

W. Galewski

"The restoration of ancient buildings", E. W. H. Gifford, P. Taylor, "The Structural Engineer", t. 42, 1964, nr 10 : [recenzja]

Ochrona Zabytków 18/3 (70), 71-73

1965

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

RECENZJE

GIFFORD E. W. H., TAYLOR P.: *The restoration of ancient buildings.* „The Structural Engineer” t. 42 (1964), nr 10, s. 327—339.

W październikowym numerze z ubiegłego roku, stosunkowo mało znanego w kołach architektów i historyków sztuki, angielskiego czasopisma „The Structural Engineer” ukazał się artykuł, którego treść może być interesująca i dla polskich specjalistów.

Pierwsze zetknięcie się autorów z tak niezwykłym dla inżynierii budowlanej tematem było spowodowane osobistymi zainteresowaniami pobocznymi. Jednak wzrastający zakres zagadnień, które autorzy z biegiem lat rozwiązywali, stał się powodem, że osiągnęli oni w tej dziedzinie daleko idącą specjalizację. Sposoby praktycznie zastosowane przez nich w wielu bardzo ciekawych i poważnych przypadkach mogą zainteresować każdego kto styka się z zagadnieniami konserwacji.

Zdaniem autorów uszkodzenia i zniszczenia zachodzące w budowlach zabytkowych można podzielić na trzy główne zakresy:

Ściany średniowieczne wznoszono często w ten sposób, że rdzeń ściany formowano z betonu gruzowo-glinianego, dając tylko po stronach zewnętrznych cienkie warstwy muru ceglanoego. Z upływem lat glina mięknie i kruszeje, w wyniku czego ściany objawiają tylko nieznaczną wytrzymałość na ściskanie i praktycznie zerową na rozciąganie. Konstrukcja taka, niegdyś zdolna do przenoszenia wszelkich obciążeń na jakie była narażona, zaczyna się z czasem pochylać i rozszczebiać.

Fundamenty budynków zabytkowych stosunkowo rzadko ulegają uszkodzeniu na skutek osiadania. Najczęstszą przyczyną ich zniszczenia są powolnie narastające momenty wywracające, działające na ławy i stopy fundamentowe, a wywołane zwiększającymi się parcami bocznymi na ściany, powodowanymi przez odkształcenia stropów i sklepień. Proces ten często, choć nie zawsze, można zahamować zakładając dodatkowe ściągi sklepień. Czasem jednak staje się konieczna przebudowa samego fundamentu. Sklepienia, stropy i dachy. Bardzo często sklepienia kamienne lub ceglano spełniały jedynie rolę ozdobnego, ogniotrwałego pułapu, nie przewidywano więc ich funkcji nośnej. Późniejsze zatem przeróbki, powodujące obciążanie sklepienia konstrukcją stropu lub dachu są powodem powstawania uszkodzeń. Poważny błąd popełniano też zakładając, że sklepienie o zarysie półkolistym daje tylko nacisk pionowy na węzłowiec, bez rozporu poziomego. Efektem tego założenia jest obecnie konieczność zakładania ściągnięć i wzmacniania skarp, a czasem nawet budowania nowych przypór.

Konstrukcje zabytkowych dachów i stropów są przeważnie wykonane z drewna, podlegają więc niszczeniu działaniu grzybów i owadów, a także procesom gnicia. W każdym z tych przypadków proces niszczenia zostaje zapoczątkowany w środowisku wilgotnym. Tymczasem dawni konstruktorzy nie liczyli się z tymi zjawiskami, toteż końce belek przeważnie są osadzone wprost w ścianach zewnętrznych, najczęściej ulegających zawilgoceniu, a tylko bardzo rzadko spotykamy specjalne kamienne wsporniki, zapewniające swobodne owiewanie ustroju drewnianego. Ze pomimo tego niedopatrzenia są one tak długowieczne, zawdzięczają to wyłącznie konstrukcyjnie nieuzasadnionej masywności stosowanych przekrojów i niepotrzebnie wielkiemu ciężarowi ścian nośnych, na które

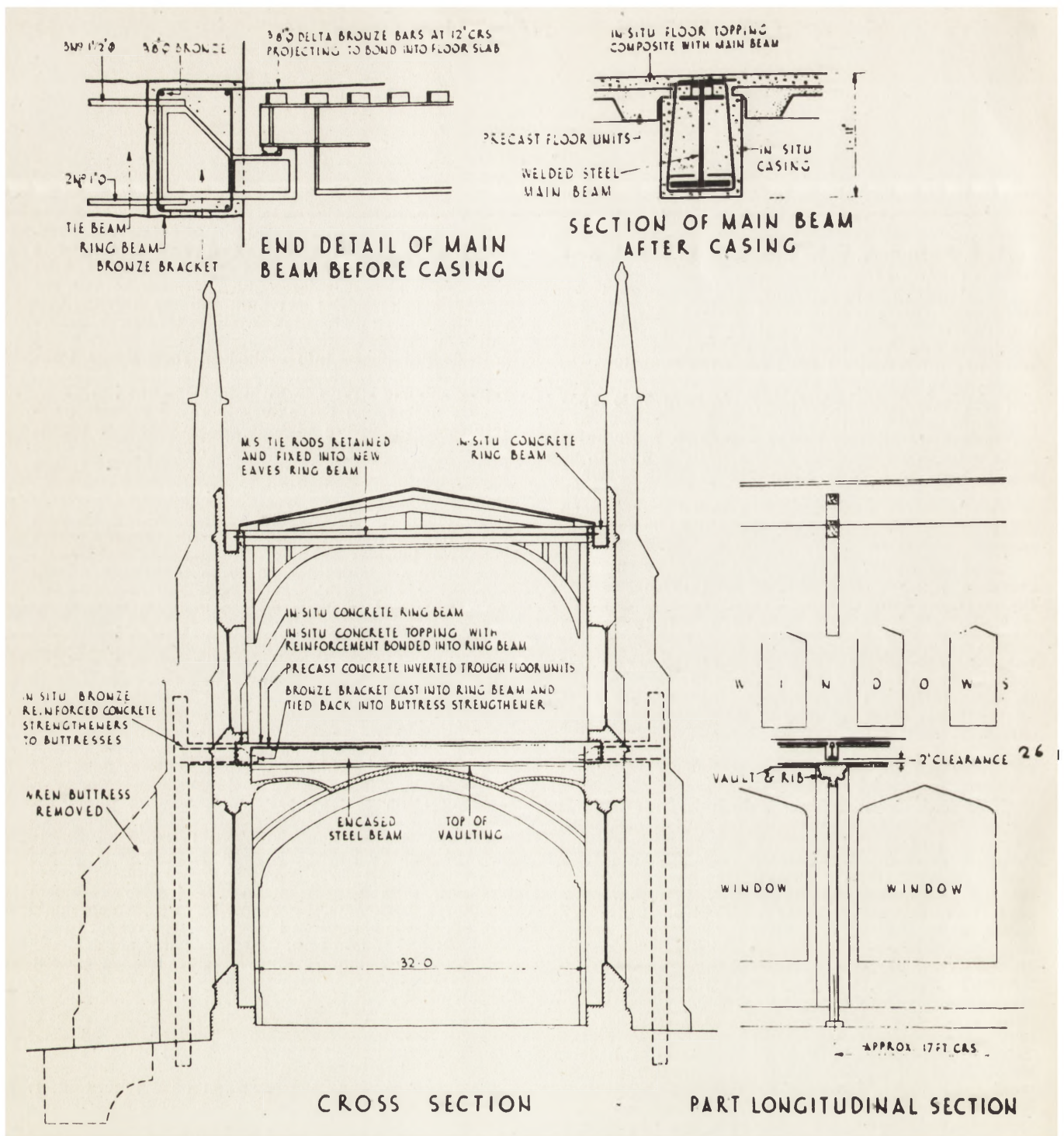
jeszcze wywierają parcie boczne, zupełnie nie przewidywane przez konstruktora. W przeciwieństwie do tego wyjątkowo słabe żelazne elementy łączące, bardzo szybko ulegają zniszczeniu na skutek korozji.

W drugiej części artykułu autorzy zamieszczają przegląd szeregu zrealizowanych robót konserwatorskich, w trakcie których zastosowano typowe dla omówionych poprzednio uszkodzeń rozwiązania i zabiegi remontowe. Słuszne wydaje się, bodaj pobieżne, zapoznanie się z niektórymi z tych przykładów.

Do najbardziej charakterystycznych realizacji należy remont budynku **Divinity School** (Bodleian Library) w Uniwersytecie Oxfordzkim. Na parterze tego budynku mieści się najstarsza sala wykładowa tego uniwersytetu, na piętrze biblioteka. Budowę rozpoczęto w r. 1424, planując wzniesienie budynku parterowego. Jednak już w r. 1444 zdecydowano dodać piętro, dając nad parterem cienkie sklepienie żebrowe o stosunkowo płaskim łuku profilu zasadniczego. Miało ono przenosić umiarkowane tylko obciążenie od rękopisów mocowanych łańcuchami do pojedynczych pulpity i od nielicznych czytelników. Jednak w XV w. wstawiono tam normalne regały biblioteczne o znacznym ciężarze własnym. Spowodowało to poważne uszkodzenia sklepienia oraz wychylenie i zarysowanie południowej ściany wzdłużnej. Konserwację przeprowadził w r. 1700 znany architekt Christopher Wren, który ścianę południową wzmocnił dobudowanymi dodatkowo kamiennymi przyporami, a w poziomie stropu tuż nad sklepieniem i w poziomie belek głównych drewnianej więźby dachowej dodał żelazne ściągi. Nie na długo to jednak starczyło. W r. 1959 ta sama ściana była wychylona od pionu ok. 20 cm, a przy tym poważnie zarysowana, podłoga biblioteki miała zaś nachylenie ok. 13 cm. Okazało się też, że naprężenie w ściągnięciach z miękkiego żelaza kutego wynosiło 2.205 kG/cm². W tej niebezpiecznej sytuacji, poza naprawieniem rys i przywróceniem pionów i poziomów, najważniejszym zadaniem stało się odciążenie sklepienia i przejęcie jego rozporu przez inne ustroje. W tym celu, wewnątrz istniejących skarp, uformowano betonowe słupy, łączące się za pośrednictwem poziomych belek przenikających przez ściany z betonowym wieńcem osadzonym w ścianach na wysokości stropu nad sklepieniem. Wieńiec ten stanowi obecnie główny, wspierający się częściowo na ścianach, a częściowo na słupach, ustrój nośny stropu. Szczegóły tego rozwiązania dokładnie wyjaśnia rysunek reprodukowany wg ilustracji do artykułu (il. 1). Podobny wieńiec ze ściągnięciem wzmacnia konstrukcję dachu.

W kościele **St. Peter Mancroft** w Norwich odnowieniu podlegała XV-wieczna więźba dachowa, którą po założeniu prowizorycznych ściągnięć utrzymujących ściany i laskowania gotyckich okien, uniesiono w całości do góry i osadzono z powrotem po założeniu wokół ścian zbrojonego wieńca betonowego. Koncepcję tej konstrukcji i przebieg robót konserwatorskich wyczerpująco objaśnia il. 2.

Przykład konserwacji drewnianej więźby dachowej mamy w przypadku **The Woolhouse** w Southampton. Budynek giełdy wełnianej, który przez stulecia służył jako magazyn, a nawet jako więzienie, przykryty jest dachem o drewnianej więźbie zdobionej po ciesielsku, o rozpiętości około 12 m, a więc dość dużo, jak na obiekt wzniesiony w XV w. Więźba ta z upływem lat zaczęła osiadać, toteż uzupełniano ją poziomymi belkami ściągnięciowymi, oszczepionymi na wysokości węzłowiec i podpierano słupami. Obecnie za-



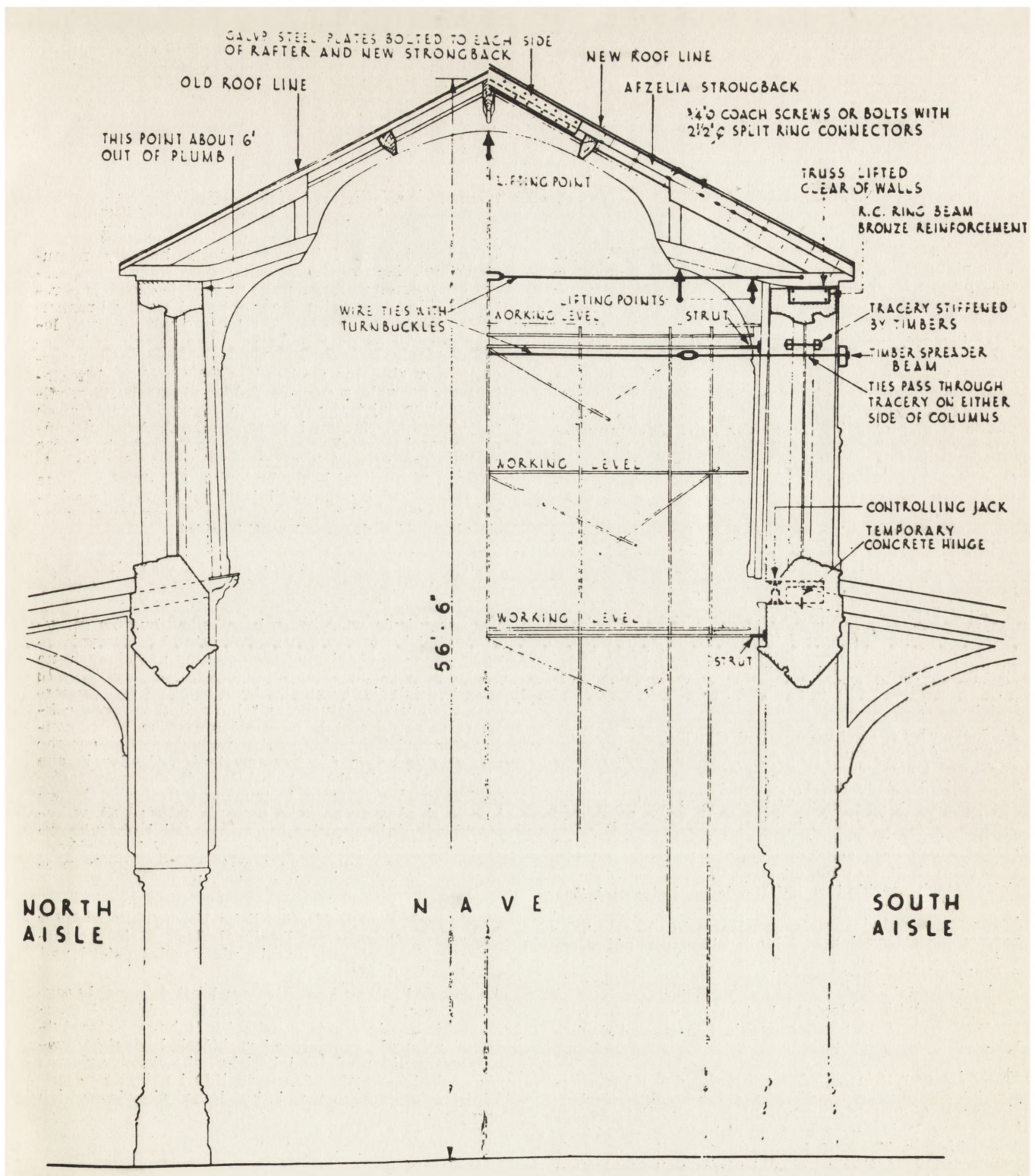
1. Oxford, The Divinity School, projekt zabezpieczenia — przekroje i detale

stosowano system ściąгов stalowych kryjących się w obrysie wieży pierwotnej i usunięto wszystkie dodatki naruszające estetykę wyjątkowo śmiałego i szlachetnego układu konstrukcji oryginalnej.

W przypadku **Pembroke College** w Oxfordzie chodziło o wzmocnienie ogrodowej ściany oporowej stanowiącej prawdopodobnie pozostałość dawnych murów obronnych Oxfordu. Ściana ta, będąca murem kamiennym o grubości ok. 110 cm u podstawy i 42 cm przy górnej krawędzi oraz wysokości 4,50 m, oddziela od ulicy ogród uniwersytecki. Poziom terenu w tym ogrodzie sięga obecnie prawie wysokości muru. Pod wpływem parcia gruntu ściana wychyliła się od pionu o prawie 18 cm na całej wysokości, grożąc runięciem

na ulicę. Wzmocniono ją obecnie od strony ogrodu podziemnymi odciągami stalowymi o nośności 5 T każdy, zakotwionymi jednym końcem w głębi gruntu, a drugim w ścianie.

Pozostałe przykłady, jakkolwiek niezwykle interesujące same w sobie, z konstrukcyjnego punktu widzenia stanowią jedynie warianty rozwiązań przytoczonych powyżej, toteż pomijamy je w niniejszej notatce. Na szczególną uwagę zasługuje natomiast fakt, że we wszystkich opisanych rozwiązaniach, do zbrojenia elementów betonowych użyto prętów i trzpieni sporządzonych z brązu nie ze stali. Również ściągi, klamry i kotwy w celu wzmocnienia zamurów wewnątrz istniejących, zabytkowych elemen-



2. Norwich, Kościół St. Peter Mancroft, — fragment przekroju typowego

tów konstrukcji, wykonywane są z brązu. Chodziło tu o jak najniezawodniejsze zabezpieczenie konstrukcji przed korozją.

Autorzy podkreślają, że dla znalezienia prawidłowych rozwiązań opisywanych problemów, podstawowe znaczenie ma dążenie do zrozumienia intencji konstrukcyjnej autora projektu pierwotnego tak, aby odnowiony budynek nie odbiegał zbyt od jego koncepcji. Wymaga to zarówno wiedzy w zakresie metod budownictwa tradycyjnego, jak i znajomości historii.

Sama jednak praca w dziedzinie konserwacji konstrukcji nie jest równoważna pieczołowitości antykwariusza. Pobudza ona inżynierską pomysłowość konstruktora, a jednocześnie nie pozbawia go możliwości stosowania nowych materiałów czy nowych metod konstrukcyjnych. Zasadniczym warunkiem ograniczającym jest tu tylko, jak wspomniano, dążenie do zachowania pierwotnej koncepcji konstrukcyjnej.

W. Galewski