



Eksperci budowlani i instalacyjni też budują domy dla siebie. W formie reportażu przedstawiamy ich wybory, przeżycia i historie związane z budową. W tym numerze BD o swoich doświadczeniach opowiada Artur Panas, właściciel firmy Grasant.

dom dla

niedowwiarków

Marek Żelkowski

– Dom jest ocieplony styropianem, ale z położeniem tynku mineralnego postanowiłem poczekać, aż budynek przestanie intensywnie pracować – mówi Artur Panas, właściciel firmy Grasant specjalizującej się w instalowaniu pomp ciepła. – Może dlatego wygląda na razie niepozornie. Jednak ten budynek to bez przesady realizacja moich marzeń. A krótka wizyta w jego wnętrzu dla wielu inwestorów może okazać się momentem przełomowym! Wracając do tynku... Zyskaliśmy z żoną trochę czasu, aby zastanowić się nad barwą wykończenia. Z pewnością wybierzemy jakiś jasny, pogodny kolor.

Artur Panas jest technikiem budownictwa ogólnego. Kilka lat przepracował w administracji państwowej, ale w pewnym momencie doszedł do wniosku, że wolałby jednak pójść na swoje. Od 1997 roku prowadzi firmę instalacyjną Grasant. Kilka lat temu, analizując rynek, doszedł do wniosku, że najkorzystniejsze perspektywy rysują się przed pompami ciepła.

Dom i biuro

– Jedną z konsekwencji zainteresowania się pompami ciepła było wybudowanie domu w podpoznańskim Ziminie – stwierdza Artur. – Wielu klientów, rozważając zakup pompy ciepła, pragnie zobaczyć, jak mieszka się w domu, który jest obsługiwany przez tego rodzaju urządzenie. Trudno się zresztą dziwić, bo jego zakup i montaż to przecież spora inwestycja. Pewnym wyjściem było kontaktowanie nowych klientów z dawnymi, ale trudno nadużywać tej możliwości, gdyż

odbiera ona ludziom prawo do prywatności. Nikt nie buduje przecież domu, aby oprowadzać po nim wycieczki! Doszedłem do wniosku, że należy działać inaczej i dlatego połączyłem przyjemność budowy własnego domu z biznesem. Odwiedzając mój dom, każdy klient może przekonać się, że w pomieszczeniach ogrzewanych pompą ciepła naprawdę panuje przyjemna temperatura. To dobry sposób na niedowiarków! Potencjalny inwestor może również obserwować działające urządzenia. Wskazanie kosztów utrzymania pompy ciepła to również nie problem. Zainstalowałem bowiem osobny podlicznik prądu. Opomiarowane są: sprężarka, grzałka elektryczna i pompy obiegu. Najważniejsze, że nie jest to już wyłącznie wiedza teoretyczna, abstrakcja. Tu widać wyraźnie, jak zachowuje się urządzenie w domu o określonych parametrach. Wychodzę z założenia, że moją rolą nie jest przekonanie klienta, iż powinien kupić pompę ciepła. On sam powinien dojść do wniosku, że chce mieć takie urządzenie. Moje zadanie to obsłużyć inwestora w taki sposób, aby był zadowolony. Oczywiście ja oraz moja rodzina nie zrezygnowaliśmy z prywatności. Budynek jest podzielony na część mieszkalną oraz biurową, przy której znajduje się kotłownia z urządzeniem demonstracyjnym. Przeniesienie siedziby firmy z Poznania do Zimina nie było problemem, gdyż i tak większość klientów trafia do mnie z polecenia lub namierza naszą firmę w Internecie. Pompy ciepła to nie towar, po który wchodzi się z ulicy. Biorąc pod uwagę aspekt ekonomiczny, to rodzina i firma skorzystały na przeprowadzce. Wcześniej płaciliśmy bowiem czynsz za mieszkanie, a także opłaty za wynajem biura oraz parkingów. Suma tych wydatków była wyższa niż raty kredytu za dom i działkę, które płacimy obecnie. Zmieniliśmy warunki lokalowe, mamy dom zamiast mieszkania i biura. Koszty są natomiast niższe.

Z miasta na wieś

Zimin – osada leżąca około 20 km od centrum Poznania, to od lata 2009 roku nowy adres rodziny Panasów – Anny, Artura oraz ich szesnastoletnich bliźniaczek Anity i Natalii. Domownikiem jest również czarna kotka Lady.



▲ Biuro urządzone jest w miejscu, w którym projekt przewidywał garaż. Klienci firmy *Grasant* mogą zapoznać się w nim nie tylko z dokumentacją techniczną, ale również obserwować pracę pompy ciepła ogrzewającej dom

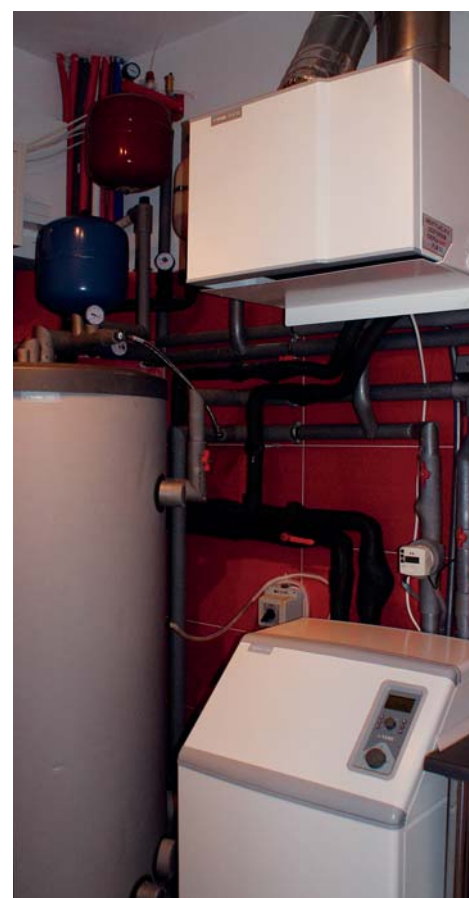
– Trafiliśmy tu w trochę okreśny sposób – śmieje się Artur. – Kiedy podjęliśmy z żoną decyzję o tym, że wybudujemy dom, zaczęliśmy rozglądać się za jakąś dogodną lokalizacją. Pewnego razu, kiedy byłem na szkoleniu w Białymstoku u producenta pomp ciepła Nibe-Biawar, rano w hotelu otworzyłem gazetę i przeczytałem ogłoszenie o sprzedaży działek budowlanych w okolicach Poznania! Można więc powiedzieć, że szkolenie na drugim końcu Polski przyczyniło się do tego, iż trafiliśmy do Zimina. Okolica bardzo nam się spodobała, ale oprócz walorów krajo-

zowych miejsce to ma jeszcze sporo walorów praktycznych. Przede wszystkim bardzo dobry dojazd do miasta: gminna, asfaltowa droga... Często powtarzam, że jest tu na tyle daleko od Poznania, że można przestać być typowym mieszczuchem, ale na tyle blisko, aby nie komplikowało to życia zawodowo-biznesowego. Bywając u wielu moich klientów, przekonałem się, że dom na wsi oznacza często konieczność telepania się po gruntowych drogach, których w dodatku zimą nikt nie odśnieża. Tak nie można funkcjonować, prowadząc firmę! Kiedy uznaliśmy, że dział-

► Od prawej: dwupłaszczowy zbiornik c.w.u., pełniący również rolę bufora i pompa ciepła *Nibe Fighter 1150*. Powyżej znajduje się moduł wentylacyjny *FLM 30*



▼ Dom Anny i Artura wyposażony jest w centralny odkurzacz ułatwiający porządkowanie





▲ Wystrój salonu podporządkowany jest dobrej akustyce



▲ Przestronna kuchnia połączona jest z jadalnią i salonem

ka w Zimnie spełnia nasze oczekiwania, stanęliśmy do przetargu w gminie. A potem było już normalnie. Zakup ziemi – 2007 rok, plany domu, trwająca kilkanaście miesięcy budowa i przeprowadzka na nowe miejsce w lipcu 2009 roku.

Dwukondygnacyjny dom (parter plus poddasze użytkowe) to według projektu 200 m² (liczone w obrysie podłóg). Nieco większa niż w projekcie jest natomiast kubatura budynku, co jest zasługą błędów ekipy wykonawczej.

– W przypadku parteru strop przewidziany był na dwóch poziomach: nad częścią mieszkalną niżej, nad częścią garażową, a obecnie biurową wyżej – wyjaśnia Artur. – Budowlańcom wyszło jednak równo i w ten sposób pomieszczenia nieco się podwyższyły. Efekt został jeszcze wzmocniony niewłaściwym osadzeniem nadproży, co z kolei wymusiło wykonanie podłogi niżej, niż przewidywał projekt. W przypadku piętra... Po zmianie konstrukcji wieńca trzeba było również zmienić podniesieniem ścianek kolankowych z 0,8 m do 1,6 m. Na szczęście nie były to na tyle istotne zmiany konstrukcyjne, aby wymagały dodatkowych decyzji administracyjnych: wydania nowego pozwolenia na budowę czy zmiany dotychczasowego. Wystarczył tylko wpis w dzienniku budowy oraz zgłoszenie.

Filozofia budowania

– To jest dom dla przysłowiowego Kowalskiego. Powtarzalny, prosty, bez udrziwień. Taki miał być! – podkreśla Artur Panas. – Nie jestem zwolennikiem wydawania pieniędzy na rzeczy... właściwie zbędne. Wolę przeznaczyć gotówkę na przyjemności niż dać wypracować sobie mózg reklamom i tekstom sponsorowanym w stylu: wełny musi być tyle i tyle centyme-

trów, okna muszą mieć tyle i tyle komór itd. Staralem się sprowadzić to wszystko do filozofii, że nasz dom ma być do mieszkania, a nie do analizowania różnych parametrów oraz współczynników do trzeciego miejsca po przecinku.

Ściany budynku wykonane są z Porothermu 25 i ocieplone 12 cm styropianu (na fundamentach 5 cm). Dach jest dwuspadowy, pokryty dachówką ceramiczną. Połączenie dachową zabezpiecza folia wiatroizolacyjna oraz izolacja termiczna z wełny mineralnej – 15 cm plus 5 cm na tzw. przekładkę. Dom nie jest podpiwniczony, a w podłodze znajduje się 12 cm styropianu.

Źródłem ciepła w budynku jest pompa ciepła Nibe Fighter 1150. Zasila ona ogrzewanie podłogowe. W całym domu jest tylko jeden grzejnik płytowy. Znajduje się w garderobie na piętrze. To pomieszczenie jest bowiem zbyt wąskie i zbyt wiele znajduje się w nim szaf, aby stosować podłogówkę. Nie sprawdziłaby się z powodu zbyt małej powierzchni grzania! W pomieszczeniach mokrych (kuchnia, ciągi komunikacyjne, łazienki) podłogi wyłożone są płytkami, natomiast w pokojach panelami. Dom jest wentylowany mechanicznie przez moduł wentylacyjny firmy Nibe o nazwie handlowej FLM 30. To rozwiązanie można określić mianem pseudorekuperacji.

– W tradycyjnej rekuperacji ciepło odzyskane ze zużytego powietrza jest przekazywane za pośrednictwem powietrza świeżego z powrotem do pomieszczeń mieszkalnych – wyjaśnia Artur. – W przypadku FLM odzyskana energia przekazywana jest natomiast do dolnego źródła pompy ciepła. W ten sposób podnoszona jest temperatura glikolu, a tym samym efektywność pracy urządzenia. Podstawowym zadaniem modułu FLM jest jednak wentylowanie budynku.

Odzysk ciepła to element wtórny. Na partezie powietrze jest zasysane z zewnątrz przez nawiewniki ściennie. W pomieszczeniach poddasza musiałem rozwiązać to nieco inaczej. Nie ma tam nawiewników w ścianach. Zostały one natomiast umieszczone w sufitach pomieszczeń, a powietrze jest do nich doprowadzane kanałami leżącymi na podłodze strychu usytuowanego nad poddaszem użytkowym.

Nawiewniki to tak naprawdę obudowane otwory w ścianach. Od zewnątrz zabezpieczone są kratką, a od strony wewnętrznej gąbką o grubości 1 cm, która uniemożliwia przedostawanie się kurzu, owadów oraz tłumienia hałas. W nawiewnikach ściennych istnieje również możliwość regulowania przepływu powietrza na zasadzie podobnej do zmiany przesłony w aparacie fotograficznym.

– Kanały wyciągowe znajdują się natomiast w kuchni oraz w łazienkach i garderobie – mówi Artur Panas.

– Naturalny ruch z pomieszczeń suchych do mokrych sprawia, że przepływ odbywa się w jednym kierunku. Zużyte powietrze dzięki centrali jest wyrzucane na zewnątrz, oczywiście po wcześniejszym odzyskaniu ciepła. Okna wykonane są z PVC, ale nie mają żadnych udrziwień. Przeciwnie, zdecydowałem się na jedno z najtańszych na rynku: profil czterokomorowy Aluplastu z szybą o współczynniku 1,1. Słowem, akcja tania. Dlaczego? Uważam, że pewnych rzeczy nie należy robić na siłę! Wszedłem z założenia, że ponieważ ogrzewanie budynku będzie tanie, to nie ma potrzeby inwestowania w drogie technologie... w jakies wielokomorowe profile, w potrójne szyby, w dużą termoizolacyjność ścian, w deskowanie dachu itd. Oczywiście wszystko musi

być zgodne ze sztuką budowlaną, ale nie należy przesadzać z termoizolacją, ponieważ koszt pozyskania ciepła jest niewielki. W pierwszym roku będzie to zapewne ok. 2300 złotych za ogrzewanie łącznie z ciepłą wodą użytkową. Pierwsze półrocze wskazuje na taki właśnie wynik – w okresie od 17 lipca 2009 r. do 31 stycznia 2010 r. koszt utrzymania pompy ciepła wyniósł 1592 zł (przy cenie prądu 0,49 zł k/Wh). Warto przy okazji podkreślić, że będzie to najdroższy sezon, ponieważ budynek jeszcze się wygrzewa, a zima jest wyjątkowa. Zatem w kolejnych latach rachunki za prąd spadną. Koszty eksploatacyjne będą niskie, chociaż Zimin, zgodnie z nazwą, należy do miejsc, w których bywa naprawdę chłodno. Widocznie przed laty ktoś to zauważył. Jest to teren otwarty, narażony na działanie silnych wiatrów. Temperatura jest tu na ogół niższa niż w okolicy. Wystarczy przejechać pięć, dziesięć kilometrów i wzrasta o stopień lub półtora. Mimo to uznałem, że nie ma sensu inwestować w szczególnie grubą warstwę ocieplenia czy inne technologie ograniczające do minimum ucieczkę ciepła. Poniesione nakłady mogą zwracać się bardzo, bardzo długo. Poza tym nie ma co ekscytować się teoretycznymi wartościami współczynników, które możemy osiągnąć, dodając kolejne centymetry ocieplenia. Z mojej praktyki budowlanej wynika, że mostki termiczne są trudne do uniknięcia. Badania kamerą termowizyjną wykonane u moich klientów wykazują błędy nawet w bardzo dopieszczonych i przemyślanych domach. Myślę, że moja filozofia jest bezpieczniejsza, a zatem tanie w eksploatacji źródło ciepła i normalna, stosowana rozsądnie termoizolacja. Gdyby w takim domu jak mój miał być zainstalowany kocioł gazowy zasilany propanem, to konstrukcja budynku musiałaby być zupełnie inna. Wówczas powinien to być dom bardzo dobrze zaizolowany termicznie. Drobiazgowo analizy dotyczące okien czy grubości styropianu mają wówczas głęboki sens ekonomiczny. Koszt eksploatacji źródła ciepła opalanego gazem z butli jest bowiem na tyle wysoki, że warto szukać wszelkich oszczędności.

Pompa ciepła

Dolnym źródłem dla pompy ciepła jest kolektor pionowy – dwa odwierty po 100 metrów. Nibe Fighter 1150 ma płyną regulację mocy od 4 do 16 kW.

– Zdecydowałem się na taki zaawansowany technicznie model ze względów prestiżowych, o których już wspominałem – podkreśla Artur Panas. – Chodziło o to, aby zademonstrować klientowi urządzenie

najlepsze w swojej klasie. Równie dobrze można byłoby zastosować model prostszy oraz tańszy o mocy około 10 kW. W przypadku Wielkopolski Nibe Fighter 1150 może obsłużyć budynki nawet do 300 m², dostosowując moc automatycznie do obciążenia cieplnego domu. W zależności od zapotrzebowania, urządzenie produkuje wymaganą ilość ciepła.

Ogrzewanie podłogowe wykonane jest jako rozwiązanie systemowe firmy KAN-therm z Białegostoku. Są to rury polietylenowe z wkładką aluminiową, które ułożone są co 10 cm. Ciekawym rozwiązaniem jest zastosowanie w tym układzie rozdzielaczy z regulatorami przepływu. Pozwala to na precyzyjną regulację przepływów hydraulicznych, co z kolei wpływa na poprawę komfortu i odczuwania właściwych temperatur w budynku.

– Im więcej wody przepływa przez daną pętlę, tym więcej ciepła dostarczamy do pomieszczenia – wyjaśnia Artur. – Mając do dyspozycji rotametry (regulatory przepływu), możemy właściwie zbilansować układ. Inaczej skazani jesteśmy na ręczną metodę prób i błędów. Dodatkowo możemy zastosować termostaty pokojowe wraz z siłownikami. Wówczas układ grzewczy będzie reagował stosunkowo szybko, ale za tę przyjemność należałoby sporo zapłacić: kilka tysięcy złotych w przypadku 23 pętli grzewczych, tak jak w moim domu. Działanie pompy opiera się o tzw. krzywą grzania: ilość produkowanego ciepła jest uzależniona

od temperatury zewnętrznej oraz temperatury powrotu z układu grzewczego. W takim przypadku termostaty wraz z osprzętem są, moim zdaniem, inwestycją wątpliwą ekonomicznie. I to nawet w salonie, gdzie zainstalowany jest kominek! Teoretycznie kiedy domownikom przyszyłaby ochota pooglądać „najstarsze widowisko świata” i rozpalić palenisko, termostat odcinałby po pewnym czasie pętlę grzewczą, które ogrzewają pokój. Ale nie należy zapominać, że taki układ dosyć szybko wyreguluje się również w oparciu o zasady fizyki. Jeżeli temperatura w pomieszczeniu z kominkiem zbliży się do tej, którą ma woda płynąca w ogrzewaniu, to wymiana ciepła nie będzie po prostu następowała.

Wystrój i nie tylko

Na parterze domu znajduje się salon, połączony z kuchnią i jadalnią oraz pokój gościnny, łazienka dla gości, a także biuro z kotłownią.

– Część firmową domu urządziliśmy w miejscu, które według pierwotnego projektu przewidziane było na duży garaż. Jednak nasze samochody stanęły w garażu wolno stojącym na podwórku. Na piętrze domu znajduje się nasza sypialnia, dwa pokoje córek, garderoba i łazienka. Wszystkie moje dziewczyny się uczą – podkreśla z rozbrawieniem Artur – Córki uczęszczają do gimnazjum, a żona zdobywa nowe umiejętności w policealnym studium architektury wnętrz. Nasz dom posłużył Ani jako swoisty polygon

► Rada dla inwestorów

– Chciałbym przestrzec przed szukaniem oszczędności na siłę przy tak skomplikowanych i wymagających doświadczenia instalacjach, jak pompy ciepła – mówi Artur Panas. – Próby obcinania kosztów za wszelką cenę kończą się przeważnie bardzo źle! Kompletnym nieporozumieniem jest postępowanie, z jakim spotykam się od czasu do czasu, prowadząc firmę instalacyjną... Klient przysyła zapytanie o wycenę montażu pompy ciepła oraz instalacji towarzyszących. Kiedy dostaje ofertę z wyszczególnionymi elementami inwestycji oraz cenami, idzie do hurtowni i kupuje wskazane urządzenie. Następnie zleca montaż jakiejś przypadkowej firmie i cieszy się, że zaoszczędził. Po pierwsze, nieuczciwość polega na tym, że wykorzystał moją wiedzę i nie zapłacił mi za nią. Ale jest jeszcze drugi, bardzo ważny aspekt całej sprawy! Instalacje działające w oparciu o pompy to rozwiązania systemowe, skomplikowane i czułe na błędy wykonawcze. Realizowanie ich metodami oszczędnościowo-chałupniczymi kończy się przeważnie bardzo źle. Prawie nigdy nie działają tak dobrze i efektywnie, jak powinny! Wystarczy, że inwestor lub wykonawca zmienią jeden z zakładanych parametrów przy doborze pompy ciepła i to samo urządzenie zainstalowane w tym samym domu, ale z wprowadzoną zmianą w rozwiązaniu systemu grzewczego bez odpowiedniej wiedzy – kończy się niepowodzeniem. Jak zawsze ogromną rolę w efekcie końcowym odgrywa bowiem doświadczenie ekipy montażowej oraz wiedza obejmująca wiele dziedzin budownictwa oraz instalatorstwa. A opisane oszczędności kończą się przeważnie tak, że klient wraca do mnie i musi jeszcze sporo dopłacić, aby urządzenie zaczęło działać poprawnie.



▲ Pokój na piętrze należący do jednej z córek

doświadczalny i myślę, że całkiem nieźle to wszystko wyszło. Jedyne miejsce, o którym decydowałem ja, był salon, ale tu od względów designerskich ważniejsze były uwarunkowania związane z moją wielką pasją, jaką jest słuchanie muzyki. Wystrój domu dopiero się tworzy. Naczelna zasada, jaką przyjęliśmy, brzmi: ma być przyjemnie, a więc „międko”, przytulnie. Nie podobają się nam supernowoczesne, sterylne rozwiązania oparte o proste czy ostre krawędzie. O ile od strony technicznej stawiamy na nowoczesność, to jeżeli chodzi o wystrój... jesteśmy raczej przywiązani do tradycyjnych form. Kolory wybierała żona. Dzięki temu w domu jest jasno i ciepło.

Największą spośród wielu pasji pana domu jest słuchanie muzyki.

– Bardzo, bardzo wiele lat temu mój wujek zaraził mnie audiofilstwem – wspomina. – To kosztowne hobby, ale wychodzę z założenia, że trzeba mieć w życiu jakąś odskocznnię od codzienności. Słuchanie muzyki może być niesamowitym przeżyciem, ale ta muzyka powinna być odpowiednio „podana”. Wspomniałem, że wystrój salonu należał do mnie. Musiałem bowiem zadbać o stworzenie odpowiedniej akustyki. Cały wystrój salonu jest jej podporządkowany. Dlatego są tu: zasłony do samej podłogi i firany, zaokrąglone narożniki ścian, dywan,

miękką kanapę oraz fotel. Pokój nie jest zresztą skończony. Brakuje między innymi tzw. ustrojów akustycznych. Są to specjalne materiały przytwierdzone do ścian i sufitu, których zadaniem jest tłumienie niekorzystnych dźwięków i przeciwdziałanie w ten sposób rezonansom. Chcąc słuchać muzyki bardzo wysokiej jakości, trzeba zadbać o szczegóły. Kolumny ustawione są na kołcach, aby wibracje w czasie ich pracy były jak najmniejsze. Stolik, na którym ustawiony jest sprzęt, również spoczywa na kołcach. To minimalizuje przenoszenie wibracji. Czym sprzęt audiofila różni się od zwykłego? Odtwarzacz płyt kompaktowych waży 30 kilogramów, końcówka mocy niecałe 70! Ale od ciężaru ważniejsze są możliwości... W muzyce pojawia się prześtrzeń, która na zwykłych urządzeniach jest niemożliwa do osiągnięcia. Dźwięki są tak wyraźne, że nie ma kłopotów ze wskazaniem miejsc, w których ustawione były instrumenty w czasie nagrania. Nawet bardzo przyzwoity, ale popularny sprzęt nie stwarza takich klimatów. Głośniki pomimo swej wielkości stanowią tylko tło dla sceny muzycznej, która jest tylko szersza od ich rozstawu, ale bardzo głęboka. Dźwięki nie są poza tym natarczywe. Można siedzieć w salonie godzinami i nie czuć zmęczenia. Nawet głośne dźwięki nie



▲ Duże wrażenie w łazience na piętrze robi wanna o klasycznych kształtach

są drażniące. O takich efektach decydują lata doświadczeń i eksperymentów przeprowadzanych przez producentów. Sprzęt tej klasy każdy z audiofilów układa według własnych oczekiwań. Nieco inaczej należy go skonfigurować do słuchania muzyki klasycznej, a inaczej do rocka. Ja tak naprawdę staram się słuchać wszystkich gatunków muzycznych. Nie unikam eksperymentów z nowościami i czasami odkrywam na nowo wielkie obszary muzyki, o których wiedziałem, że są, ale jakoś nie zdołałem do nich dotrzeć. Ale najbardziej lubię jednak smooth jazz. Najbardziej mnie relaksuje. Tak dobry sprzęt ma jednak pewien minus. Bezwzględnie obnaża słabą jakość nagrań. Ciekawostką jest też to, że dźwięk w znacznej mierze zależy od rodzaju kabli, jakie użyte zostaną do połączenia sprzętu – interkonektów, głośnikowych i zasilających. Zupełnie inaczej brzmi ten sam utwór nagrany z użyciem kabli miedzianych, a inaczej srebrnych. Co więcej, doświadczony audiofil jest w stanie rozpoznać po brzmieniu, jakiego rodzaju kable zostały użyte! Czasami różnice są bardzo subtelne, ale czasami... są tak duże, że ich usłyszenie można porównać z wejściem do ciemnego pokoju, w którym zapalono światło... ■

▼ Największą pasją Artura Panasa jest słuchanie muzyki

▶ Rada dla inwestorów

– Standardem przy ogrzewaniu podłogowym jest to, że nie wykonuje się go pod meblami kuchennymi. Uzasadnienie jest racjonalne, bo zabudowane powierzchnie nie mogą pełnić roli grzewczej. A jednak, gdybym dzisiaj wykonywał ogrzewanie u siebie w domu jeszcze raz, to ułożyłbym rurki również pod szafkami – śmieje się Artur. – Dlaczego? Tu z pewnością zaskoczę wiele osób. Otóż kiedy rano robię kawę, to filiżanki są zimne i muszę je najpierw podgrzewać. Podobnie jest zresztą z talerzami. Niby drobiazg, ale można było tego dyskomfortu uniknąć.

