

Piotr Grycner
 fot. archiwum Tommex

Lodowisko Cracovia

Nagłośnienie PA i DSO lodowiska

Cracovia to aktualnie najstarszy działający klub sportowy w Polsce. Doniesienia o pierwszych rozgrywkach Cracovii w hokeja pochodzą sprzed 100 lat, a konkretnie z 4 lutego 1912 roku. Na początku hokeja uprawiali głównie piłkarze w sezonie zimowym. Oddzielna sekcja łyżwiarska została wydzielona w klubie dopiero w roku 1923.

Swój pierwszy tytuł mistrza Polski „Pasy” (nazwa wywodzi się od klubowych barw) wywalczyły jeszcze przed wojną,

w 1937 roku. Tuż po wojnie krakowska drużyna zdominowała Polski hokej, sięgając po najwyższe trofeum przez cztery

lata z rzędu (1946, 1947, 1948 oraz 1949 rok). W 1961 roku klub wybudował halę lodowiska, która po licznych modernizacjach funkcjonuje do dziś. Obiekt nosi imię Adama „Rocha” Kowalskiego, trzykrotnego olimpijczyka w hokeju na lodzie, w czasach przedwojennych. Kolejne sukcesy Cracovii to triumfy ostatnich lat, przypadające na 2006, 2008, 2009 i 2011 rok.

Skupmy się jednak na czasach dzisiejszych. W roku 2012, po sezonie, który





Centralnie nad płytą lodowiska zawieszono dwa zestawy głośnikowe Community R.5 oraz dwa szt. Community WET 228.

Cracovia zakończyła wicemistrzostwem, władze klubu postanowiły zmodernizować halę lodowiska, by przygotować kolejne udogodnienia dla swoich kibiców. Wprowadzane zmiany uwzględniły adaptację istniejącego systemu nagłośnienia do Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego i w konsekwencji rozbudowę nagłośnienia komercyjnego. Wprowadzenie zmian było konieczne z dwóch przyczyn: pierwsza to wymóg prawny, związany z koniecznością instalacji DSO w obiektach użyteczności publicznej, druga to poprawienie brzmienia systemu komercyjnego. Ponieważ poprzedni system powstał z komponentów wysokiej jakości, projektant zdecydował się na ich ponowne wykorzystanie w zupełnie nowym projekcie.

AKUSTYKA OBIEKTU

Hala lodowiska Cracovii to miejsce wyjątkowo trudne akustycznie. Kubatura obiektu wynosi 77.080 m³, co nie jest imponującym wynikiem w porównaniu np. do wrocławskiej Hali Stulecia (180.000 m³), jednak w przypadku Cracovii wielkość nie stanowi problemu. Problemem są materiały znajdujące się wewnątrz obiektu. Na podłodze króluje tafla lodowiska o wymiarach 28 × 58 m. Patrząc od strony akustyki powierzchnie, na które natrafiają fale dźwiękowe składają się z materiałów odbijających: lód, blacha i stal. To wszystko składa się na bardzo długi czas pogłosu – średnio ponad 4,5-5,0 s przy pustych trybunach. Swoje dokłada wysoka wilgotność, będąca nieodłącznym elementem hal lodowiskowych. W zasadzie jedynym miejscem, które pochłania fale akustyczne są trybuny w kształcie litery U, które mogą pomieścić nieco ponad 2.500 kibiców.

NAGŁOŚNIENIE

Ponieważ akustyka obiektu nie rozpieszczała projektantów, bardzo ważną częścią projektu był dobór zestawów głośnikowych o właściwych kątach zasięgu, tak by w hali zminimalizować negatywne skutki dźwięku odbitego oraz długiego czasu pogłosu. Aby odpowiednio pozycjonować poszczególne zestawy głośnikowe przygotowano specjalne wysięgniki. Ich rolą było wyrównanie wysokości wszystkich głośników względem trybun, ponieważ dach krakowskiej hali jest skośny.

Przejdźmy do samego rozmieszczenia zestawów głośnikowych: trybuna główna została wyposażona w dziewięć zestawów głośnikowych Community R.5 99TZ o kącie zasięgu 90 × 90°. Obydwie trybuny boczne wyposażono w pięć zestawów głośnikowych Community R.5 66TZ o kącie zasięgu (-6 dB) 60 × 60°. Trybunę VIP nagłaśniają cztery zestawy głośnikowe Community WET 2W8T. Dodatkowo centralnie nad płytą lodowiska zawieszono dwa zestawy głośnikowe Community R.5 oraz dwa Community WET 228. W efekcie poziom ciśnienia akustycznego na trybunach wynosi 105 dB, a na tafla lodowiska 95 dB. W tym miejscu należy spytać o jakość brzmienia. Jest zaskakująco dobra, jak na tak trudny obiekt. Dzięki wysokiemu poziomowi ciśnienia akustycznego oraz charakterystyce głośników uwypuklającej pasmo mowy dostarczane komunikaty na trybuny są wyraźnie słyszalne, mimo naprawdę wysokiego poziomu zakłóceń (przypominam, że to hala o blaszonym suficie, wypełniona dwu i pół tysięcznym tłumem hałasujących kibiców). Co ciekawe, zestawy Community serii R5 radzą sobie też dobrze z muzyką, oczywiście nie jest to jakość koncertowa, ale jak na dostępne warunki i podstawowe



Trybuna główna została wyposażona w dziewięć zestawów głośnikowych Community R.5 99TZ.



Sercem systemu DSO jest amplifikatornia, w której zainstalowano system APS Aprosys firmy g+m elektronik oraz 13 wzmacniaczy g+m elektronik BO-CD 250-2EV plus dwa rezerwowe.



Aby odpowiednio pozycjonować poszczególne zestawy głośnikowe przygotowano specjalne wysięgniki, których rolą było wyrównanie wysokości wszystkich głośników względem trybun.

funkcje tego systemu brzmienie jest więcej niż przyzwoite.

Warto podkreślić, że lodowisko jest całoroczne, co oznacza, że sprzęt jest nieustannie narażony na wysoką wilgoć i niską temperaturę. Ponieważ wszystkie zestawy głośnikowe pracujące w DSO mają rekomendację Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodzi, muszą pracować nawet przy ekstremalnie wysokich temperaturach.

Sterowanie systemem komercyjnym odbywa się w pomieszczeniu realizatora nazywanym na Cracovii Skyboxem (usytuowany naprzeciwko trybuny głównej). W pomieszczeniu znajduje się mikser


Dynacord CMS 1000-2 oraz procesor dźwięku Dynacord DSP 244.

SYSTEM DSO

System nagłośnienia lodowiska Cracovii integruje w sobie Dźwiękowy System Ostrzegawczy oraz system nagłośnienia komercyjnego. Oczywiście DSO ma zawsze priorytet i w przypadku zagrożenia automatycznie podporządkowuje sobie wszystkie zestawy głośnikowe. Cały system został podzielony na cztery strefy: taflę lodowiska, trybuny, korytarze oraz pomieszczenia socjalne. Sercem systemu jest amplifikatornia, w której znajdzie się szafa teletechniczna, a w nich system

APS Aprosys szwajcarskiego producenta g+m elektronik. System napędza trzynaście wzmacniaczy g+m elektronik BO-CD 250-2EV plus dwa rezerwowe (to jeden z wymogów DSO). Na korytarzach i w pomieszczeniach socjalnych zainstalowano dwadzieścia osiem głośników sufitowych DNH VEST 561T, czterdzieści głośników ściennych DNH SAFE 561 T oraz trzydzieści cztery projektory dźwięku DAW 130/10. Oprócz priorytetowego zadania, mającego na celu sprawną ewakuację w przypadku zagrożenia, nagłośnienie służy również do celów komercyjnych podczas imprez sportowych. W codziennej pracy system wykorzystywany jest jako nagłośnienie komentatora sportowego. Małe głośniki w korytarzach i pomieszczeniach socjalnych są przeznaczone do komunikowania informacji oraz odtwarzania muzyki w tle.

Integracje DSO z systemami komercyjnymi stają się coraz popularniejszym rozwiązaniem. Oprócz oszczędności płynących z instalacji jednego systemu pośrednio zwiększają bezpieczeństwo, testując dzień po dniu wszystkie elementy systemu podczas pracy komercyjnej.

Projekt, dostawę sprzętu oraz instalację Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego na Hali Lodowiska Cracovia zrealizowała firma Tommex Żebrowscy Sp. J. 



Obydwie trybuny boczne wyposażono w pięć zestawów głośnikowych Community R.5 66TZ.

Więcej informacji o firmie odpowiedzialnej za system nagłośnienia lodowiska Cracovii na stronie internetowej: www.tommex.pl.

