

Wysokoefektywne systemy ociepleń

Zgodnie z aktualnymi wymaganiami rozporządzenia w sprawie warunków technicznych (WT), jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z końcem 2020 r. po raz kolejny uległ zmianie współczynnik przenikania ciepła przegród budynków. Obecnie zaczynają obowiązywać bardzo rygorystyczne wymagania.

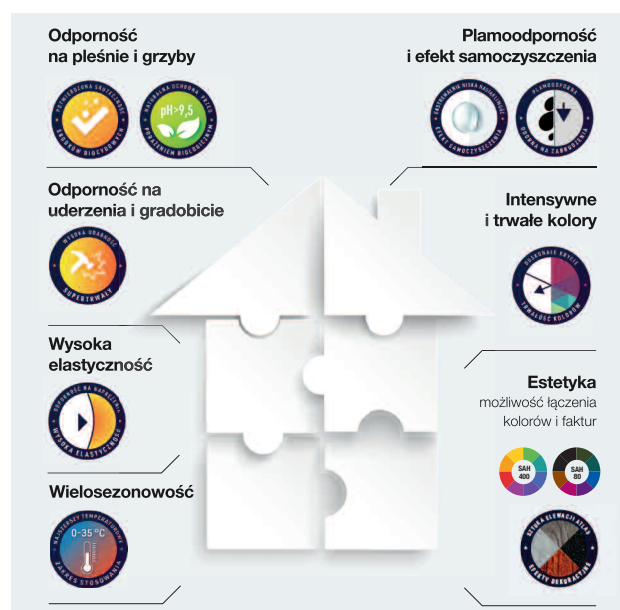
Decyzja dotycząca ocieplenia przegród budynku zgodnie z aktualnymi wymaganiami staje się niełatwa, ponieważ wiąże się z poważnym wydatkiem. Jednak czy spełnienie wymagań formalnych jest jedynym czynnikiem, którym inwestor powinien się kierować i czy takie kryterium będzie optymalne? Żeby odpowiedzieć na to pytanie, ocieplenie ścian zewnętrznych budynku należy przeanalizować od strony ekonomicznej. Wymagania zawarte w WT 2021 muszą być spełnione, jednak inwestycja ma przede wszystkim zapewnić zmniejszenie kosztów ogrzewania i ochronę klimatyczną. Są różne wskaźniki ekonomiczne, które ułatwiają podjęcie takich decyzji, np. prosty czas zwrotu nakładów (SPBT) lub bardziej zaawansowany – wartość bieżąca netto (NPV). Złożone analizy uwzględniają nie tylko stosunek nakładów inwestycyjnych do rocznych oszczędności, ale również wzrost cen surowców, energii, kosztów realizacji czy też spadek siły nabywczej pieniądza.

Analizy, zwłaszcza bardziej zaawansowane, często wykazują, że spełnienie minimalnego wymagania dotyczącego izolacyjności ścian zewnętrznych, określonego w WT 2021 nie jest rozwiązaniem optymalnym. Czasami zastosowanie grubszej izolacji lub użycie materiałów o lepszym współczynniku przewodności cieplnej po prostu się opłaca. Na świecie, także w Polsce, są budynki, które tak ocieplono, aby nie tylko spełnić aktualne formalne wymagania, ale także zapewnić największe oszczędności w założonym horyzoncie czasowym. Nie byłoby to możliwe do osiągnięcia bez zaawansowanych rozwiązań izolacji ścian zewnętrznych. Z myślą o takich inwestycjach powstały innowacyjne systemy ociepleń Atlas.

Atlas ETICS

Kluczową cechą systemu **Atlas ETICS**, posiadającego Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2020/1616 wydanie 1, w kontekście zaawansowanego oszczędzania energii jest możliwość wykonania izolacji z EPS o grubości do 50 cm, czyli o ponad dwa razy więcej niż w standardowo stosowanych obecnie rozwiązaniach. Jednocześnie taka warstwa izolacji nie wpływa negatywnie na uzyskaną klasyfikację rozprzestrzeniania ognia – nadal to NRO. System Atlas ETICS to kompletne rozwiązanie, które ma wszelkie wymagane prawem dokumenty i umożliwia wykorzystanie różnych rozwiązań materiałowych i dekoracyjnych. Dla inwestora i architekta możliwość nadania atrakcyjnego wyglądu fasadzie nierzadko jest decydująca. Dzięki użyciu różnych materiałów elewacyjnych wykończenie ściany może mieć wygląd betonu architektonicznego, naturalnego drewna, murowanej z klinkieru, kamienia naturalnego.

System Atlas ETICS pozwala nie tylko stworzyć bardzo atrakcyjnie wyglądającą fasadę budynku, ale ma też bardzo dobre parametry techniczne. Charakterystyczne cechy syste-



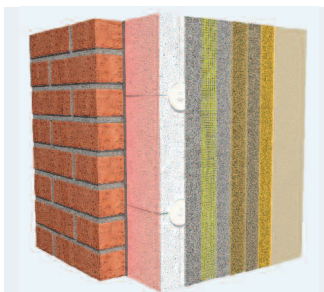
Rys. 1. Cechy charakterystyczne systemu Atlas ETICS

mu przedstawiono na rysunku 1. Materiały wyeksponowane na bezpośrednie oddziaływanie środowiska atmosferycznego zostały przebadane pod kątem ryzyka porażenia biologicznego. Tynki cienkowarstwowe oraz farby elewacyjne Atlas dzięki bardzo dużej zawartości środków hydrofobowych, małej nasiąkliwości strukturalnej, specjalnie dobranym żywicom oraz biocydom kapsułowanym, skutecznie zabezpieczają elewację przed rozwojem glonów i grzybów pleśniowych nawet po długotrwałych opadach deszczu. Potwierdził to Instytut Techniki Budowlanej (zgodnie z PN-EN 15458 – po wymywanii). **Produkty ATLAS to jedyne na rynku wyroby z poświadczoną skutecznością środków biocydowych.** Wyniki badań można znaleźć w Krajowej Ocenie Technicznej. W przypadku odporności na uderzenie znacznie przewyższa najwyższą klasę I przewidzianą przez aktualnie obowiązującą specyfikację ETAG 004 oraz obejmuje niezależne badanie odporności na gradobicie. W wybranych układach maksymalna energia uderzenia bez oznak uszkodzenia wynosi 140 J, a prędkość gradu – 30 m/s. Ponadto wyrobami Atlas można pracować w temperaturze 0 – 35°C.

Atlas Termo Plus

Podstawowe parametry bezpośrednio związane z przenikaniem ciepła przez przegrodę to grubość izolacji oraz jej współczynnik przewodzenia ciepła λ . Różne zabiegi technologiczne już tylko nieznacznie pozwalają poprawić ten drugi parametr w przypadku najpopularniejszych materiałów, takich jak styropian i wełna mineralna. Zatem powszechnie jest zwią-

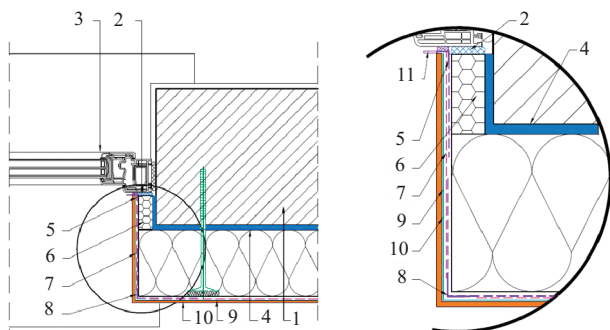
szanie jej grubości. Skutkuje to m.in. zajęciem znacznej przestrzeni wokół budynku, a także zamianą otworów okiennych w „tunele z widokiem na świat”. Alternatywą może być zastosowanie nowoczesnych materiałów izolacyjnych o znacznie mniejszym współczynniku λ .



Rys. 2. Budowa warstwowa systemu ETICS z izolacją z płyty fenolowej Atlas Termo Plus ITB-KOT-2020/0939 wydanie 1

W przypadku piany fenolowej wynosi on ok. $0,02 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, czyli prawie dwa razy mniej niż standardowych materiałów izolacyjnych. Takie rozwiązanie zastosowano w systemie **Atlas Termo Plus** (rysunek 2). W szczególności warto je zastosować w takich miejscach jak ościeża okienne.

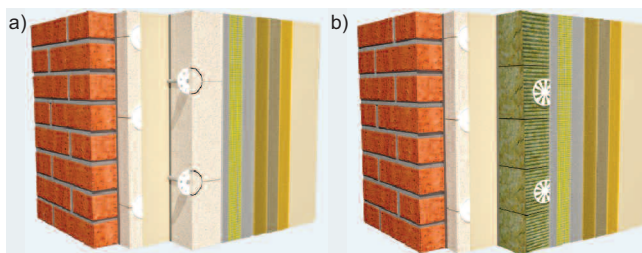
Obecnie stolarkę okienną montuje się w licu ściany lub nawet jest wysunięta do warstwy izolacji. Jednak w większości budynków poddawanych termomodernizacji, okna są cofnięte względem lica ściany (rysunek 3). Skutkiem jest nieocieplony pas ościeży pomiędzy ramą okienną a izolacją zewnętrzną. Mały współczynnik przewodzenia ciepła płyt fenolowych umożliwia wklejenie w tym miejscu cienkiej warstwy izolacji, która będzie stanowiła efektywne docieplenie tego ważnego szczegółu. Znacznie zredukowany mostek cieplny ograniczy występowanie kondensatu na wewnętrznej stronie ściany, a tym samym szkodliwe i nieestetyczne plamy pleśni.



Rys. 3. Szczegół docieplenia ościeży w systemie Atlas Termo Plus: 1 – ściana; 2 – piany PU niskoprężna; 3 – okno; 4 – klej do mocowania izolacji; 5 – profil przyokienny; 6 – izolacja z płyty fenolowej; 7 – warstwa zbrojona; 8 – profil narożnikowy; 9 – preparat gruntujący; 10 – wyprawa tynkarska; 11 – część profilu przyokiennego do usunięcia po otynkowaniu

Atlas Renoter, Atlas Renoter W

Pytania, jakie zadaje inwestor w Polsce, to co zrobić z budynkiem ocieplonym wiele lat temu. Tempo wzrostu cen nie rzadko zaskoczyło zarządców budynków wielorodzinnych, gdzie koszty ogrzewania odgrywają dużą rolę. Prosty rozwiązaniem jest rozbiorca istniejącego ocieplenia i wykonanie nowego. Nie jest ono jednak najtańsze i korzystne dla środowiska naturalnego ze względu na dużą ilość materiału do utylizacji. Alternatywą może być wykonanie docieplenia wtórnego ETICS (**Atlas Renoter** lub **Atlas Renoter W** – rysunek 4), przez montaż dodatkowej warstwy izolacji termicznej. Złożoność tego rozwiązania, oprócz zagadnień

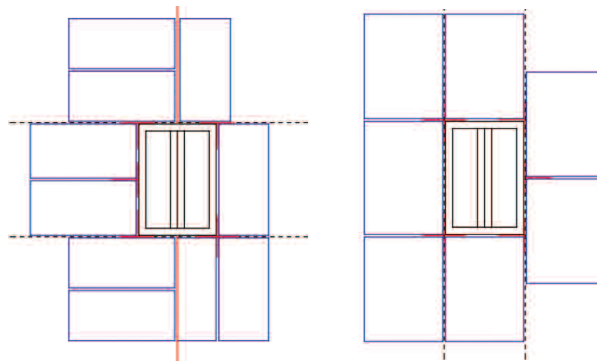


Rys. 4. Systemy renowacyjne Atlas z warstwą wtórną izolacji z: a) EPS (AT-15-8477/2016); b) wełny mineralnej (ITB-KOT-2020/1187 wydanie 1)

konstrukcyjnych związanych z nośnością, uwzględnia również kwestie ciepło-wilgotnościowe. Konieczność wyeliminowania rokrocznie narastającej kondensacji międzywarstwowej decyduje o zastosowaniu jednego z dwóch dostępnych rozwiązań – izolacja wtórna ze styropianu lub otwartej dyfuzyjnie wełny mineralnej. Istotne jest to, że wtórne docieplenie umożliwia znaczną poprawę standardu energetycznego. Maksymalna grubość dodatkowej izolacji z wełny mineralnej wynosi 30 cm, przy łącznej całkowitej grubości ocieplenia do 40 cm. Jest to już grubość ocieplenia jak w budynkach pasywnych.

Innowacyjne rozwiązania – Atlas Ceramik

Nowością na rynku jest możliwość zastosowania na elewacji okładziny z wielkoformatowych płytek ceramicznych (zgodnie z ITB-KOT-2018/0385 wydanie 2). W tym systemie izolację termiczną stanowią płyty ze styropianu EPS TR100. Po odpowiednim zamocowaniu izolacji oraz wykonaniu warstwy zbrojonej przyklejane są płytki o powierzchni do $4,0 \text{ m}^2$ i ciężarze $40 \text{ kg}/\text{m}^2$. To wyjątkowy system, gdyż dotychczasowe rozwiązania pozwalały na zamocowanie na elewacji płytki o powierzchni nie większej niż $0,36 \text{ m}^2$. Uzupełnieniem Krajowej Oceny Technicznej są wytyczne określające m.in. rozkład płyt (rysunek 5), zasady rozmieszczenia dylatacji, kształtowania narożników itp.



Rys. 5. Przykładowy rozkład płyt i dylatacji na elewacji w systemie Atlas Ceramik

Przedstawione w artykule systemy są tylko przykładem nowości, jakie pojawiły się w ofercie firmy Atlas. Działy badawczo-rozwojowe spółek grupy Atlas cały czas pracują nad udoskonaleniem produktów oraz opracowaniem innowacyjnych rozwiązań.

ATLAS sp. z o.o.
tel. +48 42 631 88 00

e-mail: atlas@atlas.com.pl; www.atlas.com.pl

mgr inż. Jakub Klimczak
mgr inż. Łukasz Kulczycki

