CAPAROL
SINCE 1895

Caparol Polska Sp. z o.o.
ul. Baletowa 5c
02-867 Warszawa
infolinia (22) 544 20 44
www.caparol.pl

Odbudowa muru szachulcowego

Zabytki architektury są dziedzictwem twórczej działalności naszych przodków. Firma Caparol zajmuje się ochroną i konserwacją cennych dóbr kultury od chwili powstania, czyli ponad 110 lat. Swymi produktami na bazie wapna i krzemianów Caparol od dziesięcioleci przyczynia się do restauracji i renowacji historycznej substancji budowlanej. Dziś eksperci Caparol Polska podpowiadają, jak skutecznie chronić budynki o konstrukcji szachulcowej.

Wskazówki do planu renowacji

Kluczowym elementem efektywnej ochrony budynków o konstrukcji szachulcowej jest ochrona przed wilgocią. Należy dołożyć wszelkich starań, by zapewnić sprawnie działające odprowadzenie wody z elewacji. Woda deszczowa musi mieć możliwość niezakłóconego odpływu i nie może się gromadzić na wystających krawędziach tynku lub drewna. W praktyce często bywa, niestety, wprost przeciwnie. Nadmierne zawilgocenie tynku lub konstrukcji drewnianej może prowadzić do uszkodzeń (z powodu zagrzybienia czy przemarzania). W skrajnych przypadkach wilgoć może, poprzez fugi łączące, przeniknąć nawet do wewnętrznej części ściany. Wady tego rodzaju trzeba jak najszybciej wykryć i usunąć.

Okładzina z gontów drewnianych (zdjęcie zostało wykonane po stronie najsilniej obciążonej warunkami atmosferycznymi).

Brak spadku na cokole prowadzi do silnego zawilgocenia belki podwalinowej. Z czasem taka sytuacja może prowadzić do powstania uszkodzeń na skutek zagrzybienia.

Podwaliny są często niedostatecznie chronione przed wilgocią, ponieważ leżą na tyle nisko, że mają bezpośredni kontakt z wilgotną glebą, podczas gdy w idealnych warunkach powinny leżeć na cokole kamiennym, na wysokości ok. 50 cm powyżej terenu. Usunięcie wad konstrukcyjnych jest jednak najczęściej niemal niemożliwe oraz bardzo kosztowne, dlatego wykonawca powinien w każdym przypadku zgłosić swoje zastrzeżenia inwestorowi.

Wiele budynków o konstrukcji szachulcowej ma status zabytków znajdujących się pod ochroną. Na prace budowlane, zmieniające wygląd tych budynków (np. nowe pokrycie dachu, nowe okna, tynki powłoki malarskie), musi wyrazić zgodę właściwy urząd konserwatora zabytków.

Domy w konstrukcji szachulcowej są często, dla ochrony przed wilgocią, specjalnie zabezpieczone. Najczęściej, na ścianie najmocniej obciążonej warunkami atmosferycznymi, stosuje się specjalne tynkowanie lub obłożenie typowymi dla danej okolicy materiałami (np. łupki, gonty itd.). Zasadniczo, okładziny takie pod wpływem działania czynników atmosferycznych ulegają destrukcji i wymagają odnowienia, co łączy się z odsłonięciem konstrukcji szachulcowej. Należy jednak wyraźnie podkreślić, że taki zabieg możliwy jest tylko wtedy, kiedy mamy pewność, że konstrukcja nie zostanie uszkodzona np. ulewnym deszczem. W przeciwnym razie widoczne połączenia między konstrukcją drewnianą a wypełnieniem uległyby zniszczeniu (styków nie można trwale uszczelnić nawet za pomocą materiałów uszczelniających).

Badanie podłoża, rozpoznawanie szkód

W konstrukcji budynków szachulcowych liczne uszkodzenia są niewidoczne na pierwszy rzut oka. Niestety, ujawniają się dopiero podczas renowacji. Powstają wtedy nieprzyjemne roszczenia dodatkowe, których można było uniknąć poprzez uprzednie, staranne zbadanie substancji budowlanej.

Konstrukcja drewniana

Uszkodzenia konstrukcji drewnianej często są zakryte przez starą powłokę malarską. Z tego względu należy dokładnie zbadać powierzchnię, poprzez opukiwanie i nakłuwanie nożem. Największe uszkodzenia wykazują najczęściej podwaliny, dlatego też właśnie im powinniśmy poświęcić najwięcej uwagi podczas kontroli.

Obiekt z uszkodzeniami w murze szachulcowym.

Budynek o konstrukcji szachulcowej.

Drewno rozłożone przez brunatną zgniliznę z uszkodzeniem kształtu.

Rozwarte fugi połączeniowe są niedopuszczalne.

Zatynkowanie drewna jest niedopuszczalne. Tynk trzeba zakończyć pod ryglem.

Zagrzybione drewno, które można rozpoznać po brązowym zabarwieniu i uszkodzeniu kształtu, musi być fachowo usunięte i uzupełnione przez cieślę. Przed nałożeniem powłoki należy dokonać pomiaru wilgotnościomierzem (wilgotność drewna nie może przekraczać wartości granicznej, wynoszącej średnio 15%). Nośność starych powłok na drewnie można ocenić za pomocą próby zdrapania nożem lub siatki nacięć. Przez ścieranie rozcieńczalnikiem nitro można sprawdzić, czy jest to powłoka z lakieru z żywic alkidowych, z wodorozcieńczalnej farby do drewna, czy też z lakieru akrylowego. Lakiery z żywic alkidowych oraz farby na oleju lnianym nie wykazują przy tym prawie żadnej reakcji, natomiast wodorozcieńczalne materiały powłokowe w takim przypadku wyraźnie miękną.

Wypełnienia przestrzeni między elementami konstrukcji drewnianej

Wypełnienia z gliny często są tylko powierzchownie zwietrzałe, a ich rdzenie zazwyczaj pozostają mocne. Dzięki temu można je łatwo naprawić.

Wypełnienia z cegły lub kamienia muszą być dobrze osadzone w elementach konstrukcji drewnianej. Późniejsze ich zamocowanie jest problematyczne, gdyż trzeba na nowo wbudować wypełnienie. Należy pamiętać, że drewno i wypełnienie muszą do siebie ściśle przylegać. Sam styk może mieć w najlepszym razie postać cienkiej rysy lub szczeliny „na grubość noża".

Kurczenie się drewna może prowadzić do powstania szczelin. Kłopotliwe szczeliny sprawiają, że nadmierna ilość ulewnego deszczu swobodnie przenika do wnętrza konstrukcji. Tego rodzaju wadliwe styki muszą zatem zostać poszerzone i uzupełnione tynkiem. W przypadku wypełnień tynkowanych należy sprawdzić nośność tynku i starej powłoki malarskiej. Silnie zwietrzały, źle przylegający tynk oraz kredująca, stara powłoka malarska powinny zostać usunięte. Starą powłokę malarską bada się przez pocieranie rozcieńczalnikiem nitro na obecność spoiw, co pozwala łatwo rozpoznać stare powłoki malarskie z zawartością dyspersji.

Prace renowacyjne

Konstrukcja drewniana

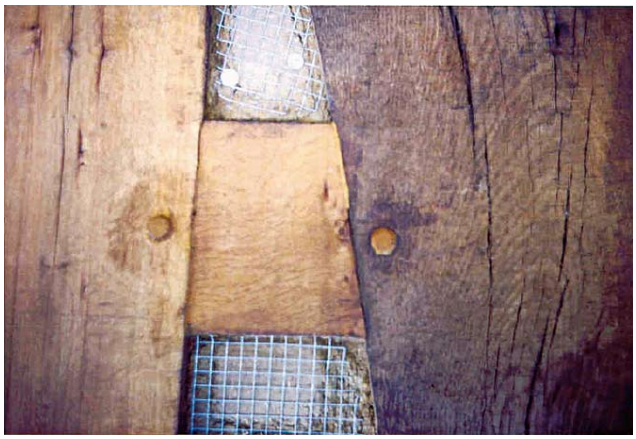
Belki drewniane z głęboko wnikającą zgnilizną muszą być fachowo wymienione przez cieślę. Malarz powinien zapewnić przygotowanie podłoża, właściwe dla danej techniki malowania.

Przygotowanie podłoża polega na zdjęciu powierzchownego, zwietrzałego i zszarzałego drewna przy użyciu szlifierki albo cykliny oraz usunięciu nienośnych, starych powłok. Czynność tę można wykonać mechanicznie – przez

oszlifowanie lub za pomocą chemicznych środków zmywających. Należy przy tym w miarę możliwości unikać zmywaczy wysokoalkalicznych, zwłaszcza jeżeli następnie planujemy nałożyć farbę na bazie oleju lnianego. Stare powłoki malarskie można równie dobrze usuwać przez ostrożne piaskowanie mało ściernym granulatem albo przez oczyszczenie przy użyciu CO_2 (suchego lodu). Odpowiednia metoda powinna zostać ustalona na podstawie prób, na wydzielonych powierzchniach.

Niezależnie od wyboru metody przygotowania podłoża, przepuszczające wodę szczeliny w drewnie trzeba bezwzględnie zamknąć. Tradycyjnie polega to na wypełnieniu ubytków suchymi listewkami drewna tego samego rodzaju (uwaga: dostępne w sprzedaży materiały do uszczelniania spoin czy też akrylowe masy szpachlowe są do tego nieodpowiednie).

Specjalnie do zamykania pęknięć drewna firma Caparol opracowała pastę **Histolith Sanopass-Holzrisspaste**. Jest to pasta na bazie oleju lnianego, z naturalnymi wypełniaczami i materiałami włóknistymi, która odznacza się szczególnie wysoką przyczepnością do drewna i dużą elastycznością. Po związaniu materiał ten ma właściwości podobne do drewna. Wypełnia się nim jednak tylko te pęknięcia, które przepuszczają wodę do wnętrza drewna (uwaga: nie należy wykonywać pełnopowierzchniowego szpachlowania belek drewnianych). Drobne, kończące się w drewnie pęknięcia, które ze względów technicznych nie mogą być zamknięte, można zagruntować i zamalować farbą.



Tradycyjna naprawa drewna.

Słupek z pęknięciem przepuszczającym wodę; woda może przeniknąć i uszkodzić belkę podwalinową.

Niefachowe zamknięcie pęknięcia akrylowym materiałem uszczelniającym z widocznym zerwaniem przyczepności na bokach.

Drewniana konstrukcja szachulcowa nie jest konstrukcją zachowującą wymiary. Kryjące materiały powłokowe muszą zatem wykazywać, niezbędną dla tego podłoża, elastyczność. W takich sytuacjach firma Caparol rekomenduje stosowanie dwóch produktów: farby na bazie oleju lnianego **Histolith Leinölfarbe** oraz odpornej na czynniki atmosferyczne farby ochronnej **Capadur Color Wetterschutzfarbe**. Farba **Histolith Leinölfarbe** nadaje się do stosowania na surowe drewno, a także do pokrywania starych, nośnych powłok z lakierów olejnych lub na bazie żywic alkidowych (wymalowania należy uprzednio dobrze przeszlifować). Natomiast farba ochronna **Capadur Color Wetterschutzfarbe** nadaje się dodatkowo do pokrywania starych powłok akrylowych.

Należy podkreślić, że grubowarstwowe, stare powłoki malarskie powinny być usuwane ze względu na proces dyfuzji. Jeśli dodatkowo wykonywana jest renowacja tynku na wypełnieniach, to przed ponownym otynkowaniem powierzchnię powinno się zarówno zagruntować, jak i wykonać pierwszą warstwę malowania belek drewnianych. Czynność należy wykonać w taki sposób, by zakryte tynkiem boczne powierzchnie drewna były całkowicie chronione przed ulewnym deszczem.

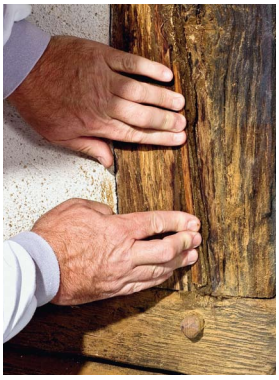
Struktura powłoki malarskiej przy użyciu farby **Histolith Leinölfarbe** obejmuje zagruntowanie preparatem **Halböl** oraz trzy warstwy malowania kryjącego. Surowe drewno iglaste, które w konstrukcjach szachulcowych występuje raczej rzadko, dodatkowo nasyca się, zawierającym odpowiednie substancje czynne, środkiem do gruntowania impregnującego drewno, przeciwko grzybom i sinicom – **Capalac Holz-Imprägniergrund**. Przy stosowaniu farb na bazie oleju lnianego należy, w odróżnieniu od farb odpornych na wpływy atmosferyczne, zachowywać z natury rzeczy dłuższe czasy schnięcia między poszczególnymi operacjami roboczymi, wynoszące każdorazowo jeden dzień. W przypadku zamalowywania starych, nośnych powłok akrylowych należy wykonać najpierw malowanie gruntujące preparatem **Capacryl-Haftprimer**, a następnie malowanie podkładowe i wierzchnie – farbą **Capadur Color Wetterschutzfarbe**. W bardzo rzadkich przypadkach rekomenduje się lazurowe malowanie belek drewnianych. Idealnym rozwiązaniem do takich celów jest nietworząca błony farba na bazie żywicy alkidowej **Capadur Universal-Lasur**.

Wypełnienia

Kruche na powierzchni wypełnienia z gliny można ponownie uszczelnić, po ich zwilżeniu. W razie potrzeby ubytki gliny należy dodatkowo uzupełnić. Uszkodzone wypełnienia gliniane na podstawach plecionych z wikliny naprawia się tradycyjnym sposobem. Poza gliną, odpowiednim materiałem na wypełnienia jest także niewypalona lub lekko wypalona cegła. Ważne jest, aby stosować na wypełnienia tylko materiały chłonne, które potrafią wchłonąć, przejściowo zmagazynować i szybko ponownie wydalić wnikającą do nich wilgoć. Właśnie dlatego słabo „nasiąkliwy" kamień budowlany jest rozwiązaniem mniej efektywnym. Nowe wypełnienia z kamienia budowlanego trzeba bocznie ustalać przy użyciu listew trójkątnych lub trapezowych. Przed wykonaniem nowego wypełnienia przylegające do niego drewno nasyca się obficie preparatem **Halböl**, aby ochronić je przed wilgocią.

Oczyszczone pęknięcie zagruntować preparatem gruntującym Histolith Halböl.

Zagruntowane pęknięcie wypełnić pastą Histolith Sanopass-Holzrisspaste.



Tylko w przypadku pęknięć o szerokości > 10 mm wciska się dopasowany suchy klin drewniany.

Zdjąć nadmiar materiału.

Dla wyrównania wyglądu można świeże miejsce naprawy obrobić ściernicą lamelkową 120.

Jeśli wbudowuje się nowe wypełnienie, jego powierzchnia nie powinna licować z powierzchnią drewna, lecz być cofnięta o około 2 cm, aby móc zrównać nowy tynk na wypełnieniu z jego obramowaniem. Grubość tynku przy styku bocznym z drewnem powinna wynosić co najmniej 1,5 cm. Jeśli trzeba pokryć tynkiem już stare wypełnienia licujące krawędziami, wypełnienie powinno zostać sfazowane w obrębie krawędzi. Tynk można wówczas nałożyć w postaci poduszki (uwaga: należy unikać wystających krawędzi tynku lub drewna). Do stosowania na nowe tynki na wypełnieniach odpowiednie są zaprawy wapienne z niewielkim udziałem hydraulicznym, takie jak tynk wapienny **Histolith Trass-Kalkputz**. Tynki gliniane powinny być stosowane tylko we wnętrzach, ponieważ nie są odporne na działanie czynników atmosferycznych.

Wypełnienia z gliny należy przed otynkowaniem dobrze zwilżyć i wyrównać poziomo szpachlą zębatą. Następnie należy wcierać się szczotką w wilgotne podłoże (wapienny tynk podkładowy) do czasu uzyskania brązowawego, marmurkowego wyglądu. Zaleca się dodatkowe nakłucie pacą do tynków drapanych albo poziome wyrównywanie szpachlą zębatą. Po stwardnieniu można nanieść warstwę wapiennego tynku podkładowego o grubości ok. 1,5 cm i wyrównać go poziomo pacą zębatą. Czas schnięcia określa się, przyjmując jeden dzień na każdy 1 mm grubości tynku. Po całkowitym wyschnięciu należy nałożyć wierzchnią warstwę tynku drobnoziarnistego. Po związaniu zaprawy oddziela się cienkim nożem warstwę wierzchnią tynku od drewna (**Histolith Trass-Kalkputz**, **Histolith Feinputz**).

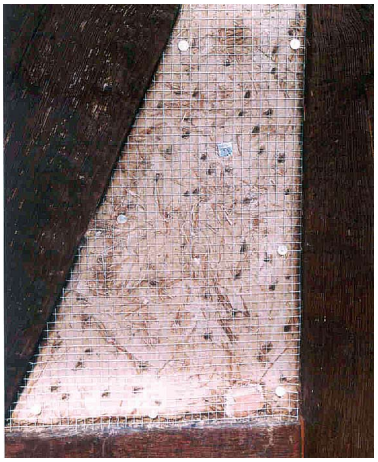
Na elewacjach narażonych na intensywne działanie czynników atmosferycznych zaleca się dodatkowo założenie nośnika tynku, który mocuje się w miarę możliwości do wypełnienia, a nie do konstrukcji drewnianej. Najodpowiedniejszym rozwiązaniem są zgrzewane punktowo ocynkowane maty druciane lub siatki z drutu.

Wypełnienia z istniejącymi powłokami malarskimi należy przeszczotkować na sucho lub przemyć ręcznie. Należy unikać mycia wypełnień wodą pod ciśnieniem, z obawy, że do fug połączeniowych może dostać się zbyt dużo wody.

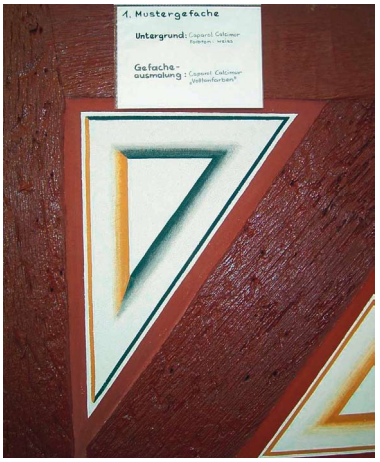
Chłonne, nośne stare powłoki malarskie z farb mineralnych można malować tym samym typem farb. Silnie kredujące, stare powłoki malarskie po oczyszczeniu gruntuje się rozcieńczonym preparatem **Histolith Silikat-Fixativ**. Z reguły wypełnienia takie wymagają dwu- lub trzykrotnych wymalowań kryjących farbą krzemianową **Histolith – Silikat** lub wapienną **Histolith – Kalkfarbe**. Następnie wykonuje się malowanie kryjące konstrukcji drewnianej. Na zakończenie można wykonać przyozdobienie wypełnienia w postaci prowadników i rytowań.

Opracowanie merytoryczne: mgr inż. Michał Paetz

Nowe wypełnienie z cegły glinianej, w połączeniu z boczną listwą trapezową.



Nośnik tynku ze zgrzewanej punktowo siatki drucianej.



Przyozdobienie wypełnienia prowadnikami i rytowaniami.