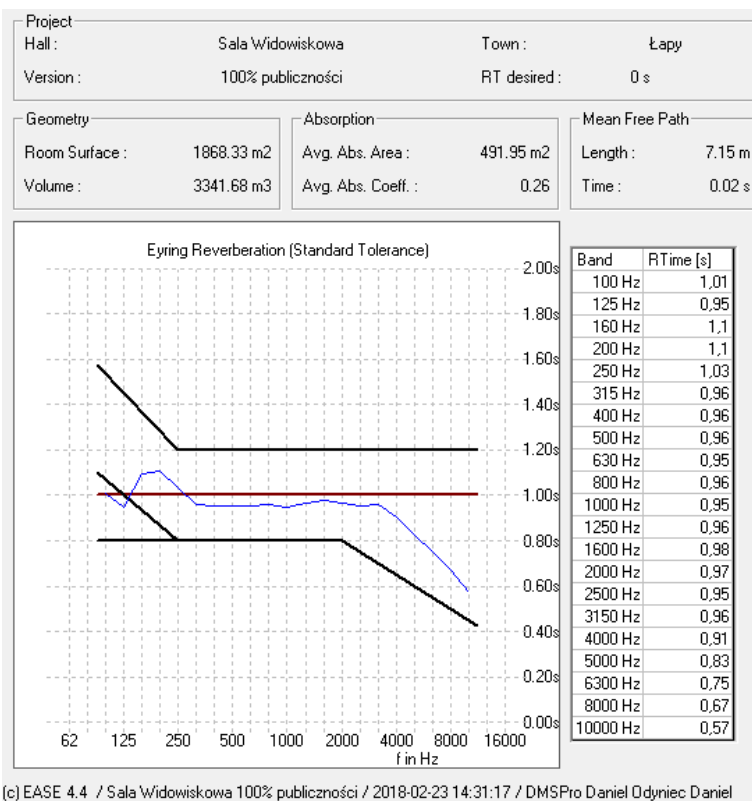
Wskaźnik zrozumiałości mowy STI - min. 0,6

W oprogramowaniu EASE 4.4 wykonano obliczenia predykcyjne, uwzględnione zostały dwa warianty: widownia pusta oraz widownia pełna 100%. Wyniki obliczeń przedstawione zostały na poniższych grafikach:

## Widownia pusta



## Widownia 100% pełna



### 3. Rozwiązania projektowe.

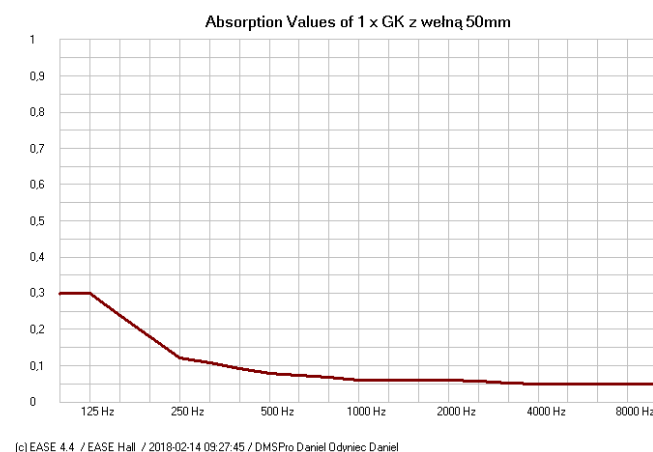
Załączone rysunki przedstawiają pogłosowy wskaźnik pochłaniania  $\alpha_s$  zastosowanych materiałów oraz ustrojów akustycznych.

## Elementy adaptacji akustycznej widowni.

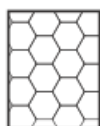
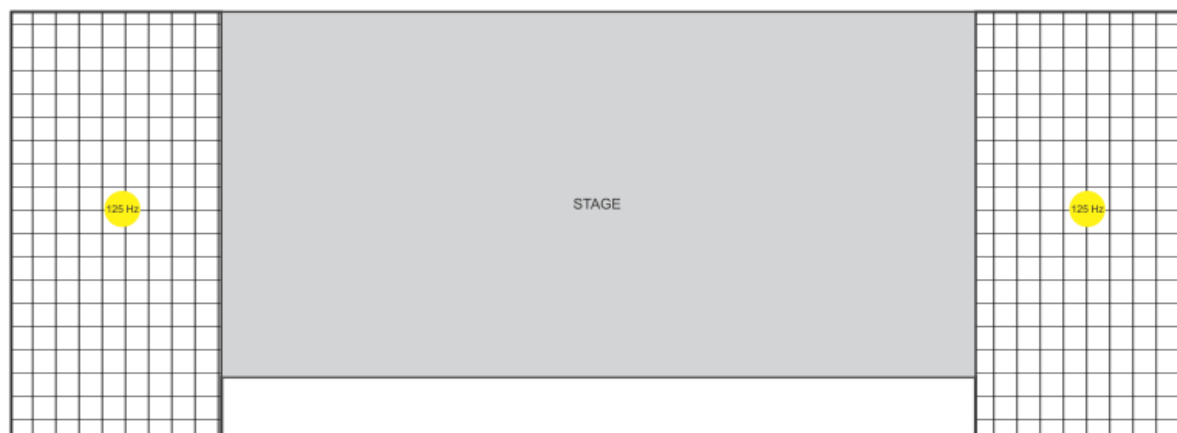
### Sufit.

Konstrukcja sufitu monolityczna [Rys. A] wykonana z płyta GK z wełną mineralną o gęstości > 32kg/m<sup>3</sup> grubość 50mm oraz zastosowaną paroizolacją na całej powierzchni konstrukcji sufitu.

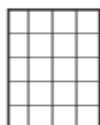
### Rys A.



## Ściana Przednia.



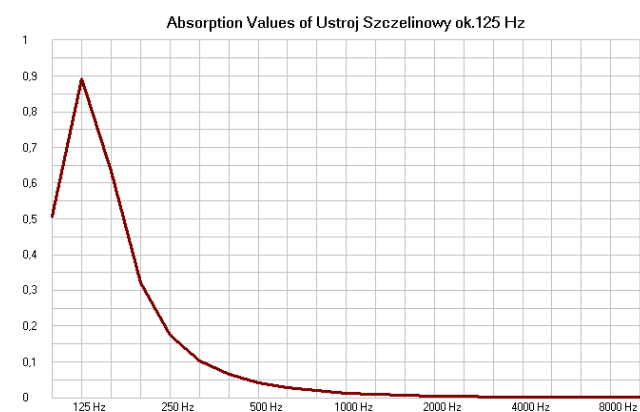
- absorber 1 - 17,4 m<sup>2</sup>



- ustrój szczelinowy - ściana przednia 33,5 m<sup>2</sup>  
ściana tylna 41,1 m<sup>2</sup>

## Ustroje szczelinowe [Rys B].

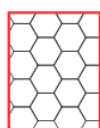
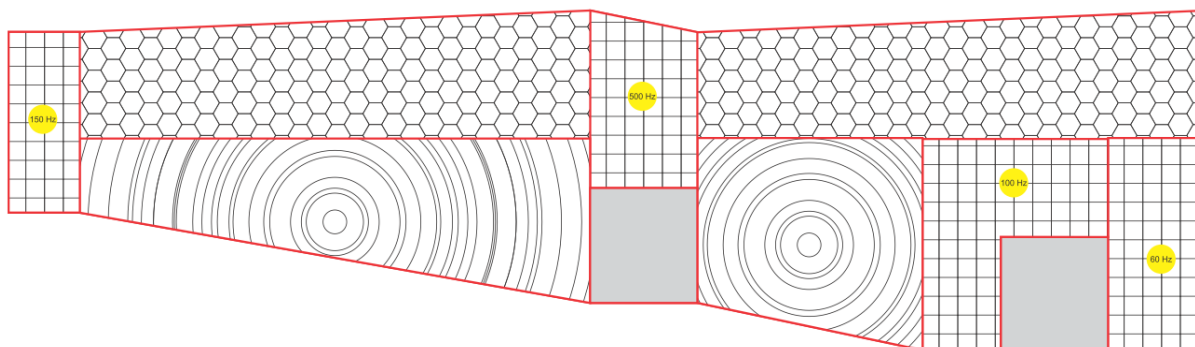
### Rys B



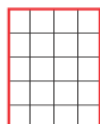
(c) EASE 4.4 / EASE Hall / 2018-02-14 09:21:12 / DMSPro Daniel Odyńiec Daniel



## Ściany boczne.



- absorber 1 - 83,6 m<sup>2</sup>



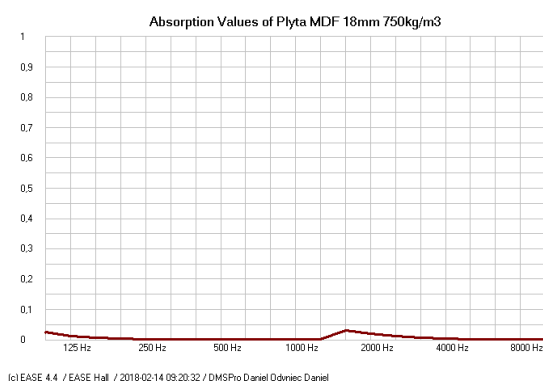
- ustrój szczelinowy - 54,4 m<sup>2</sup>



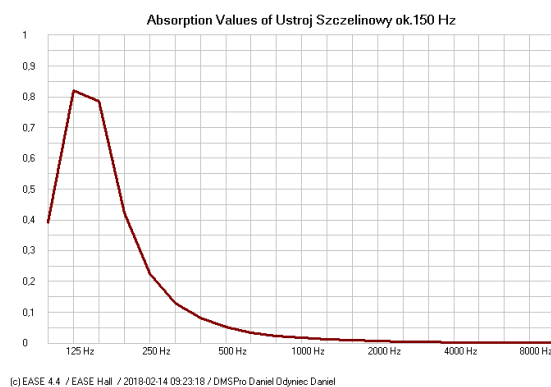
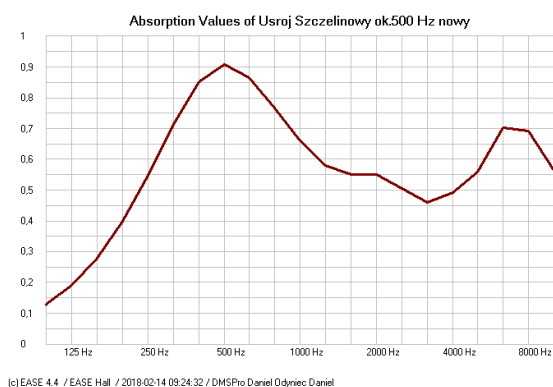
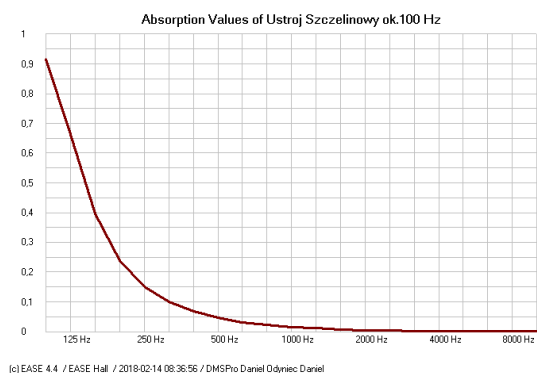
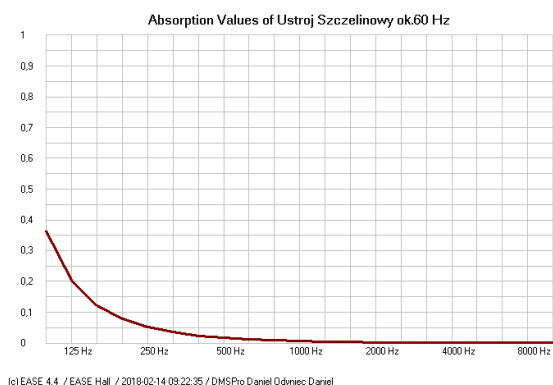
- absorber 2 - 70,2 m<sup>2</sup>

Kompozycja drewnianych powierzchni absorber 2 [Rys. C] oraz ustrojów szczelinowych [Rys. D], powyżej absorber 1 - płyty z wełny mineralnej (ROCKWOOL ROCKTON) gęstość >50kg/m<sup>3</sup>, grubość 50mm przesłonięte grubą tkaniną mocowanej do łąt drewnianych [Rys E].

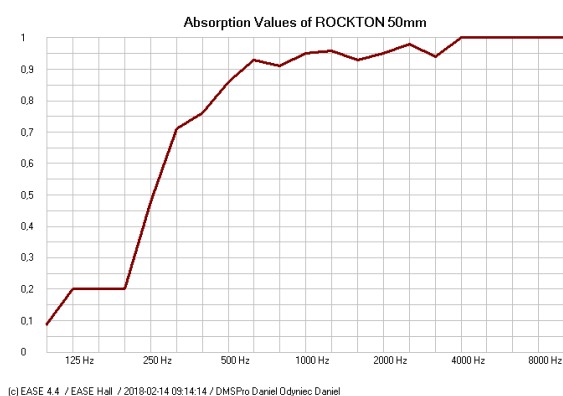
## Rys C.



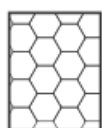
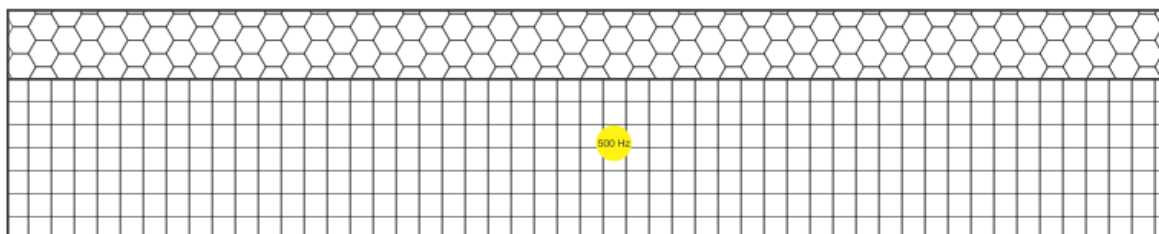
Rys D.



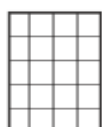
Rys E.



Ściana tylna.



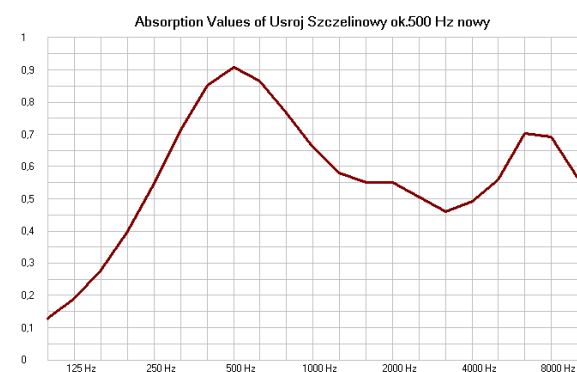
- absorber 1 - 17,4 m<sup>2</sup>



- ustrój szczelinowy - ściana przednia 33,5 m<sup>2</sup>  
ściana tylna 41,1 m<sup>2</sup>

Kompozycja ustrojów szczelinowych [Rys F], powyżej absorber 1 - płyty z wełny mineralnej (ROCKWOOL ROCKTON) gęstość >50kg/m<sup>3</sup>, grubość 50mm przesłonięte grubą tkaniną mocowanej do łat drewnianych [Rys E].

Rys F

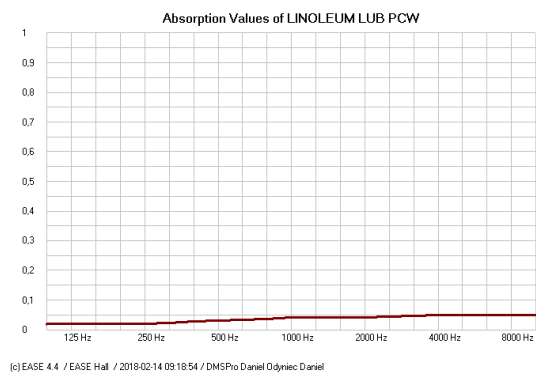


(c) EASE 4.4 / EASE Hall / 2018-02-14 09:24:32 / DMSPro Daniel Odyniec Daniel

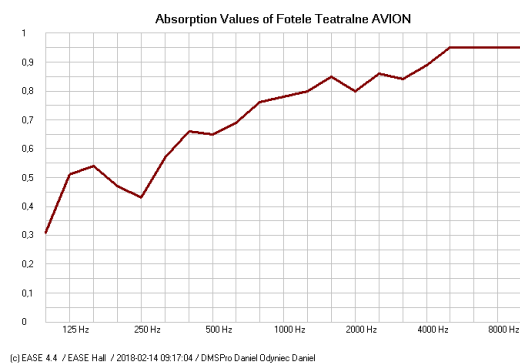
Podłoga.

Linoleum klejone bezpośredni do wylewki betonowej [Rys G], fotele tapicerowane np. AVION [Rys H].

Rys G.

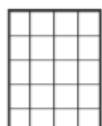
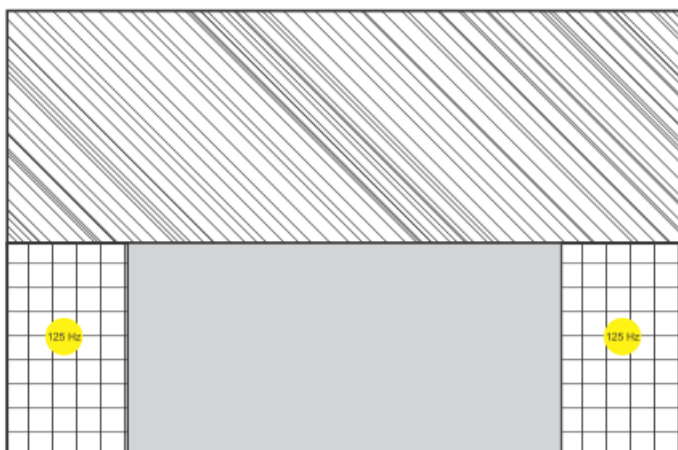


Rys H.

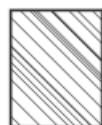


## Elementy adaptacji akustycznej komina scenicznego.

Ściana przednia (ściana z oknem sceny).



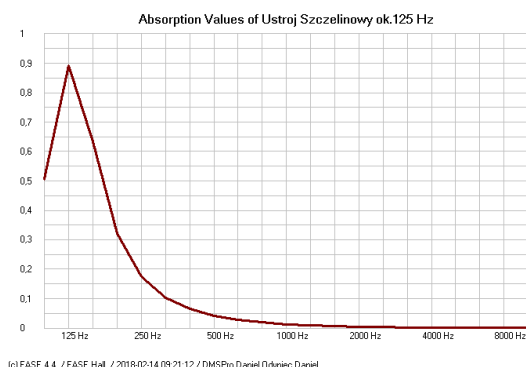
- absorber 1



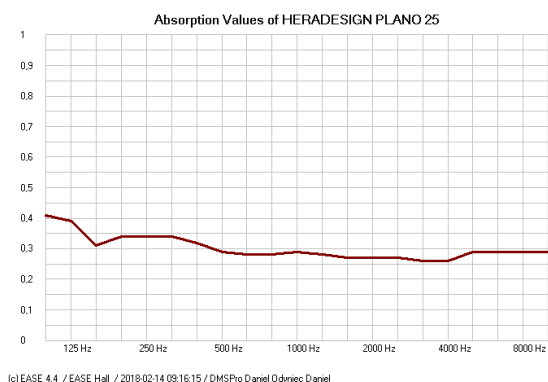
- panel akustyczny 1

Ustroje szczelinowe [Rys I] powyżej Panel Akustyczny 1 np HERADESIGNE PLANO25 [Rys J].

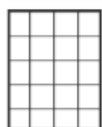
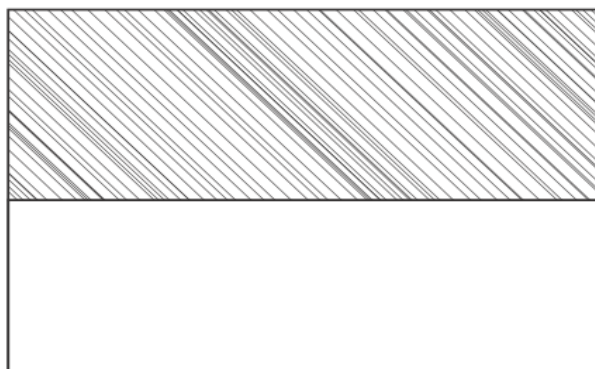
Rys I.



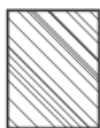
Rys J.



Ściany boczne.



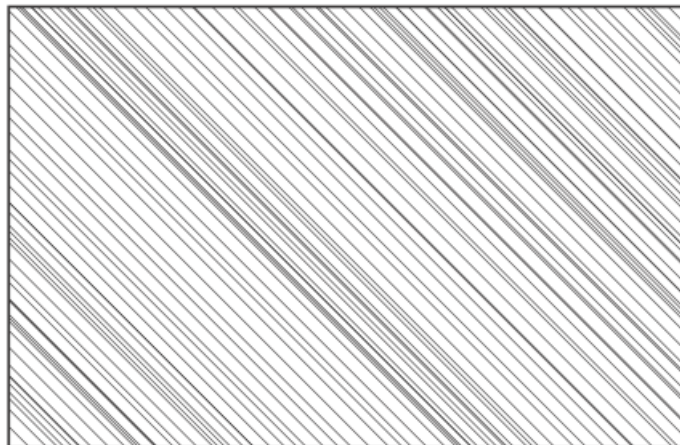
- absorber 1



- panel akustyczny 1

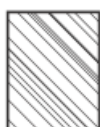
Beton zatarty na gładko powyżej Panel Akustyczny 1 np HERADESIGN PLANO25 [Rys J].

Ściana tylna.



Panel Akustyczny 1 np HERADESIGNE PLANO25 [Rys J].

Sufit.



- panel akustyczny 1 -

Panel Akustyczny 1 np HERADESIGNE PLANO25 [Rys J].