

PŁYTY WARSTWOWE W ASPEKTCIE TRWAŁOŚCI

Płyty warstwowe są materiałem powszechnie postrzeganym jako element wznoszenia obiektów przemysłowych, logistycznych, magazynowych i handlowych, ale zdecydowanie coraz częściej domów jednorodzinnych, czy ich termomodernizacji. Są intuicyjnie najlepszym materiałem do adaptacji typowej „kostki” z lat 70. i 80. ubiegłego wieku i modernizacji budynków zarówno pod kątem energetycznym, jak i wizualnym.

Płyty warstwowe, jakie dominują w powszechnym zastosowaniu, to płyty z rdzeniem PUR/PIR, z wełny mineralnej oraz, coraz rzadziej, z rdzeniem EPS, przy czym te pierwsze stanowią ponad 90% realizacji.

W poprzednich publikacjach producentów płyt warstwowych skupionych w organizacji PU Polska wielokrotnie wskazywaliśmy na oczywiste zalety stosowania płyt warstwowych i ich wykorzystania w technologii lekkiej obudowy:

- » możliwość realizacji inwestycji na podłożu gruntowym o niższej klasie nośności niż w przypadku budynków tradycyjnych,
- » szybkość realizacji inwestycji „pod klucz”,
- » oszczędność wody – montaż konstrukcji nośnej i lekkiej obudowy to montaż suchy,
- » aspekty ekologiczne.

Zagadnienie stosowania płyt warstwowych często spotyka się jednak ze stwierdzeniami deprecjonującymi ideę ich stosowania w aspekcie trwałości. W niniejszym artykule mierzymy się z tym stereotypem, wykazując błędy w rozumowaniu i argumentacji – ryzyka i zagrożenia dotyczą w równym stopniu obiektów wykonanych w technologii

tradycyjnej, jak i lekkiej obudowy z płyt warstwowych, a często przemawiają za zastosowaniem tej drugiej.

Podstawowym „zarzutem” noszącym znamię dezinformacji jest próba porównywania trwałości płyt warstwowych do trwałości ściany konstrukcyjnej murowanej lub żelbetowej. Czym innym jest sfera konstrukcyjna, a czym innym termoizolacyjno-wykończeniowa. Przy stosowaniu płyt warstwowych sferę konstrukcyjną stanowi konstrukcja nośna, zwykle stalowa, żelbetowa lub układy hybrydowe. Inżynierska rzetelność nakazuje zatem porównywać ścianę nośną z cegieł, pustaków lub żelbetu do konstrukcji szkieletowej stalowej lub żelbetowej, a w konsekwencji aspekt trwałości płyt warstwowych rozpatrywać w porównaniu do termoizolacji ścian zewnętrznych (EPS, WM) oraz tynku cienkowarstwowego, warstwy okładzinowej w systemie lekkim-suchym (deska elewacyjna, panele na rąbek etc.) lub rozwiązań z najwyższej półki cenowej, jak cegła klinkierowa, kamień tępny, płyty elewacyjne szklane, kamienne, kompozytowe typu ciężkiego itp. Nie jest celem tego artykułu przytaczanie przypadków uszkodzeń warstw izolacyjnych i okładzinowych w budynkach realizowanych metodą tradycyjną, jednak każdy z czytelników spotkał się w bliższym lub dalszym otoczeniu z przypadkami konieczności ich poprawy, wymiany czy pilnego remontu. Przy tak postawionym zagadnieniu trwałość płyt warstwowych nabiera innego, bardziej rzetelnego charakteru.

Każdemu inwestorowi zależy, aby powstający obiekt był nie tylko optymalny energetycznie, ale także trwały i wytrzymały na wszelkie warunki atmosferyczne. Czynniki, które w znaczący sposób wpływają na aspekty związane z trwałością, są wilgoć, temperatura i czynniki korozyjne. Zjawiska te dotyczą wszystkich materiałów budowlanych w stopniu proporcjonalnym do strefy, w jakiej zostały wykorzystane.

TEMPERATURA

Temperatura otoczenia ma znaczący wpływ na trwałość płyt warstwowych. Po pierwsze temperatura zewnętrzna ma wpływ na trwałość zewnętrznej okładziny, która uzależniona jest w znacznym stopniu od koloru okładziny i związanego z nim pochłaniania energii cieplnej – im ciemniejszy kolor okładziny, tym wyższa jej temperatura wskutek absorpcji promieniowania słonecznego. W sezonie letnim temperatura płyt warstwowych w kolorach ciemnych może osiągnąć ponad 80°C, natomiast jasnych 50°C. W prosty sposób ma to przełożenie na rozszerzalność termiczną okładziny stalowej, więc można śmiało wysnuć wniosek, że w tym aspekcie płyty w kolorach jasnych będą odznaczać się dłuższą trwałością, co jednak nie upoważnia do stwierdzenia, że płyty w kolorach ciemnych są nietrwałe. Analogiczny wywód w odniesieniu do np. aut prowadziłby nas do stwierdzenia, że auta ciemne są nietrwałe, co jest oczywistą nieprawdą. Płyty warstwowe, podobnie jak wszelkie inne produkty przemysłowe, podlegają odpowiednim badaniom, testom i rygorom wymagań normatywnych.

PROMIENIOWANIE UV

Promieniowanie UV jest czynnikiem wpływającym destrukcyjnie na wszelkie materiały, w szczególności na pigmenty kolorystyczne i jakość powłok najbardziej narażonych, czyli zewnętrznych. Dotyczy to nie tylko farb i materiałów (np. tynków) barwionych w masie, ale także powłok stali powlekanej, która stanowi typową okładzinę zewnętrzną płyt warstwowych. Powłoki płyt warstwowych mają różny skład chemiczny, grubość i odporność na promieniowanie UV. Ten parametr jest bardzo dokładnie badany i określany w atestach hutniczych. W zależności zatem od ekspozycji przegrody budowlanej do dyspozycji inwestora pozostaje szereg powłok poliestrowych, poliuretanowych, hybrydowych o różnym stopniu odporności RUV. Szeroki wybór tych surowców pozwala na optymalny dobór okładzin zapewniających odpowiedni poziom zabezpieczenia. Dobór materiału budowlanego – czy tynku, czy powłoki okładziny stalowej powinien być dokonany z pełnym rygiem odpowiedzialności, »

KONTAKT



PU Polska

Związek Producentów Płyt Warstwowych i Izolacji

PU Polska Związek Producentów Płyt Warstwowych i Izolacji
ul. Erazma Ciołka 12/428, 01-402 Warszawa
tel. 734 494 306, www.pu-polska.pl

» a jego przypadkowość lub argumenty „kosztowe” mogą zemścić się w postaci defektów kolorystycznych.

ODPORNOŚĆ KOROZYJNA

Ryzyko destrukcji korozyjnej budynku uzależnione jest od środowiska zewnętrznego. Wszyscy znamy z autopsji zniszczenia, jakim ulegają mury obiektów zabytkowych czy „familoków”, tynki w obiektach przemysłowych czy pokrycia dachowe zarówno stalowe, jak i ceramiczne. Korozja chemiczna związana jest z zanieczyszczeniem atmosfery, które w powiązaniu z wilgocią z powietrza tworzy związki chemiczne o zdecydowanie agresywnym charakterze. Otoczenie inwestycji wymusza konieczność stosowania materiałów w odpowiedniej klasie odporności korozyjnej RC1–RC5. Okładziny płyt warstwowych również przewidują rozróżnienie wymagań środowiskowych i surowce hutnicze (blachy ze stali powlekanej) pozwalają na dobór odpowiednich materiałów. W tym aspekcie budownictwo tradycyjne również podlega takim samym zagrożeniom degradacją jak stalowe okładziny płyt warstwowych. Właściwy dobór materiałów pod kątem odporności korozyjnej zawsze powinien stanowić pierwszy z warunków brzegowych w specyfikacji istotnych warunków realizacji inwestycji. Mówiąc o odporności korozyjnej warto wspomnieć o rdzeniu płyt warstwowych – rdzeń PUR/PIR jest w tym względzie bezspornie materiałem o najwyższym stopniu odporności korozyjnej i według obecnego stanu wiedzy nie są znane czynniki agresywne mogące mieć wpływ na jego parametry techniczne.

WILGOĆ

Wilgoć to nie tylko sumaryczna ilość opadów atmosferycznych. To także wilgotność, która oznacza zawartość pary wodnej w powietrzu na zewnątrz, ale i wewnątrz obiektu. Cząsteczka pary wodnej jest ok. 500 000 razy mniejsza niż cząsteczka wody, dlatego ochrona budynku i materiałów, z których jest wykonany, przed wpływem „wilgoci” oznacza szerokie spektrum zarówno w odniesieniu do obiektów wznoszonych tradycyjną technologią, jak i przy użyciu płyt warstwowych. Ochrona przed wodą opadową jest w tym obszarze najprostsza – zapewnienie odpowiednich spadków, szczelne ułożenie pokryć dachowych i elewacyjnych, uszczelnienie obróbek blacharskich, zabezpieczenie termoizolacji ścian murowanych czy żelbetonowych to na ogół zakres wystarczający i intuicyjny. Zrozumienie jednak, lub raczej jego brak, zjawisk termiczno-wilgotnościowych zachodzących w przekroju przegrody budowlanej prowadzi najczęściej do kondensacji pary wodnej w termoizolacji lub ścianie nośnej i wynikającej z tego destrukcji. Płyty warstwowe dzięki okładzinom stalowym stanowią szczelną barierę zarówno dla wody, jak i pary wodnej, co w znakomitym stopniu zabezpiecza rdzeń termoizolacyjny przed penetracją. W oczywisty sposób rdzeń PUR/PIR jest w tym względzie daleko bezpieczniejszy od WM z uwagi na absolutną nieaktywność kapilarną i znacząco większą odporność nie tylko na zjawiska atmosferyczne, ale także błędy wykonawcze. Technologia wznoszenia budynków z użyciem „lekkiej obudowy” ma w aspekcie destrukcyjnego wpływu wilgoci olbrzymią przewagę nad budownictwem tradycyjnym – wszelkie prace murowe, betoniarские itd. to technologie mokre, wymagające hektolitrów wody procesowej i pielęgnacyjnej. Pozostaje ona w obiekcie przez długi czas i w zależności od skuteczności wentylacji i intensywności osuszania będzie stanowiła duże lub bardzo duże zagrożenie dla efektywności termoizolacji ścian zewnętrznych i dachów, a także trwałości ścian konstrukcyjnych. Kondensat pary wodnej w postaci cząsteczki wody, jeżeli zostanie doprowadzony do zamarznięcia wytwarza na swoje otoczenie ciśnienie na poziomie 250 MPa. Jest to krytyczna wartość,

przy której następuje zniszczenie sieci krystalicznej i struktury betonu czy zaprawy murarskiej. Wszelka woda w aspekcie trwałości budowli w naszym klimacie stanowi zagrożenie dla jej trwałości i dobrostanu. Technologia uwzględniająca użycie płyt warstwowych eliminuje większość zagrożeń wynikających z negatywnego działania wody i pary wodnej i w porównaniu do budownictwa tradycyjnego wykazuje daleko większą niewrażliwość i w efekcie trwałość.

KONSERWACJA

Zarówno technologie tradycyjne, jak i nowoczesne wznoszenia obiektów budowlanych wymagają troski i odpowiedniego poziomu serwisu. Oznacza to także regularny przegląd i konserwację. Wśród zaleceń dotyczących konserwacji i użytkowania ścian wykończonych w systemie ETICS można znaleźć też mówiące o konieczności regularnego dokonywania przeglądów technicznych i „w razie potrzeby niezwłocznego dokonania napraw lub wymiany tynku”. Nie uciekając się do tak drastycznych zaleceń nie podlega jednak dyskusji konieczność dokonywania przeglądów i czyszczenia nie tylko dachów (tradycyjnych lub z płyt warstwowych), ale i ścian (analogicznie). Wszelkie zanieczyszczenia zalegające na dachu lub nawarstwiająca się na elementach ściennych (zawsze na ścianie od strony północnej) mogą stać się czynnikiem destrukcyjnym.

Znane są realizacje z płyt warstwowych wykonywane przed 10, 20 czy 30 laty. Na Lubelszczyźnie istnieje były zakład przetwórstwa mięsnego, rozbudowywanego w drugiej połowie lat 80., gdzie wykorzystano płyty warstwowe w białym kolorze z rdzeniem PUR 100 mm. Zakład z przyczyn ekonomicznych nie przetrwał próby czasu, ale budynek istnieje już ok. 35 lat. Płyty warstwowe są nadal elementem pełnowartościowym i to nie one wywołują wątpliwości co do stanu technicznego, a stan, w jakim znajdują się ściany murowane i tynki w części inwestycji zrealizowanej w systemie tradycyjnym. Jest to jeden z wielu znanych przypadków, które wykazują wyższą trwałość płyt warstwowych nad technologiami tradycyjnymi.

Wymienione powyżej zjawiska wpływające lub mogące wpływać na trwałość elementów i materiałów budowlanych nie są czynnikami o charakterze „bezwzględnie” destrukcyjnym. W podobny sposób, w jaki dobieramy wszelkie inne produkty należy przeanalizować potrzeby w zakresie zagrożeń i niezbędnych parametrów technicznych i zwrócić uwagę na jakość wykonawstwa. Żle wykonane odwodnienie dachu wpłynie na pewno destrukcyjnie na szczelność i trwałość pokrycia, brak staranności przy zapewnieniu ciągłości termoizolacji „powróci” w postaci powstania kondensatu pary wodnej, mostków termicznych i niszczenia budynku. Niewłaściwy dobór parametrów technicznych warstwy zewnętrznej (tynk, okładzina stalowa) powodowany oszczędnością zemści się koniecznością dokonywania napraw i remontów. Przytłaczająca ilość przypadków awarii i zniszczeń w przegrodach budowlanych wynika z wadliwego doboru materiałów, układu warstw oraz błędów wykonawczych.

Według statystyk odsetek obiektów produkcyjnych i magazynowych powstających w technologii lekkiej obudowy (płyt warstwowych) już w 2010 r. znacząco przekroczył 90%. Od tego czasu i rynek i odsetek udziału płyt warstwowych sukcesywnie rośnie.

Specjaliści od zarządzania ryzykiem ubezpieczeniowym analizują przypadki zdarzeń losowych i wniosków o odszkodowanie w celu aktualizacji oferty i wynikających z nich składek. Nie bez znaczenia jest oczywiście trwałość elementów użytych do wznoszenia obiektów. Płyty warstwowe w tych aplikacjach są materiałem nie tylko preferowanym i najczęściej stosowanym, ale także uzasadnionym w aspekcie trwałości. ■