

STRATEGIE NAPRAWY KONSTRUKCJI MUROWYCH.

Konstrukcje murowane niszczą, pękają, rozwarstwiają się z wielu powodów tracąc swą pierwotną wytrzymałość. Problemy te można usunąć stosując różne kombinacje wiązań korekcyjnych oraz produktów i technik naprawczych opracowanych przez firmę Helifix.

Łączniki, kotwy i pręty wzmacniające stanowiące podstawę rozwiązań, produkowane są z nierdzewnej stali austenitycznej przy zastosowaniu unikalnej konstrukcji spiralnej Hi-Fin.

Te proste, jedno-częściowe elementy o dużej sprężystości łączą dużą wytrzymałość z odpowiednią sprężystością pozwalającą na przejmowanie naturalnych ruchów budynku. Zapewniają one doskonałą siłę wiązania z wszystkimi powszechnie stosowanymi materiałami budowlanymi i charakteryzują się dużą łatwością montażu.

Centralne miejsce wśród strategii naprawczych Helifix zajmuje system HeliBeam. Sprężyste pręty wzmacniające HeliBar stosowane są w połączeniu z zaprawą cementową HeliBond MM2 lub żywicą poliestrową PolyPlus. W przypadkach, gdy konstrukcja murowana straciła swoje własności nośne system ten zapewnia poziome wzmocnienie, które scala ją tworząc szerokie belki nośne rozkładające naciski budynku. Standardowe rozwiązania podają sposoby naprawy wszelkich pęknięć, wzmocniania nadproży i ponownego łączenia rozdzielonych ścian wewnętrznych z zewnętrznymi. W celu usunięcia specyficznych problemów w połączeniu z systemem HeliBeam stosuje się kilka rodzajów kotew i łączników, dobieranych w zależności od miejsca, sposobu i przyczyny uszkodzenia konstrukcji. W większości przypadków elementy instalowane są od zewnątrz budynku co minimalizuje uciążliwość dla użytkowników obiektu, a dodatkowo miejsca napraw zostają całkowicie zamaskowane po zakończeniu prac. Stosowanie rozwiązań firmy HELIFIX zapewnia szybkie i ekonomiczne przywracanie stabilności konstrukcji.

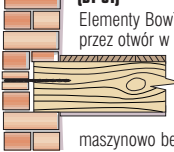
Wszystkie produkty firmy Helifix zostały niezależnie zbadane i zatwierdzone do użytku zgodnie z wymogami ISO 9002. Rysunek przedstawia typowy piętrowy budynek wiktoriański o murach konstrukcji pełnej z później dodaną ścianą wewnętrzną. Strategie naprawcze z wykorzystaniem produktów Helifix okazały się w pełni efektywne we wszelkich typach konstrukcji murowanych od średniowiecznych kościołów po nowoczesne wieżowce, od mostów i tuneli po różne formy budownictwa mieszkaniowego.

1 PONOWNE ŁĄCZENIE ŚCIAN WSPÓŁNYCH Z MURAMI ZEWNĘTRZNYMI (CT-02)



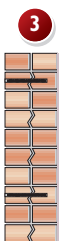
Kotwy CemTies są instalowane równocześnie z zaprawą HeliBond MM2 w otworach o odpowiedniej głębokości wywierconych pod kątem poprzez zewnętrzny mur do ściany wspólnej.

2 STABILIZACJA ŚCIAN WYBOCZONYCH POPRZEC PRZYMOCOWANIE DO KOŃCÓW BELEK STROPOWYCH (BT-01)



Elementy BowTies wkładane są przez otwór w murze i wkręcane

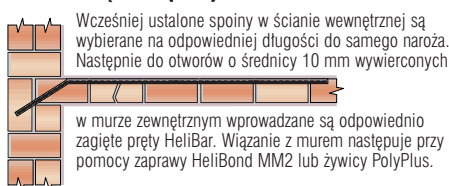
maszynowo bezpośrednio w belkę stropową.



3 NAPRAWA ROZWARSTWIONYCH MURÓW (CT-01)

Kotwy CemTies w połączeniu z zaprawą HeliBond MM2 instalowane są w otworach wywierconych przez warstwę zewnętrzną i zakotwione minimalnie 75 mm w warstwie wewnętrznej.

4 PONOWNE ŁĄCZENIE ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH Z MURAMI ZEWNĘTRZNYMI (HB-04)



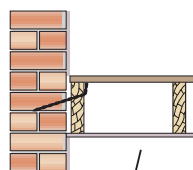
Wcześniej ustalone spoiny w ścianie wewnętrznej są wybierane na odpowiedniej długości do samego naroża. Następnie do otworów o średnicy 10 mm wywierconych

w murze zewnętrznym wprowadzane są odpowiednio zagięte pręty HeliBar. Wiązanie z murem następuje przy pomocy zaprawy HeliBond MM2 lub żywicy PolyPlus.

13 ALTERNATYWNA METODA PONOWNEGO ŁĄCZENIA ŚCIAN WSPÓŁNYCH (HB-04)

Porównaj z rysunkiem nr 1. Metoda naprawy będzie zależała od umiejscowienia pęknięć.

12 MOCOWANIE BELEK STROPOWYCH (TF-01)



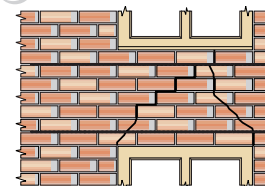
Elementy Turbo Fast są wbijane młotkiem w mur poprzez niewielki otwór pilotowy wcześniej wykonany w belce. Po wprowadzeniu elementu wystająca końcówka jest zaginana.

11 WYMIANA ŁĄCZNIKÓW W MURZE WARSTWOWYM



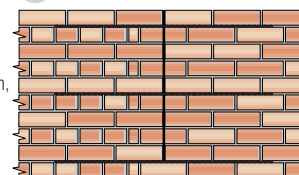
Elementy DryFix wbijane są maszynowo poprzez mały otwór pilotowy o średnicy ~6mm. Elementy RetroTies wbijane są w otwór pilotowy 4,5mm w warstwie dalszej poprzez otwór w warstwie bliższej gdzie są związane przy pomocy żywicy PolyPlus. Elementy ResiTies mocowane są przy pomocy żywicy PolyPlus w obu warstwach w otworach o średnicy 10 mm.

10 NAPRAWA OSŁABIONYCH NADPROŻY (HB-03)



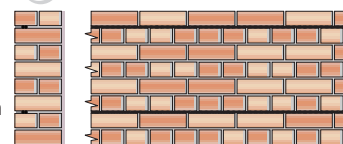
Wzmocnione belki nośne tworzy się poprzez zainstalowanie równoległych odcinków prętów HeliBar, w uprzednio wyciętych spoinach bezpośrednio ponad otworem oraz kilka warstw wyżej. Elementy wprowadza się po 500 mm poza każdy z końców otworów.

9 NAPRAWA PĘKNIĘĆ (HB-13)



Odcinki prętów HeliBar, wychodzące po 500 mm poza pęknięcie są instalowane w szczelinach, (zwykle wykonywanych w spoinie), przy pomocy zaprawy HeliBond MM2 lub żywicy PolyPlus.

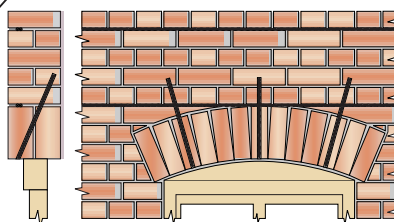
8 TWORZENIE BELEK NOŚNYCH (HB-08)



System HeliBeam działający jako:

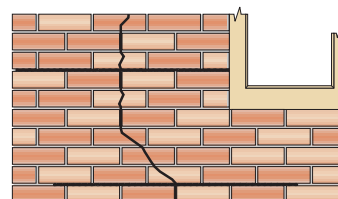
A) belka powstrzymująca poziome przemieszczanie się wyboconej ściany. Występowanie wewnętrznej klatki schodowej i brak w tym miejscu belek stropowych uniemożliwia zastosowanie kotew BowTies, B) belka przenosząca naciski pionowe i zapobiegająca zapadaniu się budynku.

5 NAPRAWA NADPROŻY ŁUKOWYCH Z CEGŁY (CT-08)



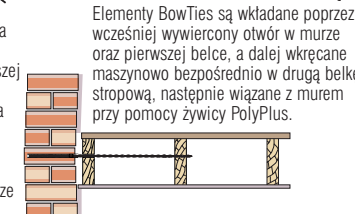
Równoległe odcinki prętów HeliBar, wychodzących po 500 mm poza każdy z końców nadproża instalowane są w szczelinach powstałych po wybraniu spoiny bezpośrednio nad nadprożem oraz kilka warstw wyżej. Elementy CemTies lub DryFix są instalowane pod kątem poprzez nadproże do muru ponad niższy poziom HeliBar

6 NAPRAWA PĘKNIĘĆ W POKŁIŹU NAROŻY I OTWORÓW (HB-01)



Tam, gdzie pęknięcia znajdują się w odległości mniejszej niż 500 mm od zewnętrznego naroża lub otworu, należy zagiąć przynajmniej 100 mm pręta i zamocować w murze lub ościeżu.

7 STABILIZACJA ŚCIAN WYBOCZONYCH PRZECZYMOCOWANIE DO LEGARÓW STROPOWYCH (BT-02)



Elementy BowTies są wkładane poprzez wcześniej wywiercony otwór w murze oraz pierwszej belce, a dalej wkręcane maszynowo bezpośrednio w drugą belkę stropową, następnie wiązane z murem przy pomocy żywicy PolyPlus.