

Mirosław Cieśliński

Problemy odwilgacania budynków i budowli

Ochrona Zabytków 45/1-2 (176-177), 78-80

1992

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.

on a project for the restoration of the Old Town and in 1988, upon the initiative of PRON, there arose the idea of reconstructing the offices of the „Gazeta Olsztyńska” as a symbol of the struggle for Polishness in that part of the country. In accordance with a statement of the Voivodship Conservator of Monuments, the building was to initiate a reconstruction of all the premises formerly standing in the square. During a meeting attended by the Voivodship Conservator of Monuments, the municipal authorities, representatives of the newspaper, the Museum of Varmia and Mazuria and PROM, as the author of the historical documentation I presented in the name of the State Enterprises – Workshops for the Conservation of Monuments the historical aspect of the reconstruction indicating the correctness (within the context of the adopted conservation doctrines) of placing in the square a commemorative monument e. g. an obelisk: the additional argument was the small artistic and architectonic value of the former offices of the „Gazeta”. The decision concerning the reconstruction, however, had been already made. In May 1988 the square was invaded by bulldozers which destroyed the entire structure of the old foundations and cellars. This first stage of work was commissioned by the Town Office and carried out by the

Voivodship Office of Investments in Olsztyn in accordance with a project prepared by the State Enterprises-Workshops for the Conservation of Monuments, which also undertook the realization of the further stages of the reconstruction and conducted archeological supervision. The building was ultimately situated in a place other than the original one, making it difficult to recreate the Fish Market. In wonder whether the expression „reconstruction” is adequate in this instance? Perhaps one should say that we are dealing with a copy or even a model, on a 1:1 scale. Thanks to the reconstruction the Old Town received a collector and was attached to the water mains situated outside its boundaries. The digs underneath the walls were executed along the line of the former defensive town walls and in several places disturbed the course of the foundations, extant under the surface of the soil. With all certainty, we have received a symbol of Polishness, greatly important for the history of Varmia and Mazuria, which for almost 180 years (in the case of Varmia) constituted part of Eastern Prussia. The building, however, was not the only seat of the Polish newspaper which could have been commemorated in a different manner, and certainly by applying methods more concurrent with the principles of conservation.

MIROSLAW CIEŚLIŃSKI

PROBLEMY ODWILGACANIA BUDYNKÓW I BUDOWLI

Jestem inżynierem budowlanym z wieloletnią praktyką projektową i wykonawczą w kraju i za granicą. Z problematyką zawilgocenia ścian budynków i budowli, jej zapobiegania i usuwania, aczkolwiek marginalnie, lecz wielokrotnie spotykałem się w czasie mej praktyki zawodowej. Z doświadczenia wiem, że problem jest złożony i niełatwy.

Przez wiele lat śledziłem usiłowania kolegów zajmujących się tym problemem. Z moich doświadczeń i obserwacji wynika, że w ostatnim dwudziestolecu nastąpił olbrzymi, wręcz skokowy postęp w zwalczaniu szkodliwego wpływu zawilgocenia ścian budynków i budowli. Do lat siedemdziesiątych obecnego wieku w zasadzie nie było skutecznego sposobu odwilgocenia. Stosowane metody takie jak odparowywanie wody z wilgotnych ścian przy pomocy ogrzewania, naświetlania, wymiany izolacji poziomych i pionowych, przewietrzania itd. dawały pewne rezultaty, lecz były bardzo kosztowne a czasem nawet przynosiły efekty odwrotne do oczekiwanych. Dopiero wykorzystanie zjawiska elektroosmozy (odkrywcą zjawiska — prof. Reuss, Moskwa 1809) spowodowało przełom. W Polsce na serio zajęto się prob-

lemem w latach sześćdziesiątych bieżącego stulecia (twierdzę to na podstawie dostępnych mi opracowań, być może wcześniej ktoś tym się zajmował, lecz nie natknąłem się na udokumentowane ślady takiej działalności). Elektroosmotyczne osuszanie murów, rozpracowywane na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej wydawało się mieć przed sobą olbrzymią przyszłość i zdawało się, że w sposób praktyczny, tani i ostateczny rozwiąże ten problem. Niektóre półtechniczne, a także w pełni przemysłowe przedsięwzięcia zdawały się potwierdzać wiązane z metodą nadzieje. Wiele osób z poważnym dorobkiem naukowym i praktycznym opracowywało, sprawdzało i wdrażało poszczególne elementy i fazy likwidacji zawilgocenia i jego skutków. Jednak wyraźnie daje się odczuć brak kompleksowego i naukowego, a do tego dostatecznie szeroko rozpropagowanego opracowania dotyczącego stanu fizycznego budowli. Wszystkie znane mi opracowania zajmują się, nieraz bardzo wnikliwie i dogłębnie, bądź tylko jedną z faz zawilgocenia, bądź tylko jedną z przyczyn lub też jakimś jednym często bardzo ciekawym zjawiskiem jakie zachodzi w budowli w trakcie jej technicznego żywota.

Wszak dopiero od niedawna zaczęliśmy przywiązywać wagę do wpływów cywilizacji na środowisko, którego jednym ze składników są budowle pozostawione nam przez przodków. Do rzadkich opracowań należą prace związane z wpływem fal radiowych itp. na stan budowli. Niewiele lepiej wygląda sprawa z wpływem prądu elektrycznego, wpływem promieniowania rentgenowskiego, jonizującego, kosmicznego. Mało znany jest wpływ cieków wodnych, pęknięć tektonicznych, zaburzeń pola magnetycznego ziemskiego i innych naturalnych zjawisk przyrodniczych na stan użytkowy i nośność budowli lub ich poszczególnych części. Problem jest niewątpliwie złożony. Wobec tak skomplikowanej sytuacji nie trzeba mieć dużej wyobraźni, aby już na etapie prac kameralnych wyobrazić sobie co może się stać w przypadku podłączenia prądu elektrycznego do starego zabytkowego muru znajdującego się w stanie chwiejnej równowagi elektrochemicznej. Wprowadzenie w tej sytuacji dodatkowo blokady w postaci roztworu żywicy w benzynie dodatkowo zaburzą stan równowagi. Przepływ prądu o napięciu mniejszym niż 1,5 V jest w zasadzie obojętny dla budowli lecz nie powoduje redukcji efektu kapilarnego podciągania wody, jest więc bezzasadny. Przepuszczenie prądu elektrycznego o napięciu do 6 V powoduje redukcję efektu kapilarnego w stopniu nie zawsze dostatecznym lecz powoduje rozkład wody ze wszystkimi negatywnymi tego skutkami jak powstanie znacznego ciśnienia wydzielających się gazów, co może powodować skutki nie zawsze możliwe do przewidzenia. Wprawdzie doprowadzenie prądu impulsowego o napięciu 24 V, co przewiduje instrukcja stosowania zawarta w świadectwie dopuszczenia do stosowania dynamicznej elektroiniekcji z marca 1991 r., zmniejsza efekt kapilarnego podciągania wody, lecz obciążone jest wszystkimi negatywnymi skutkami ubocznymi spotęgowanymi dodatkowo przez uboczną elektrokorozyję elementów ferromagnetycznych zarówno wewnątrz muru jak też w jego sąsiedztwie prowadzącymi do awarii urządzeń technicznych.

Popelnienie innych błędów natury obiektywnej jak i subiektywnej niesłuchanie komplikuje prawidłową ocenę zarówno metody jak też jej skuteczności. Łatwo jest dziś na podstawie wieloletnich doświadczeń wytknąć te błędy. Co się tyczy błędów popelnionych w trakcie prac na terenie Muzeum w Płocku, to niewątpliwym błędem jest brak udokumentowania stanu fizycznego budowli przed przystąpieniem do prac, w trakcie ich prowadzenia i po ich zakończeniu. Uniemożliwia to praktycznie ocenę metody i jej skuteczności. Błędem pierwotnym wykonawcy jest brak rozeznania co do położenia rur, przewodów, ewentualnie innych elementów w osuszonym murze i w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Wszystkie wymienione błędy i niedociągnięcia spowodowane były dwoma rodzajami przyczyn: po pierwsze obiektywnymi, niezawinionymi bezpośrednio i po drugie subiektywnymi, takimi których można było uniknąć.

Do pierwszej grupy można zaliczyć brak stosownych urządzeń pomiarowych lub ogólnej wiedzy na temat zjawisk fizycznych i ich wzajemnego powiązania. Do grupy błędów subiektywnych zaliczyłbym błędną metodykę działania przyjętą w wyniku niedostatecznego roz-

poznania stanu budowli przed przystąpieniem do prac, a także brak nadzoru inwestorskiego i wykonawczego oraz dające się zauważyć ślady zwykłego niedbalstwa. Należy współczuć użytkownikowi i ubolewać, że tak wspaniałe obiekty zostały potraktowane w sposób bezceremonialny; o poniesionych kosztach i stratach nawet nie wspomnę.

Obecnie w wielu dziedzinach naszego życia powracamy do natury, staramy się o zdrową żywność, niezatrucie środowiska, nowe czyste ekologicznie technologie. W wielu krajach Europy robi furorę naturalne osuszanie ścian nową metodą opartą na wykorzystaniu elektromagnetycznego pola ziemskiego, wynalezioną i wdrożoną do praktycznego działania przez twórcę systemu AQUAPOL Wilhelma Mohorna. Oparta jest ona na trzech nowo odkrytych zasadach fizyki: zjawisku magnetoosmozy, zjawisku magnetoforezy oraz terminie magneto-kinezy będącej sumą dwu pierwszych zjawisk. Magnetoosmoza jest to ukierunkowanie się cząstek wody, odwrócenie potencjału elektrycznego muru przez dokładnie zdefiniowane i spolaryzowane, bardzo słabe elektromagnetyczne pole o ściśle określonej częstotliwości. Magnetoforeza jest to ruch zaopatrzonych w niewielki naturalny ładunek elektryczny cząstek koloidalnych w wilgoci kapilarnej pod wpływem pola jak w magnetoosmozie.

Wymuszony przez pole ruch wody kapilarnej wraz z cząsteczkami stałymi jest właśnie magnetokinezą. Twórca systemu W. Mohorn skonstruował generator rezonansowy pobierający energię z pola elektromagnetycznego ziemskiego i emitujący dokładnie zdefiniowane specjalne pole. Ustawienie tego generatora w zawilgoconym budynku powoduje wędrówkę wody kapilarnej w określonym kierunku. Nie muszą dodawać, że w przypadku osuszania budynków wędrówka wody jest zwrócona do fundamentów. Generator czerpie energię z pola elektromagnetycznego ziemskiego, nie wymaga żadnego zasilania dodatkowego, nie ma w nim ani części mechanicznych ani elektronicznych, toteż jest praktycznie wieczny tak jak czas technicznego życia budowli tj. 50-100 lat.

Na poziom i wielkość kapilarnego podciągania wody ma wpływ wiele czynników, od struktury materiału począwszy poprzez promieniowanie cywilizacyjne takie jak telewizja, radio, radar itp., zakłócenia pola magnetycznego ziemskiego, wpływ cieków wodnych itd. na promieniowaniu kosmicznym kończąc. Ze względu na ułamkową moc generatora wszystkie te czynniki mają wpływ na magnetokinezę. Dlatego W. Mohorn zgromadził cały zestaw specjalistycznych aparatów pomiarowych, za pomocą których bada i dokumentuje stan fizyczny budowli i otoczenia przed osuszeniem, w trakcie procesu osuszania i po jego zakończeniu. Wszystkie czynności pomiarowe i instalacyjne są wykonywane przez przeszkolonego, wykwalifikowanego technika w obecności inwestora i komisyjnie protokolowane. Metoda daje doskonałe wyniki, jest absolutnie obojętna dla zdrowia ludzkiego. W budynkach mieszkalnych wpływa niewątpliwie korzystnie, poprzez odwilgocenie murów, na zwiększenie komfortu pomieszczeń, likwidację grzybów oraz szkodliwych mikroorganizmów mogących rozwijać się w wil-

goci. Zaskakująca jest ekspansja firmy AQUAPOL. Prototyp generatora powstał w 1984 r. W 1986 r. osuszone zostały pierwsze cztery obiekty w Austrii. Począwszy od 1988 r. zaczęła wypierać wszystkie inne metody osuszania na terenie Austrii a ponadto 500 generatorów zainstalowano zagranicą i jednocześnie W. Mohorn opublikował swoje trzy nowe zasady fizyczne.

W 1989 r. funkcjonowało około 3000 generatorów, a w połowie 1990 r. przeszło 5000. Metoda rozpowszechniana jest na Węgrzech, w Jugosławii, Niemczech, we Włoszech, Hiszpanii i Rumunii a obecnie stawia swoje pierwsze kroki w Polsce. Wśród osuszonych obiektów znajdują się znane zamki i klasztory, kościoły w całej Europie jak dotąd bez reklamacji. Wszystko udokumentowane i do wglądu we wszystkich

przedstawicielstwach AQUAPOL na terenie Europy, w tym także w Polsce.

Do najbardziej znanych obiektów odwilgoconych tą metodą należy kompleks Parlamentu Węgierskiego w Budapeszcie, średniowieczny klasztor Mashevo w Serbii, oraz wiele innych znaczących obiektów. Obecnie osuszany jest zabytkowy budynek Stara Prochownia w Warszawie.

Pod względem ekonomicznym metoda jest także poza wszelką konkurencją.

Kończąc zwracam się do wszystkich zainteresowanych o refleksję i chętnie spotkam się z każdym zainteresowanym, aby podzielić się doświadczeniami.

inż. Mirosław Cieśliński

THE PROBLEMS OF DAMPNES REMOVAL IN BUILDINGS ANS CONSTRUCTIONS

I am a construction engineer with many years of experience as regards projects and execution at home and abroad. In the course of my professional work I came across the problem of dampness in the walls of buildings and constructions upon many occasions. It follows from my observations that during the last twenty years a breakthrough has taken place in the field of overcoming the harmful impact of dampness. For all practical purposes, up to the 1970s there was no effective way of dampness removal. The applied methods such as the removal of water by means of heating the damp walls, the exchange of horizontal and vertical insulation etc. provided certain results but were very expensive and sometimes their effects were contrary to the expected ones. The exploitation of the phenomenon of electro-osmosis (invented by prof. Reuss, Moscow 1809) proved to be revolutionary. In Poland serious attention was paid to this problem beginning with the 1960s (I have ascertained this fact upon the basis of accessible works on the subject). The elektro-osmotic dampness removal method, prepared at the Department of Land Engineering of Warsaw Polytechnic appeared to have a great future and to solve this problem in an inexpensive, practical and final manner. Many persons with considerable scientific and practical achievements were engaged in testing and implementing the particular elements and stages in the liquidation of dampness and its effects. Nonetheless, the absence of a complex, scientific and sufficiently widely propagated study concerning the physical state of the buildings has become obvious.

At the moment, great attention is paid in many European countries to a natural dampness removal method based on the employment of the electromagnetic field of the Earth, discovered and implemented by the author of the AQUAPOL system, Wilhelm Mohorn. This method is founded on three newly discovered principles of physics: the phenomenon of magneto-osmosis, the phenomenon of magnetophoresis and magnetokinesis, which is a sum of the two mentioned phenomena.

Magneto-osmosis signifies the reversal of the electric potential of the wall by means of a precisely defined and polarized, extremely weak electromagnetic field with a closely defined frequency. Magnetophoresis is the movement of colloidal partic-

les, supplied with a small natural electrical charge in capillary dampness and under the influence of a field, as in the case of magnetoosmosis.

The movement of capillary water, imposed by the field, together with constant particles constitutes magnetokinesis. The author of this system, W. Mohorn constructed a resonance generator which drew energy from the electromagnetic field of the Earth and emitted a precisely defined special field. The placing of such a generator in a damp building causes the movement of capillary water in a given direction. Needless to say, in the case of dampness removal this movement of the water is directed towards the foundations. The generator draws energy from the electromagnetic field of the Earth and does not require any additional source; since it also does not contain any mechanical or electronic parts, it is for all practical purposes as durable as the time of the technical life of the building i. e. 50-100 years. The expansion of the AQUAPOL enterprise is astonishing. The prototype of the generator came into being in 1984. In 1986 four objects in Austria were the first to be protected from dampness. From 1986 this method began to oust all others in Austria, 500 generators were installed abroad and W. Mohorn published his three new principles of physics.

In 1989 about 3000 generators were functioning and over 5000 in the middle of 1990. The method is applied widely in Hungary, Yugoslavia, Germany, Italy, Spain and Roumania and at the moment is being introduced in Poland. Objects in question include castles and monasteries as well as churches all over Europe, and no complaints have been filed up to now. All the facts are documented and available to persons interested in all the AQUAPOL branches in Europe, including Poland.

The most celebrated objects subjected to dampness removal include the Hungarian Houses of Parliament in Budapest, the medieval Mashevo monastery in Serbia as well as many others. At present, the historical building of the Old Powder Magazine in Warsaw is being protected by means of the method in question. From the economic point of view, the Mohorn method remains superlative. I would like to appeal for reflections on this subject and am willing to meet all persons interested in dampness removal in order to share my experiences.