

System plandekowania – charakterystyka ogólna

Wstęp

W 1995 roku powstała pierwsza koncepcja plandekowania rusztowań klinowych będących wyrobem Firmy RUBO. System ten, do dziś był modyfikowany, w celu optymalnego wykorzystania go przy różnych pracach w trudnych warunkach atmosferycznych.

Zastosowanie plandek polepszyło warunki pracy na rusztowaniach odgradzając kurtyną pracujących na nim ludzi od warunków zewnętrznych. Wykonanie zamkniętych, szczelnych przestrzeni stworzyło możliwość wytworzenia mikroklimatu przewidzianego rodzajem robót, a także ograniczyło wpływ prowadzonych prac na otaczające środowisko.

W aktualnie stosowane techniki mocowania plandeki polegają na stosowaniu w plandecie oczek i układów liniowych, które są owijane i wiązane w pętle na stałych elementach konstrukcyjnych. Niedogodnością znanych rozwiązań jest czasochłonność montażu, nierównomierne mocowanie powierzchni plandeki, w konsekwencji czego przy silnych wiatrach następuje miejscowe rwanie się lin. Powstają wówczas duże szczeliny w powierzchni osłonowej oraz strzępienie się krawędzi plandek, nie dając zabezpieczenia osłaniającego terenu. Ponadto gdy nie nastąpi szybkie usunięcie awarii następują uszkodzenia kolejnych oczek i mocowań. Zastosowany w Firmie RUBO sposób mocowania plandeki odbiega od stosowanych tradycyjnie rozwiązań.

Charakterystyka systemu

Jako materiał do wykonania plandeka w systemie plandekowania RUBO stosowany jest z poliester. Charakteryzuje się zwiększoną wytrzymałością, odpornością na uszkodzenia mechaniczne. Zalicza się do materiałów nie nasiąkliwych i wodoodpornych. Posiada ona niezbędne atesty na niepalność i wytrzymałość materiału. W plandekach zastosowano sposób mocowania plandeki polegający na wykończeniu brzegów materiału taśmą z wklejonym elastycznym prętem z tworzywa sztucznego. Tak wykończoną krawędź plandeki wprowadza się w szczelinę profilu aluminiowego zamocowane za pomocą złączy do konstrukcji rusztowania.

Istotą rozwiązania jest konstrukcja profilu aluminiowego jak i zespołu mocującego profil z osadzoną w nim plandeką, do stałych elementów konstrukcyjnych. Zespół mocujący, w którym w prostokątnej otwartej komórce profilu umieszczona jest dolna stała oporowa płytka. Stała płytka oporowa połączona jest nierozłącznie z prowadząco-mocującą śrubą, zawierającą osadzoną na niej obrotowo górną ruchomą oporową płytką. Prowadząco-mocująca śruba przesuwana jest wzdłuż szczeliny profilu, zaś na górnej ruchomej oporowej płytce opiera się dystansowa kostka podstawy złącza stałego konstrukcyjnego elementu. Końce mocowanych plandek osadzone są w szczelinach prowadzących profilu (rys1.). Rozwiązanie stwarza warunki pewnego mocowania plandeki na całej długości rozstawu powierzchni i zapewnia równomierny rozkład liniowy obciążeń od naporu na powierzchnie wiatru. Stan taki eliminuje spiętrzenia naprężeń. A w konsekwencji pozwala na zmniejszenie przekroji roboczych elementów, przenosząc obciążenia, a tym samym i ciężar zespołu.

Istotną zaletą rozwiązania jest wykluczenie możliwości wystrzępiania się krawędzi plandeki, która znajduje się w szczelinie profilu, zwiększając tym żywotność eksploatacyjną plandeki. Rozłączenie połączeń składowych elementów zespołu mocującego, umożliwia jego łatwy montaż i demontaż, co jest szczególnie dużą zaletą przy transporcie i przechowywaniu. Rozwiązanie powyższe charakteryzuje się prostotą, lekką zwartą konstrukcją, materiałooszczędną budową, łatwym użytkowaniem.

Sposób montażu

Profile aluminiowe których wzór stanowi zastrzeżenie w Urzędzie Patentowym są mocowane do rusztowania za pomocą wchodzących w skład systemu złączy.

Standardowo złączki są przystosowane do mocowania na rurach $\phi 48.3 \times 3.2$ nie mniej zaprojektowano i z powodzeniem wykorzystano wiele innych typów złączy umożliwiających montaż profilu w zależności od potrzeb. W trakcie montażu należy zwrócić uwagę na wszelkie ostre krawędzie w

oplandekowywanej konstrukcji ma to na celu taki montaż profili aby po w prowadzeniu plandeki nie nastąpiło jej uszkodzenie. Standardowo rozstaw osiowy profili wynosi 4,18 m co odpowiada standardowemu rozstawowi dwóch pól rusztowań systemu RUBO. Długości profili wynoszą 2, 3, 4, 6 m umożliwia to montaż na dowolnie wysokiej konstrukcji rusztowania. Aby nie następowało wzajemne przemieszczanie względem siebie zamontowanych profili, ich końce łączone są łącznikiem. Zastosowanie tego elementu ułatwia prowadzenie plandeki na złączach.

Plandeka, która uprzednio została usztywniona elastycznym prętem z tworzywa sztucznego, jest wciągana na konstrukcję rusztowania do momentu osiągnięcia wymaganej wysokości. W przypadku gdy wysokość rusztowania jest większa od standardowej długości plandeki została przewidziana możliwość ich łączenia. Łączenie zostało tak wykonane aby zapewnić szczelność i trwałość połączenia.

Z uwagi na pracę systemu na otwartej przestrzeni i narażeniu plandeki na działanie wiatru przewidziano zastosowanie amortyzatorów gumowych, które eliminują łopot plandeki.

Zastosowanie

W firmie RUBO system plandekowania jest wykorzystywany w następujących formach:

- jako osłona na rusztowania
- namioty, sceny
- plandekowanie statków
- plandekowanie innych elementów przestrzennych

Wszystkie walory techniczno-użytkowe rozwiązania stwarzają warunki szerokiego wykorzystania zespołu mocującego profil z osadzoną w nim plandeką. Ma zastosowanie w przemyśle stoczniowym przy budowie i remontach statków. Rozwiązanie ma znamiona uniwersalności w użytkowaniu, wszędzie tam, gdzie stawia się osłony z plandek nie tylko w warunkach przemysłowych i produkcyjnych, mogą stanowić osłonę zamkniętego obszaru na potrzeby handlu, imprez artystycznych, czy sportowych, zlokalizowanych w aglomeracjach miejskich, gdyż elementom użytkowym towarzyszą wysokie walory estetyczne.

Osłony na rusztowaniu – plandeki wprowadzane w profile aluminiowe mocowane bezpośrednio do stojaków rusztowania. Wykorzystywane głównie tam gdzie istnieje konieczność postawienia osłony, wyeliminowania wzajemnego oddziaływania środowiska na pracę na rusztowaniu. Zwłaszcza przy robotach związanych z powstaniem dużego zapylenia itp. Stosowany jest zwłaszcza w branży budowanej do osłony i zabezpieczenia wykonywanych prac budowlanych na wysokościach oraz wykopach ziemnych.

Firma RUBO zajmuje się również obsługą imprez artystycznych w związku z tym w oparciu o system plandekowania powstały namioty oraz sceny. Głównym zastosowaniem namiotów są garderoby, magazynki, bary szybkiej obsługi czy też sklepiki. Najnowszym projektem jest powstanie namiotu z zadaszeniem w kształcie kopuły. W scenach system plandekowania wykorzystywany jest do tworzenia zadaszenia oraz ścian osłonowych. W sezonie letnim obsługujemy imprezy artystyczne na terenie całej Polski.

Plandekowanie statków zostało wprowadzone w styczniu 2000 roku. W miesiącach styczeń – luty 2000 rok przeprowadzone zostały prace całkowitego oplandekowania promów Dana Anglia i Queen od Scandinavia. Prace montażowe polegały na zamontowaniu do ścian promu dźwigarów stalowych. Następnie profile aluminiowe łączono z dźwigarami, dzięki czemu można było już montować plandeki. Jednym z problemów, który wystąpił w trakcie prac, było przecieranie się pasów w miejscu ich wyjścia z profilu, co w konsekwencji mogło doprowadzić do zerwania pasa i upadku profilu ze znacznej wysokości na pokład doku. Problem rozwiązano poprzez zastosowanie dodatkowych koszułek osłaniających polecanych dla tego typu pasów przez producenta oraz dodatkowe mocowanie

profilu poprzez zmodyfikowane łączniki do stałych elementów doku i statku. Dodatkowo zabezpieczono pasy poprzez zaciskanie ich pomiędzy dwoma dodatkowymi blaszki poprzez podkładki gumowe. Wyeliminowano w ten sposób ruchy profilu względem taśmy, które powodowały przecieranie się jej. Elementem zabezpieczającym było również napinanie pasów za pomocą ściągaczy w celu wyeliminowania ruchów i łopotu plandek.

Plandekowanie innych elementów przestrzennych w zależności od potrzeb jesteśmy w stanie oplandekować każdą konstrukcję zgodnie z życzeniem inwestora

Najnowsze rozwiązania – w ostatnim czasie w spólnie z działem Postępu Technicznego GSR powstaje projekt związanym z planowaniem ładowni statków. Polega on na przekryciu luku ładowni plandeką w celu ochrony przed warunkami zewnętrznymi.

Zakończenie

System plandekowania jest rozwiązaniem bardzo nowatorskim. Charakteryzuje się on ogromną możliwością zastosowań. Montaż plandek nie wymaga dodatkowych szkoleń. Jest na tyle prosty, że może go wykonywać każdy z pracowników.