

Piana PUR i polimocznik

– innowacyjne izolacje natryskowe

Piana PUR i polimocznik są izolacjami przyszłości, które powinny w najbliższych latach zastępować tradycyjne materiały izolacyjne w budownictwie.

Wprowadzenie mgr inż. **Artur Matusiak**
Compact-Project
dr inż. **Jacek Szafran**
Katedra Mechaniki Konstrukcji
Politechnika Łódzka

STRESZCZENIE

Nowoczesne budownictwo generuje nowe i nieprzeciętne wymagania względem stosowanych materiałów budowlanych. Dotyczy to również wyrobów wykorzystywanych do izolacji termicznej, hydroizolacji oraz izolacji przeciwwilgociowej. Tu rozwiązaniem mogą być nowoczesne izolacje natryskowe w postaci piany PUR i polimocznika. W artykule zaprezentowano podstawowe ich właściwości, również w kontekście konkurencyjności w stosunku do tradycyjnych ich odpowiedników.

ABSTRACT

Modern construction generates new and demanding requirements regarding building materials. This also applies to products used for thermal insulation, waterproofing and damp proofing. The solution here might be modern spray insulation in the form of PUR foam and polyurea. The article presents their basic properties, while emphasising their competitive advantage over their traditional counterparts.

Współczesne budownictwo zarówno tradycyjne, jak i inżynierskie jest bardzo szybko rozwijającą się branżą. Ciągły rozwój tej gałęzi gospodarki powoduje wzrost wymagań względem stosowanych materiałów i sprzętów budowlanych. Dotyczy to również materiałów izolacyjnych. Produkty te powinny się charakteryzować łatwością i szybkością aplikacji, a przede wszystkim długą trwałością i odpornością na działanie czynników zewnętrznych. Tak wysokie wymagania powodują stałe dążenia producentów wyrobów budowlanych do poszukiwania nowych technologii produkcji oraz montażu izolacji technicznych w budownictwie [1–3].

Produkty z grupy izolacji termicznych powinny spełniać kilka głównych wymagań: dobre parametry izolacyjne, szczelność, łatwość i szybkość aplikacji, a przede wszystkim wysoką trwałość w całym okresie użytkowania. Nie inaczej jest w przypadku materiałów stosowanych w izolacjach przeciwwodnych i przeciwwilgociowych. W tym przypadku niewątpliwym walorem jest szczelność i możliwość eksploatacji w trudnych warunkach bez pogorszenia podstawowych właściwości. Rozwiązaniem, które pozwala zaspokoić wymagania rynkowe, mogą być nowoczesne izolacje natryskowe w postaci piany PUR i polimocznika. Ich niewątpliwym atutem jest łatwość i szybkość apli-

kacji oraz wszechstronność zastosowań w izolacjach technicznych [1–9].

Tradycyjne materiały izolacyjne

Materiały do izolacji termicznych

W tradycyjnym budownictwie najbardziej rozpowszechnionymi materiałami do izolacji termicznych są styropian oraz wełna mineralna. Styropian (fot. 1) jest stosunkowo tanim materiałem izolacyjnym, stosowanym do ociepleń fundamentów, ścian, podłóg oraz w szczególnych przypadkach dachów. Wełna mineralna (fot. 2) jest materiałem droższym i jest głównie wykorzystywana do izolacji dachów, ścian warstwowych, ścian tradycyjnych oraz budynków szkieletowych



Fot. 1. Użycie styropianu do izolacji termicznej ścian (archiwum firmy Compact-Project)



Fot. 2. Użycie wełny mineralnej do izolacji termicznej poddasza (archiwum firmy Compact-Project)



Fot. 3. Użycie papy do izolacji przeciwwodnej dachu (źródło własne)

drewnianych. Do izolacji termicznych wykorzystywane są także m.in.: płyty PIR, folie termoizolacyjne, włókna celulozowe, keramzyt oraz perlit. Znajdują one jednak zastosowania w dość szczególnych przypadkach i są rzadko stosowane [1, 2]. Tradycyjne i powszechnie stosowane materiały do ociepleń mają kilka istotnych wad związanych z ich montażem i trwałością. Głównymi ograniczeniami tych materiałów są przede wszystkim:

- ▶ czasochłonny proces montażu wynikający bezpośrednio z technologii;
- ▶ bardzo często pojawiające się mostki termiczne – głównie na łączeniach płyt (fot. 1, 2);
- ▶ utrata właściwości izolacyjnych spowodowana szybkim starzeniem się materiałów, a także pochłanianiem wilgoci z powietrza;
- ▶ podatność na działanie grzybów, pleśni oraz gryzoni.

Materiały do izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych

Powszechnie stosowanymi materiałami do izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych są papa i materiały bitumiczne. Papa (fot. 3) jest jednym z najtańszych materiałów uszczelniających i jest głównie stosowana do izolacji fundamentów, płyt fundamentowych oraz dachów. Materiały bitumiczne (fot. 4), w większości przypadków w postaci płynnej, są wykorzystywane do izolacji fundamentów, ścian fundamentowych oraz do szybkich napraw uszkodzonych powłok. Izolacje uszczelniające są wykonywane także z innych materiałów, takich jak: folie z tworzyw sztucznych, materiały cementowe oraz masy polimerowo-bitumiczne. Znajdują one jednak zastosowania w szczególnych przypadkach izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych [1, 2]. Wymienione materiały uszczelniające mają kilka istotnych mankamentów



Fot. 4. Użycie materiałów bitumicznych do izolacji fundamentów (archiwum firmy Compact-Project)

związanych z ich montażem i trwałością. Głównymi ograniczeniami tradycyjnych materiałów uszczelniających są przede wszystkim:

- ▶ problemy z wykonaniem szczelnych połączeń i detali w konstrukcji,
- ▶ czasochłonny proces montażu wynikający bezpośrednio z technologii,
- ▶ niska elastyczność produktów, co powoduje szybkie pękanie i nieuszczelnienie,
- ▶ utrata właściwości uszczelniających i szybkie starzenie się materiałów (fot. 3, 5).

Piana PUR

Piana PUR zgodnie z definicją określoną w [4] jest chemoutwardzalnym polimerycznym materiałem, który do celów izolacyjnych spienia się substancjami o niskiej przewodności cieplnej. Powstały w ten sposób materiał uzyskuje silnie usieciowaną strukturę o pożądanych parametrach izolacyjności termicznej. Reakcja spieniania piany powoduje nawet kilkukrotny wzrost jej objętości, dzięki czemu materiał ściśle wypełnia wszystkie przestrzenie, tworząc szczelną izolację termiczną (fot. 6).

Obecnie w izolacjach natryskowych stosowane są dwa rodzaje pian PUR:

1. Piana otwartokomórkowa (fot. 6 i 8) zbudowana z licznych otwartych pęcherzyków, które zapewniają wysoką izolacyjność termiczną i małą sztywność gotowego produktu; wyrób ten pozwala na swobodny przepływ pary wodnej i zachowuje niezmienną w czasie elastyczność, a zarazem jest bardzo lekki [1, 2, 4, 6].
2. Piana zamkniętokomórkowa (fot. 7 i 8) zbudowana z mikroskopijnych zamkniętych pęcherzyków, co zapewnia wysoką izolacyjność termiczną i dużą sztywność; produkt końcowy stawia duży opór dla przepływu pary wodnej, a zarazem jest odporny na działanie wody i wilgoci [1, 2, 4, 6].

Natryskowe piany PUR, dzięki swoim ponadprzeciętnym właściwościom, mają wiele zastosowań, m.in. używane są do izolacji:

- ▶ fundamentów, ścian fundamentowych oraz płyt fundamentowych;
- ▶ dachów od zewnątrz oraz podłóg na gruncie;
- ▶ poddaszy użytkowych od wewnątrz;



Fot. 5. Uszkodzenia tradycyjnej powłoki zabezpieczającej wewnętrzną powierzchnię zbiornika (archiwum firmy Compact-Project)



Fot. 6. Poddasze ocieplone pianą otwartokomórkową (archiwum firmy Compact-Project)



Fot. 7. Fundamenty ocieplone pianą zamkniętokomórkową (archiwum firmy Compact-Project)



Fot. 8. Próbkę dwóch rodzajów piany PUR (archiwum firmy Compact-Project)

- ▶ ścian w budynkach szkieletowych;
- ▶ rur ciepłowniczych, komór chłodniczych, hal magazynowych;
- ▶ technicznych (np. rurociągi, zbiorniki).

Polimocznik

Polimocznik (fot. 9) zgodnie z [3, 5, 7, 8], zwany także elastomerem polimocznikowym, powstaje w wyniku reakcji poliaininy oraz poliizocyanianianiu. Produktem końcowym tej reakcji jest wyrób o budowie łańcuchowej, składającej się z „n” liczby cząsteczek silnie połączonych ze sobą. Silnie usieciowana budowa łańcuchowa materiału skutkuje wysoką wytrzymałością i elastycznością produktu, co wpływa na jego szerokie możliwości zastosowania w budownictwie. W zależności od sposobu aplikacji membrany polimocznikowej na podłożu można uzyskać gładką powierzchnię oraz powierzchnię z tzw. warstwą overspray. Warstwa tworząca powierzchnię chropowatą zapewnia antypoślizgowe właściwości całej powłoki (fot. 9).

Polimocznik w postaci natryskowej, ze względu na swoje właściwości, znajduje szerokie zastosowanie w budownictwie oraz innych branżach. W budownictwie membrany z polimocznika wykorzystywane są m.in. do:

- ▶ zabezpieczenia fundamentów i płyt fundamentowych przed działaniem wody;
- ▶ izolacji przeciwwodnej dachów płaskich i dachów o odwróconym układzie warstw;

- ▶ ochrony stali i betonu przed korozją;
- ▶ zabezpieczenia elementów konstrukcyjnych przed wpływem czynników atmosferycznych;
- ▶ zabezpieczenia zbiorników oraz rurociągów na paliwa i chemikalia;
- ▶ powłok chroniących powierzchnie wewnętrzne tuneli, w oczyszczalniach ścieków i zakładach chemicznych;
- ▶ ochrony przed korozją stalowych i żelbetonowych zbiorników (fot. 11);
- ▶ izolacji i powłok ochronnych w branży stoczniowej.

Urządzenia do aplikacji izolacji natryskowych

Urządzenia do aplikacji izolacji natryskowych, ze względu na technologię ich nakładania, mają stosunkowo złożoną budowę. Agregaty te muszą być specjalnie przygotowane do aplikacji piany PUR i polimocznika. Maszyna powinna posiadać osprzęt pozwalający na podgrzanie komponentów do temperatury 65–80°C, a następnie pod ciśnieniem 80–200 barów podać je do pistoletu natryskowego. Istotne jest, aby urządzenia te miały możliwość ciągłej kontroli właściwości natryskiwanej mieszanki. Nadzór nad parametrami mieszanki jest bardzo ważny, gdyż izolacje natryskowe są produkowane metodą in situ bezpośrednio na budowie. Parametry kontrolowane są za pomocą czujników rozmieszczonych w najważniejszych częściach urządzenia. Pozwala to mieć pełną kontrolę nad jakością aplikowane-



Fot. 10. Agregat do aplikacji izolacji natryskowych (archiwum firmy Compact-Project)

go produktu w całym procesie montażu [6–8, 10].

Główne elementy typowego agregatu do aplikacji izolacji natryskowych (fot. 10) to: silnik spalinowy do napędu całego urządzenia, sprężarka powietrza do zasilania osprzętu agregatu, dozownik wraz z pompami oraz grzałkami do podgrzewania i transportu komponentów, podgrzewany wąż do transportu i podgrzewania składników do pistoletu natryskowego, system węży do transportu składników, napęd pomp i mieszadła, główny moduł sterujący całym urządzeniem. Składniki dostarczane są do agregatu w dwóch oddzielnych beczkach.

Zaprezentowane na fot. 10 urządzenie jest jednym z wielu dostępnych na rynku. Najważniejsze, aby do aplikacji izolacji natryskowych stosować wyłącznie urządzenia do tego przeznaczone.

Przygotowanie i aplikacja izolacji natryskowych

Przygotowanie powierzchni oraz aplikacja izolacji natryskowych wymaga od operatora zachowania pewnych etapów technologicznych. Jakość wykonanej izolacji jest ściśle związana z poprawnością wykonania każdej z kolejnych faz pracy.



Fot. 9. Próbkę polimocznika (archiwum firmy Compact-Project)



Fot. 11. Powierzchnia stalowa zbiornika przygotowana pod aplikację polimocznika (archiwum firmy Compact-Project)

Faza I – przygotowanie podłoża pod aplikację izolacji

Przygotowanie powierzchni pod natrysk piany PUR jest stosunkowo prostym procesem technologicznym. Trzeba się skupić głównie na kontroli stanu podłoża i zabezpieczeniu powierzchni przylegających. Ważne jest także sprawdzenie, czy podłoże jest suche, stabilne, odpylone oraz odtuszczone, aby piana PUR odpowiednio przyczepiła się do podłoża [4, 6]. Prace wstępne przed nałożeniem powłoki z polimocznika (fot. 11) są bardziej złożonym procesem. Polimocznik jest materiałem wymagającym szczególnie dobrze przygotowanego podłoża pod jego aplikację. W tym celu należy skontrolować czystość oraz odtuszczenie powierzchni. Bardzo często podłoże poddaje się piaskowaniu lub śrutowaniu. Dodatkowo przed nałożeniem powłoki powierzchnię należy praktycznie w 99% przypadków zagruntować odpowiednim środkiem dla zwiększenia jej przyczepności [3, 5, 7, 8].

Faza II – aplikacja produktu

Przed docelową aplikacją izolacji natryskowej operator powinien sprawdzić parametry urządzenia natryskowego oraz wymieszać i podgrzać komponenty produktu za pomocą osprzętu agregatu. Końcowa aplikacja izolacji natryskowych jest wykonywana z pomocą pistoletu natryskowego. Wyposażony jest on w dyszę, która jest jedynym miejscem, gdzie

łączą się ze sobą poszczególne składniki produktów. W trakcie aplikacji izolacji należy na bieżąco kontrolować stosunek mieszania oraz temperatury składników. Parametry mieszanki muszą się mieścić w normach określonych przez producenta produktu. Zarówno operator, jak i osoby przebywające w miejscu aplikacji powinny przestrzegać zasad BHP. Osoba wykonująca natrysk powinna być ubrana w pełny kombinezon ochronny, rękawiczki chroniące dłonie oraz maskę pełnotwarzową utrzymującą nadciśnienie wewnątrz maski (fot. 12 i 13).

Natrysk piany PUR (fot. 12) odbywa się przez bezpośrednie nakładanie produktu na izolowaną powierzchnię. Niedozwolone jest przekraczanie dopuszczalnej grubości warstwy (średnio do 15 cm) określonej przez producenta produktu. Docelową grubość izolacji termicznej powinno się uzyskiwać przez natrysk produktu w kilku warstwach. Przed nałożeniem kolejnej warstwy materiału wymagane jest stosowanie odpowiedniej przerwy czasowej, aby nie doszło do powstania poduszek powietrznych. Aplikację powłoki z polimocznika (fot. 13) wykonuje się także przez bezpośredni natrysk na izolowane podłoże. Zapewnienie w pełni szczelnej oraz bezspoinowej powłoki końcowej uzyskuje się poprzez natrysk dwóch warstw krzyżowo. Pierwszą warstwę aplikuje się bezpośrednio na podłoże, a drugą w kierunku prostopadłym do kierunku nakładania pierwszej warstwy.

Wytyczne dotyczące przygotowania podłoża oraz aplikacji producent zobowiązany jest przygotować i dostarczyć wraz z produktem. Zalecenia powinny być określone w karcie technicznej oraz instrukcji stosowania danego wyrobu budowlanego.

Zalety i wady stosowania izolacji natryskowych

Piana PUR oraz polimocznik są wyrobami, które obdarzone są licznymi zaletami, nie są jednak pozbawione także wad.

Korzyści wynikające ze stosowania izolacji termicznej w postaci piany PUR:

- ▶ szczelna i bezspoinowa oraz pozbawiona mostków termicznych izolacja (fot. 6);



Fot. 12. Natrysk piany PUR (archiwum firmy Compact-Project)



Fot. 13. Natrysk polimocznika (archiwum firmy Compact-Project)

- ▶ szybkość aplikacji (w ciągu jednego dnia roboczego można wykonać około 200–250 m² izolacji termicznej);
- ▶ doskonała adhezja izolacji termicznej do większości materiałów budowlanych i powierzchni (fot. 6 i 7);
- ▶ pochłanianie znacząco mniej wilgoci z powietrza niż np. wełna mineralna;
- ▶ brak utraty właściwości produktu z upływem czasu (producenci są zobligowani do podawania parametru λ deklarowanego);
- ▶ odporność na działanie grzybów i pleśni oraz grzywni;
- ▶ mniejszy współczynnik przenikania ciepła, niż ma większość tradycyjnych materiałów izolacyjnych;
- ▶ w pewnych ściśle określonych przypadkach jednocześnie termoizolacja i hydroizolacja;
- ▶ lżejsza izolacja termiczna niż w przypadku zastosowania wełny mineralnej czy styropianu.

Zalety stosowania powłoki z polimocznika głównie dotyczą jej trwałości oraz szczelności i należy do nich zaliczyć:

- ▶ dużą wytrzymałość i szczelność oraz wysoką wytrzymałość mechaniczną i odporność na ścieranie;
- ▶ szybkość wysychania, co znacząco minimalizuje przestoje w pracy sprzętu i ludzi;
- ▶ bardzo dobrą adhezję do większości materiałów budowlanych, takich jak stal, beton, drewno, stале kwasoodporne (fot. 11 i 13);
- ▶ wysoką elastyczność materiału, który pozwala na deformacje (odkształcenia) konstrukcji bez ryzyka powstania nieszczelności;
- ▶ powłokę zapewniającą w 100% wodoodporność zarówno na parcie bierne, jak i czynne wody;
- ▶ doskonałą odporność na nagłe zmiany temperatur;
- ▶ możliwość aplikacji zarówno na poziomej, jak i pionowej powierzchni;
- ▶ możliwość użytkowania w szerokim zakresie temperatur i wilgotności;
- ▶ wysoką elastyczność oraz zdolność mostkowania rys, zarówno statyczną, jak i dynamiczną;
- ▶ odporność na chemikalia, oleje, paliwa, kwasy i inne substancje chemiczne;
- ▶ wysoką paroprzepuszczalność powłoki końcowej, co znacząco zmniejsza ryzyko powstawania pęcherzy;

- ▶ posiadanie atestu higienicznego PZH na kontakt gotowej powłoki z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

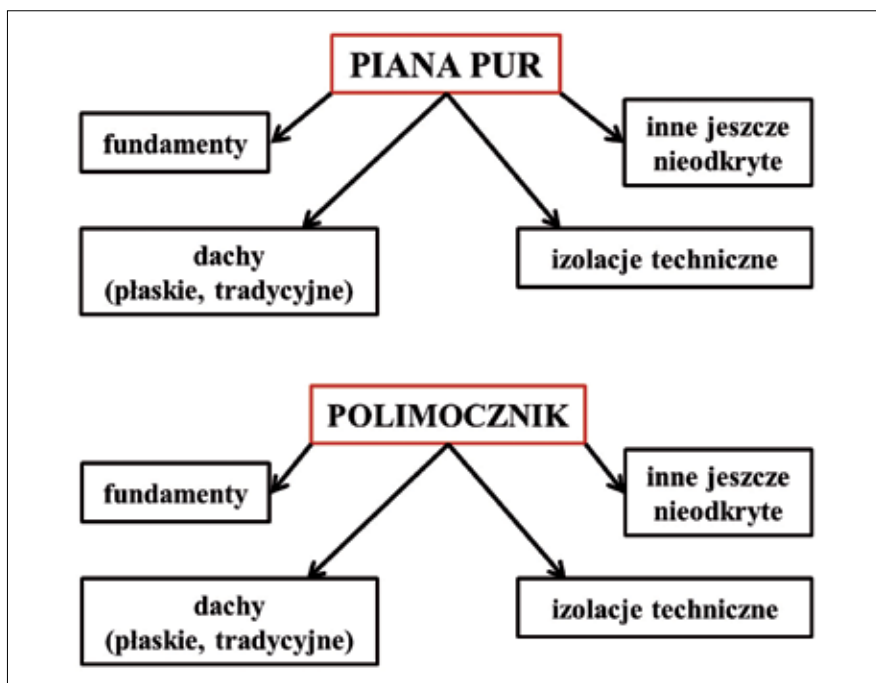
Z aplikacją izolacji natraskowych wiąże się także mankamenty:

- ▶ aplikacja izolacji natraskowych odbywa się za pomocą specjalistycznego sprzętu, zaawansowany technologicznie agregat wysokociśnieniowy jest kosztownym urządzeniem, więc nie każdy ma do niego dostęp (fot. 10);
- ▶ konieczne jest rygorystyczne przestrzeganie wymagań określonych w karcie technicznej produktu w zakresie przygotowania podłoża oraz samej aplikacji izolacji (głównie dotyczy powłok z polimocznika);
- ▶ niezbędne jest dokładne zabezpieczenie wszystkich powierzchni nieprzeznaczonych pod natrysk, aby ich nie zabrudzić w trakcie aplikacji (fot. 12 i 13);
- ▶ izolowana powierzchnia musi być odpowiednio sucha;
- ▶ polimocznik praktycznie w 99% przypadków wymaga stosowania odpowiedniego gruntu dla poprawy przyczepności i doszczelnienia podłoża (fot. 11);
- ▶ konieczne jest dokładne wykonanie prac wstępnych (źle lub niedbale przygotowane podłożo znacząco obniża jakość powłoki z polimocznika).

Przedstawione mankamenty izolacji natraskowych są bezpośrednio związane z technologią ich aplikacji, a więc są utrudnieniem głównie dla wykonawców. Istotne jest, aby firmy realizujące izolacje z piany PUR i polimocznika odbywały szkolenia z zakresu ich aplikacji i posiadały operatorów z odpowiednimi kwalifikacjami. Z punktu widzenia użytkownika końcowego (klienta/zamawiającego) piany PUR i polimocznik obdarzone są praktycznie samymi zaletami.

Na czym polega konkurencyjność piany PUR i polimocznika

Omawiane izolacje natraskowe są bardzo wszechstronnymi materiałami, które znajdują zastosowania na każdym etapie budowy (rys.). Szeroki zakres stosowania czyni je bardziej uniwersalnymi od tradycyjnych izolacji budowlanych. Wyroby te ponadto pozwalają w bardzo szybki i prosty sposób wykonać powłokę ochronną lub izolacyjną zasadniczo dowolnej powierzchni budowlanej. Piany PUR i polimocznik to nowoczesne materiały wytwarzane z komponentów wysokiej klasy. Przetwarzane są za pomocą wyspecjalizowanych urządzeń, co czyni je produktami o wysokiej jakości końcowej. Nieprzeciętne właściwości omawianych produktów i to, że spełniają dodatkowe wymagania użytkowe,



Rys. Możliwe zastosowania izolacji natraskowych (opracowanie własne)

powodują nieograniczone możliwości ich aplikacji, których część pewnie jeszcze nie została odkryta.

Wymienione zalety i obserwacja rynku budowlanego potwierdzają, że piana PUR i polimocznik powoli zdominują rynek izolacji budowlanych. Staną się one także poważną konkurencją dla stosowanych obecnie tradycyjnych materiałów izolacyjnych. Za konkurencyjnością tych materiałów przemawia także ich znacząca trwałość oraz łatwość aplikacji w trudno dostępnych miejscach.

Podsumowanie

Nowoczesne izolacje natryskowe są wysokiej klasy wyrobami budowlanymi, które znacząco się wyróżniają na tle tradycyjnych materiałów. Na podstawie niniejszego opracowania można wyciągnąć następujące wnioski związane z ich stosowaniem:

- ▶ piana PUR i polimocznik są wysokiej klasy produktami izolacyjnymi,
- ▶ nowoczesne izolacje natryskowe stają się nowym trendem w izolacjach w budownictwie,
- ▶ izolacje natryskowe w znaczący sposób skracają czas wykonania izolacji technicznych,
- ▶ omówione produkty posiadają nieprzeciętne właściwości oraz spełniają dodatkowe wymagania użytkowe, które decydują o ich wyborze,

- ▶ zaprezentowane wyroby natryskowe powstają z wysokiej jakości komponentów, co znacząco zwiększa trwałość i okres użytkowania produktu końcowego.

Dziedzina izolacji natryskowych jest młodą technologią i na pewno w najbliższych latach będzie się jeszcze nieustannie rozwijać.

Piśmiennictwo

1. M. Majkowska, „Murator” (numer specjalny) 1/2016.
2. A. Wrońska, „Murator” nr 6/2016 (386).
3. M. Maj, A. Ubysz, *Izolacje polimocznikowe jako materiał izolacyjny o wielostronnym zastosowaniu*, „Inżynier Budownictwa” nr 6/2017.
4. <http://www.sipur.pl/>.
5. <http://www.pda-online.org/>.
6. Dokumentacja techniczna pianek PUR udostępniona przez firmy: Polychem Systems Sp. z o.o. oraz Synthesia Internacional s.l.u.
7. Dokumentacja techniczna polimocznika udostępniona przez firmę BASF Polska.
8. J. Szafran, A. Matusiak, *Polyurea coating systems: definition, research, applications*, XXII LSCE, Olsztyn 2016.
9. K. Dubała, J. Selejadak, P. Koteś, *Metody ochrony antykorozyjnej zbiorników żelbetowych*, 2016.
10. Instrukcja stosowania zintegrowanego układu dozowania Reactor 2 Elite firmy GRACO®. ◀

krótko

Joia Méridia – ekologiczna realizacja w Nicei

Konsorcjum firm Eiffage Immobilier i Pitch Promotion zostało zwycięzcą konkursu na projekt nowej dzielnicy w Nicei. Joia Méridia to tzw. macrolot – spójna miejska wyspa łącząca różne funkcje. Realizacja stanowi flagowy projekt nowej dzielnicy Nice Eco-Vallée (Ekologicznej Doliny Nicei) – według projektantów założenie urbanistyczne, harmonijne zanurzenie w krajobrazie oraz architektura na miarę XXI w. mają przyczynić się do poprawy jakości życia jej mieszkańców.

Powierzchnia Joia Méridia ma liczyć 73 500 m². Zaplanowano tu 800 mieszkań (zajmą łącznie 51 300 m²), 7900 m² przewidziano na hotele, 4685 m² – na sklepy, 2850 m² – na lokale biurowo-usługowe, do tego ponad 5000 m² na miejskie centrum rozrywkowo-rekreacyjne. Zaplanowano również 1220 miejsc parkingowych.

Tworzona przestrzeń miejska ma sprzyjać wdrażaniu nowych praktyk i rozwiązań, takich jak np. współdzielone miejsca pracy, budynki hybrydowe (łącznie ekologiczne, energooszczędne rozwiązania z zaawansowanymi technologiami IT) oraz elastyczne mieszkania, które łatwo można dostosować do zmieniających



się potrzeb ich użytkowników. Na zieleni przeznaczono 4000 m², z czego 2000 m² zajmować będą uprawy ogrodowe. Energetyczne potrzeby dzielnicy zabezpieczy elektrownia wykorzystująca energię geotermalną. Zakończenie prac budowlanych powinno nastąpić za 7–8 lat.