

AKUSTYKA i NAGŁOSNIENIE HALI SPORTOWEJ

Po pierwsze ...redukujemy pogłos i hałas

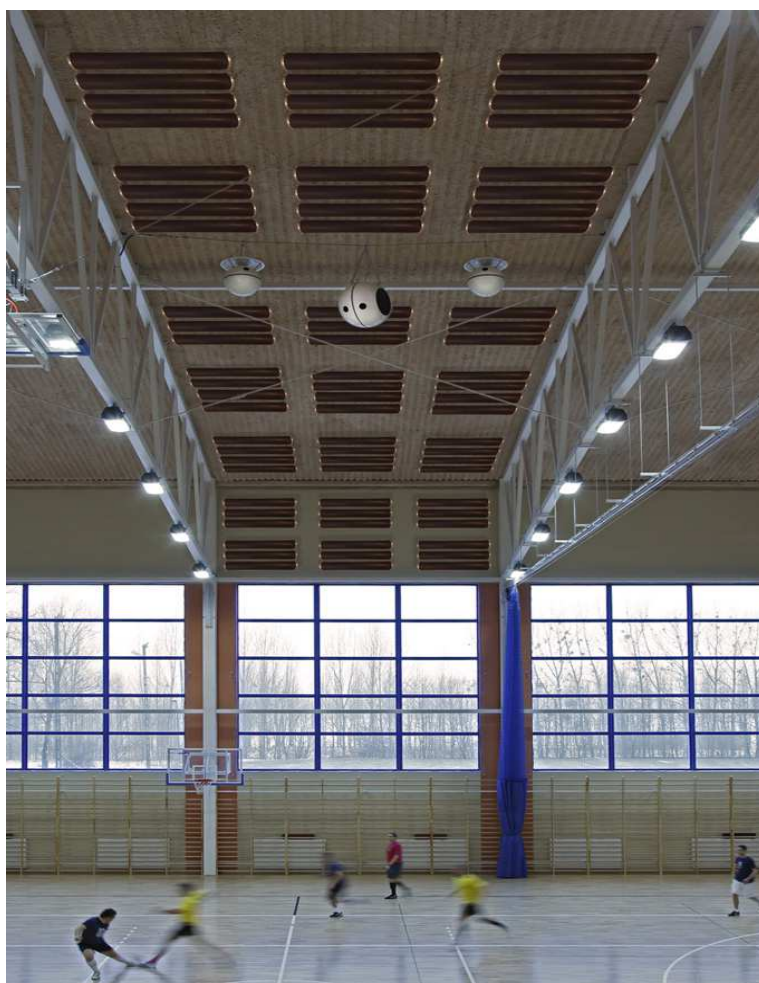
W większości istniejących sal gimnastycznych i sportowych panuje bardzo duży pogłos, który nie tylko tworzy hałas (pogłosowy) niszczący zdrowie, ale także całkowicie uniemożliwia komunikację werbalną. W takich warunkach stosowanie aparatury nagłośnieniowej, która próbuje "przeskoczyć" poziom hałasu, żeby "być słyszalna" powoduje dodatkowy wzrost hałasu. To jest ZŁA DROGA !

Obniżenie poziomu hałasu wytworzy komfort dla użytkowników i jednocześnie sprawi, że dźwięk z głośników będzie przyjemny i ZROZUMIAŁY (nie tylko słyszalny !)

Jeśli chcemy ograniczyć hałas, czyli „nadmiarową energię drgającego powietrza”, musimy ją zamienić na inną postać ...albowiem ta w przyrodzie nie ginie !

Ta swoista przemiana odbywa się w materiałach porowatych, które nazywane są materiałami dźwiękochłonnymi. Najpopularniejsze z nich to specjalnie przygotowana wełna mineralna o odpowiedniej gęstości i grubości w postaci płyt i paneli. Niestety ich główna wada objawia się tym, że „pochłaniają” dźwięki tylko w zakresie średnich i wyższych częstotliwości. Nie bez znaczenia jest także fakt transmisji dźwięku – czyli odbijania od płaskich powierzchni płyt, i przenoszenia w inne części pomieszczenia.

Zdecydowanie bardziej efektywnym rozwiązaniem dla eliminacji wewnętrznego hałasu pogłosowego jest wełna w postaci odpowiednio skonstruowanych rolek (o długości ok. 1m i średnicy 15cm), wewnątrz których znajdują się specjalne rezonatory nastrojone na częstotliwości niskie. Dzięki temu, ta unikatowa „hybryda” (nazwana ROLFON™) pochłania oprócz wysokich także niskie częstotliwości hałasu (te bardziej huczące).



Prosty sposób montażu takich rolek dodatkowo znacznie redukuje koszty montażu ...i demontażu. Rolki mocowane są poziomo lub w pionie do konstrukcji sufitu lub na ścianie, za pomocą linki stalowej, której końce zwieńczone są zatraskowym karabińczykiem. Można je bardzo łatwo zaczepiać do haków, oczek zaczepowych, linek, pręseł itp., przymocowanych na stałe do ścian lub sufitu.

Niezbędna ilość (liczba) takiego materiału dźwiękochłonnego, który wymagany jest dla naprawy akustyki w hali zależy od kubatury pomieszczenia i stopnia pochłaniania dźwięku przez użyte do jego budowy materiały wykończeniowe (ściany, sufit, podłoga), przy czym im są one bardziej gładkie i twarde, tym więcej potrzeba materiałów dźwiękochłonnych.

Fotografia przedstawia gminną halę sportową z podwieszonymi pod stropem rolkami ROLFON.

Ilość materiałów dźwiękochłonnych, potrzebnych do zniwelowania oddziaływania „hałasu pogłosowego” w halach lub salach gimnastycznych (do poziomu określonego przez Polską Normę PN-B-05121-4) można wyznaczyć w sposób matematyczny opierając się o obliczanie tzw. „powierzchni chłonnej” i czasu pogłosu lub ...skorzystać z prostego „symulatora” na stronie **www.rolfon.eu**.

Dla hal sportowych i sal gimnastycznych dopuszczalny czas pogłosu nie powinien przekraczać wartości 1,8 sekundy.

Redukując czas pogłosu, ograniczamy „hałas pogłosowy” !

Przy skróconym czasie pogłosu łatwiejsza jest komunikacja werbalna i dźwięk dochodzący z aparatury głośnikowej będzie czytelny i „zrozumiały” - zgodny z oczekiwaniami.



Fotografia przedstawia szkolną salę gimnastyczną z podwieszonymi pod stropem rolkami dźwiękochłonnymi.

Bardziej wyrafinowane i precyzyjne metody wyznaczania wymaganej ilości materiałów dźwiękochłonnych opierają się na wirtualnych symulacjach akustyki z użyciem komputera i specjalistycznego oprogramowania (np. CATT Acoustics czy EASE).

Symulacje opierają się na zbudowanym matematycznym modelu architektury wnętrza hali i pozwalają nie tylko na dokładne wyznaczenie ilości i rodzaju potrzebnych materiałów dźwiękochłonnych, ale także "USŁYSZEĆ" dźwięk z planowanego systemu nagłośnienia w określonych miejscach w hali (zarówno z tego zainstalowanego na stałe, jak też z tego, który rozstawiany będzie przy scenie).

Modelując (w wirtualnym modelu) źródłami dźwięku i ilością materiałów dźwiękochłonnych, można słuchać, jak zmienia się jakość odbieranych dźwięków pochodzących z głośników.

Usłyszeć końcowy efekt dźwiękowy w hali "przed jej wybudowaniem" to tak jakby wcześniej poznać „odpowiednie” numerki w zakładach LOTTO.

Końcowe wyniki „auralizacji” w postaci próbek dźwiękowych będzie można przedstawić w gronie osób zainteresowanych i decydujących o wydatkowaniu budżetowych środków. Inwestor będzie mieć całkowitą pewność, że pieniądze będą wydatkowane EFEKTYWNIE !