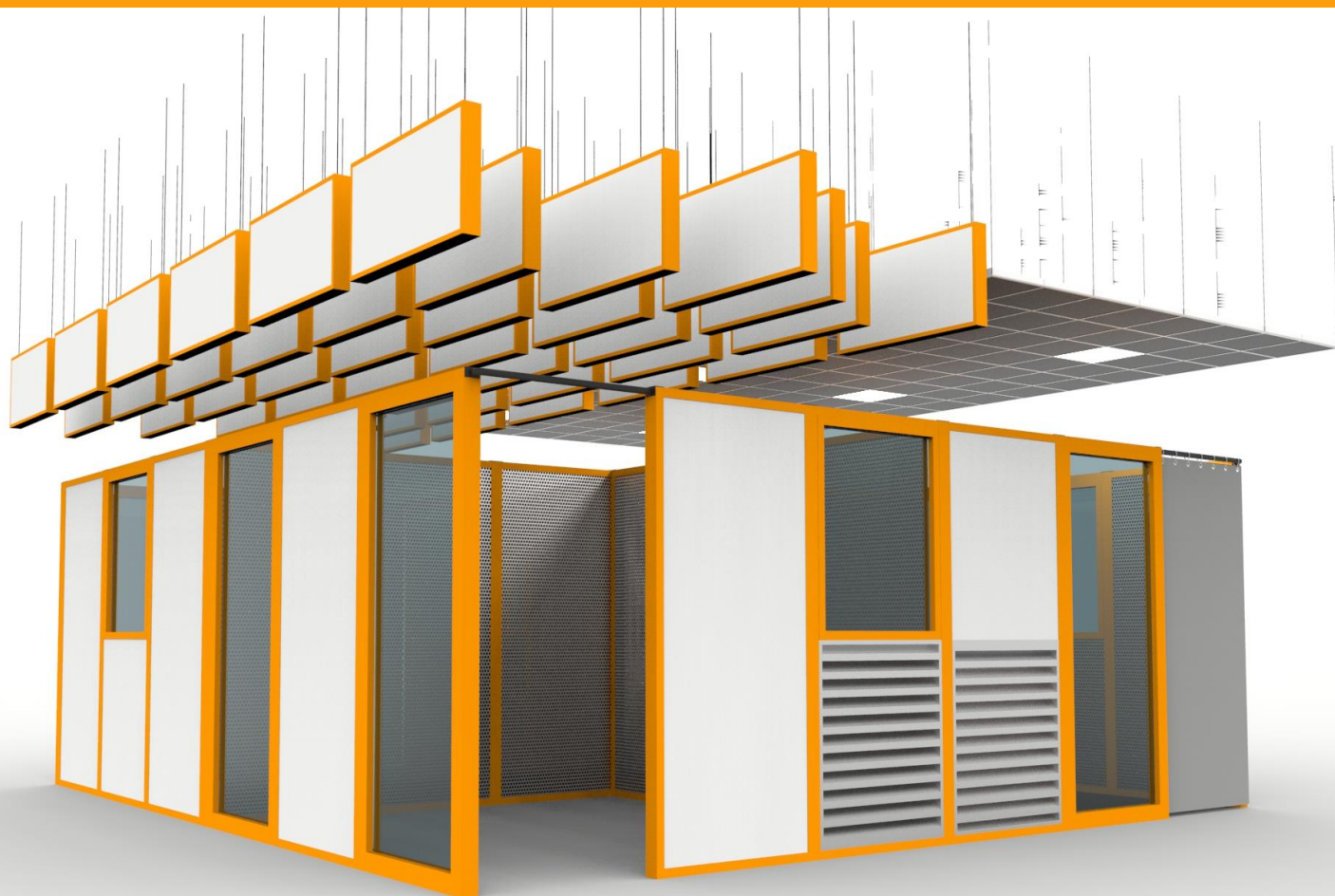
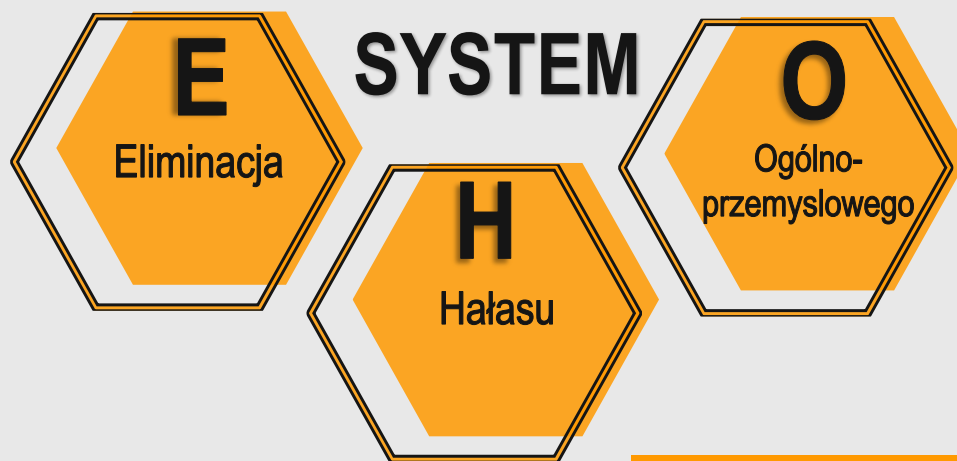
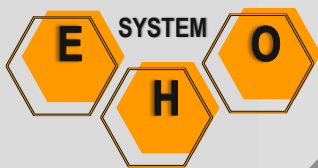






WSTĘP

„Nadejdzie dzień, gdy człowiek będzie musiał walczyć z bardzo niebezpiecznym wrogiem swojego życia – hałasem, tak samo jak kiedyś walczył z cholerą i dżumą”

R. Koch

-  Hałas jest zjawiskiem powszechnie występującym w środowisku pracy. Ma działanie uciążliwe i szkodliwe dla ludzi. Oddziałuje nie tylko na organ słuchu, ale także na cały organizm. Stanowi duże zagrożenia dla zdrowia, a w skrajnym przypadku i życia człowieka.
-  Wśród wielu metod walki z hałasem przemysłowym na szczególną uwagę zasługują metody bierne (pasywne), które w wielu przypadkach należy uznać za najprostsze i najtańsze, a czasami jedyne możliwe do zastosowania jeśli niepożądane zjawiska wibroakustyczne nie zostały wcześniej uwzględnione w fazie projektowania maszyn czy urządzeń (linii) przemysłowych lub obiektów architektonicznych (np. hal przemysłowych).
-  Do grupy podstawowych zabezpieczeń akustycznych, związanych z biernymi (pasywnymi) metodami redukcji hałasu przemysłowego, należy zaliczyć:
 -  ekrany (bariery) akustyczne (stacjonarne i mobilne)
 -  przestrzenne osłony akustyczne (głośnych urządzeń, maszyn, pulpitów sterowniczych, linii technologicznych)
 -  pochłaniacze dźwięku (płaskie i przestrzenne)
 -  adaptacje akustyczne (lokalne stanowisk pracy i ogólne hal produkcyjnych)
 -  kabiny akustyczne



INSPIRACJE

W wielu przypadkach końcowym efektem realizacji projektów redukcji hałasu w halach przemysłowych było wdrożenie typowych, często powtarzających się zabezpieczeń akustycznych, projektowanych na bazie różnych materiałów oraz technologii akustycznych.



 Przestrzenna osłona akustyczna



 Częściowa adaptacja akustyczna hali



 Lokalna adaptacja akustyczna



 Osłona pulpitu sterowniczego



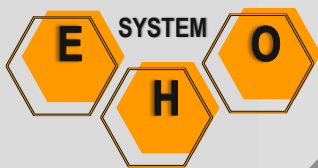
INSPIRACJE



 Kotary dźwiękoizolacyjne

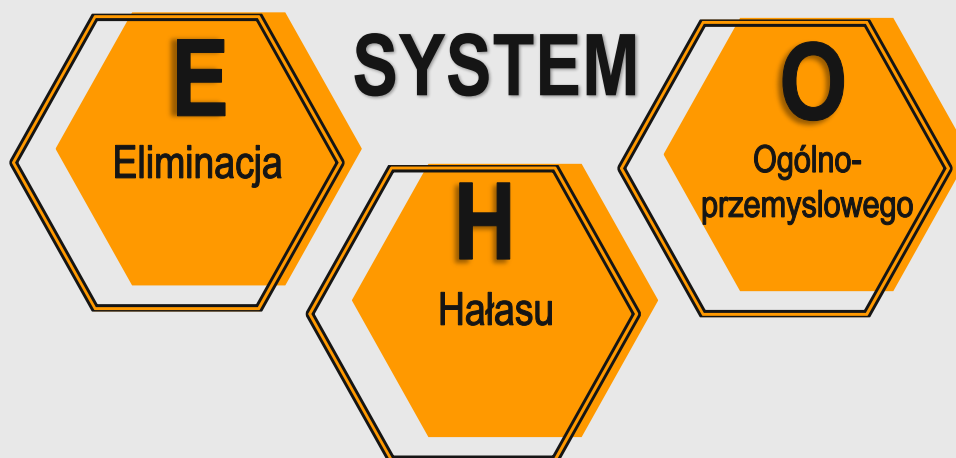


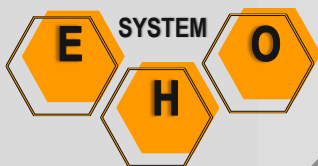
 Ekran i bariery akustyczne



IDEA

- Doświadczenia związane z realizacją wielu projektów redukcji hałasu w przemyśle były inspiracją dla **idei** stworzenia jednolitego prostego, a zarazem uniwersalnego systemu konstrukcyjnego, do budowania różnorodnych zabezpieczeń akustycznych
- Obeenie na rynku krajowym brak jest kompleksowych rozwiązań systemowych związanych z biernymi (pasywnymi) metodami eliminacji hałasu. Odpowiedzią na powyższą sytuację jest wdrażany projekt konstrukcyjnego systemu przeznaczonego do eliminacji (redukcji) hałasu oraz kształtowania akustyki hal przemysłowych, o nazwie „**System EHO**”
- Istota **Systemu EHO** polega na wykorzystaniu możliwości konstrukcyjnych specjalnie opracowanych łączników montażowych, stalowych profili zimno-giętych oraz grupy ustrojów akustycznych. Główną ideą przy projektowaniu elementów Systemu **EHO** jest stworzenie prostego, a zarazem uniwersalnego systemu konstrukcyjnego, który pozwoliłby skutecznie walczyć z nadmiernym hałasem w środowisku przemysłowym bez konieczności korzystania z usług wyspecjalizowanych firm.

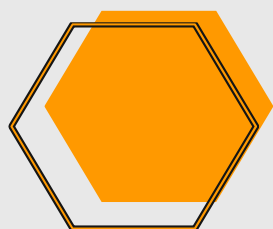
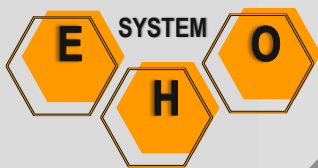




ELEMENTY SYSTEMU EHO

- System EHO służy do szybkiego montażu typowych (powtarzalnych) zabezpieczeń akustycznych należących do grupy metod biernych (pasywnych)
- W podstawowej konfiguracji System EHO składa się z następujących elementów:
 - profile konstrukcyjne
 - ustroje akustyczne (dźwiękochłonne, dźwiękochłonna-izolacyjne oraz dźwiękoizolacyjne)
 - łączniki montażowa
 - profile wykończeniowe





WYBRANE ELEMENTY SYSTEMU EHO



WYBRANE ELEMENTY SYSTEMU EHO



Modułowe ekrany akustyczne (stacjonarne i mobilne)



 PANEL PEŁNY



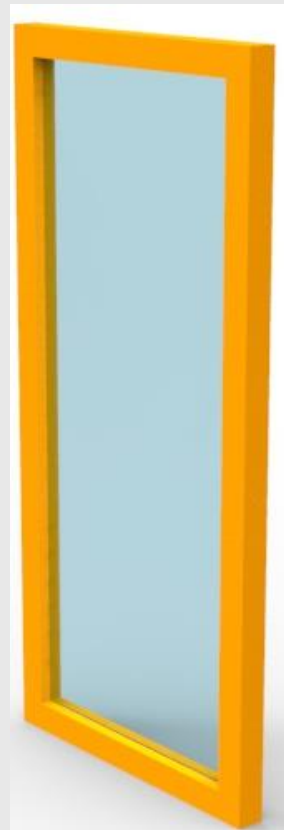
 PANEL Z ŻALUZJAMI



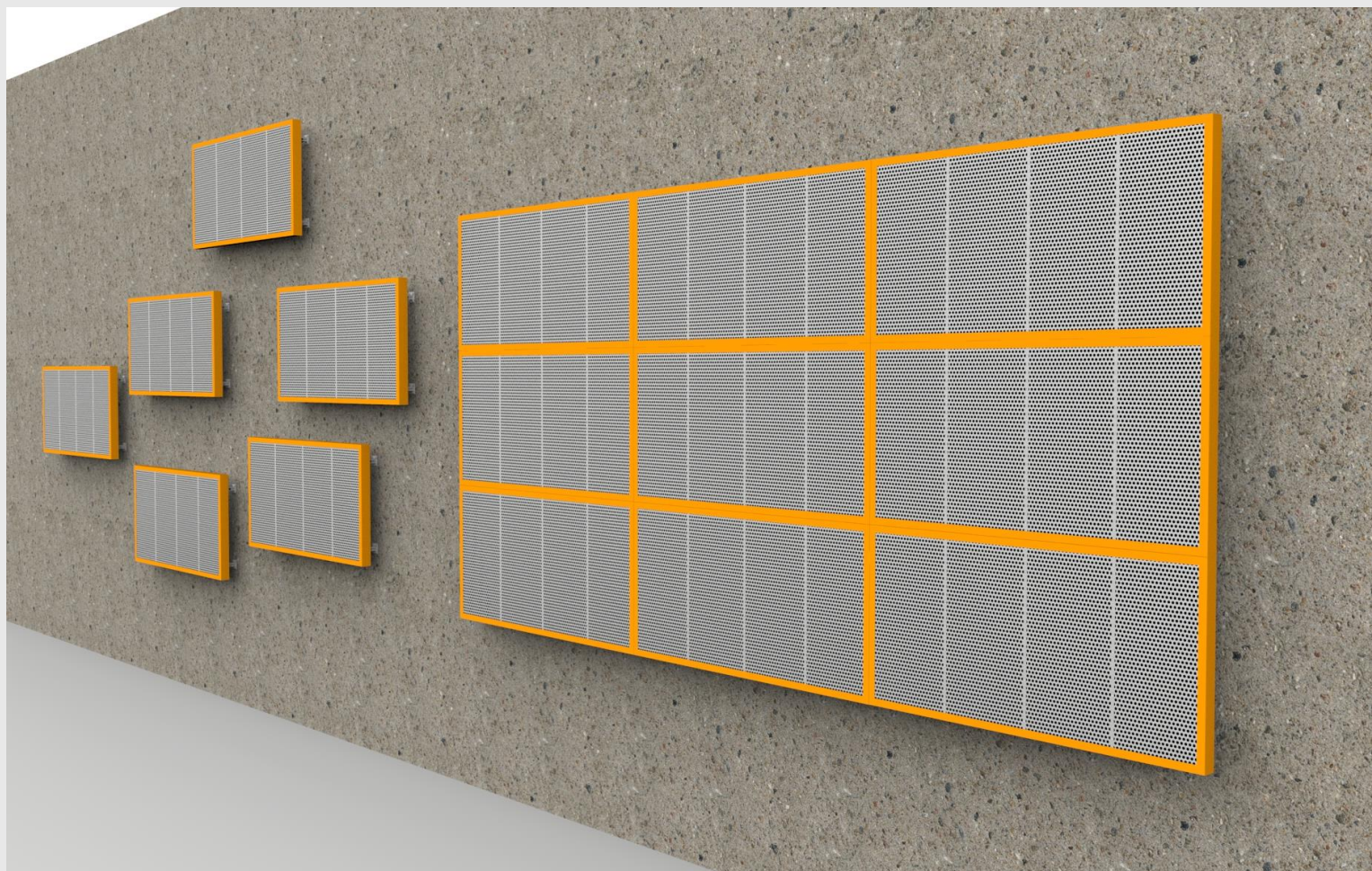
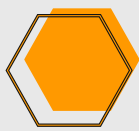
 PANEL PÓŁPRZEZIERNY

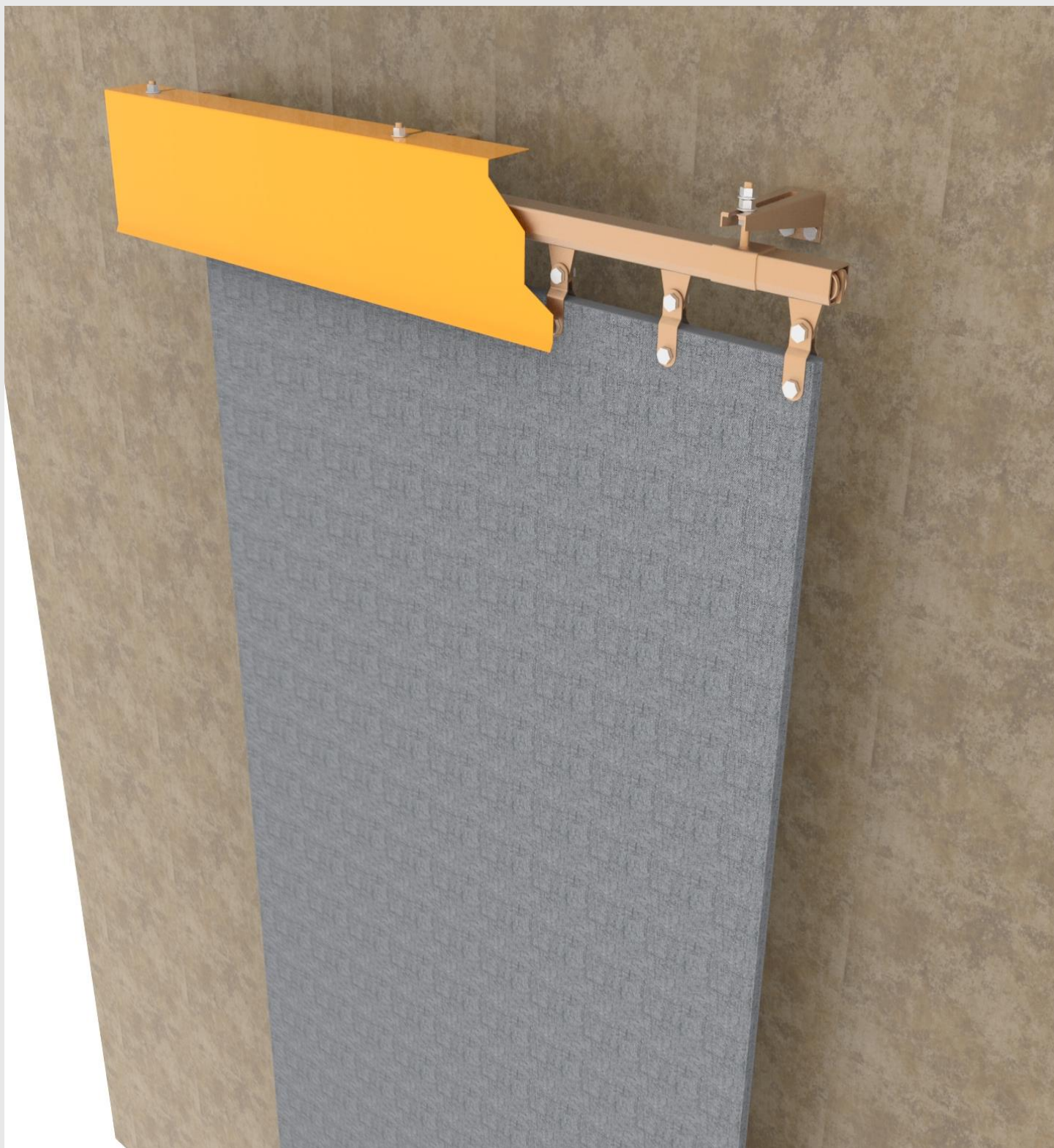
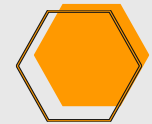


 PANEL PÓŁPRZEZIERNY
Z ŻALUZJAMI



 PANEL PRZEZIERNY



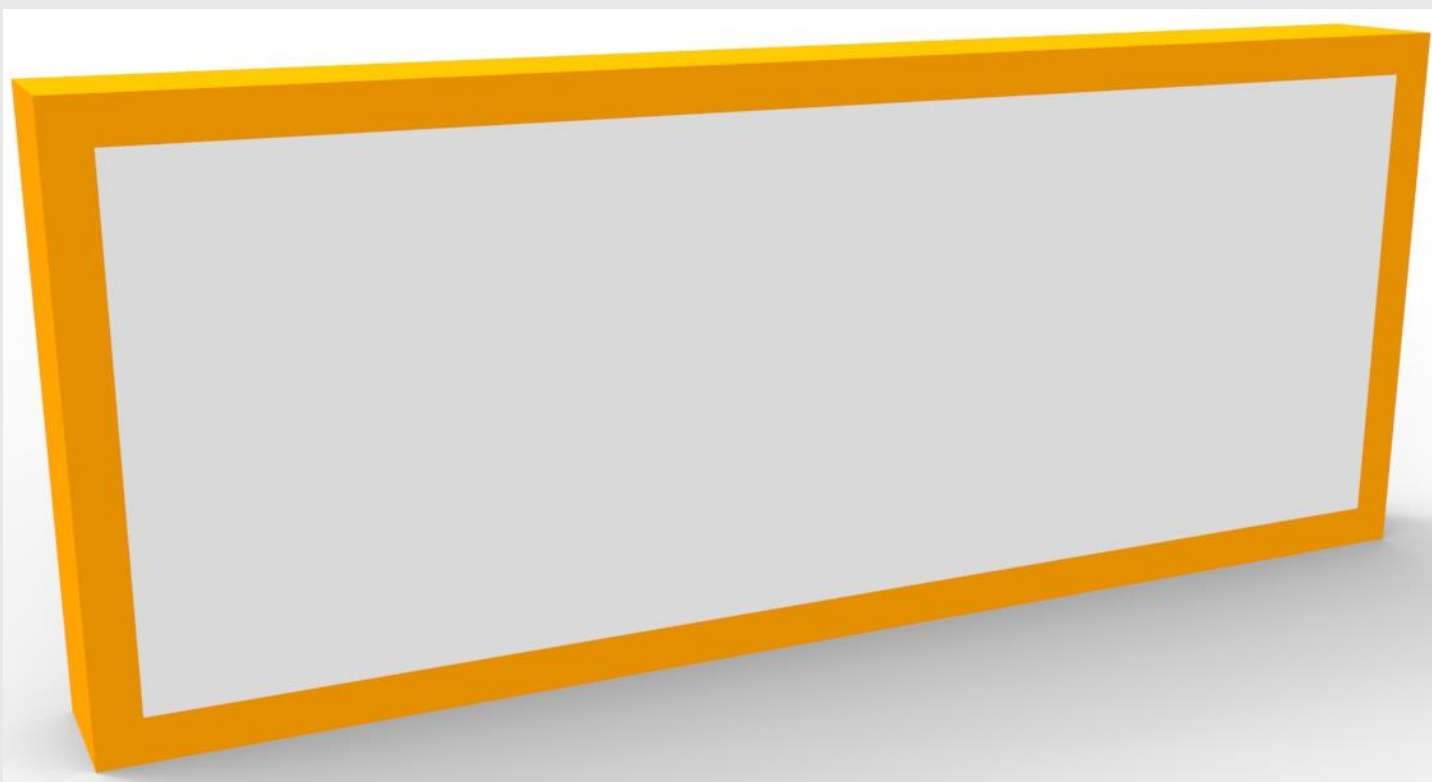


KOTARA DŹWIĘKOIZOLACYJNA ZAMONTOWANA W FORMIE PRZESUWNEJ

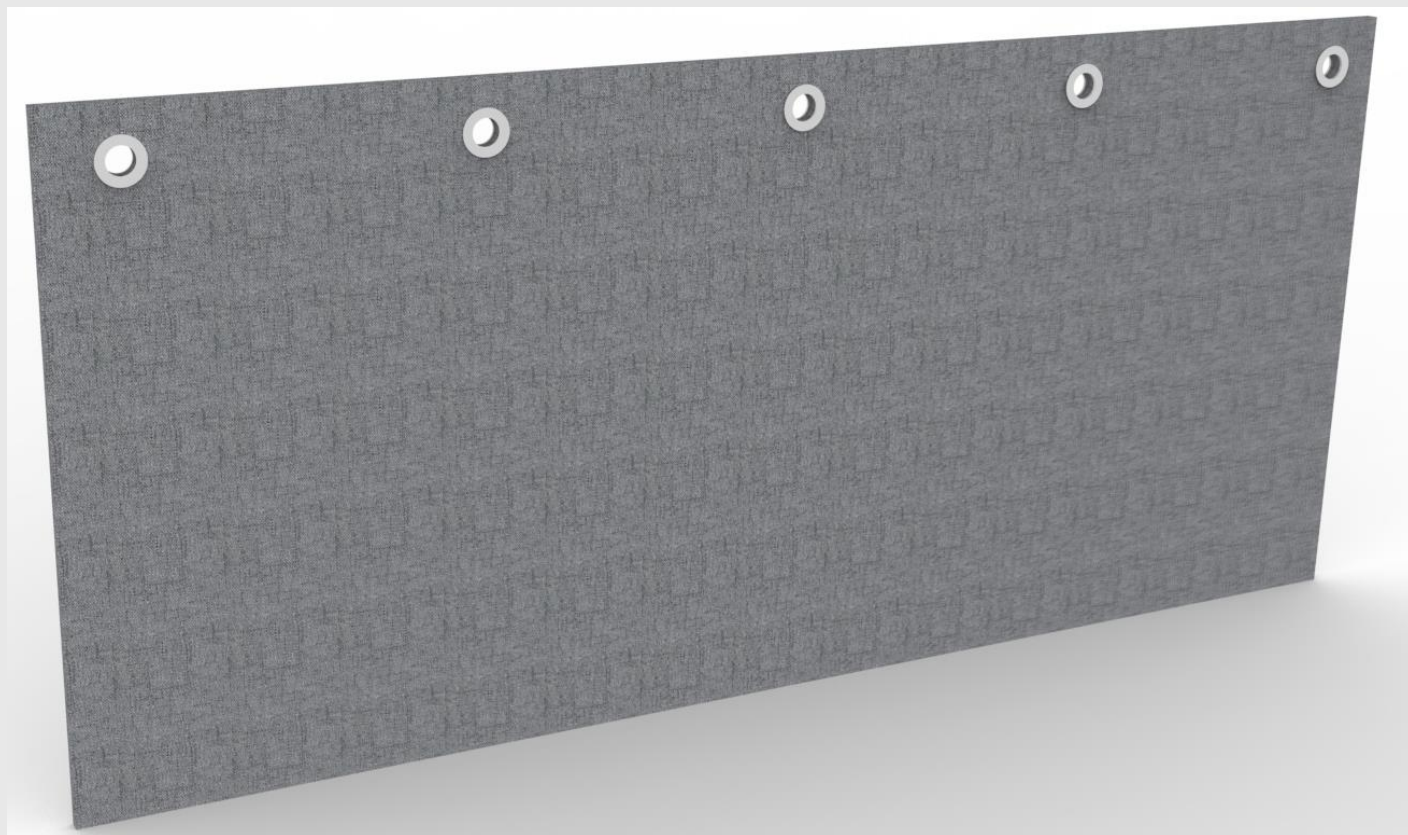


WYBRANE ELEMENTY SYSTEMU EHO

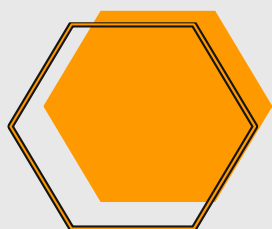
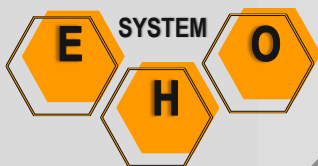
Pochłaniacze przestrzenne (sztywne i elastyczne)



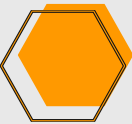
 POCHŁANIACZ SZTYWNY TYPU „DESKA”



 POCHŁANIACZ ELASTYCZNY TYPU „BANER”

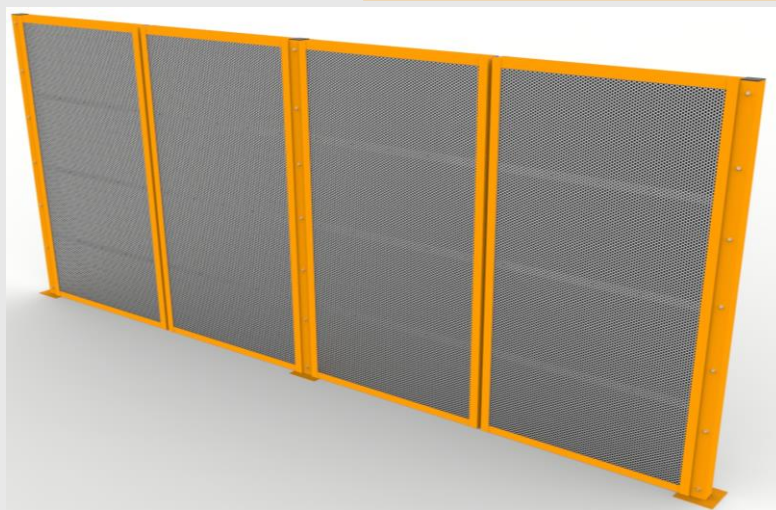


MOŻLIWOŚCI KONSTRUKCYJNE SYSTEMU EHO



MOŻLIWOŚCI KONSTRUKCYJNE SYSTEMU EHO

 Ekrany i bariery akustyczne stałe i mobilne



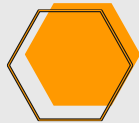
 EKRAN STAŁY



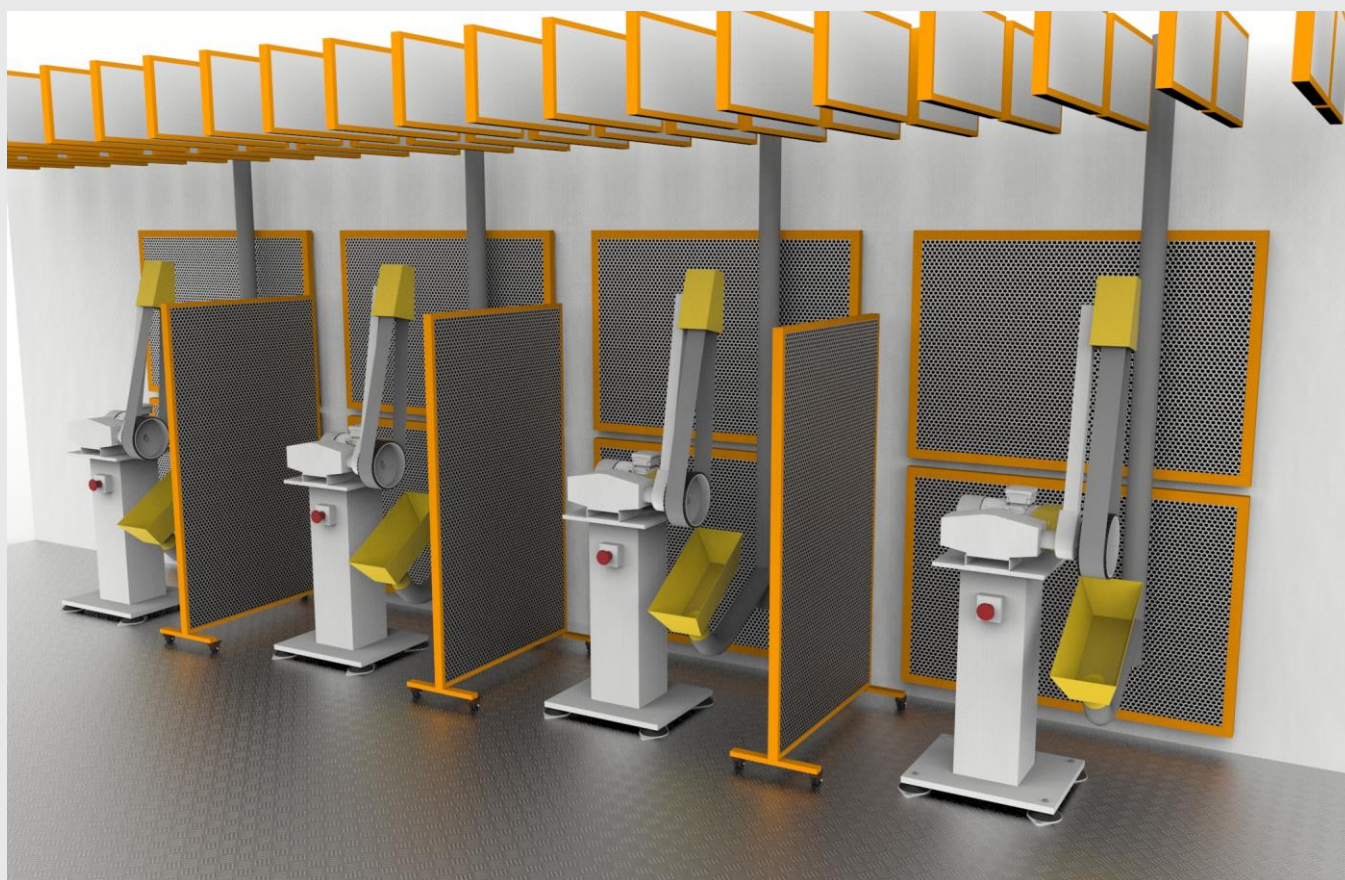
 EKRANY PRZESTAWNE

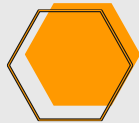


 EKRAN MOBILNY



Adaptacje akustyczne stanowisk pracy





MOŻLIWOŚCI KONSTRUKCYJNE SYSTEMU EHO

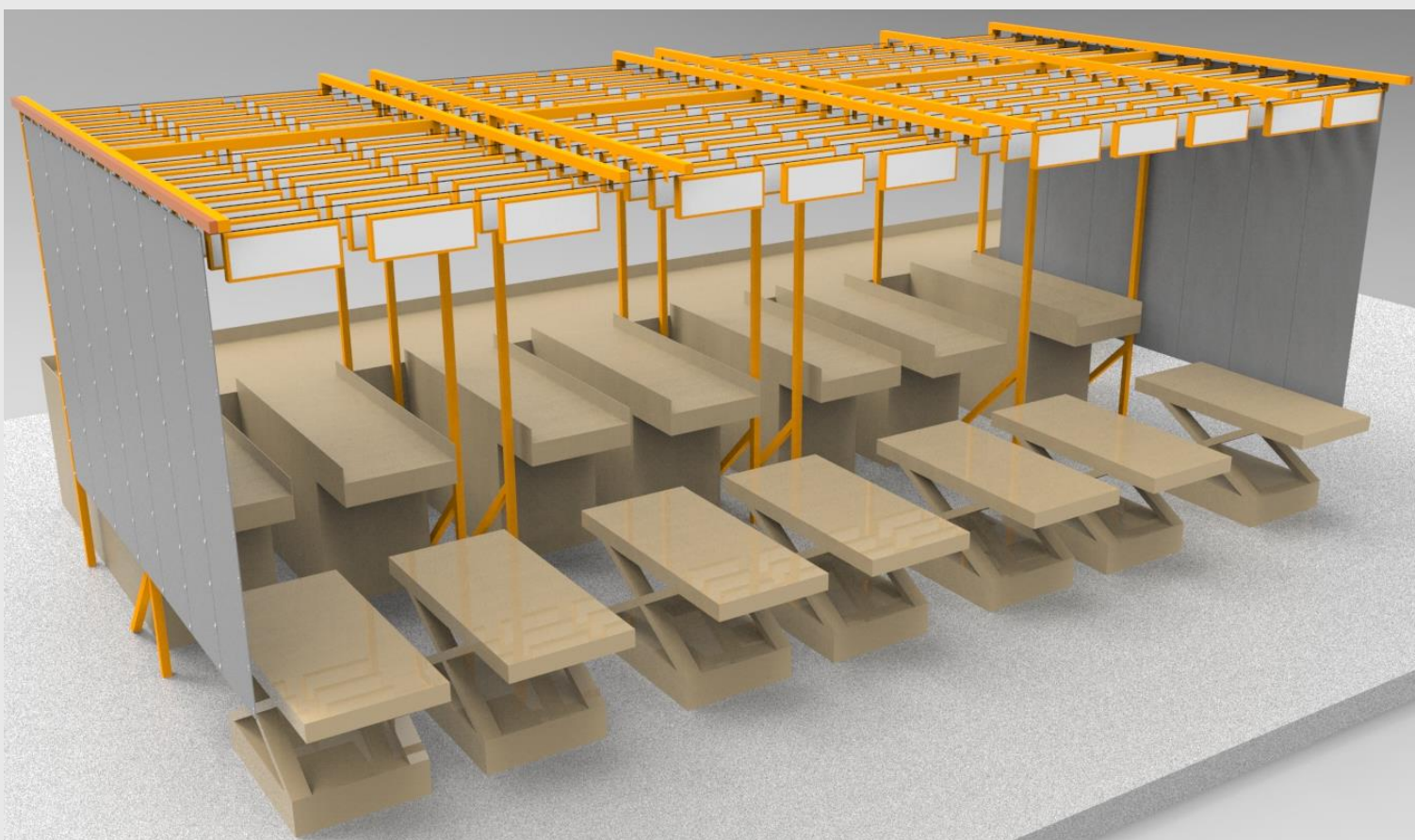
Osłony akustyczne pulpitów sterowniczych

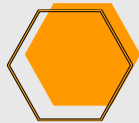




MOŻLIWOŚCI KONSTRUKCYJNE SYSTEMU EHO

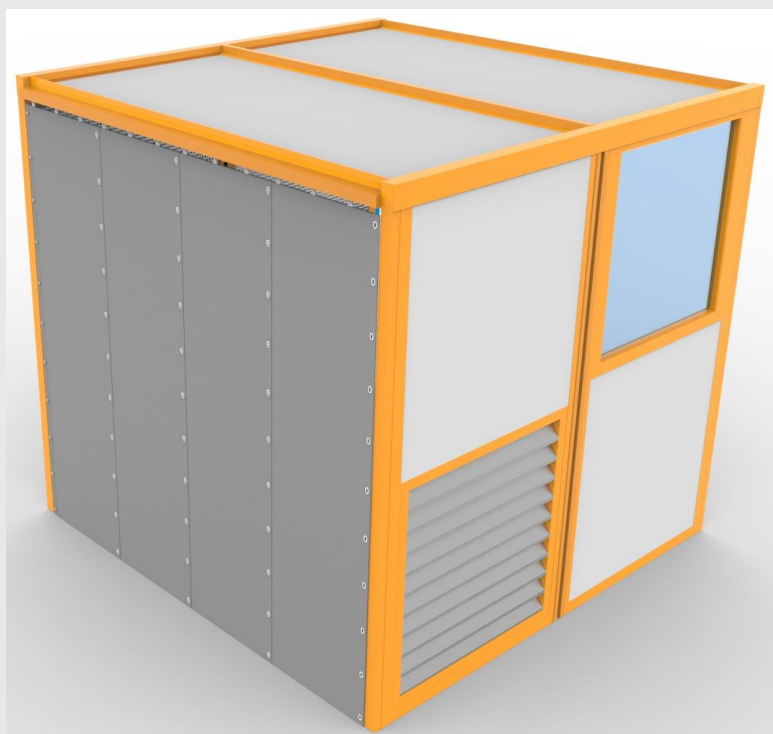
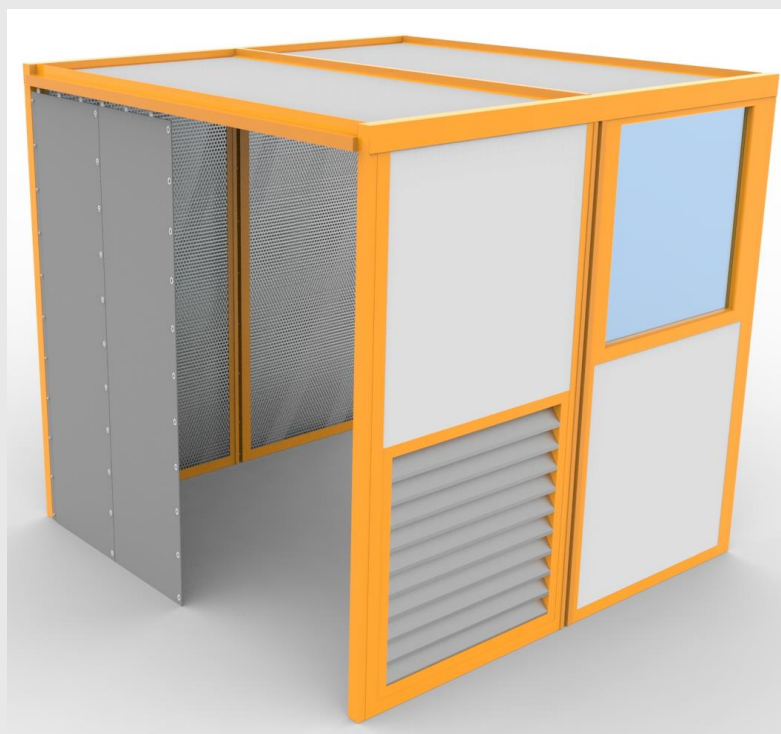
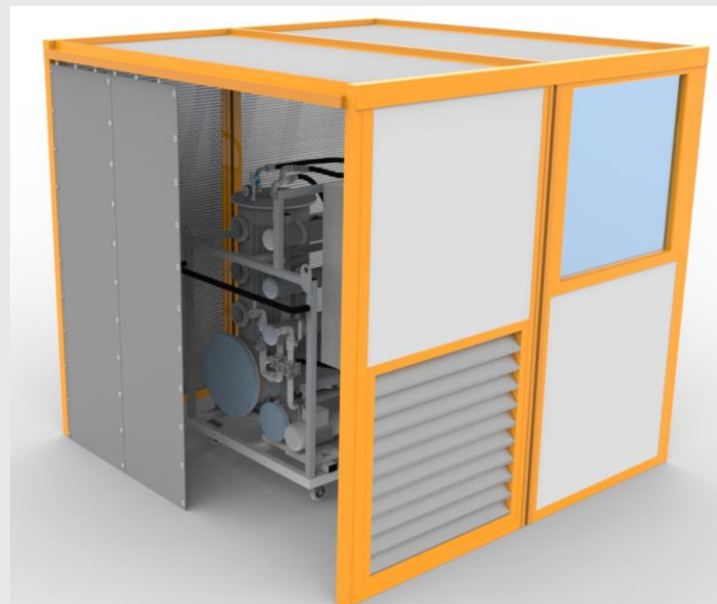
Adaptacje akustyczne stanowisk pracy

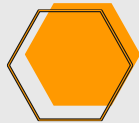


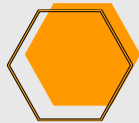


MOŻLIWOŚCI KONSTRUKCYJNE SYSTEMU EHO

Przestrzenne osłony akustyczne głośnych maszyn i urządzeń

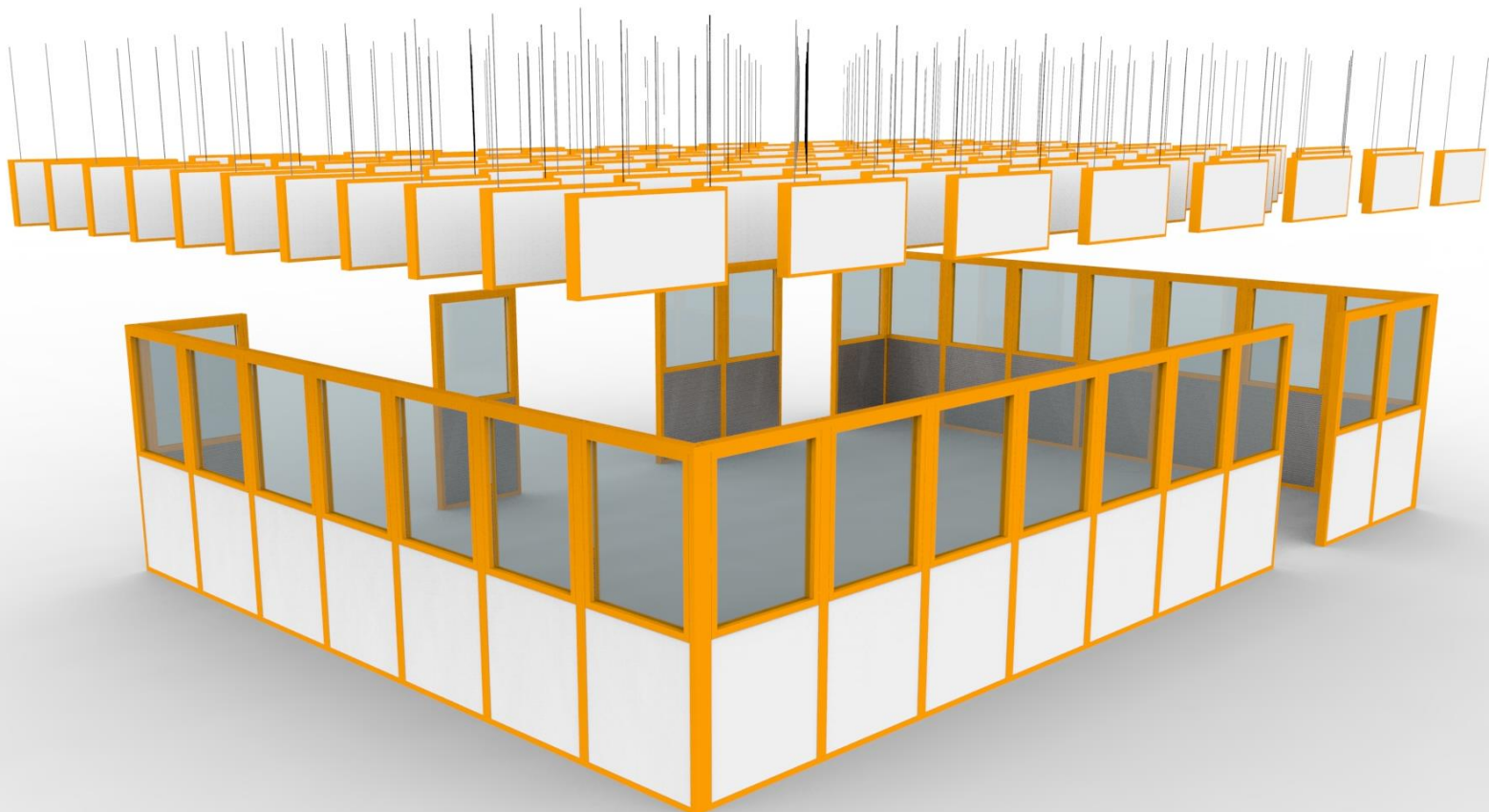
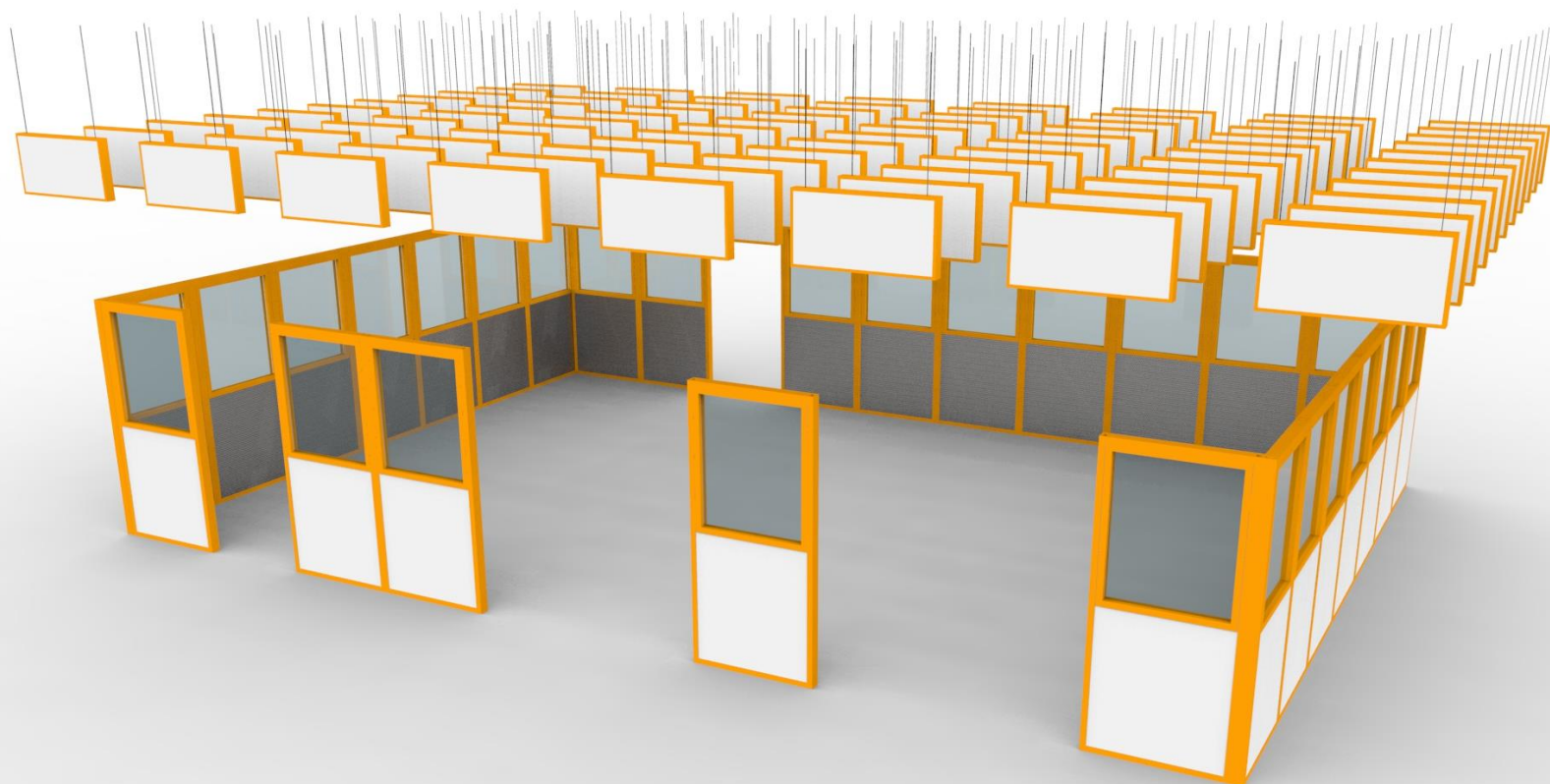


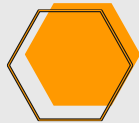




MOŻLIWOŚCI KONSTRUKCYJNE SYSTEMU EHO

„Strefy cisy” wydzielone w obszarze głośnych hal produkcyjnych

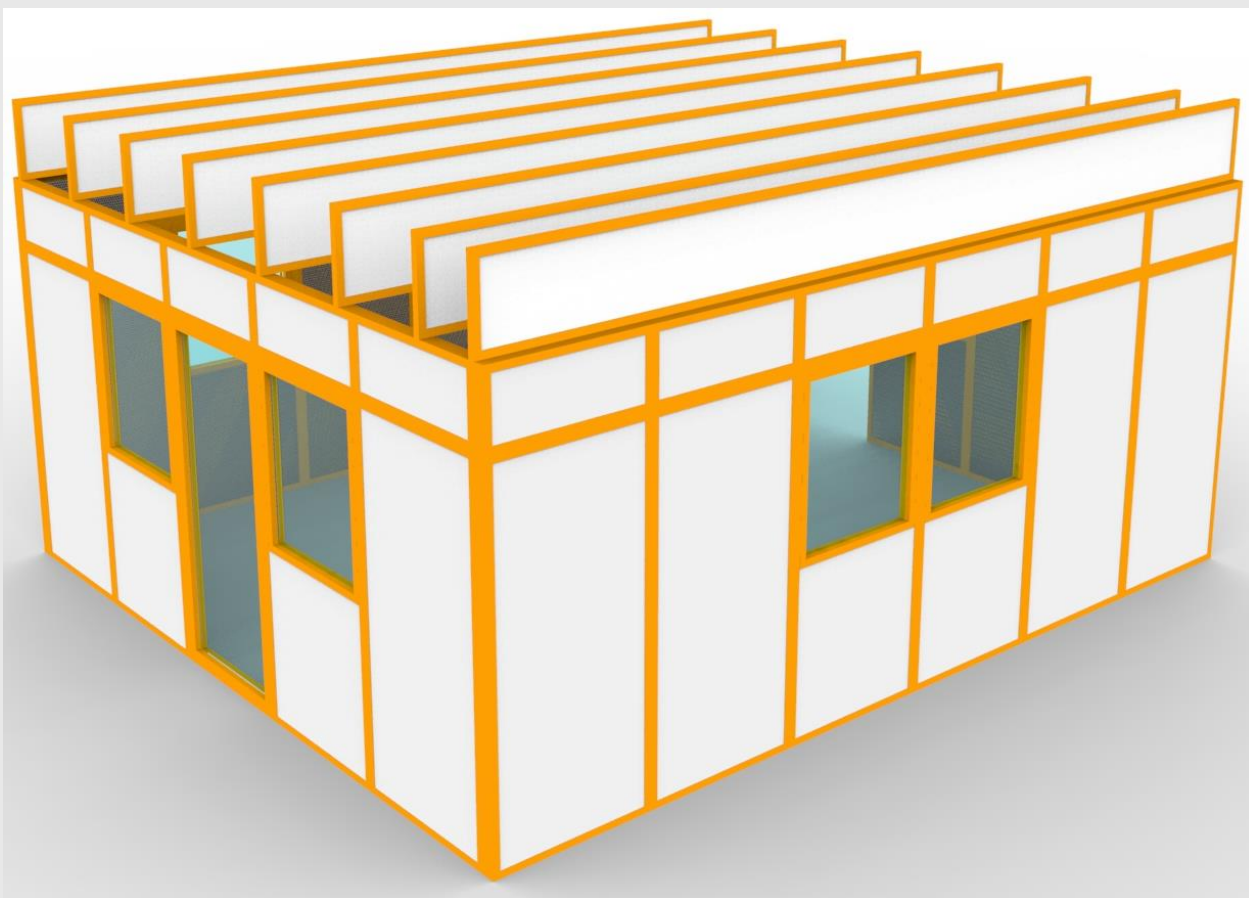
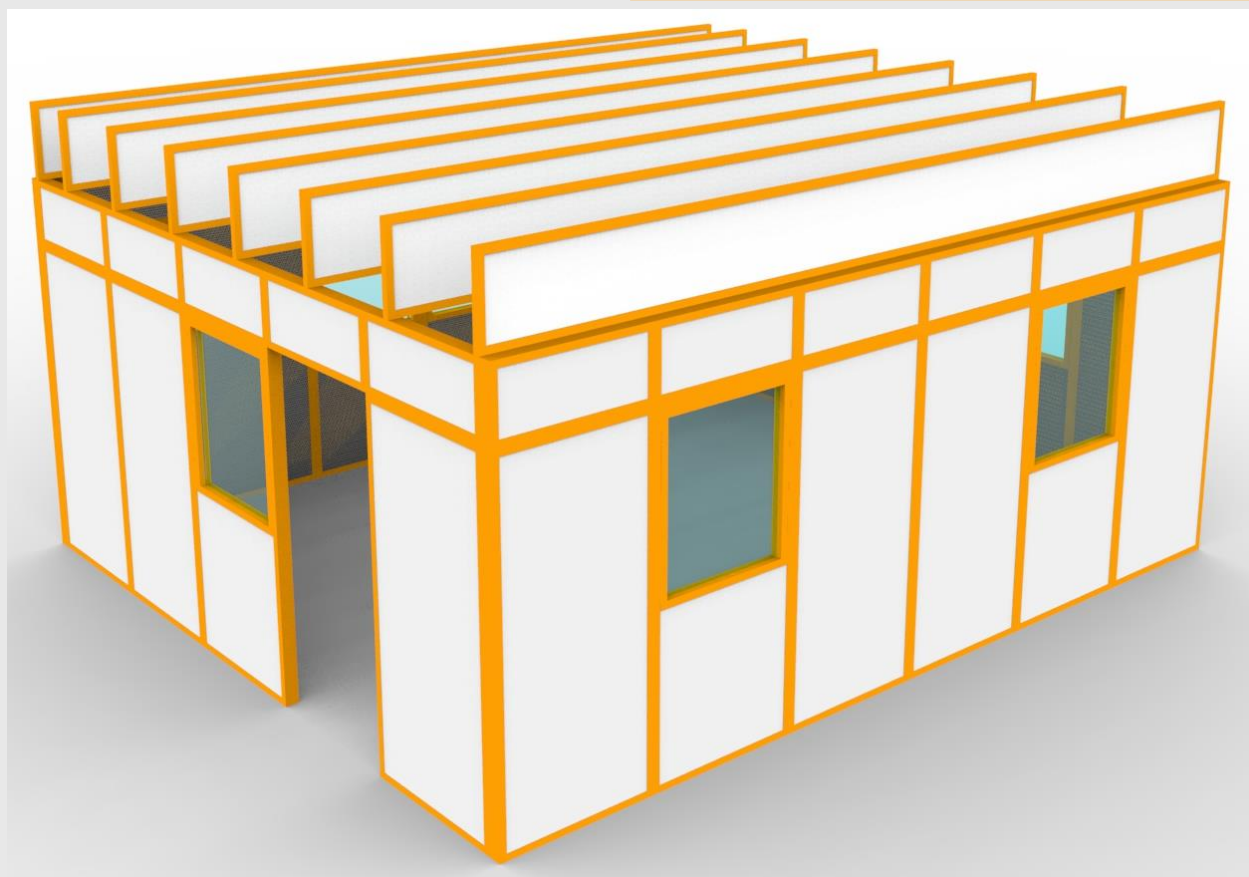


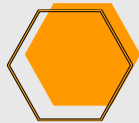


MOŻLIWOŚCI KONSTRUKCYJNE SYSTEMU EHO



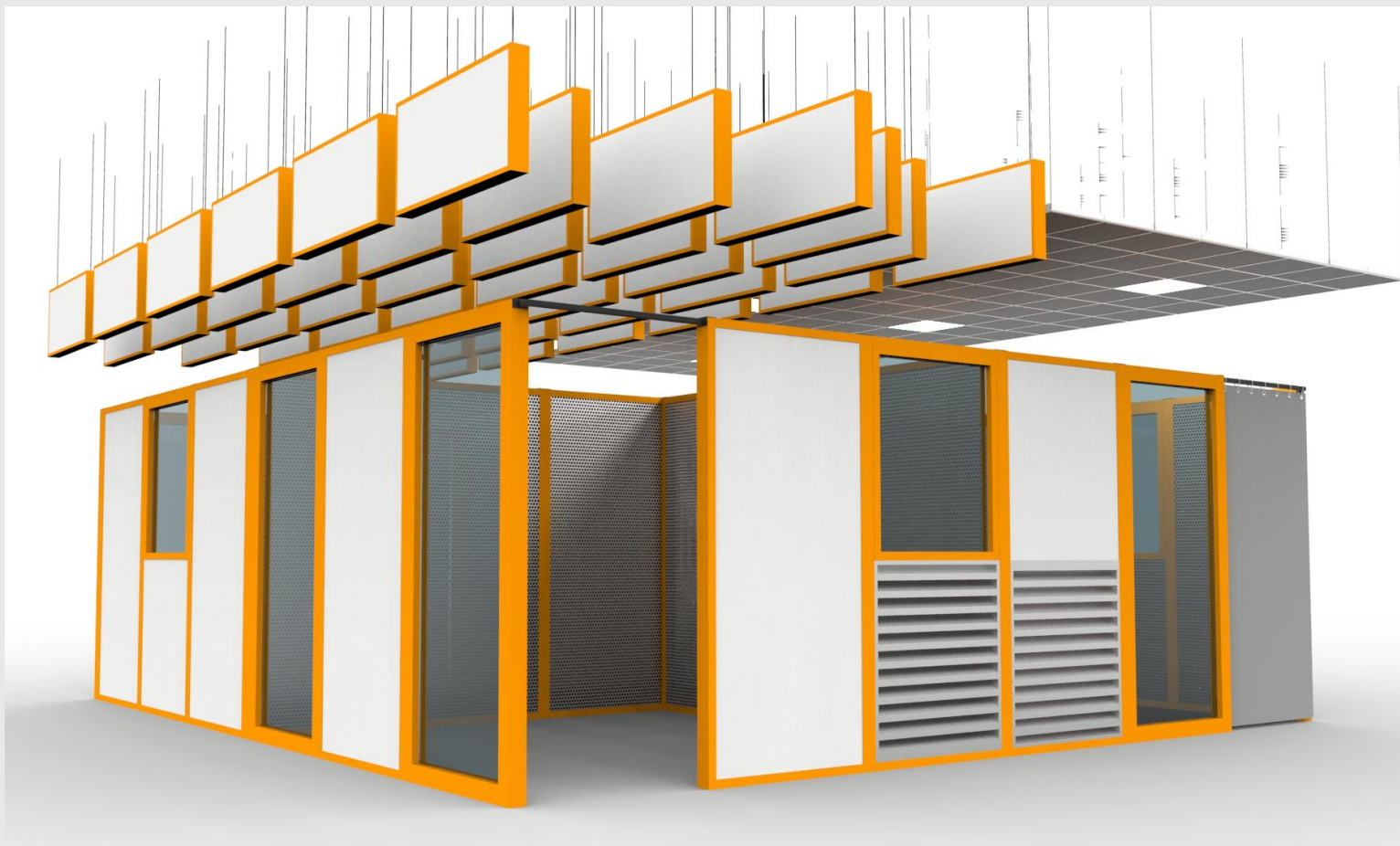
Centra szkoleniowe oraz miejsca narad aranżowane w halach produkcyjnych

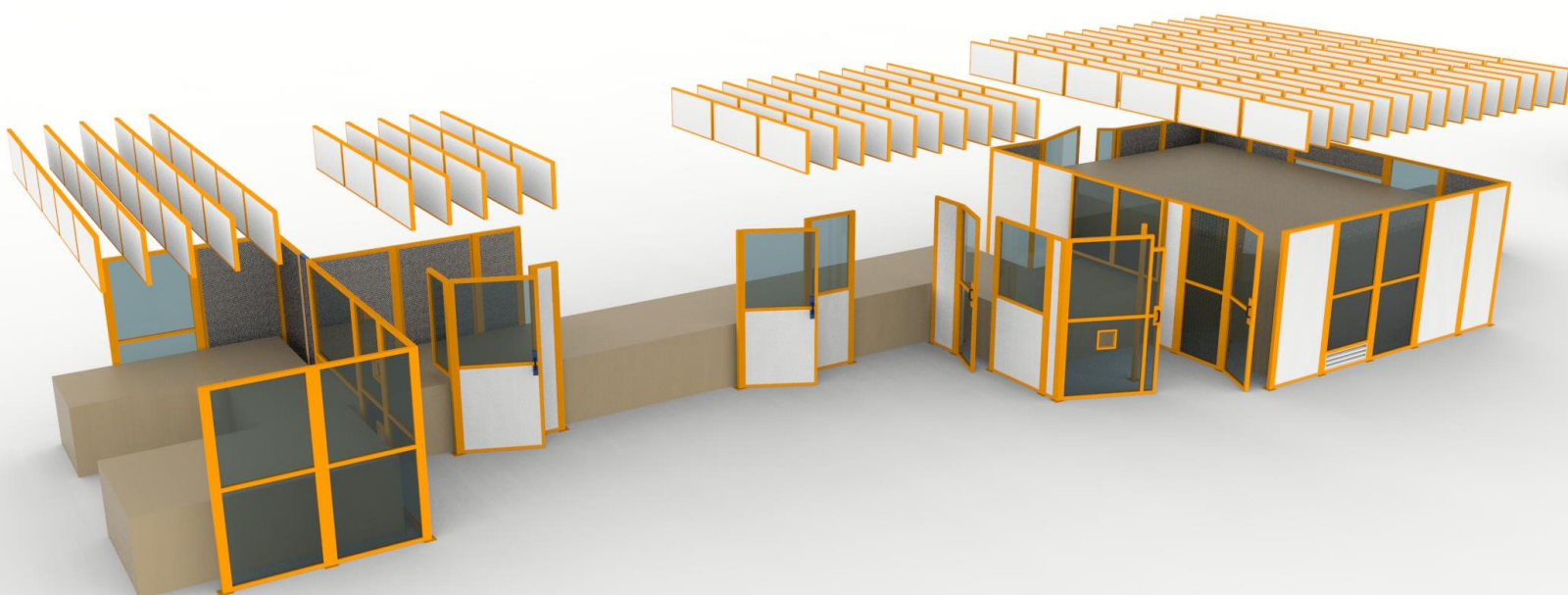


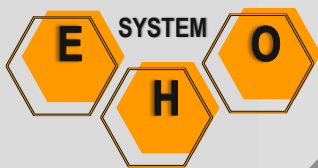


MOŻLIWOŚCI KONSTRUKCYJNE SYSTEMU EHO

 Aranżacja stanowisk biurowych w obszarach głośnych hal

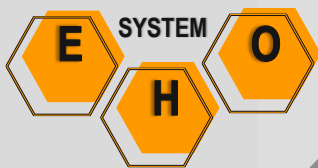






ZALETY SYSTEMU EHO

- Modułowe i zunifikowane elementy Systemu umożliwią łatwe modyfikowanie projektowanych zabezpieczeń akustycznych
- Prostota elementów konstrukcyjnych oraz uniwersalność Systemu umożliwią montaż projektowanych zabezpieczeń akustycznych bez konieczności korzystania z usług wyspecjalizowanych firm
- Duża efektywność akustyczna wdrożonych zabezpieczeń akustycznych projektowanych na bazie Systemu
- Różnorodność rozwiązań materiałowych, uwzględniona na etapie projektowania poszczególnych elementów Systemu, umożliwi jego stosowanie praktycznie we wszystkich branżach przemysłowych (maszynowym, spożywczym, meblarskim, chemicznym, itp.)
- Kompletne zabezpieczenia akustyczne, projektowane na bazie Systemu EHO, jak również ich poszczególne elementy, można będzie nabyć w jednym miejscu (w jednej firmie), łącznie (w zależności od potrzeb) z:
 - Dokumentacją projektową
 - Instrukcją montażu
 - Dokumentami jakościowymi
 - Nadzorem autorskim (jako opcja)



INFORMACJE O PROJEKCIE „SYSTEM EHO”

Aktualnie, System EHO jest wdrażany do produkcji przez **Przedsiębiorstwo Innowacyjno - Wdrożeniowe TEWA Technologie Wibroakustyczne Sp. z o.o. w Rzeszowie** w oparciu o projekt pn. "Wdrożenie do oferty Systemu EHO - eliminacja hałasu ogólnoprzemysłowego" realizowany w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020, oś priorytetowa 2 Wsparcie otoczenia i potencjału przedsiębiorstw do prowadzenia działalności B+R+I, działanie 2.3 Proinnowacyjne usługi dla przedsiębiorstw, poddziałanie 2.3.2 Bony na innowacje dla MŚP współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Celem projektu jest wdrożenie wyników prac B+R zapewniających możliwość poszerzenia oferty firmy o nowy produkt w postaci Systemu EHO. Celem operacyjnym w tym zakresie są: wyposażenie zakładu produkcyjnego oraz uruchomienie produkcji innowacyjnego Systemu EHO.

Poszczególne elementy Systemu EHO projektowane są przez **Biuro Inżynierskie VIBA z Leżajska**.

Elastyczne elementy Systemu EHO (w postaci kotar dźwiękochłonnych i dźwiękoizolacyjnych) są aktualnie przedmiotem prac badawczo-rozwojowych realizowanych wspólnie z f-mą **K-FLEX** z Uniejowa.

System EHO będzie stale rozwijany, o nowe elementy konstrukcyjne oraz ustroje akustyczne, celem stworzenia jak najbardziej uniwersalnego i kompletnego systemu do budowy różnorodnych zabezpieczeń akustycznych celem eliminacji hałasu oraz kształtowania akustyki pomieszczeń w każdych warunkach przemysłowych, umożliwiając tym samym wdrażanie optymalnych zabezpieczeń akustycznych zarówno pod względem akustycznym jak i ekonomicznym.