

Budynek jak instrument, budowa jak dyrygentura

Wrocławskie Narodowe Forum Muzyki to unikatowy obiekt, którego odpowiednika próżno szukać w Polsce czy Europie Środkowo-Wschodniej. Budynek światowej klasy stworzył niezwykłą przestrzeń dla sztuki i piękna w samym centrum stolicy Dolnego Śląska, przyciągającą uwagę całego świata. Dziś, kilka miesięcy po otwarciu obiektu, gdy pochlebne opinie widzów i wirtuozów muzyki potwierdzają sukces inwestycji, której realizacja miała burzliwą historię, o kulisach doprowadzenia jej do szczęśliwego finału opowiadają Tomasz Mędrykiewicz dyrektor techniczny PB Inter-System SA, Kierownik Budowy NFM oraz Marek Nowara dyrektor zarządzający PB Inter-System SA, głównego wykonawcy Narodowego Forum Muzyki.

- Narodowe Forum Muzyki to bez wątpienia nie tylko wyjątkowy obiekt, ale i wyjątkowa budowa.

Marek Nowara (MN): Bezsprzecznie. NFM to obiekt światowej klasy, który stał się już jednym z najbardziej rozpoznawalnych budynków Wrocławia. Na jego wyjątkowość składa się wiele elementów – od zastosowanych technologii, przez właściwości akustyczne po wielofunkcyjność. Jego największym wyróżnikiem jest jednak to, że jest on niczym instrument, który można dowolnie stroić, tak by dostarczał nam niezwykłych muzycznych doznań.

- Droga do osiągnięcia takiego efektu była jednak długa i pełna wyboistości.

Tomasz Mędrykiewicz (TM): Rzeczywiście. Pierwsza łopata na placu budowy pojawiła się w kwietniu 2008 roku, jednak budynek został oddany do użytku dopiero 7 lat później. Nam jako generalnemu wykonawcy przypadło doprowadzenie tego długotrwałego procesu do końca. Gdy w lipcu 2013 roku wygraliśmy przetarg na dokończenie budowy Narodowego Forum Muzyki stanęliśmy przed ogromnym wyzwaniem w każdym aspekcie jaki może dotyczyć budowy. Wymagająca była konstrukcja, projekt architektoniczny. Do tego dochodziła presja czasu, gdyż na zakończenie prac mieliśmy tylko 18 miesięcy. Wszyscy z niecierpliwością czekali na ukończenie NFM. Byliśmy więc świadomi tego, iż by zachwyć musiał być on wykonany lepiej niż doskonale.

- Jak to się stało, że budowa ma tak długą historię? Co wcześniej działo się z budynkiem i jak wpłynęło to na Państwa prace?

MN: Opowiadając o historii budowy NFM warto cofnąć się trochę dalej niż do rozpoczęcia prac budowlanych. Idea stworzenia we Wrocławiu Narodowego Forum Muzyki, a właściwie nowej wrocławskiej sali koncertowej, która realizowałaby najnowocześniejsze założenia architektoniczne i akustyczne sięga 2004 roku, gdy pomysł na nią zrodził się w głowie pana Andrzeja Kosendiaka, dzisiejszego dyrektora NFM. W tamtym czasie w Polsce nie było tego typu obiektu. Przez te 11 lat, często burzliwej historii budowy NFM, zdążyły powstać sale koncertowe z prawdziwego zdarzenia np. NOSPR w Katowicach, Narodowa Sala Koncertowa Filharmonii im. Henryka Wieniawskiego w Lublinie czy też sala koncertowa w szczecińskiej filharmonii. Jednak to dyrektor Kosendiak był pionierem w tym zakresie. Zresztą, choć jego wizja musiała poczekać na realizację kilka dobrych lat, jej efekt jakim jest Sala Główna i całe Narodowe Forum Muzyki, przewyższa klasą, to co powstało w międzyczasie. Za realizację swojej wizji dyrektor Kosendiak zabrał się nietypowo. Prac nad budową NFM nie rozpoczęto, jak to zwykle bywa, od ogłoszenia konkursu na projekt. Punktem wyjścia było zaproszenie do współpracy nowojorskiej firmy Artec Consultants Inc., która jest światowej klasy ekspertem w dziedzinie akustyki. Jej efektem było przygotowanie projektu głównej sali koncertowej NFM, dokładne rozpracowanie pomysłu na uzyskanie w niej idealnego brzmienia i zamknięcie go w

pomieszczeniu o kształcie pudła rezonansowego skrzypiec. Tym samym, choć nie stworzono jeszcze projektu całego budynku, było dokładnie wiadomo jakie funkcjonalności, parametry, wygląd ma mieć jego „serce”. W 2005 roku ogłoszono międzynarodowy konkurs na projekt budynku, który wygrała pracownia Stefana i Ewy Kuryłowiczów Kuryłowicz&Associates.

- Samo pozwolenie na budowę zostało wydane trzy lata później, w lutym 2008 roku.

MN: Zgadza się. Gdy rozpoczynaliśmy naszą pracę dyrektor Kosendiak wspominał jak w myśl podbudowania ducha zespołu, tuż po uzyskaniu pozwolenia na budowę, zabrał swoich pracowników z łopatami na plac budowy, po to by rozpocząć projekt. Nie było jednak łatwo. NFM miało stanąć na Placu Wolności. To miejsce niezwykle ważne dla miasta pod względem historycznym. Leży nad fosą miejską, wzdłuż Promenady Staromiejskiej. W XVIII wieku znajdował się tam plac musztrowy wojsk królewskich, później plac defiladowy otoczony muzeami. Naturalnym było więc, że tuż po wbiciu pierwszej łopaty rozpoczęły się prace archeologiczne. Prace przygotowawcze i archeologiczne, które zresztą były owocne gdyż odnaleziono pozostałości obwarowań miejskich, zakończyły się w 2009 roku. Dopiero wtedy ogłoszono przetarg, w wyniku którego w grudniu inwestor, czyli gmina Wrocław podpisała umowę budowlaną z konsorcjum firm: [Mostostal Warszawa](#), Acciona Infraestructuras, Wrobis i PHU IWA.

- Mieszkańcy Wrocławia pamiętają jak budynek NFM piął się w górę. Aż do jesieni 2012 roku.

TM: Tak, niestety budynek nie miał szczęścia. Po niemal 3 latach, w październiku 2012, główny wykonawca Mostostal Warszawa przerwał budowę. Opuścił budynek zostawiając go w stanie otwartym.

- Na jakim etapie zaawansowania były wtedy prace budowlane?

TM: Przez te trzy lata prace na budowie NFM polegały głównie na wykonaniu wykopów i konstrukcji żelbetowej. Trzeba dodać, że teren na którym stoi obiekt, tego nie ułatwiał. Nie dość, że leży koło fosy miejskiej, to jeszcze woda, która jest spiętrzana w pobliskiej elektrowni wodnej na Odrze, poprzez grunty kieruje się właśnie w stronę Forum. Wykonano fundamenty oparte na jednej dylatacji, mieszczącej się na połączeniu parkingu podziemnego z budynkiem, która rozdzielała dwie płyty fundamentowe o grubości 1,6 m z zatopioną kanalizacją podposadzkową. Gdy przerwano prace, budynek był kompletnie niezabezpieczony, stanowił jedynie otwartą betonową bryłę. Nadchodziła zima - nie grało to na jego korzyść. Obiekt zaczął niszczyć.

Spółka Wrocławskie Inwestycje działając w imieniu inwestora podjęła się prac mających na celu zabezpieczenie budynku – postanowiono go oszklić. Wstawianie okien zakończyło się w maju 2013 roku. Wtedy też ogłoszono nowy przetarg na dokończenie budowy, które wygrało konsorcjum PB Inter-System i Elektromontaż Rzeszów, gdzie to my byliśmy jego liderem. W tym momencie, dokładnie 15 lipca 2015 roku, takie daty pamięta się dobrze, zaczęła się nasza rola.

- I początek „happy endu” dla tego projektu. Czy droga do niego była prosta, czy raczej pełna wybojów?

MN: Mówiąc w dużym uproszczeniu, gdy wygraliśmy przetarg, tym co wiedzieliśmy na pewno było to, że budynek stoi. Zналиśmy ogólną sytuację, plany, problemy odnotowane w dokumentacji. Jednak, to co zastaliśmy na budowie było ogromnym wyzwaniem. Było trochę tak, jak przy remoncie domu. Gdy budujemy go od podstaw wiemy co, gdzie jak i dlaczego. A remontując dom „po kimś”, gdy ruszymy jedną rzecz okazuje się, że wymiany lub naprawy wymaga kolejna i kolejna... A my wpadamy w błędny krąg, sięgając coraz głębiej do naszej skarbonki. Tyle, że jednorodzinny domek ma jakieś 100m² i 560 m³, a NFM ma 48,5 tys. m² powierzchni i 257 tys. m³ kubatury. Jak już wspominaliśmy, na

dokończenie budynku mieliśmy 18 miesięcy. Biorąc pod uwagę zakres prac do wykonania, powierzchnie budynku i technologie jakie miały zostać wdrożone to naprawdę niewiele. Pamiętam, że gdy pierwszy raz do niego wszedłem, miałem wrażenie, że znalazłem się w ciemnym, zimnym i wilgotnym bunkrze. A był przecież lipiec! Nie było oświetlenia, podziemne kondygnacje były kompletnie zaciemnione. Najbardziej uderzająca była jednak wszechobecna woda. Zima zrobiła swoje. Nieszczelne żebetonowe ściany przyciągały wodę. Do tego, źle rozwiązana kwestia napływu wód gruntowych sprawiła, że dolne poziomy budynku były zalane.

- Czyli nie mogliście przystąpić od razu do właściwych prac, mających na celu wykończenie budynku. Jakie więc były pierwsze działania?

TM: Czekaliśmy na nas szereg prac naprawczych. Najpierw jednak musieliśmy uporządkować plac budowy. Nie było to jednak takie proste, jak mogłoby się wydawać. Firma, która przez zerwanie umowy przez Mostostal była inżynierem kontraktu, odmówiła zinventaryzowania obiektu w momencie zejścia pracowników z budowy z powodu braku oświetlenia. Zejście z budowy oznaczało odłączenie wszelkich tymczasowych infrastruktur, pozostało na niej jednak wiele materiałów. Z racji tego, że w toku była sprawa sądowa pomiędzy gminą a poprzednim generalnym wykonawcą musieliśmy dokonać kompletnej inwentaryzacji całej budowy. Każdy znaleziony materiał, sprzęt, najmniejsze kształtki musiały zostać policzone, skatalogowane i przewiezione do magazynu, gdzie spoczywały jako dowód w sprawie. Jednym co zostało były elementy instalacji wmontowane już na stałe np. niektóre centrale wentylacyjne czy przepompownia ścieków. Angażowało to ogromną ilość zasobów ludzkich i czasowych.

Kolejną problematyczną kwestią jaka stanęła przed nami na samym początku prac był wpływ wody na budynek i szkody jakie ona mu wyrządzała. W trakcie pomiarów geodezyjnych okazało się, że parcie hydrostatyczne wód gruntowych jest tak duże, iż niejako wypychało parking do góry. Mogło to spowodować pęknięcie zamków dylatacyjnych pomiędzy dwiema płytami fundamentów – jednej pod budynkiem, drugiej pod parkingiem. Gdyby tak się stało, obiektu nie dało by się uratować.

- Po wejściu na budowę była to z jednej strony inwentaryzacja, z drugiej akcja ratunkowa?

MN: Tak. Początek prac oznaczał osuszanie budynku. Poziom -3 był zalany. Mimo, że nie był to ani efekt, ani zakres naszych prac nie mogliśmy tego tak zostawić. Wprowadziliśmy więc program prewencyjny w ramach którego objęliśmy opiekę nad elementami budynku, pozostawionymi przez poprzedniego generalnego wykonawcę. Teoretycznie moglibyśmy po prostu zrealizować nasz zakres działań, jednak efektów tego nie moglibyśmy zbyt długo oglądać. Naszym celem było doprowadzić do stanu, gdy budynek będzie nie tylko ukończony ale też trwały. We współpracy z naukowcami z Politechniki Wrocławskiej opracowaliśmy program, który miał ochronić fundamenty NFM.

- Na czym on polegał?

TM: Nie mogliśmy naruszyć ani rozkuć fundamentu, przez co nie wiedzieliśmy jakie elementy podłoża powodują uszkodzenia. By to ustalić przeprowadziliśmy szereg ekspertyz mających wskazać dlaczego płyta fundamentowa pod parkingiem się podnosi, skąd mimo osuszenia budynku biorą się kolejne przecieki. Okazało się, że fundament się zarysowuje, co prowadzi do powstawania na nim drobnych pęknięć i ciągły napływ wody. Wprowadziliśmy specjalny system żelowania fundamentu polegający na nawiercaniu płyt i wprowadzaniu w nią specjalnego żelu, który po zetknięciu z wodą twardniał zatykając pęknięcia. Wiedzieliśmy jednak, że potrzebujemy rozwiązania bardziej długofalowego. Duże ciśnienie hydrostatyczne pod budynkiem powodowane napływem wód gruntowych wymagało wprowadzenia bardziej zaawansowanego rozwiązania. Naszym celem było stworzenie systemu, który pozwoliłby na kontrolowanie poziomu ciśnienia hydrostatycznego pod płytami fundamentu

i odpompowywanie nadmiaru wody w odpowiednim momencie. Na dwóch najniższych poziomach budynku zamontowaliśmy 5 pomp i 5 otworów obserwacyjnych. Pompy zostały rozmieszczone w różnych miejscach, tak by uniknąć wytworzenia się lejów depresyjnych (gdyby woda była odpompowywana tylko w jednym miejscu, w innych jej poziom nadal byłby wysoki). Są one zintegrowane z BMS, czyli systemem zarządzania budynkiem. Gdy ciśnienie hydrostatyczne zbyt szybko wzrasta, a co za tym idzie lustro wody za bardzo się podnosi, pompy sekwencyjnie włączają się i ją odpompowują. Następnie trafia ona do żelbetowych zbiorników, które wylaliśmy na najniższym poziomie parkingu. W ten sposób jesteśmy w stanie utrzymać ciśnienie hydrostatyczne pod budynkiem na stałym poziomie. Trzeba jednak dodać, że system ten choć skuteczny, wymaga stałej kontroli pod kątem obecności części stałych w odpompowywanej wodzie. Jego obecność, oznaczałaby że pompy nie tylko odpompowują wodę, ale też podbierają grunt spod budynku. Gdyby tak się stało, w przeciągu 2-3 lat budynek „wisiaby w powietrzu”. Dlatego pilnujemy tego jak oka w głowie.

- Napotkaliście więc na wiele wyzwań. Rozumiem, że po uporaniu się z nimi przeszliście do faktycznego wykańczania budynku.

TM: Tak, choć oczywiście niektóre z prac toczyły się równocześnie z działaniami, które opisaliśmy. Na pierwszy ogień poszło tynkowanie i montaż kabli. My odpowiadaliśmy za tynkowanie, a nasz konsorcjant Elektromontaż Rzeszów zajął się montażem przewodów, których w budynku są setki kilometrów. Tak ogromna ich ilość wynika to z tego, że prócz standardowych przewodów, okablowania wymaga technologia sceny, systemy dźwiękowe, komputery, dodatkowe oświetlenie. W przejściach podziemnych mieszczą się koryta na przewody o szerokości nawet 2 m. Tynkowania, różnej klasy materiałami, wymagało wykonania około 20 tys. m² powierzchni. Kolejne kwestie, którymi się zajęliśmy to instalacja sanitarna i wentylacyjna.

- Przeprowadzenie tych prac , szczególnie w połączeniu z presją czasu, musiało wymagać dużej liczby pracowników?

MN: W pracach toczących na NFM w niektórych momentach brało udział nawet 1000 osób. Co prawda, gdy ktoś odwiedzał budowę nie chciał w to uwierzyć. Gdy pracownicy rozeszli się po 9 kondygnacjach, na niemal 50 tys. m², rzeczywiście można było nie zauważyć mrówczego ruchu na budowie. Muszę przyznać, że dużym wyzwaniem logistycznym było skoordynowanie prac tego ogromu firm podwykonawczych, którzy musieli swoje zadania zrealizować szybko i w odpowiedniej kolejności, nie wychodzić sobie wzajemnie w drogę.

- Prace prowadzone były na żelbetowej bryle, która wykończona miała stanowić realizację wizji wybitnego polskiego architekta Stefana Kuryłowicza.

MN: Tak. Niestety pan Stefan Kuryłowicz nie doczekał zakończenia projektu. W 2011 roku zginął w wypadku lotniczym, a jego rolę przejęła Ewa Kuryłowicz. We współpracy z ich pracownią udało nam się spełnić wszystkie założenia projektu. Sam budynek jest zaprojektowany dwuczłonowo, składa się z 9 kondygnacyjnej części właściwej (3 piętra są podziemne, 6 nadziemnych - z czego 4 mają przeznaczenie użytkowe), parkingu z 3 podziemnymi kondygnacjami mieszczącymi niemal 700 pojazdów, nad którym znajduje się plac widowiskowy o powierzchni ponad 11 tys. m².

- Czytając różnego typu materiały dotyczące NFM często napotykamy się na informację o tym, iż budynek wybudowany jest w systemie box in box. Co to oznacza?

TM: Pod względem technicznym budynek NFM można opisać jako monolityczną konstrukcję żelbetową z zastosowanym systemem box in box. Znajdują się w nim 4 sale koncertowe – jedna sala główna oraz trzy sale kameralne. To ewenement, gdyż w tego typu obiektach zazwyczaj są sala

główna i jedna, maksymalnie dwie mniejsze sale koncertowe. Paradoksalnie główną rolę w budynku pełni nie muzyka, ale cisza, która pozwala tej pierwszej wybrzmieć. I właśnie po to, by w NFM panowała idealna cisza, został zastosowany wspomniany system. Oznacza to, że na etapie wylewania konstrukcji żelbetonowej powstała nie tylko ogólna bryła budynku, ale też bryły wewnętrzne odrębne dla każdej z sal koncertowych. Dzięki temu każdej z nich zapewniliśmy autonomię i ciszę. Dźwięki nie przemieszczają się między pomieszczeniami, nie dochodzą do nich również odgłosy z otoczenia zewnętrznego. Dzięki temu w NFM mogą odbywać się cztery koncerty jednocześnie. Bez żadnych zakłóceń. Oczywiście to tylko podstawa wyciszenia budynku.

- Jakie jeszcze środki zostały zastosowane by osiągnąć tę upragnioną przez akustyków ciszę absolutną?

TM: Efekt kompletnego wyciszenia, kompletnego odizolowania akustycznego każdej z sal, uzyskaliśmy dzięki kauczukowo-gumowym wibroizolatorom. W przypadku głównej sali koncertowej oraz dwóch salach kameralnych (Sali Czarnej i Sali Czerwonej) położonych na najniższym poziomie budynku, na fundamentach ułożone zostały wibroizolatory, na których następnie wylano podłóża pomieszczeń. W przypadku Sali Kameralnej, ułożonej na 2 piętrze, zastosowaliśmy inne sprowadzane z USA na nasze specjalne zamówienie wibroizolatory z naturalnego kauczuku, kształtem przypominające grzybki. Zostały one integralną częścią stropu. Ponadto, wokół każdej z sal utworzone zostały dylatacje o różnej szerokości – w przypadku Sali Głównej mają one szerokość ponad metra. Dzięki tym rozwiązaniom budynek został kompletnie odcięty od hałasów i drgań płynących z zewnątrz, szczególnie od tych wynikających z ruchu ulicznego. Musieliśmy się uporać z jeszcze jednym rodzajem hałasu – szumami instalacji wodno-sanitarnej czy klimatyzacyjno-wentylacyjnej. By je zlikwidować, zostały one podwieszane na wibroizolatorach. Kanały kablowe i rurowe, zostały zamontowane na przegubach sprężynowych pochłaniających dźwięki.

- Dla muzyki osiągnęliście idealną ciszę. To ona stanowi serce tego budynku, jest więc on pełen muzycznych alegorii. Jedną z nich jest elewacja.

TM: To prawda. Złota metalowa kopuła symbolizuje materiał z jakiego wykonane są instrumenty dęte, a brąz okalający budynek instrumenty smyczkowe. Miało to bezpośredni wpływ na wybór materiałów. Użyliśmy płyt HPL pokrytych naturalnym fornirem drewnianym, który jest wykorzystywany jako budulec instrumentów. Dodało to elewacji nie tylko charakteru, ale też niepowtarzanego wyglądu. W końcu drewno jako materiał naturalny jest nieregularny, zatem żadna z płyt nie jest identyczna.

Złota kopuła okala główną salę koncertową. Stworzona jest z płyt Larsona. Początkowo rozważana była miedziana powierzchnia, szukaliśmy jednak materiału bardziej wytrzymałego szczególnie pod względem estetyki. Z upływem lat miedź zmieniła by swój odcień. Płyty które sprowadziliśmy z Holandii mają właściwości, rozwiązujące ten problem. Nie odbarwiają się, są odporne na warunki atmosferyczne. Złota powłoka położona jest na aluminiowym dachu odpornym na korozję. Zmiana materiału z miedzi na aluminium i Larson wymagała od nas jednak przeprojektowania dachu. Pierwotnie na żelbetowej kopule miała być położona izolacja pianowa, a na niej zamontowane specjalne wysięgniki, na których przyczepiono by miedziane panele. Żelbet jednak ma to do siebie, że układa się jak chce. Ogólnie przyjęta jest tolerancja 1-2 cm w sposobie układania się tego materiału. Płyty Larsona przyjechały do nas już ukształtowane, miały swoje idealne wymiary. Opracowaliśmy więc autorskie rozwiązanie tego problemu. Kopułę ociepliliśmy wełną, a na regulowanych wysięgnikach ułożyliśmy zakładaną w rąbek blachę aluminiową zapewniając szczelność konstrukcji. Złote płyty idealnie wpasowały się w budynek poprzez wyregulowanie ich ułożenia wysięgnikami. Muzycznych alegorii w budynku jest zresztą więcej.

- To znaczy?

MN: W głównym foyer królują biel i czerń. Wysoka na 24 m czarna ściana kontrastuje z białymi schodami, tworząc odniesienie do fortepianu. Początkowo zamontowany na ścianie czarny Corian był półmatowy. Gdy jednak projektanci zobaczyli kontrastujący z nim prawdziwy błyszczący fortepian Steinway, który w trakcie prac został przywieziony do NFM, zdecydowali, że by ta przenośnia była jeszcze bliższa rzeczywistości, ściany muszą mieć wysoki połysk. Rozpoczęliśmy więc szlifowanie Corianu. Był to skomplikowany proces, gdyż płyty miały kształt półkola. Kontrastujące z nimi białe klatki schodowe pokryliśmy akustycznym tynkiem wapienno-cementowym. Na suficie foyer do tynku dodawaliśmy jeszcze specjalistyczną piankę, która zawierała błyszczące drobinki. Dopracowanie tych wszystkich elementów było czasochłonnym rękodziełem. Gra światła, które wpadały do wnętrza przez szklaną fasadę o masie 40 tysięcy kilogramów znajdującą się przy głównym wejściu do budynku, mogła ukazać każdą niedoskonałość. A my dążyliśmy do doskonałości. I udało się nam ją osiągnąć.

- Corian, fornir, złoty Larson. Jakich jeszcze naturalnych czy też nietypowych materiałów nadających charakter budynku użyto w trakcie budowy?

MN: Posadzki w NFM wykonane są z granitowych płyt. Ten naturalny surowiec, choć piękny jest bardzo specyficzny. Kamień z jednej kopalni ma tylko jeden odcień. Początkowo proponowaliśmy granit ze strzelińskich kopalni, nie odpowiadał on jednak wymogom architektów. Właściwe odcienie kamienia znaleźliśmy dopiero w Chinach. Tam też zamówiliśmy płyty o wymiarach 1 na 1,5 m, które miały pokryć ponad 40 tys. m² posadzek. Transportowane były do Polski statkami, a shipping trwał około 3 tygodni. Oczywiście w różnych częściach obiektu posadzki są z innego rodzaju tego kamienia – inne we foyer głównym, inne na klatkach schodowych, inne na parkingu.

- O wyjątkowości NFM świadczy jednak przede wszystkim Sala Główna. Wiemy, że pomysł na nią narodził się w głowach wirtuozów muzyki. Co jeszcze można o niej powiedzieć?

MN: Pierwszym elementem jaki zadziwia widzów, którzy wchodzą dziś na koncerty do Sali Głównej, jest to, że prowadzą ich do niej długie schody. Powodem tego jest osadzenie sali 7 metrów pod ziemią. Gdy dyrektor Kosendiak pracował z akustykami nad jej ideą, ustalili, żeby uzyskać idealne brzmienie musi być ona wysoka na 24 m. Gdyby sala zaczynała się od poziomu gruntu budynek przekraczał by normy dotyczące wysokości wyznaczone dla tej części miasta i nie uzyskano by zgody na jego budowę. Dlatego też została wtopiona w głąb ziemi. Całe wyzwanie w budowie i aranżacji tej sali polegało na tym, by osiągnąć efekt idealnej akustyki, tak by widzowie, a może być ich aż 1823 gdyż właśnie tyle jest w niej miejsc, mogli cieszyć się idealnymi, niczym nie zakłóconymi wrażeniami muzycznymi. Co ciekawe, sala ta jest jedną z nielicznych, w której widownia może zasiąść zarówno na parterze, amfiteatrze, 3 balonach jak i na chórze mieszczącym się za orkiestrą. Jest to nie lada gratka dla melomanów, którzy chcą widzieć emocje na twarzy dyrygenta czy nuty muzyków.

- Jak wyglądały prace nad wykończeniem tak unikatowego, i chyba trudnego, niejako obiektu w obiekcie?

TM: Prace nad salą były o tyle skomplikowane, że musiały uwzględnić fakt, że każdy jej element ma wpływ na dźwięk. A to trudna do opanowania materia. Zaczniemy od ścian. Po pierwsze, sala została wyłożona żłobionymi na indywidualne zamówienie blokami betonowymi, które mają za zadanie zwiększać długość wybrzmienia dźwięku. W ścianach znajdują się 34 pary drzwi żelbetonowych otwierające komory pogłosowe do których dźwięk wpada po to, by odbić się od ich powierzchni i wybrzmiewać jeszcze lepiej, jeszcze mocniej. Ponadto w komorach zainstalowane są specjalne banery pozwalające jeszcze precyzyjniej sterować długością dźwięku. Jedna para drzwi waży ponad 2

tony, ale sterowanie nimi możliwe jest za pomocą panelu znajdującego się w reżyserce. Oczywiście konieczne było wprowadzenie systemu zabezpieczeń. Przy każdym wrotach do komory zamontowane są fotokomórki - czytniki, które w przypadku np. włożenia przez widza z ciekawości ręki w komorę uruchamiają antygilotynowe wyłączniki. Bezpieczeństwo było dla nas niezwykle ważne.

Balkony pokryte zostały betonem akustycznym. Dźwięk odbija się nie tylko od ścian ale też od sufitu i podłogi. W sali zamontowany jest ruchomy sufit pozwalający moderować długość jego wybrzmienia. To ewenement w skali Polski. Składają się na niego 24 Canopy - panele, które dzięki wyciągarkom można dowolnie ustawiać, tym samym wydłużając lub skracając drogę jaką dźwięk ma pokonać zanim dojdzie do uszu widza. Canopy mogą zostać spuszczone aż na sam dół pomieszczenia, co znacznie ułatwia ich konserwację np. tak z pozoru prozaiczne kwestię jak wymiana żarówki.

- A co z podłogami?

TM: To niezwykle ważny elementem wszystkich sal koncertowych. By zapewnić odpowiedni standard położyliśmy parkiet dębowy o grubości 38 mm, tak by odbijał się od niego dźwięk. Cała podłoga musi grać, dawać efekt pudła rezonansowego. Osiągnęliśmy go montując pod parkietami drewniane legary. W Sali Głównej mają one 10 cm, w salach kameralnych są niższe. W głównej sali koncertowej przy podłogach zamontowaliśmy też specjalny system klimatyzacji nawiewowej, redukujący całkowicie szum powietrza wydobywającego się z otworów tej instalacji.

- Na czym to polega?

MN: Dla muzyków nawet najmniejszy szum powietrza jest mocno wyczuwalny. Wentylację dostosowaliśmy więc do reżimu akustycznego. Powietrze tłoczone jest przez centrale wentylacyjne do komór rozprężnych. Po wyjściu z nich powolnie i bezszelestnie rozprzestrzenia się na całą salę za pomocą nawiewów zamontowanych pod każdym z foteli. Właśnie dzięki takim najwyższym standardom podczas koncertu w NFM nie usłyszymy nic poza muzyką. Godny uwagi jest też system oświetlenia.

- Pozwala on na sterować atmosferą jaka w panuje w trakcie koncertu?.

TM: Dokładnie. Oświetlenie mieści się w canopach oraz na sztankietach wiszących ponad głowami widzów ponadto ledowe listwy oświetleniowe zamontowane są też wzdłuż balkonów a na sufitach balkonów umieszczono tzw. Oświetlenie sceniczne .. Oczywiście dochodzą do tego lampy typu ruchoma głowa tzw. oświetlenie inteligentne. Dzięki którym strumienie światła mogą przemieszczać się po sali i skupiać się w jednym miejscu. Tak jak na oskarowej gali. Co prawda nie można używać ich w trakcie koncertów symfonicznych, gdyż nastrojając się wydają dźwięki nie tolerowane przez muzyków ale idealnie nadają się jednak na innego rodzaju wydarzenia np. rozdanie nagród filmowych. W ramach oświetlenia scenicznego przy wyposażaniu budynku zamontowało łącznie ok. 520 reflektorów i naświetlaczy oraz 116 lamp typu ruchoma głowa takich marek jak Vari-Lite, Martin, DTS, Spotlight, ETC

- Centralnym punktem Sali Głównej jest scena.

TM: Jest to wyjątkowa konstrukcja o powierzchni 399m². Istnieje ogromny wachlarz możliwości jej ustawiania. Elementem sceny są 3 ruchome zapadnie, zamontowane na spiraliftach. To genialny, bezpieczny system opatentowany w Kanadzie, dzięki któremu estrada porusza się bez wydawania przy tym dźwięków. Zapadnia umieszczona z tyłu sceny pozwala ją rozszerzyć o dodatkowe dwa rzędy dla chórzystów lub widowni, a dwie zapadnie z przodu tego unikatowego podium pozwalają zyskać dodatkową przestrzeń dla widzów za pomocą dodania 5 rzędów foteli, czy też stworzyć fosę

oddzielającą widownię od orkiestry. Nośność sceny to aż 20 ton, może ona zmieścić ponad 100 osób. Obłożona jest wykonanymi na specjalne zamówienie obłogami dębowymi. Konstrukcja estrady wymagała pracochłonnego poziomowania podłogi. Nie zależnie od poziomu na jakim w danym momencie znajduje się scena musi ona idealnie łączyć się z parkietem. Warto też dodać, że cała mechanika zapadni miała być zgodna nie tylko z projektem, ale też wymaganiami akustyków i Urzędu Dozoru Technicznego.

- Strojeniem akustycznym Sali Głównej oraz instalacją systemu nagłośnienia zajmowali się najwyższej klasy światowi eksperci. Jak ich praca, ale też współpraca z nimi wyglądała z perspektywy głównego wykonawcy?

MN: Sala Główna to akustyczny majstersztyk, prawdziwe arcydzieło. Jedyne na co pozwolono architektom to dobór kolorów. Cała reszta podlegała przede wszystkim rygorowi akustyków -od użytych materiałów po kąt rozstawienia foteli. Dźwięk to wymagająca materia. Akustycy mieli umownie zagwarantowane pół roku na strojenie Sali Głównej. Oznacza to, że gdy my wykańczaliśmy jeszcze budynek, akustycy już prowadzili swoje działania. Dla nas oznaczało to, że każdą z sal koncertowych musieliśmy fizycznie udostępnić wcześniej niż w po upływie 18 miesięcy. Presja czasu ciągle więc narastała. Tygodnie prób wszelkich zamontowanych przez nas ustawień, zajmujące długie godziny pomiary, koncerty testowe pozwalały doszlifować każde aspekty funkcjonowania sali koncertowej. Przygotowano wiele scenariuszy jej nastrojenia. W zależności od rodzaju koncertu, za pomocą kilku kliknięć można zmienić ustawienia wszelkich elementów wpływających na akustykę pomieszczenia. Oczywiście, sala może być, i już była, indywidualnie strojona pod muzyka, który gra w niej koncert. Konfiguracją nagłośnienia zajęli się eksperci z firmy Meyer Sound na czele z jej właścicielem Johnem Meyerem. W samej Sali Głównej spędzili dwa tygodnie, doskonaląc jej ustawienia, programując różne tryby pracy nagłośnienia.

- A co charakteryzuje trzy sale kameralne?

TM: Trzy sale kameralne różnią się od siebie wystrojem oraz wielkością. Sala Czerwona ma powierzchnię 400 m² i może pomieścić od 300 do 400 osób. W Sali Czerwonej ściany pokryte są gipsowymi formami o grubości od 2 do 20 cm, które są wyprofilowane tak, by dźwięk nie odbijał się od kątów prostych, których nie lubi, tylko wchodził w zakrzywienia ścian i dłużej wybrzmiewał. Uzyskaliśmy tym samym efekt podobny do akustyki kościelnej. Mieliśmy zresztą już na NFM gości ze USA, którzy poszukiwali idealnej przestrzeni kościelnej do nagrań i znaleźli ją w naszym obiekcie. Sala Czarna jest mniejsza. Ma powierzchnię 230m², jest w stanie pomieścić od 100 do 200 osób. Jej ściany są pokryte betonem zbrojonym włóknem szklanym, czyli wibrobetonem. Charakterystycznym jej elementem są niebieskie krzesła. Tak jak w każdej sali kameralnej, dzięki systemom zatrząsków, mogą one być ustawiane w różnych konfiguracjach, dostosowując przestrzeń pomieszczenia do rodzaju wydarzenia. Najmniejsza Sala Kameralna jako jedyna ulokowana jest na 2 piętrze budynku. Z powierzchnią 220 m² jest w stanie pomieścić od. 100-200 widzów. Wyróżniają ją oświetlenie w formie ledowych słupków oraz mahoniowe powierzchnie.

- NFM to jednak nie tylko sale koncertowe, ale też miejsce pracy niemal 300 osób wchodzących w skład Filharmonii Wrocławskiej im. Lutosławskiego i festiwalu Bratislavia Cantas, które połączyły się w instytucję Narodowe Forum Muzyki.

MN: Oprócz sal koncertowych w budynku znajdują się dwa foyer, kawiarnie i restauracje, garderoby, zaplecza oraz pomieszczenia konferencyjne i biurowe. Jest tam również sklep muzyczny i przestrzeń wystawiennicza. Znajdziemy też pokój VIP w pobliżu sali głównej. Budynek jako światowej klasy instytucja spełnia wyśrubowane normy dotyczące bezpieczeństwa. Sala VIP jest gotowa na przyjęcie głów państw, dyplomatów. Konsultowaliśmy się w tym zakresie z oficerami Biura Ochrony Rządu.

Dostosowaliśmy nawet najdrobniejsze elementy takie jak rozkład gniazdek przy wejściach do budynku.

- Budynek ma więc wiele zastosowań.

MN: Tak, wielofunkcyjność w moim odczuciu to, poza oczywiście walorami związanymi z akustyką, najważniejsza i najlepsza cecha budynku. W jednym momencie w czterech salach koncertowych może znaleźć się aż 2800 osób, biorących udział w czterech różnych wydarzeniach. Mogą być to koncerty symfoniczne, koncerty muzyki elektronicznej, występy chórów czy nawet konkursy tańca. Do ich przeprowadzenia przygotowana jest podłoga w Sali Czerwonej. Legary znajdujące się pod jej parkietem stoją na kauczukowo gumowych podkładkach, dzięki czemu podłoga lekko się ugina a co za tym idzie jest przystosowana do potrzeb profesjonalnych tancerzy.

Sale, szczególnie główna sala koncertowa, niemalże same stroją się do różnych rodzajów muzyki. Przy każdej z nich znajduje się studio nagrań i reżyserka. Z ostatniej można np. sterować przesuwными kurtynami pochłaniającymi dźwięk. Zamontowane są one w każdej z sal w specjalnych parkingach kurtyn, umieszczonych wokół ścian w kameralnych, wokół balkonów w głównej. W przypadku chóralnego występu nie będą one potrzebne, gdyż dźwięk będzie rozchodził się sam dzięki akustyce pomieszczenia. Grając jednak np. muzykę elektroniczną odbijanie dźwięku byłoby zabójcze dla słuchaczy. Kurtyny zatrzymują dźwięk. Stosując je można używać gron głośnikowych, również zamontowanych w każdej z sal. By jeszcze bardziej zwiększyć funkcjonalność budynku zaproponowaliśmy zamontowanie w Sali Głównej kinotechniki, pod balkonami umieściliśmy dodatkowe głośniki oraz ekran na wciągnikach. Oglądanie tam filmów z dźwiękiem w jakości 4K na pewno zapewni widzom niesamowite wrażenia.

- Co w trakcie tego intensywnego i wielowątkowego projektu dla Inter-Systemu było najtrudniejsze, stanowiło największe wyzwanie?

TM: Z mojej perspektywy było to opanowanie trzech żywiołów, których cele nie raz stały do siebie w opozycji, wypracowanie kompromisu między nimi. Z jednej strony byli to projektanci: architekci z pracowni Kuryłowicz&Associates, projektanci wnętrz NFM z Towarzystwa Projektowego oraz zatrudnieni przez nas specjaliści opracowujący projekty warsztatowe uszczegóławiające sposób wykonania generalnych założeń projektu. Z drugiej akustycy, pod których wymogi musieliśmy się bezwzględnie dostosowywać i udostępniać im przestrzeń w budynku stanowiącą jeszcze plac budowy. W końcu trzecim żywiołem byli różnego typu kontrolerzy i przepisy prawne. Pozwolenie budowlane zostało wydane w lutym 2008 roku. Do 2015 roku obowiązujące przepisy się zmieniły i nie mogliśmy usprawiedliwić się tym „że wcześniej było inaczej”. Powodowało to konieczność dokonywania zmian np. w instalacji wentylacyjnej, którą musieliśmy wzmocnić (a tym samym zdemontować, zinwentaryzować i zmagazynować elementy, które zdążył zamontować poprzedni wykonawca),

czy

w instalacjach elektrycznych. Zresztą nie tylko przepisy się zmieniły. Przez 5 lat na przód, i to znacznie, poszła również technologia dotycząca np. systemów gaśniczych. Projekt zakładał gaszenie gazem, musieliśmy go zmienić tak by system przeciwpożarowy opierał się o bezpieczniejszą technologię gaszenia aerozolem. My jako generalny wykonawca musieliśmy stworzyć kompromis między tymi elementami. Nie było to łatwe. Jak na obiekt przystało musieliśmy niejako wcielić się w rolę dyrygenta, tak by między tymi głosami i w terminarzu naszych prac panowała harmonia. By wszystko idealnie zgrało się na czas.

- Kiedy zakończyli Państwo prace?

TM: Budynek oddaliśmy do użytku 26 czerwca, a jego otwarcie nastąpiło 4 września 2015 roku. Przez dwa miesiące przeprowadzano koncerty testowe, na które zapraszano mieszkańców miasta. Chodziło o to by sprawdzić jak sala brzmi wtedy, gdy są w niej widzowie. Nie był to jednak koniec naszych prac. Rozruch budynku pokazywał nam co jeszcze trzeba udoskonalić, czym należy zająć się w ramach ochrony prewencyjnej, którą objęliśmy nad elementami wykonanymi przed naszym wejściem na budowę. Musieliśmy przykładowo dokonać zmian w instalacji wodno-kanalizacyjnej, która już po uruchomieniu budynku, w trakcie jego intensywnej eksploatacji okazała się częściowo niedrożna. Problem wystąpił w instalacji podposadzkowej, zalanej w płycie fundamentowej. Instalacja ta, która jest zalewana betonem, w momencie niedokładnej stabilizacji może ulec odkształceniu pod ciężarem surowca i staje się nie drożna. Musieliśmy więc zamontować dodatkowe zbiorniki wodne, które zintegrowane z systemem zarządzania budynkiem, automatycznie przepuszczają wodę przez zwężenie rury tak by nie zbierały się w niej zanieczyszczenia, mogące powodować zastanie, a przez to niedrożność całej instalacji. Co ciekawe, nie łatwo było odkryć przyczynę tej awarii. Nie mogliśmy kuć fundamentu, konieczne więc było zastosowanie badań za pomocą kamer i udrażnianie elektordźwiękami.

- Czy te prace nadal trwają?

TM: Tak. Obecnie ciągle zajmujemy się kontrolą wypompowywania wody spod fundamentów, o której opowiadaliśmy. Stale współpracujemy z naukowcami z Politechniki Wrocławskiej i załogą NFM, dając tym samym gwarancję bezpieczeństwa i trwałości budynku.

- Otwarcie NFM dało Wrocławowi niezwykłą przestrzeń, ale też ożywiło okolicę wokół budynku przez nowe oblicze Placu Wolności.

MN: Sam Plac Wolności zyskał nowy wygląd, gdyż miał stanowić piękną przestrzeń dla sztuki. Czarne pasy i oświetlenie mają niejako prowadzić do sztuki, wiodąc aż do głównego wejścia NFM. Przestrzeń na placu w założeniu miała być niezakłócona poprzez zadaszone, masywne wejścia do klatek schodowych i wind. Tak też, zgodnie z projektem zostały one wykonane, jednak nie do końca spełniały one swoją funkcję. Woda w trakcie ulew wdzieriała się na parking, który jest bezpośrednio połączony

z zapleciami kameralnych sal koncertowych. Udało nam się wypracować kompromis z projektantami. Klatki schodowe zostaną osłonięte wiatami z samego szkła, bez konstrukcji stalowej. Każda w nich sama w sobie będzie małym dziełem sztuki. Niezwykle cieszy, że budowa NFM pociągnęła za sobą remonty okolicznych obiektów, otwarcie nowych lokali, hotelu. Okolica żyje, a jej sercem jest nasz budynek.

- Zarówno w trakcie budowy, jak i już po otwarciu na NFM skierowane było wiele oczu.

TM: Rzeczywiście, zainteresowanie budową było ogromne. Budynek jeszcze na wczesnym etapie naszych działań chciało zobaczyć wiele osób. Gościliśmy mnóstwo wycieczek, w których brali udział studenci, eksperci, przedstawiciele mediów. Mieliśmy nawet opracowane stałe trasy wycieczkowe - wersje krótszą i dłuższą, gdzie ta krótsza to 1,5 godziny. To chyba i tak mało przy tak wielkim obiekcie.

- Co cieszy bardziej nominacje do nagród za projekt budowlany, czy pochlebne opinie które spływają z różnych stron kraju i świata?

MN: To co cieszy nas najbardziej, to opinie jakie zbiera budynek. W przypadku tego typu obiektów uzyskane certyfikaty to jedno. Formą największej gratyfikacji jest uznanie od autorytetów muzycznych. W muzycznym świecie to opinie takich mistrzów jak Zubin Metha, Jacek Kasprzyk czy Krzysztof Penderecki są najlepszymi i najbardziej oddziałyującymi opiniami. A NFM zebrał od nich

pochwały. To czyni go obiektem klasy światowej. Gdybyśmy mieli porównać tą salę do innego tego typu obiektu jest to unikat w skali Polski i Europy Środkowo-Wschodniej.

- Dziś budynek tętni życiem. Różnorodność repertuaru jest ogromna – od muzyki klasycznej, przez elektroniczną, jazz, po występy kabaretów. Przystępne ceny biletów sprawiają, że ciężko po prostu pójść do kasy i nabyć bilet na koncert. Wyprzedają się z nawet z kilkumiesięcznym wyprzedzeniem.

MN: Tak, NFM okazał się inwestycją trafioną w dziesiątkę. Skoro zainteresowanie jest tak wielkie, można chyba stwierdzić, że nasze miasto potrzebowało takiego obiektu. Forum w ciągu roku może ugościć 300 000 osób. Oznacza to, że każdego dnia może tam być ponad 800 osób. Na brak pomysłów na koncerty, zainteresowania wystąpieniem w NFM przez różnego typu zespoły, czy wynajmem sal na innego typu wydarzenia dyrekcja NFM nie może narzekać. Inwestycja już na siebie zarabia. A my cieszymy się, że przyczyniliśmy się do tego sukcesu, że zyskaliśmy tą perełkę architektoniczną, akustyczną, technologiczną, muzyczną. To nowa ikona Wrocławia.

MATERIAŁ WIDEO:

<https://youtu.be/FtwCjbkN8Ms>

Kontakt dla mediów:

Marta Bodys

Insight PR

tel.: 570 484 604

@: martabodys@insightpr.pl

www.insightpr.pl