



TRUTEKTM
CONSTRUCTION FASTENING SYSTEMS



WIELKA PŁYTA – wielki problem ?

SYSTEM MODERNIZACJI „WIELKIEJ PŁYTY” CHEM-SET Z ZASTOSOWANIEM ŁĄCZNIKÓW WKLEJANYCH TCM...

Zastosowanie:

- wzmacnianie i naprawa budynków wykonanych z prefabrykowanych płyt warstwowych,
- przenoszenie obciążeń poprzecznych i podłużnych z warstwy fakturowej na warstwę nośną płyty,
- zabezpieczenie spękanych warstw fakturowych i płyt okładzinowych,
- do betonu o wytrzymałości od 15 N/mm²



IT[®]
Aprobata techniczna



WIELKA PŁYTA – wielki problem ?

Historia budownictwa wielkopłytyowego:

Pierwsze bloki w technologii wielkiej płyty powstały tuż po I wojnie światowej w Holandii, kolejne w latach 20. ubiegłego wieku w Berlinie. Technologia stawała się coraz popularniejsza, dotarła do Francji, Szwajcarii i Danii. Triumf święciła po II wojnie światowej, kiedy szybko trzeba było wznosić nowe domy. Wielka płyta była podstawą budownictwa mieszkaniowego w PRL i NRD. W Polsce wielka płyta – jak większość rzeczy pochodzących z Zachodu – pojawiła się ze sporym opóźnieniem. Pierwsze bloki w technologii wielkopłytyowej zbudowano w 1957 r. na warszawskich Jelonkach. Przykładem wczesnego budownictwa wielkopłytyowego może być też warszawskie osiedle Służew – Prototypy, wzniesione w latach 1961-1963. Budownictwo wielkopłytowe w Polsce zakończono w latach 90. Częściowo było to spowodowane odejściem od modernistycznych ideałów, częściowo wysokimi kosztami transportu prefabrykatów na budowy. Budynki powstałe w tej technologii nie są też ekologiczne, zużywają sporo energii.

ITB - Instrukcja 360/99 Badania i ocena betonowych płyt warstwowych w budynkach mieszkalnych :

Institut Techniki Budowlanej podaje najważniejsze czynniki mające wpływ na trwałość wieszaków, jak również wymienia główne ich wady. Najczęstszym problemem jest zagrożenie przez korozję wieszaków wykonanych ze stali zwykłych i chromowanych, spowodowane zbyt cienką warstwą otuliny betonowej. Równie częstym problemem jest zagrożenie urwania się wieszaków ze stali nierdzewnych przez korozję naprężeniową lub zwiększenie obciążenia działającego na wieszak czy pogorszenie warunków współpracy wieszaków z innymi warstwami płyt (nieprawidłowe zakotwienie lub jego brak, złe rozmieszczenie wieszaków i niewłaściwe ułożenie siatki zbrojeniowej). Inną przyczyną może być zwiększenie ociepleniową bez sprawdzenia stanu technicznego wieszaków.



ITB podaje również podstawowe wady konstrukcyjne wieszaków łączących warstwę fakturową z warstwą nośną w budynkach wielkopłytyowych. Są nimi:

- Brak wieszaków kotwiących;
- Jeden pręt kotwiący przy dwóch projektowanych;
- Zmiana średnicy pręta kotwiącego;
- Brak bezpośredniego krzyżowania wieszaków i prętów kotwiących;
- Ukośne ułożenie prętów kotwiących.

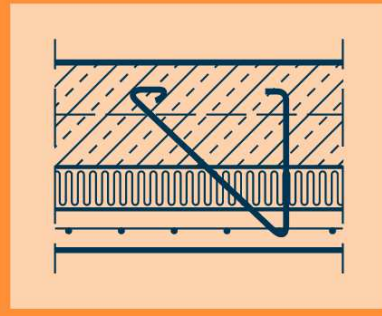
ITB sprawdził 350 płyt ściennych w 31 blokach zbudowanych w różnych miastach. Okazało się, że aż 90 proc. wieszaków, łączących płytę wewnętrzną z elewacyjną, wykonanych zostało z niewłaściwej stali.

Zgodnie z wytycznymi ITB, w przypadku, gdy projektant przewidywał oryginalne dwa wieszaki (dla płyt o małej szerokości) lub trzy wieszaki dla płyt o szerokości 6 m i potwierdzono to w badaniach wstępnych, zaleca się wzmocnienie ścian przed ociepleniem bez względu na stan wieszaków i innych elementów płyt.

Obowiązki zarządcy:

Respektując ustawę – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126) rozdział 6 art. 61 to: Właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest zobowiązany użytkować obiekt zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać go w należytym stanie technicznym estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej w zakresie związanym z wymogami (art. 5 ust. 1 pkt 1-7, tj. 1 ppkt a) bezpieczeństwa konstrukcji.

BRK zdecydowanych działań w zakresie wzmocnienia budynków albo też stosowanie rozwiązań doradczych daje znikomy efekt i powoduje zagrożenie trwałości płyt – m.in. przez korozję oraz zwiększenie obciążenia wieszaków.



NASZE ROZWIĄZANIE

Termomodernizacja:

Termomodernizacja budynków wykonanych z wielkiej płyty ukryła liczne wady, jakie związane były z technologią ich budowy i jakością wykonania, spowodowała także, że poprawna diagnoza stanu technicznego stała się znacznie trudniejsza to oznacza, że całkowicie tracimy kontrolę nad stanem technicznym płyt trójwarstwowych, a dołożenie dodatkowych obciążeń w stosunku do pierwotnych założeń konstrukcyjnych może spowodować zmianę układu statycznego sił w płycie. Ocieplając budynek w technologii lekkiej-mokrej zwiększamy obciążenie przypadające na 1 m² powierzchni ściany średnio o około 0.15 - 0.30 kN. W przypadku złego stanu technicznego wieszaków oraz prętów kotwiących warstwę wierzchnią z warstwą konstrukcyjną istnieje obawa zerwania połączenia, a co za tym idzie przemieszczenia się prefabrykatów pod wpływem dodatkowego obciążenia od termomodernizacji. W związku z tym na wielu budynkach widać pęknięcia na świeżo położonej elewacji a w stanie awaryjnym może dojść do osunięcia się płyt, co zagraża zdrowiu oraz życiu mieszkańców.

Systemy zabezpieczeń budynków wielokopłytowych:

Funkcje zabezpieczającą najlepiej pełnią kotwy chemiczne, czyli zestaw systemowy zawierający profilowany element mocowany metalowy lub z tworzywa oraz chemicznie wiążącą go w otworze masę klejącą (czynną powierzchniowo i o właściwościach silnie adhezyjnych).

W warunkach roboczych funkcję kotwy pełni żywica zmieniająca chemicznie swoją strukturę (utwardza się). Zastosowanie kotew wklejanych znacząco minimalizuje zjawiska występowania dodatkowych naprężeń wstępnych, co jest typowe dla kotew mechanicznych.

Z uwagi na niski koszt wzmocnienia, a jednocześnie dużą skuteczność – o ile nie ma przeciwwskazań – może być stosowany bez specjalistycznych badań stanu technicznego wieszaków ścian warstwowych. Badania stanu technicznego nośności płyt, ocena konstrukcji nośnej uwzględniane są przez projektanta, który na ich podstawie przeprowadza niezbędne obliczenia statyczne konstrukcji i określa ilości kotew oraz sposób ich rozmieszczenia. Zamontowane kotwy dają gwarancję ekonomicznego i pewnego zabezpieczenia budynków z płyt prefabrykowanych na dziesięć lat przy różnicowanych warunkach klimatycznych bez potrzeby konserwacji. Jedynie zastrzeżenie, które warunkuje jego prawidłową eksploatację dotyczy wykonawstwa: muszą je prowadzić odpowiednio przeszkolone przez firmę ekipy, które przestrzegają przepisów budowlanych i warunków bhp.

System modernizacji „wielkiej płyty” CHEM-SET składa się z następujących elementów:

- pręta gwintowanego TCS o średnicach M20 lub M24 z podkładką i nakrętką wykonanego ze stali nierdzewnej A4 lub A2
- stalowej tulei siatkowej TMS...
- systemowej żywicy TRUTEK TCM 400PE w przypadku otworów wierconych techniką diamentową lub systemowej żywicy TCM 380C PRO w przypadku otworów wierconych klasyczną techniką udarową



Zastosowanie:

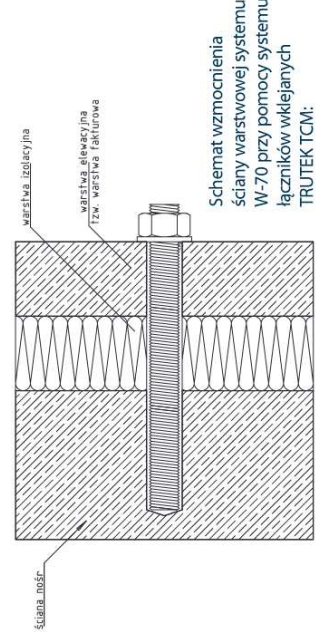
- wzmocnianie i naprawa budynków wykonanych z prefabrykowanych płyt warstwowych, przenoszenie obciążeń poprzecznych i podłużnych z warstwy fakturowej na warstwę nośną płyty, zabezpieczenie silnie spękanych warstw fakturowych i płyt okładzinowych, do betonu o wytrzymałości od 15 N/mm²



ZALETY SYSTEMU CHEM-SET

Zalety systemu CHEM-SET łączników wklejanych TRUTEK TCM to między innymi:

- Najwyższe parametry wytrzymałościowe systemu TCM... gwarantują bezpieczeństwo użytkowania przez wiele lat.
- Prosta technologia montażu, nie wymaga od wykonawcy stosowania specjalistycznych urządzeń ani wymyślnych technik monterskich.
- Zastosowane rozwiązania ograniczają do minimum zniszczenia zarówno na zewnątrz budynku jak i wewnątrz lokalii mieszkaniowych podczas procesu wzmocnienia.
- Aprobata Techniczna systemu TCM... wydana przez ITB (Instytut Techniki Budowlanej) obejmuje większość systemów wielkiej płyty stosowanych w Polsce, co zabezpiecza przed problemami w przypadku konieczności wzmocnienia budynku wzniesionego z błędami lub w rzadko stosowanej technologii.
- Zastosowanie siatki umożliwiającej precyzyjne dozowanie żywicy w otworze co podnosi jakość i pewność zamocowania oraz zabezpiecza przed marnotrawieniem żywicy.
- Zamocowanie żywicą następuje zarówno w warstwie konstrukcyjnej jak i fakturowej płyty warstwowej.
- System TCM... zapewnia sztywne połączenie warstwy fakturowej z warstwą konstrukcyjną przenosząc znaczne obciążenia pionowe jak i zabezpiecza konstrukcję ścian przed naprężeniami powodowanymi przez „ssanie” wiatru,
- Pretety kotew wykonane są z najwyższej jakości stali nierdzewnej A4 lub A2.
- System umożliwia wykonywanie otworów tradycyjnymi młotami udarowymi jak również zastosowanie techniki wiercenia diamentowego z użyciem wody.
- do wykonania otworu pod wzmocnienie stosuje się jedną średnicę wiertła co wydłuża czas montażu, zmniejsza pracochłonność oraz obniża koszty,
- wzmocnienie ścian warstwowych możliwe jest także po wykonaniu termomodernizacji budynku - wykonuje się wówczas miejscowe odkrytki

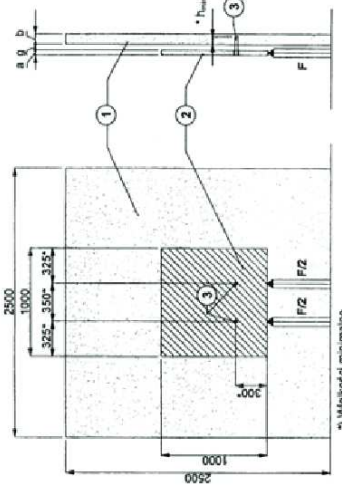


Przykładowe dane techniczne w wybranych systemach budownictwa wielkopłytkowego

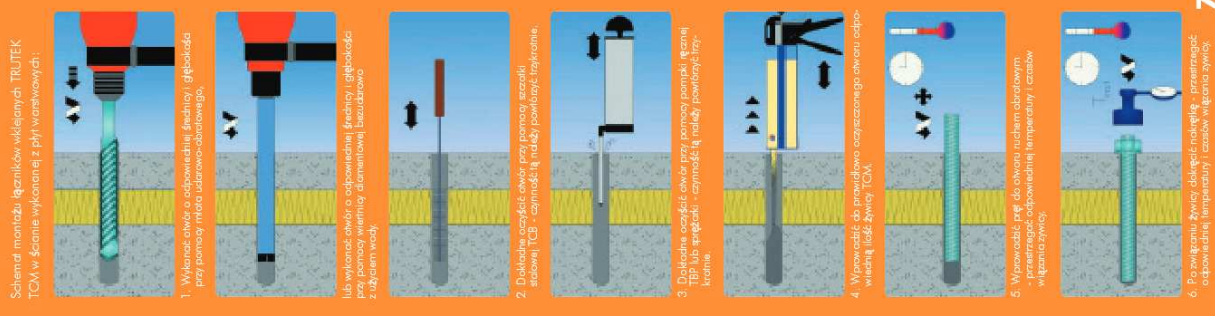
Nośność obliczeniowa połączenia dwoma łącznikami wklejnymi TRUTEK TCM warstwy fakturowej z warstwą konstrukcyjną prefabrykowanej ściany warstwowej przy zastosowaniu zaprawy żywicznej TRUTEK TCM 400PE i TCM 380C PRO

Rozmiar pręta kotwiącego TCS	M20	M24
Jednostka	[kN]	[kN]
Przemieszczenie do 3 mm	14,3	15,4
Przemieszczenie do 5 mm	18,6	19,6
Parametry montażowe łączników wklejanych TRUTEK TCM		
Jednostka	[mm]	[mm]
Średnica otworu w ścianie	25	30
Głębokość zakotwienia w warstwie konstrukcyjnej		
System 100/50/50 mm	głęb. 75 mm	głęb. 75 mm
System 80/60/60 mm	głęb. 65 mm	głęb. 65 mm

Schemat obciążenia dwóch łączników wklejanych TRUTEK TCM łączących warstwę fakturową z warstwą nośną betonowej ściany warstwowej



1 – warstwa nośna, 2 – warstwa fakturowa, 3 – łączniki wklejane





TRUTEKTM
CONSTRUCTION FASTENING SYSTEMS

WIELKA PŁYTA, wielki problem - już nie!!!



Trutek Fasteners Polska Sp. z o.o.

Al. Krakowska 55, Sękocin Nowy
05-090 Raszyn
e-mail: info@trutek.com.pl



Aprobata techniczna

tel. +48 22 701 93 25

fax. +48 22 701 93 24

www.trutek.com.pl

<http://zamowienia.trutek.com.pl>