



foto: Semmelrock

Z widokiem na ogród

■ Tarasy

Aleksandra Kuśmierczyk

Poranna kawa, podwieczorki i kolacje na tarasie to marzenia niejednego właściciela domu z ogródkiem. Ale marzenia nie spełniają się łatwo... Budowa tarasu jest sporym przedsięwzięciem – zarówno dla konstruktora, jak i wykonawcy.

Taras można zbudować bezpośrednio na gruncie, w bliskim sąsiedztwie domu. Może też być zaprojektowany jako część budynku, na przykład na płaskim dachu nad garażem.

Rodzaje tarasów

Do budowy warto przystępować ze szczegółowym projektem, w którym uwzględnione są wszystkie warstwy tarasu i materiały do wykończenia jego powierzchni. Zależą one od tego, czy taras ma być zbudowany bezpośrednio na gruncie, czy też ma być częścią budynku.

Taras na gruncie, czyli naziemny

Najczęstszy w budynkach jednorodzinnych, bo jest funkcjonalny i w pełni pozwala zintegrować wnętrze domu z ogrodem, a jednocześnie w prosty sposób powiększa do-

stępną przestrzeń. Najczęściej wykonuje się go na nasypie lub rzadziej bezpośrednio na poziomie gruntu w jednym z następujących wariantów:

- z nawierzchnią **trawiastą albo żwirową**;
- z nawierzchnią **utwardzoną** – kostką kamienną, betonową lub drewnianą, zwaną brukiem drewnianym, płytami betonowymi czy kamiennymi albo podkładami kolejowymi;
- z **płytą betonową** z okładziną – np. z płytek ceramicznych.

Uwaga! Bez względu na to, jaki rodzaj nawierzchni wybierzemy, zawsze najpierw trzeba odpowiednio przygotować podłoże: z całej powierzchni przeznaczonej pod płytę zdejmujemy warstwę ziemi roślinnej (humus), a następnie układamy podsypkę z piasku, starannie ją ubijając.

Taras trawiasty lub żwirowy. Jest jednym z najprostszych do wykonania. Buduje się go na nasypie z gruntu – najlepiej z piasku gliniastego zmieszanego ze żwirem, pospółką albo większymi kamieniami. Sam piasek jest gruntem niespoistym, dlatego trudno byłoby utrzymać odpowiednią wilgotność podłoża pod trawnik. Na nasyp nie nadają się też gliny i ły, bo w przeciwieństwie do piasków są gruntami nienośnymi: na skutek zawilgoceńia pęcznią, a w następstwie mrozów ulegają wysadzinom, tak więc są niestabilne.

Nasyp powinien mieć dobrze utwardzoną warstwę grubości nie większej niż 20–30 cm. Jeśli rodzime podłoże jest gliniaste lub torfowe, czyli szczególnie niekorzystne, warto oddzielić je od nawiezionej ziemi geowłókniną, która zapobiega mieszanii się warstw gruntu.

Jeśli brzegi nasypu nie będą zabezpieczone przed osuwaniem się, ich nachylenie nie powinno być większe niż 45°; dopóki nie urosną na nich trawa, świeży nasyp może zostać rozmyty przez ulewne deszcze. Jeżeli kąt nachylenia skarpy musi być większy niż 45°, jej brzegi trzeba umocnić, na przykład betonowymi płytami otworowymi (sprzedawane są pod nazwą ekopłyty), palisadą drewnianą lub odpowiednio ułożonymi dużymi kamieniami.

Tarasy ziemne z nawierzchnią żwirową wymagają obudowania krawężnikami zapobiegającymi osypywaniu się żwiru.

Z utwardzoną nawierzchnią. Nawierzchnię tarasu można ułożyć z kostki lub płyt kamiennych. Tu najlepszym podłożem jest zagęszczony piasek, ułożony w warstwę o grubości 10 cm. Brzegi nawierzchni trzeba umocnić krawężnikami, a jeśli taras jest na nasypie,

▶ Najczęściej popełniane błędy przy budowie tarasów

- brak dylatacji;
- brak warstwy spadkowej;
- brak rynien i obróbek blacharskich;
- słupki przebijające warstwę izolacji przeciwwilgociowej;
- zastosowanie kleju i zapraw nieodpornych na zmiany temperatury.

skarpe należy zabezpieczyć przed osuwaniem się – na przykład specjalnymi pustakami betonowymi, które łączy się na ukształtowane w ściankach zaczepy, a ich wnętrza wypełnia ziemią lub betonem. Jeśli nasyp jest wysoki, pustaki układa się kaskadowo.

Pionowe lub prawie pionowe skarpy można również zabezpieczyć przez ułożenie muru oporowego z kamienia polnego albo zastosować, tworząc kaskadową palisadę, tralki betonowe lub paliki drewniane.

Na płycie betonowej. Płytę taką betonuje się na podkładzie, który ogranicza wpływy ruchów gruntu i tworzy warstwę poślizgową zapewniającą swobodę rozszerzania się płyty tarasowej pod wpływem zmian temperatury. Podkład powinien też izolować płytę od wilgoci gruntowej. Po ułożeniu na płycie warstwy spadkowej oraz drugiej warstwy izolacji przeciwwilgociowej, układa się wierzchnią warstwę wykończeniową.

Uwaga! Betonowanie płyty tarasowej bezpośrednio na podłożu, bez usunięcia zie-

mi roślinnej i bez podsypki piaskowej, jest błędem. Takie podłoże, zwłaszcza jeśli jest gliniaste lub ilaste, może nierównomiernie osiadać i powodować pęknięcie płyty.

■ **Ułożenie podkładu.** Na podkład należy zastosować płyty z polistyrenu ekstrudowanego grubości 5–8 cm. Układa się je na wyrównanym piasku. Warstwa ta uniemożliwia podciąganie wody z gruntu przez płytę betonową.

■ **Betonowanie płyty.** Płyta powinna mieć grubość przynajmniej 15 cm, a beton – klasę B15. Od budynku trzeba płytę oddzielić wkładką dylatacyjną ze styropianu grubości około 2 cm.

Naziemny taras betonowy musi mieć warstwę spadkową w stronę zewnętrznych krawędzi, aby woda deszczowa nie zalegała na tarasie. Jeśli taras przylega do dwóch prostokątnych ścian domu, musi mieć spadek w dwóch kierunkach. Grubość warstwy spadkowej w najcieńszym miejscu (przy krawędzi) nie może być mniejsza niż 4 cm.

▼ Dobrze zagospodarowany taras na gruncie powiększa przestrzeń domu



foto: CRH Klinkier



▶ Zniszczenia i ich przyczyny

Tarasy są szczególnie narażone na czynniki atmosferyczne – deszcz, śnieg, zmiany temperatury, zamarzanie i rozmarzanie wody – dlatego wymagają staranności na każdym etapie budowy. Bez tego, wcześniej czy później, będą musiały być gruntownie remontowane. Oto zniszczenia i ich przyczyny:

■ **Plamy na suficie pomieszczenia pod tarasem.** Niedostateczne zabezpieczenie przed wodą: nieodpowiednia izolacja przeciwwilgociowa, brak warstwy spadokowej lub jej niedostateczny spadek.

■ **Odspajanie się i pęknięcie płytek.** Nieodporność na zmiany temperatury wskutek braku dylatacji. Nie ma miejsca na kurczenie się i rozszerzanie nawierzchni tarasu, wskutek czego płytki, przemieszczając się, odspajają od podłoża i pękają.

■ **Pęknięcie płyty tarasowej.** Niestabilne podłoże: nieusunięcie warstwy humusu lub ułożenie płyty betonowej bez warstwy podkładu z piasku i chudego betonu.

▲ Tarasy wyniesione nad teren to konstrukcje stropowe, które wymagają fundamentu opartego poniżej głębokości zamarzania gruntu

Tarasy wyniesione nad terenem

Tarasy nad ziemią mogą mieć konstrukcję **betonową** lub **drewnianą**. Bez względu na to, na jaką wysokość zostaną wyniesione, są konstrukcjami stropowymi. Buduje się je inaczej niż tarasy naziemne. Zarówno betonowe, jak i drewniane wymagają fundamentu opartego poniżej głębokości zamarzania gruntu. Najprościej wykonać je z fundamentami całego budynku, a więc wtedy, gdy taras jest uwzględniony w projekcie. Fundamenty tarasu powinny być oddalane od konstrukcji budynku.

Taras z betonu, czyli żelbetowy. Opiera się na podciągach lub belkach ułożonych na słupach opartych na ławach lub stopach fundamentowych. Oparciem dla belek mogą być też niewysokie ścianki murowane lub żelbetowe spoczywające na ławach fundamentowych. Samą płytę można wykonać z betonu monolitycznego, to znaczy na deskowaniu, po ułożeniu zbrojenia, lub też zastosować prefabrykowane belki żelbetowe i wypełnienie z pustaków, a następnie połączyć je w całość warstwą betonu.

Taras drewniany. Pod taką lekką konstrukcję wystarczą fundamenty punktowe – stopy fundamentowe, na których będą oparte słupki betonowe. Powinny wystawać ponad 30 cm ponad poziom gruntu, a ich rozstaw nie może przekraczać 4 m. Opiera się na nich legary, do których mocuje się żebrową

konstrukcją tarasu. Żebra (gr. 5–7 cm) przytwierdza się do podciągów w rozstawie nie mniejszym niż 90 cm; na nich układa się deski tarasowe. Poszycie tarasu można wykonać z desek z drzewa iglastego lub egzotycznego grubości 25–32 mm i szerokości nieprzekraczającej 12 cm. Deski powinny być rozsunięte na odległość około 1 cm. Wtedy na tarasie nie będzie zatrzymywała się woda. Aby ochronić elewację przed zawilgoceniem, na styku z tarasem należy zamontować na ścianie budynku odpowiednią obróbkę, czyli kołnierz z blachy.

Tarasy nad pomieszczeniami

Tarasy będące częścią budynku, zwłaszcza te nad pomieszczeniami ogrzewanymi są poddane bardzo trudnym oddziaływaniom: od góry na przemian prażone przez słońce i zamrażane, zasypywane śniegiem i zalewane przez deszcze, od dołu ogrzewane ciepłem z pomieszczeń i atakowane przez migrującą przez przegrody parę. Z tego względu muszą to być skomplikowane, wielowarstwowe konstrukcje, w których wszystkie te oddziaływania będą kompensowane, aby nie niszczyły materiałów i ich połączeń. Dlatego tarasy to jedne z najtrudniejszych do wykonania i zaprojektowania elementów domu. Aby spełniały swoją funkcję i nie musiały być często remontowane, muszą być wykonywane pod okiem konstruktora.

Niezależnie od tego, czy pod tarasem jest pomieszczenie ogrzewane, czy nie, taka

sama jest konstrukcja stropu, ale inne ocieplenie.

■ **Płyta stropowa.** Musi być obliczona na obciążenia stałe, czyli ciężar ludzi, sprzętu, który ewentualnie ustawimy w przyszłości. Płyce trzeba nadać odpowiedni spadek od domu do przeciwległej krawędzi, aby woda nie zalegała na tarasie, gdyż wtedy wniknęłyby także do pomieszczenia pod nim. Warstwę spadokową formuje się z mieszanki betonowej. **Jeśli jest wykonana z tradycyjnych mieszanek, trzeba odczekać 3–4 tygodnie, aż osiągnie odpowiednią wytrzymałość. W tym czasie nie można układać na niej pozostałych warstw.** Jeżeli natomiast wykonana jest z fabrycznie przygotowanych suchych mieszanek, wtedy schnie znacznie szybciej.

■ **Ocieplenie.** Układa się je tylko wtedy, gdy pod tarasem jest pomieszczenie ogrzewane. Jako termoizolację tarasu najczęściej stosuje się styropian lub polistyren ekstrudowany. Od dołu i od góry warstwę ocieplenia powinno się osłonić warstwą folii budowlanej. Folia ułożona od spodu ochroni izolację przed parą wodną wypływającą przez strop z ogrzewanego pomieszczenia, górna zaś zapobiegnie zawilgoceniu, jakie mogłoby powstać podczas wykonywania kolejnej warstwy.

■ **Izolacja wodna.** Układa się ją albo z dwóch warstw pap na lepiku, albo z ciężkich folii, albo masy uszczelniającej. Izolację z papy lub maty trzeba wywinąć do ściany budynku na wysokość 20 cm.



fol. DLH

▲ Tarasy nad pomieszczeniem są jednymi z trudniejszych do wykonania i zaprojektowania elementów domu

■ **Warstwa dociskowa.** Najczęściej jest to wodno- i mrozoodporny jastrych cementowy o grubości około 5 cm. Warstwa ta służy do przytrzymania izolacji termicznej. Może być także podkładem pod płytki ceramiczne. Powinna mieć grubość 4–5 cm. Po ułożeniu jastrychu trzeba odczekać około 3 tygodni i wtedy pokryć go izolacją z tzw. płynnej folii, która zabezpieczy jastrych przed wnikaniem wody.

■ **Warstwa wierzchniego krycia, czyli posadzka.** Wybór wariantów jest bardzo duży, trzeba tylko pamiętać, żeby materiał był odporny na częste zmiany temperatury, działanie promieni UV, by nie był śliski i miał wysoką klasę ścieralności.

Wykończenie

Płytki ceramiczne

Są najpopularniejszym rodzajem wykończenia, można je bowiem kupić w niezliczonych odmianach wzorów i kolorów; płytki mają też różne wymiary.



fol. maxit

▲ Powłokę izolacyjną można wykonać, używając szlamu mineralnego



fol. maxit

▲ Za pomocą żywicy na brzegach tarasu przykleja się kształtownik brzegowy i taśmę uszczelniającą

Warstwa dociskowa układana na termoizolacji powinna być oddylatowana od ścian, a jej grubość w najcieńszym miejscu musi wynosić co najmniej 4 cm

■ **Płytki terakotowe.** Mają wierzchnią warstwę barwioną i czasami szkliwioną – gładką lub chropowatą. **Nie każda terakota jest mrozoodporna, dlatego przed zakupem należy sprawdzać, czy wybrane przez nas płytki są przeznaczone do stosowania na zewnątrz.**

■ **Gres.** Produkowane z piasku kwarcowego z dodatkiem barwników mineralnych, są znacznie twardsze od terakoty, odporniejsze od niej na ścieranie i mają mniejszą nasiąkliwość. Mogą być szkliwione oraz nieszkliwione – polerowane lub niepolerowane. Gres polerowany jest śliski i raczej nie należy go stosować na posadzki tarasów.

■ **Klinkier.** Płytki twarde, bardzo odporne na ścieranie oraz mróz i wysoką temperaturę; mogą mieć gładką lub antypoślizgową fakturę.

Kamień

Nie każdy nadaje się do zastosowania na tarasie. Najlepiej sprawdzają się płyty ze skał magmowych, na przykład granitu, bazaltu, sjenitu. Nieco słabsze są skały metamorficzne, na przykład łupki. Najśłabsze – skały osadowe: piaskowce, zbite wapienie, trawertyny, alabastry; one też wymagają najwięcej prac pielęgnacyjnych. Wszystkie są bardzo zróżnicowane pod względem wytrzymałości, ścieralności i nasiąkliwości.

■ **Granit.** Najczęściej stosowany, ponieważ jest łatwy w obróbce i szlifowaniu, a przy tym mrozoodporny, mało ścieralny i mało nasiąkliwy. Dostępny jest w wielu kolorach.

▼ Taras można wykończyć kamieniem posadzkowym, który imituje drewno

► Materiał na podłogę tarasu

Zanim wybierzemy materiał przeznaczony na podłogę tarasu, warto sprawdzić, czy ma on odpowiednie właściwości.

Mrozoodporność. Najczęściej oznaczana jest na opakowaniach symbolem płatka śniegu. Materiały mrozoodporne mają małą nasiąkliwość – nieprzekraczającą 3%. Im nasiąkliwość mniejsza, tym lepiej: im mniej wody wnika w płytkę, tym mniejsze jest zagrożenie, że ulegnie zniszczeniom mrozowym.

Wytrzymałość na ścieranie. To cecha, o której łatwo zapomnieć w sklepie, ale która daje o sobie znać po kilku latach. Płytki, które szybko się ścierają, czasami już po kilku tygodniach wyglądają brzydko, dlatego na taras lepiej wybrać takie, które są odporne na ścieranie. Ścieralność materiałów ceramicznych określają klasy: na taras nadają się płytki co najmniej IV klasy ścieralności.

Antypoślizgowość. To jasne, że chodzi o bezpieczeństwo. Płytki nieśliskie oznaczane są symbolem R.



fol. Praktiker



fol. DUH

▲ Jeśli taras chcemy pokryć nawierzchnią drewnianą, najlepiej wybrać drewno egzotyczne



fol. Polbruk

▲ Kostka brukowa. Jest stosowana głównie na tarasach na gruncie



fol. Bautech

▲ Beton stemplowany nie ma fug, dlatego mniej ma miejsc, przez które woda mogłaby przesiąknąć w głąb tarasu

■ **Sjenit.** Jest mniej rozpowszechniony niż granit. Trudno się go tnie na płyty, ale dobrze szlifuje i poleruje. Ma małą ścieralność i niewielką nasiąkliwość, dzięki czemu jest mrozoodporny. Ma ciemną barwę, dlatego lepiej go nie układać na bardzo nasłonecznionym tarasie – szybko wyblaknie.

■ **Marmur.** Wyjątkowo podatny na obróbkę, w tym także polerowanie. Niestety, mniej odporny na warunki atmosferyczne niż gra-



fol. Cerrad

▲ Na nawierzchni tarasów można ułożyć tylko te płytki ceramiczne, które są odporne na zmiany temperatury, wilgoć, wodę i promieniowanie UV

nit czy sjenit, dlatego musi być impregnowany, aby nie powstawały na nim plamy i przebarwienia. Marmur do stosowania na zewnątrz musi być mrozoodporny – trzeba o to zapytać w sklepie i dostać na to pisemną gwarancję. Po zaimpregnowaniu ma intensywniejszy kolor, bardziej widoczne są też jego przebarwienia.

■ **Piaskowiec.** Łatwo poddaje się obróbce, jednak nie daje się polerować, lecz tylko szli-

fować. Jest wiele odmian tej skały, w tym także takie, które nie nadają się do stosowania na zewnątrz. Piaskowce z reguły charakteryzują się większą ścieralnością niż granity czy marmury. Dlatego lepiej stosować je w takim miejscu, gdzie nie będzie nanosić się piasku – na przykład na tarasie, na który jest dostęp tylko z domu. **Piaskowiec powinien być impregnowany raz na rok.**

■ **Wapień.** Występuje w dwóch odmianach: miękkiej – nazwanej lekką – i twardej – zwanej zbitą. Na tarasach można stosować tylko wapień twarde, który i tak ma większą ścieralność niż granit czy marmur. Ze względu na swoje właściwości (zwłaszcza małą odporność na warunki atmosferyczne) lepiej układać go tylko na tarasach zadaszonych. Wymaga impregnacji.

Beton stemplowany

Aby go wykonać, na płycie żelbetowej układa się warstwę specjalnego betonu, w którym odciska się zamawiany wzór posadzki. Dzięki pigmentom może uzyskać też dowolny kolor. W zależności od użytego szablonu imituje bruk kamienny, płyty piaskowca, kamień, cegłę albo deski. Jeśli beton ma być układany na stropie, który musi być oddzielony od warstw wykończeniowych warstwą izolacyjno-poślizgową, grubość betonu stemplowanego nie powinna być mniejsza niż 60 mm. Gdy natomiast płyta żelbetowa leży na gruncie, można zastosować 10–12-milimetrową warstwę wylewki cienkowarstwowej.

Prefabrykowane płyty betonowe

Produkuje się je z mieszanek betonowych z dodatkiem wysokogatunkowych barwników, dzięki którym mogą imitować kamień, terakotę lub drewno. Elementy przypominające drewno mają wyraźną fakturę słojów, z sękami i przebarwieniami. Niekiedy są tak zbliżone wyglądem do prawdziwego drewna, że trudno je od niego odróżnić.

Drewno

Będzie służyło przez wiele lat, jeśli zostanie odpowiednio zabezpieczone. Najtrwalsze na tarasy jest drewno egzotyczne, ponieważ zawiera dużo garbników i wosków, substancji chroniących i konserwujących. Choć nie zniszczy się ono szybko, po pewnym czasie może zmienić barwę, zwłaszcza jeśli taras jest przez cały czas nasłoneczniony.

Jeśli chcemy użyć na podłogę tarasu drewna krajowego, powinniśmy wykorzystać dąb, który trzeba wcześniej zaimpregnować. Niekiedy na podłogi tarasów

1 cm

taki powinien być odstęp pomiędzy deskami układanymi na drewnianym tarasie wyniesionym nad teren

używa się drewna sosnowego lub świerkowego. Trzeba wtedy pamiętać, że są to miękkie gatunki, które łatwo uszkodzić – wgnieść czy zarysować, ponadto szybko niszczej pod wpływem warunków atmosferycznych.

Plastik

Ten stosowany na tarasach wyglądem przypomina prawdziwe drewno. Zanim trafi na tarasy, jest wtórnie przetworzony.

Wykonane z niego elementy można z powodzeniem ułożyć na tarasie, nie martwiąc się o to, że szybko popękają lub zniszczą pod wpływem słońca i mrozu.

Detale

Barierka

Jest niezbędna, gdy taras jest wyniesiony nad teren. Poprawnie zamocowana nie przecina warstw izolacyjnych.



fol. DLH

▲ Tarasy nad pomieszczeniami powinny mieć barierkę. Jeśli jest drewniana, jej słupki mocuje się na kotwach

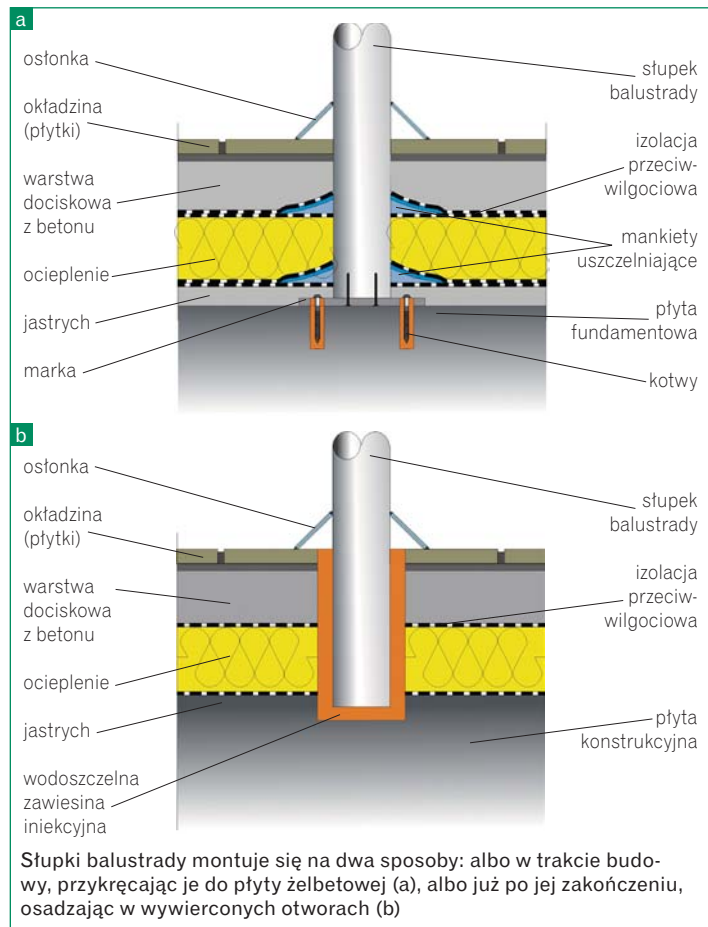
Słupki montuje się na dwa sposoby:

■ przykręcając je bezpośrednio do płyty żelbetowej – w trakcie budowy. Kolejne warstwy wykończeniowe tarasu układa się wtedy wokół słupka, a na poziomie izolacji montuje specjalne mankiety uszczelniające, dzięki którym izolacja zachowuje ciągłość.

■ osadzając je w wywierconych otworach – tuż po jej zakończeniu. Po osadzeniu, wypionowaniu i montażowym ustabilizowaniu słupków otwory wypełnia się wodoodporną zawieszoną iniekcyjną.

Czysami, gdy wysokość słupka jest taka sama jak wysokość balustrady, trzeba za

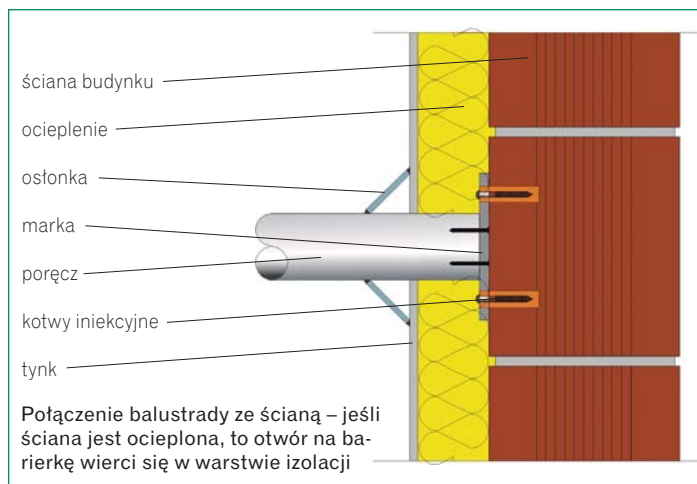
REKLAMA



MEEEX
CHEMIA BUDOWLANA

Specjalistyczne domieszki do betonów i zapraw
Mikrozbrojenie polipropylenowe
Środki do zabezpieczania i renowacji betonu
Zmywacze budowlane
Preparaty antyadhezyjne

32-500 Chrzanów, ul. Borowcowa k /nr 126
tel./fax (032) 623 75 89
www.meex.biz, e-mail: meex@meex.biz



pomocą kotew zamocować marki (stalowe podstawy). Marki zwykle osadza się na kotwy w jeszcze świeżym, niezwiązany beton. Miejsce, w którym marka łączy się z brzegiem tarasu, uszczelnia się silikonem, a tam gdzie słupek styka się z posadzką,

nią można również zastosować osłonkę.

Połączenie tarasu

...ze ścianą

Jest to miejsce szczególnie narażone na działanie wody deszczowej i z roztopiają-

umieszcza specjalną osłonkę, która chronić będzie połączenie przed wnikaniem wody.

Połączenie balustrady ze ścianą nie musi być już tak bardzo uszczelnione, ale i ono powinno być solidne. Jeżeli ściana jest ocieplona, to w warstwie izolacji wierce się otwór i barierkę mocuje bezpośrednio do muru. Na styku ze ścia-

cego się śniegu, dlatego izolację przeciwwilgociową powinno się wyprowadzić około 30 cm na ścianę domu. Najlepiej, jeśli zostanie wsunięta w specjalne, kilkucentymetrowe zagłębienie. Jako osłonę takiej izolacji stosuje się specjalne kształtki cokołowe z płytek ceramicznych. Płytki na cokole powinny być połączone z płytkami nawierzchni specjalną uszczelniającą masą silikonową lub przykryte fartuchem z blachy nierdzewnej.

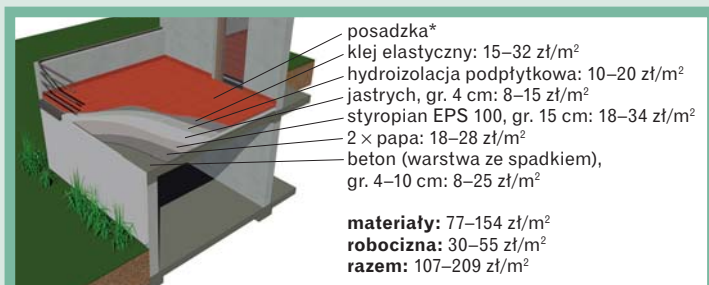
...i z drzwiami

Próg drzwi tarasowych musi być izolowany, aby do domu nie wniknęła woda. W tym celu wykonuje się specjalne obróbki blacharskie, dzięki którym osłania się cały próg, a nie tylko jego wierzch.

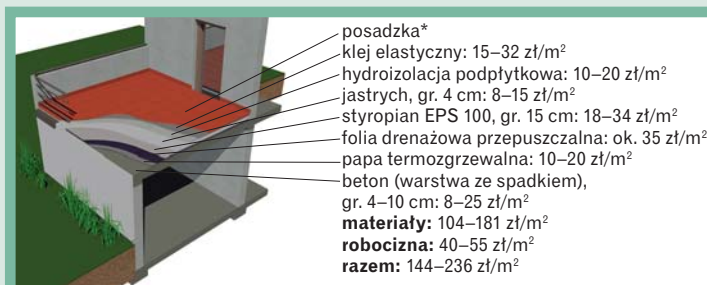
Próg warto także ocieplić, dzięki czemu śnieg nie będzie szybko topniał pod wpływem ciepła przenikającego z pomieszczenia. ■

INFO RYNEK - Ile kosztuje taras?

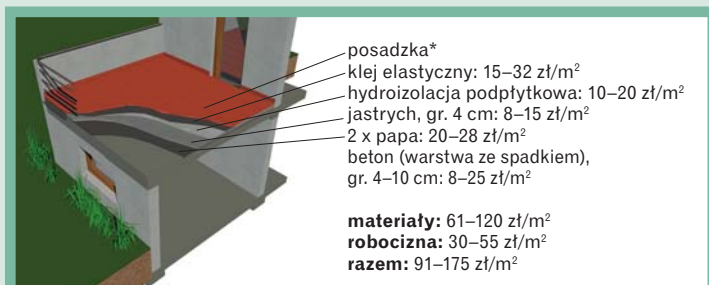
NAD POMIESZCZENIEM OGRZEWANYM



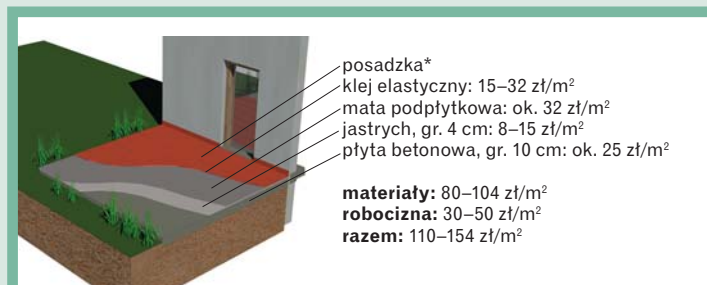
NAD POMIESZCZENIEM OGRZEWANYM Z WARSTWĄ DRENAŻOWĄ



NAD POMIESZCZENIEM NIEOGRZEWANYM



BETONOWY NA GRUNCIE



DREWNIANY NA RUSZCIE



*należy doliczyć koszty materiałów posadzkowych

– ceny brutto –

PRZYDATNE ADRESY

BAUTECH	022 716 77 91 www.bautech.pl	KNAUF BAUPRODUKTE	022 572 52 00 www.knauf-bauprodukte.pl
BOLIX	033 475 06 00 www.bolix.pl	MAXIT	022 701 55 60 www.maxit.pl
CERRAD	048 365 07 83 www.cerrad.com.pl	POLBRUK	058 554 59 45 www.polbruk.pl
CRH KLINKIER	032 239 41 45 www.crh-klinkier.pl	SEMMELOCK	025 756 21 00 www.semmeLOCK.pl
DEN BRAVEN EAST	061 896 17 40 www.denbraven.pl	SWISSPOR	032 625 72 50 www.swisspor.pl
DLH	022 667 44 14 www.dlh.pl	TERMO ORGANIKA	012 427 07 40 www.termoorganika.com.pl
KNAUF	022 369 51 00 www.knauf.pl	URSA	022 878 77 60 www.ursa.pl