

Maciej Polański

Prezentujemy adaptację studia nagrań PIOTRA SIEJKI, które powstało z myślą o rejestracji wokalu oraz produkcji muzycznej i dźwiękowej piosenek. Podobnie jak w przypadku wielu innych, nowoczesnych profesjonalnych studiów projektowych, sercem obiektu jest komfortowa reżyserka, spełniająca wszystkie wymagania kompozytora. Ogromny wpływ na kształt studia miała w tym wypadku ekipa Pracowni Akustycznej (www.akustyczna.pl), która podjęła się wykonania kompleksowego projektu akustycznego. O założeniach i przebiegu prac opowiedzieli nam dr inż. PIOTR Z. KOZŁOWSKI (projektant i współwłaściciel Pracowni) oraz MARCIN CZAPIEWSKI (projektant pracujący w Pracowni).

Piotr Siejka znany jest ze współpracy z takimi artystkami jak Edyta Górniak czy Natalia Kukulska. Może pochwalić się także kompozycjami i produkcją utworów na płyty Kasi Cerekwickiej: *Feniks*, *Pokój 203* i *Fe-male* oraz krążki Łukasza Zagrobelnego: *Mysli warte słów* i *Między dźwiękami*. Ponadto nagrywał wokale Grzegorza Turnaua oraz Doroty Miśkiewicz. Jest autorem części aranżacji projektu *Perfect Symfonicznie*. Nasza wizyta zbiegła się w czasie z nagraniami Magdy Steczkowskiej i jej zespołu Indigo w nowym studiu. Jak twierdzi Piotr, źródłem największej satysfakcji z pracy są dla niego perfekcyjne ujęcia wokalne: „Uwielbiam, kiedy artysta inspirowuje mnie swoim głosem. Cieszy mnie, kiedy

słyszę swoją muzykę wykonywaną przez znakomitych wokalistów”.

Do niedawna pracownia artysty mieściła się w pokoju o powierzchni kilkunastu metrów. Przeniesienie studia do wolnostojącego domu w okolicach Warszawy podyktowane było nie tylko chęcią poprawy warunków codziennej pracy, ale także oddzielenia części mieszkalnej od części studyjnej. Jak wspomina Piotr Kozłowski z Pracowni Akustycznej: „Piotr był klientem, dla którego musieliśmy opracować wszystko od początku za wyjątkiem systemu nagraniowego. Chciał po prostu stworzyć nowe studio od podstaw, do którego będzie mógł wejść ze swoim systemem i komfortowo pracować”. Co ciekawe, już na etapie wstępnych analiz zespół projektowy brał pod uwagę parametry monitorów ADAM S5X-H, które właśnie zastąpiły wcześniej zainstalowane S3A.

Założenia

„Startujemy od bardzo nudnych rozmów i zadajemy mnóstwo pytań. Dobry projekt może powstać tylko wtedy, kiedy projektant dobrze rozumie potrzeby klienta” – stwierdza Piotr Kozłowski. „Pracownia Akustyczna ma za sobą już prawie 130 projektów i nadal nie jesteśmy w stanie wskazać dwóch podobnych teatrów, podobnie rozwiązanych studiów nagraniowych czy zbliżonych do siebie oper. Każdy obiekt ma swoją specyfikę, klienci mają swój styl pracy, realia, w których funkcjonują, wpływają na to, co dla nich jest najważniejsze. W prawdziwym profesjonalnym projektowaniu, zwłaszcza akustycznym, niemożliwe jest stosowanie metody adaptowania optymalnego schematu, bo coś takiego w rzeczywistości

nie istnieje. Rozwiązania teoretycznie ‘dla wszystkich’ są w rzeczywistości rozwiązaniami dla nikogo”.

W przypadku studia Piotra Siejki priorytetem było stworzenie doskonałych warunków w reżyserni. W szczególności chodziło o to, aby pomieszczenie było neutralne brzmieniowo na możliwie największej powierzchni i umożliwiała komfortową pracę kilku osobom – nie tylko osobie zajmującej fotel realizatora, ale również artystom i producentom, którzy zasiądą na kanapie lub gdzieś pomiędzy kanapą a realizatorem. Drugie pomieszczenie zostało zoptymalizowane pod kątem rejestracji ujęć wokalnych i nagrań niewielkich instrumentów, z nieco mniejszym wskazaniem (wynikającym z ograniczonej kubatury pomieszczenia) na nisko grające instrumenty, tj. kontrabas czy gitara basowa.

Zespół projektowy otrzymał wstępny projekt domu, który definiował dokładnie powierzchnię całkowitą, jaka może zostać przeznaczona na wszystkie pomieszczenia studyjne. Wiadomo bowiem, że wzrost kubatury z zachowaniem odpowiednich proporcji przekłada się na wzrost liczby rezonansów osiowych, co skutkuje ich bardziej równomiernym rozmieszczeniem, korzystniejszym z punktu widzenia zachowania się małych częstotliwości. Pomieszczenie reżyserni powstało na bazie prostopadłościanu, ale z uwzględnieniem kilku istotnych modyfikacji, w szczególności zawężenia ścian w przedniej części. Dzięki temu dźwięk odbity od bocznych ścian oraz ścian przedniej nie dociera od razu do uszu realizatora, ale dopiero po rozproszeniu na drodze kolejnych odbić w tylnej części pomieszczenia. Finalne wymiary netto reżyserni to w przybliżeniu 6,5×5×3 m.

Adaptacje akustyczne:

studio Piotra Siejki





Bogata dokumentacja projektu jest świadectwem kompleksowego podejścia do problematyki adaptacji akustycznej.

Brzmienie reżyserni

Piotr Kozłowski pokreślił, że „[...] adaptacja nie polegała na zakupie drogich materiałów, ale przede wszystkim optymalizacji fizycznych własności pomieszczeń”. Kluczem do uzyskania żywego, lecz jednocześnie zrównoważonego brzmienia pomieszczenia było stworzenie takich warunków, w których relacje pomiędzy uszu dość szybko, a tym co „oddaje” pomieszczenie będą optymalne. Podobnie jak istotną własnością słynnych sal koncertowych jest atrakcyjne wybrzmienie (ani zbyt długie, ani przesadnie krótkie), tak w przypadku obiektów o niewielkiej kubaturze sposób „rozmycia” i rozproszenia dźwięku decyduje o tym, czy wrażenia odsłuchowe są przyjemne, czy też nie. Chodzi o „kołderkę ciepłego pogłosu pomieszczenia, która nie powoduje utraty kontroli nad pogłosem elektronicznymi” – wspomina właściciel Pracowni Akustycznej. Oczywiście wylimitowane zostały wszelkie wyraźne odbicia.

Najczęstszym błędem, jaki popełniany jest przez właścicieli małych studiów, jest ich „przetłumienie”, zwłaszcza w zakresie średnich i wysokich częstotliwości. Realizatorom nieprzywykłym do słuchania muzyki w warunkach braku odbić trudno opracować dobry miks – trzeba pamiętać o tym, że nikt raczej nie będzie słuchał muzyki w komorze bezechowej. Dlatego zdaniem Piotra Kozłowskiego studio dźwiękowe powinno w pewnym stopniu nawiązywać do warunków, w jakich muzyka jest słuchana przez jej odbiorców.

Kształty i wymiary

Akustyka zależy w dużej mierze od kształtu, gabarytów i relacji poszczególnych wymiarów pomieszczenia. Dlatego prace projektowe rozpoczęto od wypracowania odpowiedniego podziału powierzchni całkowitej na reżysernię, studio nagraniowe, przedsiłonek (pełniący również rolę zaplecza socjalnego i serwerowni) oraz toaletę. Opracowanie podziału zajęło jak zwykle sporo czasu, ponieważ

trzeba było pogodzić wiele aspektów, m.in. akustyczne, konstrukcyjne, użytkowe i estetyczne.

Po opracowaniu głównego zarysu pomieszczeń rozpoczęła się pierwsza faza pracy nad akustyką wnętrza, polegająca na optymalizacji wewnętrznej kształtu pomieszczeń. Na tym etapie doprowadzono do opóźnienia modów własnych pomieszczenia, co zapewniło ostatecznie bardzo zrównoważoną charakterystykę częstotliwościową w zakresie małych częstotliwości. Przemieszczanie się słuchacza w reżyserni nie powoduje zmiany wrażeń słuchowych. Oczywiście wiązało się to również ze zoptymalizowaniem położenia monitorów odsłuchowych, w tym także subwoofera.

Izolacyjność akustyczna

Choć izolacyjność nie była w tym wypadku kwestią kluczową, zadbało o odpowiednią strukturę ścian, uniemożliwiająca przedostawanie się dźwięków z zewnątrz. Krzywą tła akustycznego ustalono na NR15. Każde pomieszczenie ma niezależną podłogę, sufit i ściany wzajemnie odseparowane akustycznie. Wielowarstwowe ściany bazują na technologii GK. „To wygodny, lekki materiał, z którego można tworzyć szczelne konstrukcje” – twierdzą zgodnie panowie z Pracowni Akustycznej. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że wyklejanie ścian różnego rodzaju matami „akustycznymi” nie pozwoli w zadowalający sposób odizolować pomieszczeń czy apartamentów w bloku mieszkalnym, ponieważ dźwięk, choć nieco stłumiony wewnątrz pomieszczenia, nadal przenoszony jest na zewnątrz za pośrednictwem elementów konstrukcji budynku, tj. ścian i stropów. W opisywanym studiu miało miejsce wiele niestandardowych zabiegów, mających na celu zwiększenie izolacyjności od reszty budynku, np. pionowa dylatacja ścian.

Akustyka wnętrza

Głównym celem projektowym było uzyskanie pola wolnego od odbić (ang. RFZ: Reflection Free Zone).

O Pracowni Akustycznej

Obszar działań Pracowni Akustycznej (www.akustyczna.pl) jest bardzo szeroki i obejmuje różnego rodzaju obiekty, w tym użyteczności publicznej, w których liczy się podstawowy komfort akustyczny czy też stawiane są bardzo wysokie wymagania akustyczne. Firma znana jest głównie z opracowania koncepcji i kompleksowych projektów dla oper, filharmonii, teatrów i studiów nagraniowych. Na liście referencyjnej znajdują się takie obiekty jak: Opera Wroclawska, Opera Narodowa w Warszawie, Studio Koncertowe im. Lutostawskiego w Warszawie, Teatr Rozrywki w Chorzowie, Teatr Polski we Wroclawiu, nowe sale koncertowe Akademii Muzycznych w Katowicach, Poznaniu i Wroclawiu, studio nagraniowe Free Fly w Poznaniu oraz Hala Stulecia wraz z Pawilonem Konferencyjnym i Fontanną Multimedialną we Wroclawiu. To jednak nie przeszkadza zespołowi projektowemu podejmować się nietypowych wyzwań w dziedzinie akustyki. Piotr Kozłowski wspomina. „Zdarzyło się, że analizowaliśmy hałas generowany przez bramę wjazdową na parking podziemny na osiedlu. Ktoś przecież może mieć mieszkanie tuż nad tą bramą i dźwięk jej otwierania/zamykania w nocy może stanowić problem” – dodaje. Pracownia Akustyczna pracowała także nad akustyką wielu „przyziemnych obiektów”, takich jak baseny, sale sportowe, szkoły, szpitale, biurowce i domy mieszkalne. Użytkownicy tych obiektów oczekują podstawowego komfortu akustycznego, którego nie da się zapewnić bez udziału akustyka w zespole projektowym.

Jednym z ostatnich i zarazem największych projektów Pracowni było opracowanie kompleksowego projektu technologicznego (akustyka, elektroakustyka, system inspicjenta, mechanika, oświetlenie) nowej siedziby Narodowej Orkiestry Symfonicznej Polskiego Radia w Katowicach. Niebawem rozpocznie się budowa tego obiektu, gdzie kubatura głównej sali na 1.800 miejsc wynosi ok 20.000 m³.

Dzięki temu słychać wczesną odpowiedź pomieszczenia, w którym dokonano ujęć mikrofonowych, nie słychać natomiast wczesnych odbić od ścian reżyserni. Oczywiście, to zastęga odpowiedniego kształtu pomieszczenia i rozmieszczenia materiałów dźwiękochłonnych.

Zastosowano tu koncepcję Live End – Dead End [żywy koniec, martwy koniec – *przyp. red.*]. Częstotliwości wysokie i średnie pochłaniane są w dużej mierze przez płyty Ecophon znajdujące się w przedniej części reżyserni, natomiast „tył” w tym zakresie jest żywszy. W przedniej części reżyserni, poza płytami Ecophon, znalazły się ustroje płytowe i szczeblinowe, występujące w roli pułapek basowych. Nastrojenie i rozmieszczenie ustrojów pochłaniających wynikało z analizy rozkładu ciśnienia akustycznego dla częstotliwości modalnych. Warto pamiętać, że fala stojąca, choć stanowi własność pomieszczenia, może nie zostać pobudzona w wyniku konkretnej lokalizacji źródła dźwięku.

Nadrzędnym celem adaptacji akustycznej było uzyskanie równomiernego pochłaniania w zakresie małych częstotliwości i niskiego środka. W rezultacie niektóre ustroje rozpraszające Wave Acoustics zamontowane zostały w taki sposób, by jednocześnie spełniały funkcje ustrojów szczeblinowych. Takie właśnie wielofunkcyjne podejście pozwala niejako upiec dwie pieczenie na jednym ogniu. Podobnie jest w przypadku pozorne klasycznego dyfuzora Schroedera: pozornie, bo rozpraszaniu w zakresie średnich częstotliwości towarzyszy rozpraszanie dużych – stąd dodatkowe wyżłobienia. Skutecznością zastosowanych rozwiązań akustycznych była przedmiotem szczegółowych wyliczeń i symulacji komputerowych oraz pomiarów testowych na etapie realizacji.

Projekt wnętrza

Piotr Siejka chciał za wszelką cenę uniknąć wykładziny ze względu na „uczulenie estetyczne” na tego rodzaju rozwiązanie. Od samego początku jednak istotnym elementem projektu był niewielkich rozmiarów dywan, który miał znaleźć się na podłodze. Jego rozmiary i własności były brane pod uwagę w bilansie chłonności akustycznej.

„Założyłem, że wszystko będzie w drewnie. Kiedy jednak moja dekoratorka przedstawiła koncepcję reżyserni, gdzie dominującym kolorem miał być czarny, od razu

podchwyciłem ten pomysł. Miałem okazję pracować w podobnie wykończonym studiu masteringowym w Warszawie i muszę przyznać, że czerń naprawdę pomagała skupić uwagę na muzyce. Nie chciałem, aby monitory gabarytami przypominające pralki (mowa o ADAM S5X-H) przykuwały zbytnio uwagę i przytłaczały swoją kubaturą. Nie wszystkim oczywiście miało być czarne. Aby nieco rozjaśnić pomieszczenie zdecydowałem się na podłogę z białego dębu. Dywan został wykonany na moje specjalne zamówienie: za pomocą kolorów chciałem wywołać skojarzenia z wybrzeżami Portugalii” – mówi Piotr Siejka.

Warto przypomnieć, że nieprzemysłane pokrycie całej powierzchni studia dywanem bardzo często przyczynia się do pogorszenia warunków akustycznych – przytłumienie w zakresie wysokich i średnich częstotliwości zaburza równowagę pasmową. W takich wypadkach może dojść do różnego rodzaju anomalii, np. perfekcyjnie nastrojone z użyciem aparatury pomiarowej i równo zagrane bębny mogą wydawać się „spóźnione”, jeśli zbytnio pobudzona zostanie jakaś nieokreślona częstotliwość rezonansowa.

Instalacja elektryczna i sygnałowa

Zakres prac Pracowni Akustycznej objął również wytyczne dla elektryków. W projekcie wskazane zostały wymagane parametry głównej rozdzielni, dane techniczne dotyczące poboru prądu w poszczególnych punktach instalacji, a także takie

Jak powstaje akustyka studia?

Prace nad pomieszczeniem o tzw. akustyce kwalifikowanej (czyli pomieszczeniem, którego funkcja związana jest z akustyką – w tym przypadku studiem nagraniowym) można podzielić na dwie części: prace nad ochroną przeciwdźwiękową oraz prace nad akustyką wewnątrz.

Aby uzyskać odpowiednią ochronę przeciwdźwiękową, należy rozpatrzyć wiele aspektów. Analizie podlegają: potrzeby użytkownika, program funkcjonalny, występujący hałas na terenie inwestycji, wszelkie drogi rozchodzenia się dźwięku oraz wibracji, możliwości konstrukcyjne oraz możliwości finansowe inwestora. Wszystkie te czynniki mają wpływ na zastosowane rozwiązania: rozplanowanie pomieszczeń, zastosowane przegrody budowlane (w tym stolarkę budowlaną: drzwi i okna) oraz wibroizolację pomieszczeń. Bardzo ważnym, ale często pomijanym elementem jest odpowiednia wentylacja i klimatyzacja pomieszczeń. System wentylacji sam w sobie nie może przekraczać akcepto-

wanego poziomu tła akustycznego, a jednocześnie nie może stanowić drogi, którą rozchodzi się dźwięk pomiędzy pomieszczeniami. Większość ze wspomnianych elementów musi być brana pod uwagę już na etapie projektu budowlanego.

Akustyka pomieszczeń zaczyna się już od kształtu, proporcji i wymiarów pomieszczenia. W przypadku pomieszczeń małych akustycznie dąży się do możliwie najbardziej równomiernego rozkładu modów własnych pomieszczenia. Bada się ich rozkład nie tylko w funkcji częstotliwości, ale i rozkład przestrzenny. Dzięki symulacjom komputerowym wiadomo, które z częstotliwości mogą być potencjalnie niebezpieczne i w których miejscach należy umieścić dostrojony ustrój dźwiękochłonny, aby wyeliminować problem. Analiza modalna odbywa się z jednoczesnym myśleniem o pozostałych pasmach i funkcji pomieszczenia. Z jednej strony dąży się do odpowiednich proporcji i wymiarów pomieszczenia, a z drugiej do jego odpowiedniego kształ-

tu ze względu na akustykę (odpowiednie ukształtowanie odbici dźwięku) i ergonomię. Analizie podlega również bilans chłonności pomieszczenia, uwzględniający wszystkie elementy wyposażenia. Dąży się do odpowiedniej charakterystyki czasu pogłosu w funkcji częstotliwości, odpowiedniej do funkcji pomieszczenia. Niezwykle ważnym elementem jest także dobre rozproszenie pola akustycznego, dzięki czemu pomieszczenie brzmi naturalnie i nie jest martwe akustycznie.

W trakcie projektowania akustyki wnętrza należy również brać pod uwagę rozmieszczenie monitorów odsłuchowych. Już kreacja kształtu i wymiarów studia, wpływająca w dużej mierze na rozkład modów własnych, powinna się odbywać dla przewidywanego rodzaju odsłuchu. Warto zaznaczyć, że wszystkie te elementy zajął się i zmiana jednego często ma wpływ na inny. Dlatego dobry projekt to efekt procesu na wielu płaszczyznach, w którym nie powinien rządzić przypadek.

Nadrzędnym celem adaptacji akustycznej było uzyskanie równomiernego pochłaniania w zakresie małych częstotliwości i niskiego środka.

elementy jak przekrój kabla, umiejscowienie gniazdek i zabezpieczenia. Projekt uwzględniał także pomysł na okablowanie sygnałowe reżyserni i serwerowni, która w tym wypadku znalazła się w korytarzu oddzielającym reżysernię od pomieszczenia nagrań. Warto pamiętać, że normy elektryczne nie przewidują wrażliwości, jaka charakteryzuje profesjonalny sprzęt foniczny. Istotne w tym wypadku było również uwzględnienie tzw. UPS-ów, które pozwolą zapisać sesję w przypadku zaniku prądu. „Problemem wielu ‘przerabianych’ pod kątem działalności muzycznej pomieszczeń są przydźwięki z sieci, które słychać np. po podłączeniu wzmacniaczy gitarowych do gniazdek zasilania. Początkowo nasza działalność ograniczała się do projektowania akustyki wewnątrz czy elektroakustyki, ale szybko okazało się, że nie możemy niczego ‘odpuścić’. W tej chwili staramy się kompleksowo projektować wszystkie elementy technologiczne studia, a zwłaszcza te, które mogą mieć jakikolwiek wpływ na akustykę” – dodaje Piotr Kozłowski.

Wentylacja

Poza „elektryką” ważnym elementem projektów Pracowni jest wentylacja. Jako że w studiu nie ma okien, powietrze wymieniane jest mechanicznie: podawane za pomocą czte- rech kratkach nawiewnych, a następnie jest odbierane za pomocą umieszczonego w suficie kanału

wentylacyjnego, który ukryto nad panelami górnymi i osłonięto kratkami. Pracownia Akustyczna na podstawie informacji pochodzących od producentów systemów wentylacyjnych sprawdza, czy zaprojektowana z użyciem określonych elementów (specjalnych tłumików, kolanek i kratak nawiewnych i wywiewnych) instalacja spełni akustyczne założenia projektu.

System nagraniowy

Sercem studia jest komputer Apple i system Pro Tools. Zamiast klasycznej konsoli mikserskiej zainstalowano tutaj cztery moduły sumujące (oferujące łącznie 16 kanałów), umieszczone wraz z trzema korektorami w obudowie SSL X-Logic. Procesory dynamiki Thermionic Culture Phoenix i Universal Audio 6176 znajdują zastosowanie podczas nagrywania gitar i partii Minimooga, zaś pracujący w klasie A przedwzmacniacz marki Avalon używany jest podczas rejestracji wokali i partii fortepianowych. W trakcie miksu Piotr korzysta z kompresora Alan Smart C1. Główny odsłuch realizowany jest przez system ADAM S5X-H. Pomocniczą funkcję pełnią popularne monitory bliskiego pola Yamaha NS-10.

Wszystkie urządzenia, które mogłyby stanowić potencjalne źródło hałasu w reżyserce zostały, zgodnie z sugestią Pracowni Akustycznej, umieszczone poza nią, w specjalnej szafie sprzętowej, powieszony

Pomieszczenie stworzone przede wszystkim z myślą o nagraniach partii wokalnych i gitarowych. ↓



Wave Acoustics

Firma Wave Acoustics (www.waveacoustics.pl) została powołana do życia przez Pracownię Akustyczną na to, aby oferować zaawansowane rozwiązania akustyczne, przebadane laboratoryjnie i sprawdzone w praktyce podczas realizacji projektów. „Często w trakcie realizacji adaptacji akustycznej spotykaliśmy się z problemem niezbyt dokładnej realizacji ustrojów akustycznych na budowie. Ta niedokładność oczywiście generowała rozbieżności pomiędzy efektem a wyliczonymi na etapie projektu parametrami. To wszystko powodowało uciążliwe wydłużanie się procedury strojenia akustyki i konieczność wielu poprawek. W pewnym momencie postanowiliśmy, że jeśli nie ma na rynku wiarygodnych ustrojów pochłaniających w zakresie małych częstotliwości czy też dobrych rozpraszaczy, to należy odstąpić od kreowania ich na budowie (co jest powszechną praktyką) i zaproponować własne, zweryfikowane pomiarowo rozwiązania” – wspomina Piotr Kozłowski. Tak rozpoczęła się historia Wave Acoustics. Wszystkie ustroje są precyzyjnie projektowane, następnie badane w komorze akustycznej. Wszystkie ustroje przygotowane są do modułowego montażu. „Są jak klocki lego, bazują na modułach budowlanych” – podsumowuje. Niezależnie od dopracowanych w szczegółach kwestii akustycznych i montażowych możliwe jest w miarę swobodnie nadawanie ustrojom Wave Acoustics ostatecznego wyglądu – zgodnie z wizją inwestora lub architekta.

na ścianie powyżej wysokości 2 m. Znalazły się tam komputer oraz trzy przetworniki A/C i C/A: dwie sztuki Apogee Rosetta i jeden okręt flagowy wśród interfejsów Pro Tools HD – Digidesign 192. Właściciel studia zdecydował się zamknąć tutaj także platformę DSP PowerCore i procesor pogłosowy TC Electronic, obsługiwany za pomocą specjalnego kontrolera.

Projektanci Pracowni Akustycznej zasugerowali umiejscowienie dużego ekranu za linią monitorów zamiast klasycznych monitorów komputerowych, znajdujących się bliżej realizatora. Komputer połączony jest z periferiami w reżyserce za pomocą kabli o długości blisko 20 metrów. Tak duża odległość sprawiła, że w roli ekranu komputerowego najlepiej spisał się telewizor LCD.

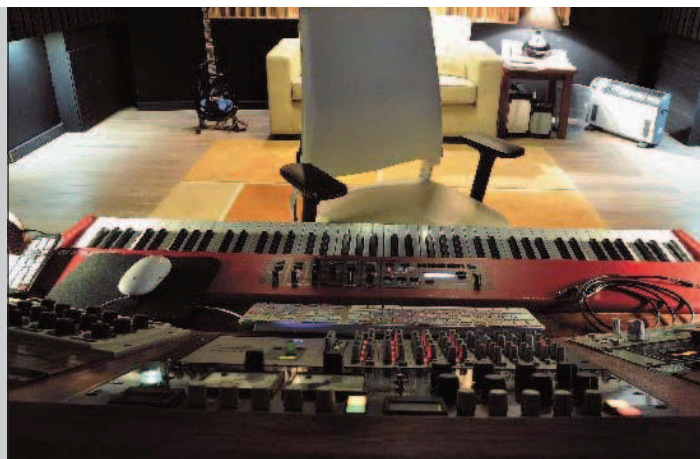
Pomieszczenie do nagrywania

W pomieszczeniu zainstalowano przyłącze sygnałowe z różnego rodzaju złączami analogowymi i cyfrowymi, z uwzględnieniem sygnału synchronizującego wordclock. W przypadku nagrań gitary elektrycznej poprzez bardzo mocno rozkręcony piec, tj. w warunkach, gdy wartość poziomu ciśnienia akustycznego jest większa od komfortowej dla nagrywającego muzyka, jego samego oraz wzmacniacz (zwany też głową – przyp. red.) można umieścić w reżyserni. I choć elektroakustycznie pomieszczenie jest przygotowane do ujęć z użyciem wielu mikrofonów, jego akustyka wnętrza nie została zoptymalizowana pod kątem nagrań perkusyjnych ze względu na zbyt małą kubaturę. Podstawowym narzędziem ujęć wokalnych jest mikrofon lampowy Brauner VM-1, a monitoring realizowany jest przez słuchawki zamknięte Beyerdynamic 150-T. Za pomocą małoformatowej konsoli Mackie wokalista może samodzielnie ustawić pożądaną poziom muzyki i wokalu. Podobnie jak w przypadku

reżyserki, tak i tutaj system wentylacji mechanicznej umożliwia komfortową pracę.

Podsumowanie prac

Pracownia Akustyczna została zaproszona do współpracy w lecie w 2009 roku, w czasie, kiedy powstawał końcowy projekt architektoniczny domu. Dzięki temu możliwe było wprowadzenie korekt istotnych z punktu widzenia akustyki oraz akustyczny nadzór nad budową obiektu. Rozpoczęcie prac w części przeznaczony na studio poprzedzone zostało prezentacją założeń projektowych i planowanych efektów oraz długimi rozmowami. Wiosną 2010 roku rozpoczęła się budowa ścianek działowych i właściwa adaptacja studia. Prace przebiegały wieloetapowo, a istotną kwestią podczas pierwszych testów odsłuchowych było sprawdzenie, czy pomieszczenie gwarantuje komfort i wygodę pracy – innymi słowy, czy pozwala tworzyć dobrze brzmiące miksy i usłyszeć nawet najdrobniejsze zmiany ustawień korekcji.



↑ Celem projektu było zachowanie możliwie neutralnej charakterystyki akustycznej reżyserni nie tylko w miejscu zajmowanym zwyczajowo przez realizatora, ale na całej osi pomieszczenia, ze szczególnym uwzględnieniem kanapy „klienckiej”.

Pytany o wprowadzanie zmian do projektu w trakcie jego realizacji Piotr Kozłowski odpowiada: „Staramy się wykorzystać naszą wiedzę w możliwie największym stopniu, by nie być zaskakiwanym przez rzeczywistość. Dla wszystkich pomieszczeń określone zostały przedziały tolerancji, w których mieliśmy się zmieścić. Przykładamy bardzo dużą wagę do poprawności obliczeń oraz symulacji komputerowych, które wykonujemy przy użyciu różnego rodzaju oprogramowania. Dążymy do wytyczonej krzywej, ale dopóki pomiary kontrolne na różnych etapach realizacji wskazują, że mieścimy się w wyznaczonych granicach, to nie wprowadzamy zmian”. Marcin Czapiewski podsumowuje krótkim stwierdzeniem: „Poprawek nie było”.

Pomiar kontrolny potwierdził osiągnięcie ustalonych parametrów z zakładaną dokładnością, drobnej korekty wymagała jedynie pozycja zestawów głośnikowych, co przeprowadzono przy użyciu specjalistycznej aparatury pomiarowej. Ostateczne pomiary odbiorowe i strojenie potwierdziły poprawność realizacji i spełnienie wszystkich założeń projektowych. **EIS**

Od lewej: właściciel studia – Piotr Siejka, w towarzystwie Piotra Z. Kozłowskiego i Marcina Czapiewskiego z Pracowni Akustycznej. ↓

