



PRAWIDŁOWO ZAPROJEKTOWANY SYSTEM OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO (WODNEGO BĄDZ ELEKTRYCZNEGO), STOSOWNIE DOBRANE WYMIARY KLEPEK I GATUNEK DREWNA ORAZ CHEMIA PARKIECIARSKA O WYSOKIEJ ELASTYCZNOŚCI, DECYDUJĄ O DOBRYM FUNKCJONOWANIU DREWNIANEJ POSADZKI NA CIEPŁEJ PODŁODZE.

## CIEPŁY PARKIET

Do niedawna pokutowały opinie, że lite parkiety czy deski trójwarstwowe nie mogą być układane na ogrzewaniu podłogowym. Nic bardziej mylnego – w wypadku zastosowania niskotemperaturowych systemów ogrzewania podłogowego oraz dopasowaniu odpowiedniej chemii parkieciarskiej – tego typu ciepłe podłogi wydajnie i komfortowo mogą funkcjonować przez wiele lat.

Warunkiem właściwego działania ogrzewania podłogowego pod posadzką drewnianą jest dobra współpraca pomiędzy ekipą instalującą ogrzewanie i firmą parkieciarską. Higroskopijne właściwości drewna oraz jego wrażliwość na wpływy temperatury i zmiany wilgotności względnej powietrza powodują, że jego montaż na ogrzewanej podłodze wymaga doświadczenia, zachowania szczególnego reżimu technologicznego oraz wiedzy na ten temat. Zdaniem Czesława Bortnowskiego: właściciela firmy P.H.U. Bortnowski: *Uczestnikami wykonawstwa są dwie ekipy, które powinny ze sobą ściśle współpracować. Pierwsza ekipa instaluje ogrzewanie podłogowe i kładzie jastrych, z reguły cementowy lub anhydrytowy. Obowiązkiem tej ekipy jest wygrzanie podłoża i sporządzenie stosownego protokołu. Wilgotność jastrychu na-*

*leży zmierzyć wilgotnościomierzem CM i powinna ona wynosić: dla jastrychu cementowego – 1,8%, a dla jastrychu anhydrytowego – 0,3%. Jeśli pomiary wilgotności jastrychu wykazały odpowiednią wilgotność i nie upłynął dłuższy czas niż tydzień od zakończenia jego wygrzewania, można przystąpić do układania podłogi. Ekipa parkieciarzy również powinna wykazać się dużym doświadczeniem. Swoją pracę rozpoczną od zapoznania się z istniejącymi planami technicznymi i protokołem z prac poprzedniej ekipy. Sami również dokonają pomiarów wilgotności podłoża, wilgotności względnej i temperatury.*

### Wybór gatunku drewna

Nie mniej ważny jest dobór gatunku drewna, którego dokonuje doświadczony parkieciarz w oparciu o parametry przewodności i oporu cieplnego desek wykonanych z po-

szczególnych gatunków drewna. Należy się tu kierować przede wszystkim niskim współczynnikiem skurczu i rozkurczu oraz długim czasem osiągnięcia równowagi higroskopijnej. Takie właściwości posiadają: merbau, iroko, doussie, jatobe, dąb i akacja. Na ogrzewanie podłogowe zdecydowanie nie nadają się: klon, buk, jesion i grab – z uwagi na wysoki współczynnik skurczu tych gatunków drewna oraz ich jasny kolor, który poprzez kontrast dodatkowo uwidacznia szczeliny.

Drugi ważny parametr, związany z doбором drewna to grubość i szerokość poszczególnych elementów podłogi. Ze względu na wskaźnik przewodzenia ciepła niekorzystne jest układanie parkietu i litych desek podłogowych, gdyż mają one zawyżać grubość znacznie powyżej 15 mm, co powoduje straty ciepła, a tym samym obniża skuteczność

ogrzewania. Doświadczeni parkieciarze odradzają też układanie na ogrzewanych posadzkach wielowymiarowych elementów drewnianych (wyjątkiem są tu deski warstwowe dedykowane ogrzewanym podłogom). W zależności od grubości deski warstwowej oraz gatunku drewna, z którego wykonana jest warstwa licowa deskę charakteryzuje różny współczynnik przenikalności cieplnej oraz związany z tym współczynnik strat ciepła. Im większy współczynnik przewodności cieplnej, tym dana podłoga warstwowa lepiej nadaje się do wykorzystania w systemie ogrzewania podłogowego.

KATARZYNA MASŁOWSKA

Artykuł powstał przy współpracy Czesława Bortnowskiego, właściciela firmy P.H.U. Bortnowski  
Fot. P.H.U. Bortnowski





1

NA DUŻYCH POWIERZCHNIACH SAL WYSTAWIENICZYCH ZASTOSOWANO DREWNIANY PARKIET PANELOWY KLEJONY DO PODŁOŻA.



2

ZAPROJEKTOWANY PRZEZ FIRMĘ WYKONAWCZĄ, SPECJALNY SYSTEM BARDZO CIENKICH, MODYFIKOWANYCH TERMICZNIE DYLTACJI KORKOWYCH, SKUTECZNIE ELIMINUJE WSZELKIE NAPRĘŻENIA DUŻYCH PŁASZCZYZN DREWNIANYCH



3

W CELU DOBREGO PRZEWODZENIA CIEPŁA POSADZKA JEST W CAŁOŚCI PRZYKLEJONA MOCNYM, BARDZO ELASTYCZNYM, NIESTARZEJĄCYM SIĘ POD WPLYWEM TEMPERATUR, KLEJEM FIRMY SIKA T-54. KLEJENIE POZWOLIŁO RÓWNIEŻ NA ZNACZNE ZREDUKOWANIE AKUSTYKI POSADZEK.

### SZTUKA PARKIECIARSKA

O możliwościach układania parkietów drewnianych na ogrzewaniu podłogowym najlepiej mówić w kontekście ich praktycznego zastosowania. Ułożenia posadzek drewnianych na wodnym ogrzewaniu podłogowym w dużym obiekcie – Centrum Sztuki Współczesnej „Znaki Czasu” w Toruniu – podjęła się renomowana firma z tradycjami, P.H.U. Bortnowski. Jest to obiekt współczesny architektonicznie, położony u bram starego miasta i sąsiadujący, z wpisanymi na listę UNESCO, monumentalnymi zabytkami. W obiekcie można obejrzeć i zakupić dzieła sztuki wybitnych twórców polskiej i światowej współczesnej plastyki, malarstwa i rzeźby, reprezentujących główne nurty sztuki XXI wieku. O szczegółach realizacji opowiada Czesław Bortnowski, właściciel firmy wykonawczej: *Na dachu Centrum, oprócz pomieszczeń biurowych, wykonaliśmy w parkiecie kawiarnię oraz taras widokowy. Generalnym wykonawcą była firma Erbud, dla której wykonujemy cyklicznie prace stolarsko-parkieciarskie w dużych obiektach. Sam obiekt jest architektonicznie rozłożony na trzech poziomach, które są skomunikowane wykonanymi przez nas, pięknymi kręconymi schodami z drewna litego, wpisanymi w kontur z polerowanej stali kwasowej. Ponadto wykonaliśmy wszystkie posadzki drewniane. Trudność zadania polegała na wielkości pomieszczeń i dodatkowo na połączeniu drewna z ogrzewaniem podłogowym. Zaprojektowany przez nas, specjalny system bardzo cienkich, modyfikowanych termicznie, dyktacji korkowych, skutecznie eliminuje wszelkie naprężenia tak dużych płaszczyzn drewnianych, a trzeba zaznaczyć, że największe pomieszczenia*

### INWESTYCJA

obiekt: Centrum Sztuki Współczesnej „Znaki Czasu” w Toruniu  
 generalny wykonawca: Erbud  
 wykonawca posadzek drewnianych (w tym schodów): P.H.U. Bortnowski  
 termin realizacji: 2007 r.  
 powierzchnia drewnianych posadzek: parter – 784 m<sup>2</sup>,  
 I piętro – 1930 m<sup>2</sup>, II piętro – 1025 m<sup>2</sup>, III piętro (kawiarnia i biura) – 485 m<sup>2</sup>

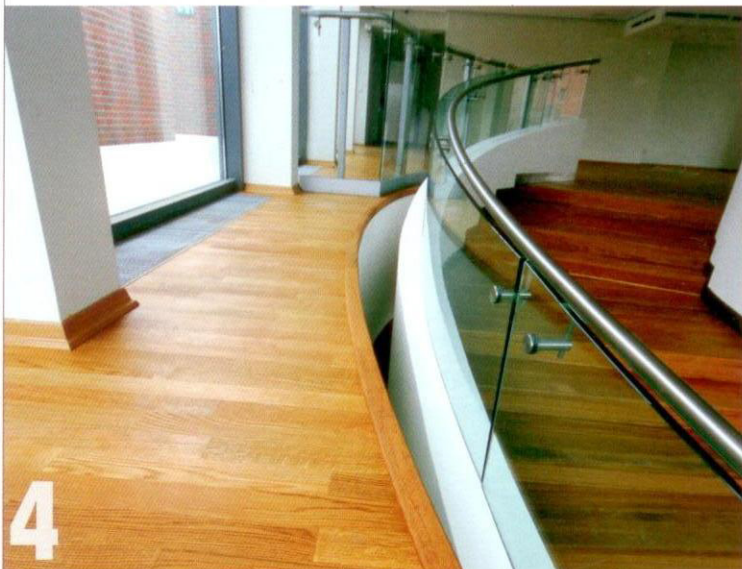


### MATERIAŁY

drewno lite: parkiet dębowy  
 deski warstwowe: surowe deski dębowe Baltic Wood  
 kleje: Sika T-54  
 warstwa nawierzchniowa: olej Carls 90 firmy Bona

*mają ponad 800 m<sup>2</sup>. Takie dyktacje dają swobodę w poruszaniu się nawet kobietom w butach na bardzo cienkich obcasach. Ponadto, tak cienka dyktacja nie ulega zniszczeniu i jest w zasadzie niewidoczna na tle desek z dębu. W celu dobrego przewodzenia ciepła posadzka jest w całości przyklejona mocnym, bardzo elastycznym, niestarzejącym się pod wpływem temperatur, klejem firmy Sika T-54. Zabieg ten, co nie jest bez znaczenia dla obiektu o takim charakterze użytkowym, dodatkowo znacznie zredukował akustykę posadzek. W nowoczesnych windach obiektu można również zobaczyć, co się rzadko zdarza, nasze drewniane, ale po zabezpieczeniu niepalne, parkiety. Posadzki drewniane w większości zostały wykonane z surowej deski trójwarstwowej dostarczonej przez firmę Baltic Wood, która po montażu została zaolejowana olejem Carls 90 firmy Bona. Ten produkt, z uwagi na brak wosków, świetnie nadaje się na ekstremalne posadzki drewniane, ale należy go jednak specyficznie aplikować, gdyż zazwyczaj nie daje od razu zadawalającego efektu wizualnego. Z uwagi na znaczne obciążenia ruchem pieszym nie zdecydowaliśmy się na deski fabrycznie olejowane metodą UV. Obiekt prowadzi swoją działalność już 3 lata, dlatego też z perspektywy czasu można stwierdzić zasadność doboru wszelkich technologii parkieciarskich. Należy zaznaczyć, że ogrzewanie podłogowe jest jedynym rodzajem ogrzewania na tym obiekcie. Firma P.H.U. Bortnowski zaprasza zatem do Centrum Sztuki Współczesnej „Znaki Czasu” w Toruniu na ekspozycję, oprócz sztuki, również dobrego rzemiosła parkieciarskiego.*

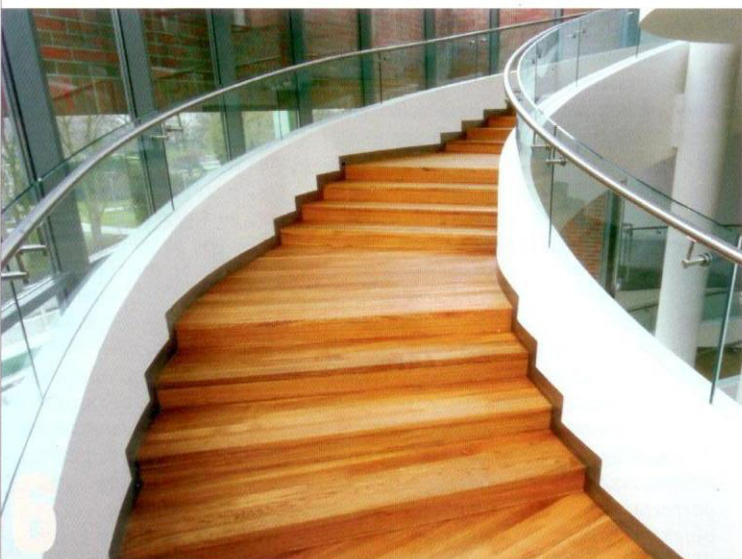




ROZMIESZCZENIE I KSZTAŁT POMIESZCZEŃ WRAZ ZE WSZYSTKIMI CIĄGAMI KOMUNIKACYJNYMI WYMAGAŁO STARANNEGO DOCINANIA MATERIAŁU I ODPOWIEDNIEGO ROZPLANOWANIA PARKIETU.



NIEPALNE PARKIETY ZAMOCOWANO RÓWNIEŻ W WINDACH.



PARKIECIARZE WYKAZALI SIĘ NIEWZYLKYM KUNSTEM PARKIECIARSKIM, KTÓREGO WIZYTÓWKĄ SĄ PIĘKNE, KRĘCONE SCHODY Z DREWNA LITEGO.

#### WYMAGANIA DOTYCZĄCE OGRZEWANEJ PODŁOGI

- Cała powierzchnia podłogi musi być ogrzewana.
- Temperatura powierzchni podłogi nie może być nagrzewana powyżej 26°C. Ta wartość temperatury jest maksymalną dopuszczalną na powierzchni podłogi.
- Trzywarstwowa deska podłogowa, z warstwą wierzchnią z drewna klonu, buku, jesionu i grabu nie nadaje się do stosowania w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym. Powodem jest duża rozszerzalność i kurczliwość w porównaniu z innymi gatunkami drewna. Mogą wówczas wystąpić wyraźne szczeliny między poszczególnymi lamelkami i deskami.
- Temperatura w czasie montowania podłogi powinna wynosić około 20–22°C. Wymóg ten dotyczy zarówno podłoża, jak i pomieszczenia.
- Wilgotność względna powietrza w pomieszczeniu nie powinna przekraczać 55% zarówno przed montażem, jak i po jego wykonaniu.

Źródło: Czesław Bortnowski, właściciel firmy P.H.U. Bortnowski

#### ELEKTRYCZNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE



**Łukasz Sobczyk,**  
menedżer ds. sprzedaży, Tyco Thermal Controls

Wzrost zainteresowania budownictwem energooszczędnym, a jednocześnie wzrost cen nośników energii sprawiają, że elektryczne systemy ogrzewania podłogowego stają się ciekawą alternatywą dla osób budujących domy jedno- i wielorodzinne oraz obiekty użyteczności publicznej.

Oszczędność pieniędzy na etapie inwestycji jest jednym z kluczowych czynników, które musi wziąć pod uwagę inwestor, szczególnie jeśli finansowanie budowy pochodzi z kredytu. Elektryczne systemy grzewcze instalowane w postaci przewodów lub mat grzejnych są wielokrotnie tańsze w momencie zakupu w porównaniu do tradycyjnych systemów c.o., nie wspominając już o rozwiązaniach opartych na pompach ciepła. Koszty montażu systemu elektrycznego są również o co najmniej połowę niższe od wyżej wymienionych systemów. Ważnym argumentem przemawiającym za zastosowaniem tego typu systemu jest brak kotłowni, która w przypadku domów niepodpiwniczonych, o mniejszej powierzchni, zmniejsza powierzchnię użytkową. Z punktu widzenia kosztów eksploatacji elektrycznymi systemami grzewczymi można łatwo sterować precyzyjnie, określając zmiany temperatury w ciągu doby dla każdego z pomieszczeń niezależnie. Brak kosztów konserwacji związanych z corocznymi przeglądami instalacji, jak również bezawaryjność elektrycznych przewodów grzejnych (renomowani producenci udzielają pełnej gwarancji na swoje systemy nawet do 20 lat) dodatkowo obniża koszty eksploatacji. Przy zastosowaniu nowoczesnych systemów ogrzewania podłogowego opartych na przewodach samoregulujących oraz odpowiedniej izolacji podłoża użytkownik może oszczędzić dodatkowo 20% energii w porównaniu do klasycznego systemu.

