

Grzegorz Ryncer

Stadion Śląski w Chorzowie

Nagłośnienie legendy

Stadion Śląski w Chorzowie to zdecydowanie najważniejszy obiekt w historii polskiej piłki nożnej. Wybudowano go w 1956 roku. Inauguracyjny mecz z NRD zakończył się porażką naszej reprezentacji 0:2, przy rekordowej, jak na dzisiejsze czasy, publiczności 90 tysięcy widzów.

NARODZINY LEGENDY

Kolejny mecz na Stadionie Śląskim nasza reprezentacja miała rozegrać dopiero rok po inauguracyjnej porażce. Na 20 października 1957 roku zaplanowano tam spotkanie z reprezentacją Związku Socjalistycznych

Republik Radzieckich, w ramach eliminacji do mistrzostw świata w Szwecji. Historyczne i polityczne podłoże wydarzenia sprawiło, że chętnych na obejrzenie meczu było ponad 300 tysięcy. Oficjalne statystyki informują, że na stadion wpuszczono 100 tysięcy

kibiców. Mecz rozgrywany we mgle zakończył się zwycięstwem Polski 2:1 i, mimo niepowodzenia naszej reprezentacji w dalszej drodze eliminacyjnej, przeszedł do historii jako jedno z największych zwycięstw i wydarzeń polskiego sportu.



Lata 60. nie były tak łaskawe dla reprezentacji Polski, jednak swój rozkwit przeżywała piłka ligowa. To na Stadionie Śląskim Górnik Zabrze w ramach ligi mistrzów UEFA pokonywał Austrię Wiedeń (rekordowe 120 tysięcy na trybunach), dwukrotnie Duklę Praga (odpowiednio 100 i 80 tysięcy na trybunach) oraz sam Manchester United (90 tysięcy na trybunach). W latach 70. nasza piłkarska reprezentacja kroczyła na Śląskim „od zwycięstwa do zwycięstwa”, pokonując takie potęgi jak Anglia, Holandia czy Dania. Ten stadion był naszym piłkarskim amuletem, z którego korzystaliśmy przy najważniejszych spotkaniach.

KONSTRUKCJA

Mimo tak wspaniałej historii na oficjalne miano stadionu narodowego Stadion Śląski musiał czekać do 1993 roku. W 1995 obiekt przeszedł pierwszą gruntowną przebudowę. Kolejne etapy przebudowy stadionu, rozpoczęte w 2009 roku, uwzględniały wybudowanie bieżni lekkoatletycznej, kolejnego piętra trybun oraz zadaszenia. Niestety w 2011 roku pękł jeden z elementów konstrukcyjnych odpowiedzialnych za podtrzymanie dachu, a to oznaczało dalsze prace, które zakończono uroczystym otwarciem 1 października 2017 roku.

Aktualnie Stadion Śląski to bardzo nowoczesny obiekt, spełniający najwyższe wymagania stawiane zarówno stadionom piłkarskim, jak i lekkoatletycznym. Jego trybuny mogą pomieścić ponad 54 tysiące widzów.

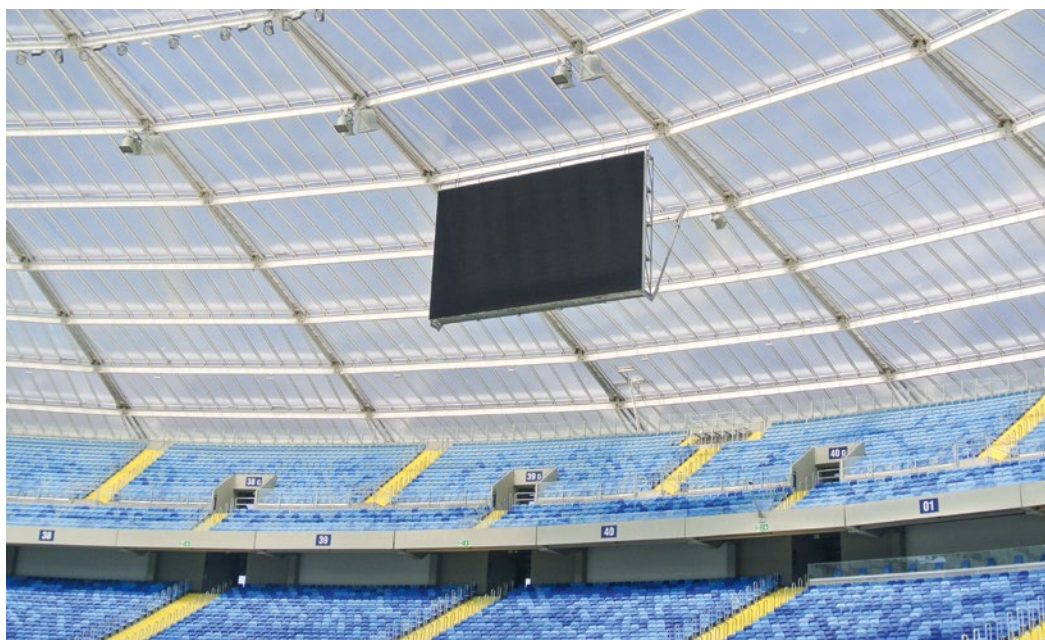
SYSTEM NAGŁOŚNIENIA – ZAŁOŻENIA AKUSTYCZNE

W ramach prac modernizacyjnych na stadionie zainstalowano również zupełnie nowy system nagłośnienia. Prace instalacyjne poprzedzono starannie wykonanymi pomiarami akustycznymi, a przygotowany projekt uwzględnił następujące założenia akustyczne: wskaźnik zrozumiałości mowy STI nie może być mniejszy niż 0,45 dla mowy męskiej, przy pełnych trybunach. Taka wartość musi być uzyskiwana przy hałasie trybun na poziomie 95 dB, natomiast w strefie samego boiska 85 dB. Poziom głośności sygnałów muzycznych w obrębie trybun wynosi nie mniej niż 105 dB, system ma zapewnić pasmo pracy w zakresie częstotliwości 60 Hz-16 kHz, wykorzystując do uzyskania pożądanego efektu pełnozakresowe oraz niskotonowe zestawy głośnikowe.

Aby spełnić założenia projektowe, należało dobrać zestawy głośnikowe, które uwzględnią



Trybuny Stadionu Śląskiego w Chorzowie mogą pomieścić ponad 54 tysiące widzów.



Stadion Śląski w Chorzowie to instalacja nagłośnieniowa bazująca na zestawach Community i elektronicie Dynacord.

zarówno wymogi akustyczne, jak i ciężkie warunki atmosferyczne. System nagłośnienia na Stadionie Śląskim to instalacja całoroczna. Zestawy głośnikowe muszą spełniać normę szczelności IP 55, a przede wszystkim obudowy muszą spełniać warunki surowej polskiej zimy.

Projektanci zdecydowali się na skorzystanie ze sprawdzonych rozwiązań amerykańskiego producenta Community. Zestawy głośnikowe potwierdziły już na wielu stadionach w Polsce swoją niezawodność, pełną odporność na najtrudniejsze warunki atmosferyczne oraz ponadprzeciętną skuteczność akustyczną. Przy wyborze Community duże znaczenie miała możliwość wyboru kątów propagacji w ramach tego samego typu zestawu głośnikowego. To umożliwiło równomierne pokrycie dźwiękiem wszystkich trybun, nie przekraczając wartości odchylenia ± 4 dB.

ARCHITEKTURA SYSTEMU

Stadion Śląski w Chorzowie to instalacja nagłośnieniowa bazująca na zestawach Community i elektronicie Dynacord. System nagłośnienia trybun został podzielony na osiem stref. Ich nagłośnienie wymagało zastosowania 119 trójdrożnych zestawów głośnikowych Community R2-52Z, które wspomaga 40 zestawów superniskotonowych Community R6 Bass Horn. Płytę boiska nagłaśniają 4 trójdrożne zestawy głośnikowe dalekiego pola Community R2-694Z. Wymienione powyżej zestawy wiszą pod konstrukcją dachową w kilkudziesięciu trójzestawowych gronach, rozmieszczone wzdłuż wewnętrznego obwodu dachu, każde grono wyposażone jest w zestaw superniskotonowy. Podbalconia zostały dodatkowo dogłośnione 61 zestawami głośnikowymi WET 2W8T.

INSTALACJE



Oprócz nagłośnienia trybun i boiska dodatkowe 80 zestawów głośnikowych zainstalowano na 30 słupach, które otaczają stadion.



System nagłośnienia na Stadionie Śląskim w Chorzowie to największa instalacja Community oraz Dynacord w Europie i prawdopodobnie jedna z największych na świecie.

Centrum zarządzania systemem znajduje się w pomieszczeniu komentatora zlokalizowanym na wschodniej trybunie. To tu zainstalowano cyfrowy mikser Yamaha CL1, matrycę Dynacord P64, konwertery Dante do MADI oraz komputer PC, który umożliwia pełną kontrolę oraz zarządzanie systemem za pośrednictwem sieci IRIS-Net. Dodatkowo w pomieszczeniu przygotowano zestawy przewodowych i bezprzewodowych mikrofonów, procesory służące do obróbki sygnału mikrofonowego, eliminatory sprzężeń, odtwarzacze CD, MP3, USB, SSD oraz mikrofonowy pulpit strefowy Dynacord Promatrix, umożliwiający wydawanie komunikatów przez osobę zajmującą się zabezpieczeniem imprezy. Warto dodać, że mikrofon strefowy został wyposażony w automatyczną regulację dopasowującą poziom sygnału do poziomu hałasu tła.

Prześledźmy teraz trasę sygnału. Jej początek znajduje się w pomieszczeniu komentatora, gdzie analogowe sygnały wprowadzone są do cyfrowej konsoli fonicznej Yamaha CL1, skąd sygnał audio, za pośrednictwem dwóch redundantnych światłowodów spiętych w ring, działających w oparciu o protokół Dante, trafia do 8 amplifikatorów rozmieszczonych wzdłuż wszystkich trybun. Równolegle poprowadzono trzeci światłowód, odpowiedzialny za komunikację w sieci IRIS-Net. W amplifikatorach znajduje się łącznie 40 dwukanałowych wzmacniaczy Dynacord

DSA 8209 oraz 47 czterokanałowych DSA 8410. Stąd sygnał prowadzony jest liniami głośnikowymi, które niejednokrotnie osiągnęły do 180 m długości, i trafia do wybranych zestawów głośnikowych.

Oprócz opisanego już wcześniej nagłośnienia trybun i boiska dodatkowe 80 zestawów głośnikowych zainstalowano na 30 słupach, które otaczają stadion. 40 Community R.25-94TZ skierowano na galerię, która okala mury stadionu. Kolejne 40 Community Entasys FR zainstalowano zwracając w drugą stronę tak, by nagłośnić tereny pomiędzy stadionem a ogrodzeniem i bramami wejściowymi na obiekt. W ramach nagłośnienia holi oraz pomieszczeń znajdujących się wewnątrz budynku zainstalowano dodatkowo 108 głośników Community I/O 08T oraz 88 głośników ściennych Community DS8.

POZOSTAŁE FUNKCJE SYSTEMU

Warto wspomnieć o drugim standardzie transmisji sygnałów fonicznych – MADI. Format wykorzystywany jest przy dystrybucji sygnałów pomiędzy konsolą foniczną Yamaha CL1 ulokowaną w reżyserce a:

- przyłączem OBVAN wykorzystywanym podczas udostępniania sygnałów dla telewizji lub radia.
- przyłączem orkiestry, zlokalizowanym przy tunelu pełniącym funkcję wyjścia piłkarzy na boisko. W ramach tego punktu stadion wyposażono również w konsolę cyfrową

Yamaha, pozwalającą na obsługę wydarzeń muzycznych.

- przyłączem w hotelu – służącym do podłączenia systemu nagłośnienia na wschodnim przedpolu.
- kasami biletowymi przy bramach, które dodatkowo wyposażono w 10 wzmacniaczy miksujących Bosch Plena oraz 51 tub głośnikowych Bosch LBC.

Cały system jest w pełni zintegrowany z Dźwiękowym Systemem Ostrzegawczym, który w razie potrzeby może przejąć pełen priorytet i wykorzystać infrastrukturę systemową do sprawniejszej ewakuacji kibiców w przypadku zagrożenia.

PODSUMOWANIE

System nagłośnienia na Stadionie Śląskim w Chorzowie to największa instalacja Community oraz Dynacord w Europie i prawdopodobnie jedna z największych na świecie. To również największy system nagłośnienia zainstalowany w Polsce na obiekcie sportowym. Ponadto jest to przykład największej sieci bazującej na protokole Dante, jaka dotychczas powstała w naszym kraju. Jednak najważniejsze, że stadion znów funkcjonuje po niemal 10-letniej przerwie.

Zmodernizowany Stadion Śląski w Chorzowie to nowoczesny i bardzo funkcjonalny obiekt, teraz również znakomicie przygotowany na kolejne lata pisania wspaniałej historii polskiego sportu. 