

ŁADNY DOM

BUDOWA • REMONT • OGROD

NR 10 (203) PAŹDZIERNIK 2015

CENA: 10,99 zł (W TYM 8% VAT)

W tym
miesiącu
**92 strony
ekstra**



CZUJKI DO ZADAŃ SPECJALNYCH
Wykryją czad, gaz, zalanie... i chloroform

PODGRZEWACZE DO WODY
Kiedy przepływowaty, kiedy pojemnościowy

**ELEWACJA
Z KLINKIERU**

28 wzorów
płytek i cegieł
od 79 do 291 zł/m²

PODDASZE

JAK JĘ DOBRZE
ZAPLANOWAĆ
I URZĄDZIĆ

RUSZA AKCJA:

TERMOMODERNIZACJA

Jak stary dom zmienić
w nowoczesny
i energooszczędnny

**DOM
Z OKŁADKI**

Ciepły i tani w eksploatacji

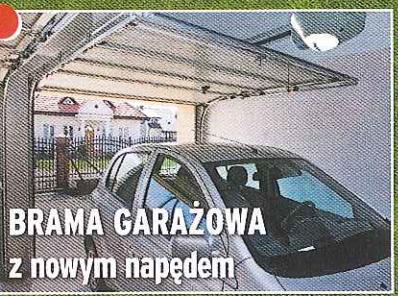
SPRAWDŹ, ILE KOSZTUJE UTRZYMANIE TEGO DOMU



DACH PO WICHURZE
co robić, gdzie szukać pomocy



ZLEW I BATERIA
dobrze zgrany duet



BRAMA GARAŻOWA
z nowym napędem



ISSN 1506-3287 INDEX 346357 10
9 771506 326505

ZAKUPY Z EKSPERTEM jak wybrać kocioł kondensacyjny

189 m²
powierzchnia użytkowa
752 m²
powierzchnia działki

Kiedy na dworze gorąco, w tym domu panuje przyjemny chłód, gdy za oknami trzaskający mróz i zimny wiatr - w jego wnętrzach jest ciepło i przytulnie. Słówem tak, jak powinno być w każdym wygodnym domu. I do tego te niskie opłaty za eksploatację! Jedyna wada to wyższe koszty budowy, ale coś za coś...

NA ZASADZIE kontrastu

TEKST ANDRZEJ MARKOWSKI, ZDJĘCIA BARTOSZ MAKOWSKI

Metryka budynku

- **Autorzy projektu:** XOSA Architekci - Paweł Gonia, Piotr Tabaszewski, Zbigniew Rąbalski
- **Kontakt do pracowni:** tabaszewski@xosa.pl, tel. 504 488 757, www.facebook.com/xosaarchitekci
- **Pow. użytkowa:** 188,9 m² (z garażem)
- **Pow. zabudowy:** 152,7m²
- **Pow. działki:** 752 m²



Inwestorzy, jak wielu innych, na pewnym etapie życia, kiedy już dysponowali środkami finansowymi, a dzieci podrosły, postanowili zastąpić dotychczasowe mieszkanie w mieście na dom rodzinny położony na uboczu. Wybrali odległe przedmieście Bydgoszczy o charakterze małego miasteczka, w którym osiedla się coraz więcej mieszkańców szukających schronienia w miarę blisko centrum, z jego infrastrukturą i miejscami pracy.

Z OGRODEM OD POŁUDNIA

Stosunkowo niewielka działka (której powierzchnia wynosi zaledwie 752 m²) wprawdzie nie była nadmiernie kosztowną inwestycją, ale miała jeden zasadniczy mankament – prowadził do niej wjazd od strony południowo-wschodniej. Problem udało się rozwiązać, sytuując budynek mieszkalny połączony z garażem po północnej stronie parcelei. Dzięki temu przestrzeń ogrodu wypełnionego w znacznej mierze starannie utrzymywanym „angielskim” trawnikiem, otwiera się na najbardziej słoneczny fragment posesji. Taka lokalizacja

AUTORZY PROJEKTU



PAWEŁ GONIA



PIOTR TABASZEWSKI



ZBIGNIEW RĄBALSKI

XOSA to nowoczesna pracownia architektury założona przez Pawła Gonię, Piotra Tabaszewskiego i Zbigniewa Rąbalskiego w 2012 roku w Bydgoszczy. – Jesteśmy zespołem projektantów, którzy nie boją się wyzwań i nieustannie szukają świeżych, nietypowych rozwiązań – podkreślają architekci. – Cenimy sobie prostotę i funkcjonalność w projektowaniu, a jednocześnie dbamy o detal architektoniczny. Wierzymy w moc nowoczesnych rozwiązań z zastosowaniem ciekawych technologii, co przekłada się na indywidualny charakter oraz konkurencyjność projektów.

Każdy nowy projekt to dla nas prawdziwe wyzwanie, do którego podchodzimy z pełnym zaangażowaniem. Zawsze chcemy do końca uczestniczyć w procesie realizacji projektu, tak by jego wykonanie było zgodne z koncepcją.

XOSA Architekci: Architekt Paweł Gonia (tel. 509 247 627); konstruktor mgr inż. Przemysław Kubas; biura partnerskie: konstrukcja – mgr inż. Przemysław Kubas KUBATURA; instalacje elektryczne – Wojciech Falkowski, Jerzy Czapnik; web design – mgr inż. Wojciech Mikołajewski IZING group.

ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM

Gotowe daszki przeznaczone nad drzwi wejściowe można kupić w marketach budowlanych za kilkaset złotych (niewielki – 70 x 120 cm – kosztuje 200 zł). Są to konstrukcje wspornikowe z aluminium, ze stali lub z drewna, pokryte poliwęglanem komorowym lub litym. Takie daszki mocuje się do konstrukcji gotowej ściany, dobierając kotwy do materiału, z którego została wykonana. W przypadku ściany z ociepleniem stosuje się kotwy wklejane z tulejami dystansowymi (żeby daszek opierający się na ocieplaniu go nie zmiażdżył). Na rynku dostępne są też – zazwyczaj przygotowywane na zamówienie – daszki ze szkła laminowanego, z zewnętrzna warstwą hartowaną (tzw. szkło bezpieczne). Ich producenci wykorzystują gotowe wzory oraz standardowe okucia. Takie daszki często podwiesza się na cięgnach mocowanych do muru lub opiera na wspornikach ze stali. Konstrukcję daszku nad wejściem do domu można zrobić z drewnianych lub stalowych wsporników, mocując je na kotwy osadzone wcześniej w żelbetowym wieńcu lub murze z cegły pełnej lub silikatu. Można też ją wykonać z żelbetu (ocieplając żelbetową płytę daszku) podobnie jak balkon, by nie stała się mostkiem cieplnym, utwierdzając wspornik w żelbetowym elemencie ściany – wieńcu lub nadprożu. Daszek można też oprzeć z jednej strony na ścianie, a z drugiej na słupach. Jeśli jest oddzielony konstrukcyjnie od domu, nie trzeba go ocieplać. (red.)



Skromna, ponadczasowa forma dobrze wpisuje się w dosyć chaotyczną architektoniczną stylistykę okolicznej zabudowy.

PRZESUWANE OKIENNICE

Jak wszystkie przesłony zewnętrzne, okiennice zapewniają wnętrzu ochronę przeciwstoczną i zapobiegają ich nadmierнемu nagrzewaniu. Wypełnienie skrzydeł może być pełne lub z lamelami stałymi albo ruchomymi (różniącymi się od siebie kształtem i wymiarami); ewentualnie możliwa jest też dowolna kombinacja tych rozwiązań. Jednak najważniejsza różnica dotyczy sposobu mocowania. Zwykłe okiennice mają zawiasy, ale są też dostępne w wersji przesuwnej. Wówczas ich skrzydła poruszają się po szynie jezdnej wzdłuż elewacji. Dzięki temu nie jest ona „monotonna”, lecz zmienia się wraz z przesuwaniem okiennic. Okiennice przesuwające duże okna na piętrze. Warto zwrócić uwagę, że są bezpieczenione szklanymi balustradami, które oprócz tego, że zapewniają bezpieczeństwo mieszkańców, dodają elewacji lekkości i elegancji. Ciekawe jest również mocowanie tych balustrad. Szklane tafle są przytwierdzane nie do ściany zewnętrznej, lecz specjalnymi dylblami do ramy okiennej. Ta przemyślana technologia pozwala uzyskać harmonijną, minimalistyczną estetykę elewacji bez pogorszenia izolacyjności termicznej okien. (red.)

budynku pozwoliła także na maksymalne wykorzystanie energii słonecznej, która jest niezbędna do poprawy bilansu energetycznego domu.

A trzeba podkreślić, że było to szczególnie ważne w przypadku tego domu, bo zgodnie z zamysłem właścicieli miał on spełniać wszystkie wymogi obowiązujące dla domu pasywnego. – Budynek, by osiągnąć wymagane parametry, musiał być przed wszystkim dobrze usytuowany na działce względem stron świata – podkreśla architekt. – Pomieszczenia przeznaczone „na pobyt ludzi”, to znaczy pokoje dzienne i sypialnie, zlokalizowane od strony południowo-zachodniej, aby jak najdłużej docierały tam promienie słoneczne. Pomieszczenia pomocnicze oraz strefy komunikacji zostały rozmieszczone





ZADASZENIE... NAD TARASEM

Aby można było przyjemnie spędzać czas na tarasie w czasie upalnych letnich dni, do domu została dostawiona drewniana pergola. Jej konstrukcja składa się ze słupów, które mocuje się za pomocą stalowych kotw do gruntu lub do betonowej płyty tarasu, oraz belek tworzących poziomą konstrukcję zadaszenia. To właśnie ta część jest dość ciekawa i funkcjonalna. Daje ona możliwość utworzenia sezonowego daszku tylko na okres letni. Górną część konstrukcji podzielono na kilka przęseł, w których mocuje się deski. Ukośne drewniane elementy, między którymi wsuwa się deski, pozwalają na ustawienie ich pod kątem 45°, dzięki czemu powstaje ażurowa konstrukcja, tworząca na tarasie refleksy świetlne. Pozwala ona też na naturalne doświetlenie wnętrz przylegających do tarasu. Wszystkie deski wyjmowane są jesienią, aby doświetlić salon – gdyby zostały na tarasie, w salonie byłoby ciemno. (red.)

Układ funkcjonalny domu pozwala domownikom cieszyć się otwartą przestrzenią za oknami i światłem dnia w ogólnodostępnej części parterowej budynku, a jednocześnie chroni ich przed wzrokiem przechodniów, zapewniając niezbędną potrzebę intymności tak, by stanowiły dodatkową izolację cieplną wnętrz od strony północnej – dodaje architekt.

ZGODNIE Z IDEĄ ENERGOOSZCZĘDNOŚCI

Inwestorzy od początku stawiali na energooszczędne rozwiązania. Dlatego uznali, że metraż domu wraz z pomieszczeniem garażu nie powinien przekroczyć 200 m².

By dom realizował wymogi domu pasywnego, został wyposażony w pompę ciepła (do podgrzewania wody) oraz elektryczne ogrzewanie podłogowe. Przy dobrym ocieplaniu ścian zewnętrznych, braku mostków termicznych i odpowiedniej ekspozycji budynku, koszty eksploatacji zostały zminimalizowane. Akumulacyjne ogrzewanie podłogowe przy zastoso-

MÓWI ARCHITEKT PAWEŁ GONIA

Późnica dobrej lokalizacji wobec stron świata, ważną kwestią dla domu pasywnego jest także jego geometria (układ i forma budynku), tak by zużycie energii było możliwe na jak najniższym poziomie. Do weryfikacji optymalnej geometrii służy współczynnik kształtu budynku, czyli powierzchnia przegród zewnętrznych pomieszczeń ogrzewanych (A) do kubatury tych pomieszczeń (V). W naszym projekcie udało się uzyskać ten wskaźnik na poziomie $A/Ve = 0,68$.

Kolejnym istotnym elementem są przegrody. Ściany zewnętrzne domu zaprojektowano z bloczków z betonu komórkowego o grubości 24 cm na zaprawie cienkowarstwowej. Izolacja to 25 cm styropianu grafitowego o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,033 \text{ W}/(\text{mK})$. Dzięki temu współczynnik przenikania ciepła U dla ścian wynosi zaledwie $0,096 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Dom od wewnętrzny został dodatkowo uszczelniony warstwą folią termoizolacyjną, tworząc „kanapkę energetyczną”. Dzięki temu szczelność domu utrzymuje się na poziomie $n50 = 0,61/\text{h}$.

Dach ocieplono wewnętrznie mineralną w postaci granulatu, o grubości 50 cm i współczynniku $\lambda = 0,038 \text{ W}/(\text{mK})$. Całość przegrody przy grubości 25 cm osiągnęła współczynnik $U = 0,086 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. W domu zastosowano 3-szybową stolarkę okienną i drzwiową wysokiej jakości, o współczynniku $U = 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Na energochlonność budynku duży wpływ ma także energooszczędna wentylacja, system ogrzewania i system przygotowania c.w.u. W tym domu zastosowano wentylację nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła (rekuperacją) na poziomie sprawności (faktycznej) 85%. System grzewczy wykonano układając elektryczne kable grzejne – podłoga pełni więc funkcje akumulatora ciepła.

waniu drugiej taryfy zapewniło efektywne i tanie źródło ciepła, co przełożyło się na zmniejszenie w znacznym stopniu kosztów utrzymania domu.

UBRANY W TYNK, DREWNO I CERAMIKĘ

Dom zaprojektowano na rzucie prostokąta z dobudowanym do jego korpusu pod kątem prostym pomieszczeniem garażu. Bryła budynku zwieńczona dwuspadowym dachem, poza wymogami energooszczędnego założenia, nawiązuje do dawnej tradycji tutejszego budownictwa jednorodzinnego. Niestety dziś w okolicy takich domów jest jak na lekarstwo.

Wygląd zewnętrzny budynku charakteryzuje trzy kontrastujące ze sobą materiały elewacyjne w postaci grafitowych dachówek, białego tynku ścian i elementów drewnianych. Te ostatnie pełnią funkcję nie tylko dekoracyjną, lecz i czysto praktyczną – na przykład przesuwane rolety chronią przed nadmiarem światła.

JAK NIE WIDZIEĆ ULCY

Projektanci – a także i sami inwestorzy – chcieli, by wewnętrzne domu jak najszerzej otwierało się na przestrzeń ogrodu. Stąd część parterowa budynku na całej wysokości jest przeszklona wysokimi oknami.

Na tarasie usytuowanym na poziomie gruntu wzniесiono rodzaj ażurowej drewnianej pergoli,

CZY CIEMNE PROFILE BĘDĄ SIĘ ZBYTNIO NAGRZEWĄĆ? . . .

W plastikowych profilach okiennych kolor inny niż biały uzyskuje się przez barwienie w masie – barwę nadaje się nie gotowemu produktowi, ale tworzywu, z którego jest on wykonany. Takie okno ma więc ramy kolorowe z obu stron, co czasem utrudnia aranżację wnętrz. Barwę ram i skrzydeł zmieniają też kolorowe kleiny, które mogą też mieć fakturę (najpopularniejsze kleiny imitują stoły drewna). W tym rozwiązaniu kolorowe profile warto zamówić jedynie od strony elewacji, a wewnętrzny pozostać typowe białe. Niestety, plastikowe okna w ciemnych kolorach są bardziej niż jasne narażone na nagrzewanie, a więc i większe odkształcenia termiczne związane z rozszerzalnością cieplną PVC. Dlatego muszą mieć albo solidniejsze wzmocnienia, albo być mniejsze. Od pewnego czasu na rynku dostępne są też okna z foliami dekoracyjnymi z obniżoną o 20% absorpcją promieni cieplnych, co w pewnym stopniu zmniejsza problem. Kolor plastikowym profilom pozwala również nadać nakładki aluminiowe. Dzięki nim mamy dużo większą swobodę w wyborze kolorystyki z paletą RAL. Takie nakładki nie pogarszają właściwości cieplnych okien, a jednocześnie ich zastosowanie umożliwia wykonanie nieco większych przeszkleń, bo przyklejone do ram zwiększą sztywność konstrukcji. (red.)





Wymogi domu pasywnego miały bezpośredni wpływ zarówno na zwartą bryłę budynku, jak i na zdyscyplinowany układ architektoniczny wnętrza. Nie ma w nim „pustych” przestrzeni, każde miejsce jest funkcjonalnie uzasadnione.



Część dzienna domu jest otwarta, łatwo objąć wzrokiem wszystkie strefy funkcjonalne: kąt wypoczynkowy, jadalnię, kuchnię, a nawet strefę wejścia do budynku

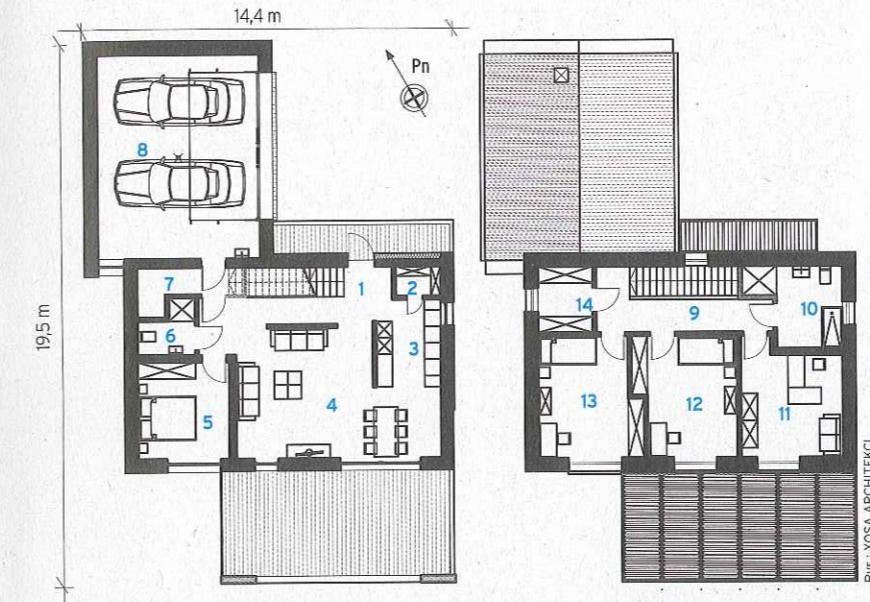
Kominek w salonie pełni wyłącznie funkcję dekoracyjną. System ogrzewania sterowany jest w taki sposób, by nie przegrzewać i nie wychładać domu, dzięki temu w pomieszczeniach utrzymywana jest stała temperatura

PARTER

1. komunikacja 10,7 m²
2. spiżarnia 1,8 m²
3. kuchnia 7,2 m²
4. salon i jadalnia 31,0 m²
5. sypialnia 12,3 m²
6. łazienka 3,5 m²
7. pom. techniczne 4,7 m²
8. garaż 44,7 m²

PIĘTRO

9. komunikacja 9,9 m²
10. łazienka 8,7 m²
11. pokój 15,1 m²
12. pokój 16,3 m²
13. pokój 16,3 m²
14. garderoba 4,9 m²



która nie przesłaniając widoku, chroni go przed nadmiarem słońca. Dopełnieniem projektu jest płot od strony ulicy, który dzięki swojej prostocie i użytym materiałom dobrze komponuje się z główną bryłą budynku.

Dwukondygnacyjny, nowoczesny dom funkcjonalnie podzielony został w bardzo tradycyjny, sprawdzony sposób: na strefę dzienną na parterze i strefę nocną na piętrze.

Pierwsza stanowi jedną wspólną przestrzeń, z wyjątkiem pokoju gościńskiego, który w przyszłości może być przekształcony w główną sypialnię inwestorów.

Do wnętrza domu prowadzi wejście usytuowane od strony północnej, osłonięte prostokątnym, płaskim, przezroczystym daszkiem.

W części centralnej parteru znajduje się salon połączony z jadalnią i kuchnią. Naturalnym przedłużeniem salonu jest rozległy w stosunku do rozmiarów budynku taras, który w pogodne dni służy domownikom do wypoczynku i pozwala spożywać posiłki na świeżym powietrzu.

Na piętrze zaprojektowano trzy sypialnie z łazienką i garderobą.

WYRAZISTOŚĆ, KONTRAST I PRZESTRZEŃ

Wystrój wnętrza współgra ze zdyscyplinowanym charakterem architektury domu. O jego wyrazistości

JAK DZIAŁA BIOKOMINEK?

W biokominiku, podobnie jak w tradycyjnym węglowym kominkowym, plonie „żywy” ogień. Ale na tym podobieństwa się kończy. Biokominek nie potrzebuje osobnego komina do odprowadzania dymu, gdyż po spaleniu specjalnego paliwa (bioetanolu) powstaje jedynie para wodna i dwutlenek węgla (CO_2) wytwarza się niewiele – w ilościach bezpiecznych dla naszego zdrowia. Urządzenie to wymaga jednak stałego dopływu świeżego powietrza, gdyż pobiera je z otoczenia. (red)



stanowią nie tyle zgromadzone tu pieczołowicie meble i przedmioty, ale przede wszystkim uroda układu przestrzennego, wzmacniona bielą ścian i wszechobecnym światłem, przenikającym przez wielkie połacie okien.

Na takim tle tym wyraźniej odznaczają się utrzymane w szarej tonacji pokrycia mebli i ciemne schody, prowadzące na prywatne piętro z sypialniami, a także drewniane płytki ocieplające jaskrawą biel ścian kuchni i łazienki, nawiązujące swym wyglądem do rolet osłaniających okna i dekoracji użytych do ogrodzenia posesji.

JAKIE SZKŁO DO KUCHNI?.....

Do zamocowania nad blatem kuchennym warto wybrać szkło klejone (laminowane) lub hartowane. Tafla szkła klejonego połączona jest z folią - w razie ich stłuczenia, kawałki szkła utrzymują się na niej. Do laminowania wykorzystuje się folie przezroczyste, matowe, kolorowe, wzory grafik oraz zdjęcia, także według pomysłów inwestorów. Indywidualnie dobraną grafikę do kuchni drukuje się na specjalnej folii - odpornej na wysoką temperaturę.

Z kolei szkło hartowane jest bardzo wytrzymale (pięć razy wytrzymalsze niż szkło zwykłe), ale rozbité rozpada się na małe części o nieostrych krawędziach. Technologia przygotowania takiego szkła polega na rozgrzaniu tafl do temperatury około 700°C, a następnie gwałtownemu schłodzeniu. Po hartowaniu szkła nie można ciąć, dlatego wszelkie otwory, np. na gniazdka elektryczne, szklarz robi wcześniej. Warto wiedzieć, że procesowi hartowania może zostać poddane również szkło laminowane.

Popularne na ściany w kuchni jest też szkło lacobel - barwione w masie, pokryte z jednej strony lakiem. Nie jest szkłem hartowanym, jest więc ryzyko, że zamontowane przy płyce kuchennej pęknie. Tafla szkła lacobel tnie się i szlifuje jak szkło float i tak samo można w nim wiercić otwory. Szkło mocuje się do ściany na różne sposoby. Najpopularniejsze i najtańsze jest jednak przyklejenie go specjalnym silikonem. (red.)



MÓWIĄ WŁASCICIELE

Początkowo planowaliśmy zrealizować jeden z wielu dostępnych na rynku projektów gotowych. Jednak z uwagi na dość wąską działkę, dość szybko zrezygnowaliśmy z tego zamiaru i postanowiliśmy sięgnąć po projekt indywidualny. Spośród kilku wstępnych ofert, naszą uwagę przykuł projekt grupy młodych architektów XOSA z Bydgoszczy.

Zaproponowany przez nich dom wyróżniał się nietuzinkową bryłą oraz spełnieniem większości naszych wymagań dotyczących układu pomieszczeń i energooszczędności, która stała się dla nas ważnym kryterium wyboru projektu. Aby wszystkie prace budowlane przebiegały prawidłowo, zatrudniliśmy inżyniera Wojciecha Witkiewicza, właściciela firmy Buduję Domy Pasywne. On nadzorował wybór wykonawców, dostawy materiałów oraz czuwał nad osiągnięciem zakładanych współczynników energetycznych. W domu zamieszkaliśmy w lipcu 2014 roku, więc możemy już podsumować jeden pełen sezon użytkowania budynku. Uważamy,

że inwestycja w rozwiązania energooszczędne była trafiona i gorąco polecamy je wszystkim, którzy rozważają budowę domu. Całkowity, całoroczny koszt utrzymania budynku, włącznie z mediami, wynosił poniżej 7500 zł, a szacujemy, że w drugim sezonie będzie on jeszcze niższy, ze względu na zakończenie prac wokół domu oraz mniejsze zapotrzebowanie na ciepło spowodowane wysychaniem budynku.

Wentylacja mechaniczna pozwoliła zimą na znaczną redukcję kosztów ogrzewania, a latem - dzięki szczelności budynku, ale przy zachowaniu stałej wymiany powietrza - dała możliwość utrzymywania w domu niższej temperatury niż na zewnątrz. Ogrzewanie elektryczne zapewniło komfort cieplny zimą, przy nakładach finansowych trudnych do uzyskania nawet przy najtańszych metodach i kosztowało poniżej 1500 zł za cały sezon grzewczy. Z kolei wydatki na przygotowanie ciepłej wody użytkowej przez cały rok wyniosły poniżej 700 zł.



W domu są dwie łazienki. Choć łączy je rys nowoczesności oraz geometryczne formy elementów wyposażenia, ich wystrój jest skrajnie różny. To ciekawy pomysł estetyczny, a domownicy mogą korzystać z tej łazienki, która bardziej im odpowiada

Ciepła woda użytkowa, wykorzystywana zarówno w łazienkach, jak i kuchni, przygotowywana jest za pomocą specjalnej pompy ciepła typu powietrze-woda; ciepłe powietrze pobierane jest z garażu i ogrzewa wodę w zbiorniku

