

Robert MAZUR

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Katedra Architektury Współczesnej, Teorii i Metodologii Projektowania

ROZWIĄZANIA ENERGOOSZCZĘDNE NA PRZYKŁADZIE REWITALIZACJI ZABUDOWY CZYNSZOWEJ Z XIX WIEKU W SZCZECINIE

Streszczenie. Czynszowa zabudowa mieszkaniowa z XIX i początku XX wieku to istotna część dzisiejszej tkanki miejskiej dużych miast w Polsce i Europie oraz wynik gwałtownego rozwoju przemysłu popartego pierwszą rewolucją naukowo-techniczną. Niezmieniony do chwili obecnej stan zabudowy kwartałów śródmiejskich, od lat dwudziestych XX wieku i ruch nowoczesny w architekturze aż do lat osiemdziesiątych XX wieku i ruch postmodernistyczny generował potrzebę poprawy warunków mieszkalnych i stworzenia zasad przeprowadzania zmian tejże zabudowy. W latach osiemdziesiątych na skutek zmiany świadomości społecznej, zmiany świadomości kulturowej oraz ekonomicznej, na bazie ekofilozofii zaczyna się formować teoria zrównoważonego rozwoju. Paradygmaty zrównoważonego rozwoju wyznaczają nowy kierunek w projektowaniu architektonicznym i metodzie rewitalizacji. Ta teoria równoważy i ściśle łączy problemy gospodarcze, społeczne i ekologiczne konieczności odnowy tkanki miejskiej zabudowy czynszowej z uwzględnieniem obecnych potrzeb, proponuje rozwiązywać je całościowo, czyli rewitalizować. W artykule aspekty ekologiczne, występujące w procesie rewitalizacji, zostały omówione na przykładzie realizacji ekologicznej renowacji Kwartału Turzyńskiego w Szczecinie.

ENERGY-SAVING SOLUTIONS ON THE BASIS OF REVITALIZATION OF RENTAL HOUSING BUILDING FROM THE 19TH CENTURY IN SZCZECIN CITY

Summary. Rental housing building from the 19th and from the beginning of the 20th century is crucial part of today's city structure in big cities in Poland and Europe. It is also a result of rapid industrial development that has its roots in the first industrial revolution. Still unchanged shape of urban districts building, from the 20's of the 20th century, and the modern movement in architecture up till the 80's of the 20th century, and the postmodern movement generated a need for: improvement of habitable conditions, creating set of rules containing changes of this kind of building. In the 80's in consequence of a social shift of thoughts, change of cultural and economic awareness, on the basis of eco-philosophy a theory of balanced progress is forming. Paradigms of the balanced progress set a new direction in architectural designing and in revival method. This theory stabilizes and joins together an economic,

social, and ecological problems of a necessity for a city building restoration with regard to present needs, it suggests to solve the problems in an overall way, that is to say restore. In the article, the ecological aspects present in the restoration process were discussed on a basis of ecological renovation of Turzyn Quarter in Szczecin.

1. Wstęp

Globalny kryzys systemu wartości, a także intelektualnej podstawy twórczości architektonicznej modernizmu czy też postmodernizmu, poddane licznym krytykom pod koniec drugiego tysiąclecia, skłoniły do refleksji nad kondycją architektury na całym świecie. Konieczność przewartościowań w koncepcji rozwoju cywilizacyjnego, który nigdy nie postępował równomiernie (liniowo) tylko geometrycznie, a nawet arytmetycznie, doprowadziła do przejścia z postępu utożsamianego ze wzrostem gospodarczym i materialnym do postępu nacechowanego rozwojem świata wartości. Wynikała z tego zmiana świadomości społecznej, kreowanej przez ekofilozofię. To nowe ujęcie filozoficzne rodzi inny sposób projektowania architektonicznego, oparty na zasadach rozwoju zrównoważonego. W 1987 roku ogłoszony został raport ONZ (Komisji do Spraw Środowiska i Rozwoju) pt.: „Nasza wspólna przyszłość”, przedstawiający koncepcję zrównoważonego rozwoju ludzkości, polegająca na poprawie warunków życia i rozwoju obecnego i przyszłych pokoleń poprzez działanie przyjazne środowisku. W raporcie Brundland (1987) została sformułowana definicja rozwoju zrównoważonego (trwałego, samopodtrzymującego) (Sustainable development): to rozwój, który zaspokaja potrzeby obecne, nie pozbawiając przyszłych pokoleń możliwości zaspokajania ich potrzeb. Liczne konferencje, raporty czy też światowe szczyty dotyczące rozwoju zrównoważonego stworzyły pole do sformułowania zasad projektowania opartego na teorii rozwoju zrównoważonego. „Deklaracja z Rio” (1992) przedstawiała dwadzieścia siedem zasad. Paradygmat rozwoju zrównoważonego z pewnością zmienia metodologię projektowania architektonicznego, a co za tym idzie także rewitalizację istniejących zasobów miejskich, rozumianej jako działanie kompleksowe, dostosowujące istniejącą tkankę miejską do współczesnych wymogów społeczno-kulturowych, funkcjonalnych, technicznych i ekonomicznych.

2. Charakterystyka budownictwa czynszowego Szczecina z XIX i początku XX wieku

Wpływ pierwszej rewolucji naukowo-technicznej¹ istotnie zmienił miasta europejskie powodując ich gwałtowny rozrost, a także zmienił infrastrukturę industrialno-komunikacyjną. Już od pierwszej połowy XIX wieku można było obserwować szybki rozwój miast Wielkiej Brytanii, Francji, Niemczech. Polskie miasta przeżywały rozkwit dopiero w drugiej połowie XIX wieku. Do dnia dzisiejszego obiekty budowlane tamtego okresu stanowią znaczący procent miast Polski i Europy, w tym także Szczecina, Warszawy, Berlina czy Paryża.

Dla Szczecina istotny wpływ na zabudowę kwartałów śródmiejskich wywarły przepisy budowlane z 1874 r. Ustalały maksymalną wysokość zabudowy na 18,8 m, jeżeli wysokość nie przekraczała szerokości ulicy. Umożliwiło to budowę piwnicy wyniesionych na ok. 1 m nad poziom terenu, wysokiego na ok. 3,5–3,7 m parteru i pierwszego piętra o podobnej wysokości 3,5–3,8 m, następnych dwóch pięter o wysokości ok. 3,5 m i strychu o ok. 2–2,5 m wysokości. Po uwzględnieniu grubości stropów kamienica osiągała 18,5 m. Przepisy policji budowlanej regulowały także wielkość podwórza, gdzie przy dwóch bocznych skrzydłach oficyn minimalna szerokość wynosiła 10 m, przy jednym skrzydle 6 m, pod warunkiem styku z niezabudowanym podwórzem sąsiedniej parceli.²

Dekorowanie fasad frontowych także było określone przepisami budowlanymi. Największy wpływ na frontową elewację kamienic wywarły projekty ośrodka berlińskiego, przenoszone w postaci szkiców wzorników i licznych publikacji do projektów Szczecińskich. W latach 70. i 80. XIX wieku dominowały renesans włoski i manieryzm północnoeuropejski. Lata 90. to dominacja estetyki baroku, co wprowadziło znaczne zróżnicowanie i dynamizm. Kolejnym etapem stylizacji elewacji frontowych kamienic było mieszanie wszystkich trendów neohistorycznych. Pierwsze lata XX wieku przyniosły projekty wprowadzające miękką linię na elewacji oraz zdobienia roślinne i zwierzęce.

Konstrukcja i materiały budowlane zabudowy czynszowej nie ulegały tak drastycznym zmianom, jak zdobienie elewacji frontowych. Materiałem budowlanym była cegła ceramiczna, pełna o stałych wymiarach 25x12,5x6,5 cm, murowana na zaprawach wapiennej i wapienno-cementowej. Grubości ścian zewnętrznych zmieniają się wraz z rolą, jaką odgrywały w strukturze budynku i piętrzem, stanowiąc grubość ściany piwnicy – 77 cm, parteru –

¹ Rewolucja naukowo-techniczna to zapoczątkowany w latach 40. XX w. proces jakościowych przemian w nauce, technice i produkcji, który spowodował przejście w nowy etap rozwoju. Termin wprowadził w 1939 r. angielski uczony J.D. Bernal. Hasło opracowano na podstawie „Słownika Encyklopedycznego Edukacja Obywatelska” (pod red.:) M. Smolski, R. Smolski, E.H. Stadtmüller, 1999.

² Oprac. B. Koziańska, [w:] „Rozporządzenie Wydziału Spraw Wewnętrznych Urzędu Królewskiego z 11.06.1874 r. pkt 3, na podstawie Akt Miasta Szczecina z zasobów Archiwum Państwowego w Szczecinie.

64 cm, I piętra – 51 cm, II piętra – 51 cm, III piętra – 38 cm, poddasza – 12 cm, pomijając obudowę klatki schodowej – 25 cm. Ściany działowe często projektowano, jako konstrukcje ryglową drewnianą, wypełnioną cegłą. Charakterystycznym elementem konstrukcji ścian działowych jest brak ustawienia na belkach stropowych, które jest zastąpione ustawianiem ich jedna na drugiej, począwszy od piwnicy. Konstrukcja stropów była standardowa: strop odcinkowy nad piwnicą, na stalowych belkach dwuteowych, z lekkim przesklepieniem ceramicznym między belkami. Stropy od góry wypełniane są gruzem i zaprawą wapienną, na których spoczywają legary i podłoga z drewnianych desek. Nad piętrami stosowano stropy drewniane i belki nośne o wysokości 27–30 cm i rozpiętości do 6 m. Belki podbijane były polepą i pokrywane tynkiem wapienno-gipsowym. Sufity zdobione były gotowymi sztukateriami gipsowymi. Stosowano także ślepy pułap z desek, wypełniony gliną z wapnem i gruzem stanowiącym izolację akustyczną i dociążenie statyczne. Podłogę wykonywano z desek łączonych na pióro i wpust. Więźba dachowa wykonywana była w technologii drewnianej, płatwiowokleszczowej, przenoszącej obciążenia na ściany zewnętrzne. Często stosowano dachy pulpitowe o kącie nachylenia 5–7%. Osłonowe ściany zewnętrzne strychu usztywniały całą konstrukcję. Klatka schodowa była murowana aż do kondygnacji strychowej z niezależnym stropem ceramicznym na belkach stalowych wspartych na ścianach podłużnych. Biegi i spoczniki klatki schodowej także opierały się na belkach stalowych z wypełnieniem z cegły ceramicznej pełnej. Stopnie, podstopnie, balustrady były drewniane.

Wyposażenie budynków w instalacje zmieniało się wraz z rozwojem infrastruktury technicznej miasta. Mieszkania ogrzewano piecami kaflowymi. Kuchnie wyposażano w kuchenki na opał stały. We wszystkich mieszkaniach projektowano sieci wodociągową i kanalizacyjną, a od lat 80. XIX wieku jedynie w mieszkaniach frontowych instalowano sieć gazową miejską. Instalacja elektryczna pojawiła się dopiero w XX wieku. Ze względu na małe średnice przewodów kanalizacyjnych ustępy w kamienicach pojawiły się jako dodatkowe rozwiązanie na spocznikach półpięter. Wcześniej ustępy lokalizowane były jako komórki na podwórkach bloków.³

³ Opracowano na podstawie: Prace naukowe Politechniki Szczecińskiej nr 585, Instytut Architektury i Planowania Przestrzennego nr 44, Marek Adam Wołoszyn, „Projektowanie rewitalizacji zabudowy czynszowej z uwzględnieniem uwarunkowań ekologicznych”, Wydawnictwo Uczelniane P.S., Szczecin 2005, s. 39.

3. Obecna sytuacja budownictwa czynszowego z XIX i początku XX wieku w Szczecinie

Właścicielem około 52000 mieszkań, w zabudowie czynszowej z XIX i początku XX wieku, od lat 80. jest miasto Szczecin. Od 1990 roku do dzisiaj trwa wyprzedaż dotychczasowym użytkownikom na zasadach preferencyjnych. Stan obecny wskazuje na sprzedaż ok. 60% lokali mieszkalnych. Zgodnie z obowiązującym prawem właściciele prywatni oraz lokatorzy mieszkań gminnych tworzą Wspólnoty Mieszkańcowskie, które to samodzielnie administrują budynkiem lub powierzają administrację firmom specjalistycznym. W Szczecinie nie odnotowano precedensu właścicieli prywatnych całych kamienic, co zdarza się w innych miastach Polski.

Stany techniczny i funkcjonalny XIX-wiecznego centrum nie zmienił się od stu lat. Brak łazienek lub rozwiązania współdziela kuchni i łazienki, wybetonowane podwórka bez zieleni i światła słonecznego, małe mieszkania bez podstawowych wygód sanitarnych oczywistych w XXI wieku, to obraz dzisiejszy. Świadczy to o postępującej degradacji technicznej i moralnej zabudowy XIX-wiecznej. Uwagi najwybitniejszych architektów ruchu modernistycznego zawarte w „Karcie Ateńskiej” z 1933 roku⁴ nadal odpowiadają obecnej sytuacji eklektycznej zabudowy śródmiejskiej: „przegęszczenie, brak słońca i światła dziennego, zagrzybienie, brak urządzeń sanitarnych, brak zieleni”⁵ itd. Zgodnie z tezą i wyliczeniami dr. hab. Marka Adama Wołoszyna, standard mieszkań można określić dzięki wyposażeniu w podstawowe urządzenia techniczne, jakie się w nich znajdują, a co za tym idzie w Szczecinie 20 tys. mieszkań nie ma łazienki, ok. 17 tys. spółkowanego ustępu, 27 tys. mieszkań nadal posiada ogrzewanie piecami węglowymi.

Centrum miasta Szczecin stanowi 56 kwartałów mieszkalnych, gdzie miazdząca większość wymaga kompletnej rewitalizacji. Nie podjęto próby rewitalizacji całych kwartałów, mimo że stan techniczny struktury budynków jest nadal dobry, poza drastycznymi przykładami wieloletnich zaniedbań bieżącej konserwacji, prowadzącej do nieodwracalnej degradacji, czy to struktury elewacyjnej czy też fragmentów konstrukcji budynku. Niebagatelne znaczenie mają także liczne adaptacje parterów kamienic, bez poszanowania kompozycji elewacji.

⁴ „Karta Ateńska” przyjęta przez IV Kongres C.I.A.M. w 1933 r. – tłumaczenie z Biuletynu Informacyjnym TUP, Numer specjalny pt.: „Nowa Karta Ateńska 1998 i Karta Ateńska 1933”, Warszawa 1998 r.

⁵ Surkus H.: Ku idei osiedla społecznego, rozdział pt. „Krytyczny stan miast w dzisiejszych czasach. Środki Zaradcze. Mieszkalnictwo §9 DO §22, Warszawa 1978, s. 30.

W 1991 r. w strukturach Urzędu Miejskiego Szczecina został powołany Zespół do Spraw Renowacji Centrum Szczecina, który opracował „Strategię renowacji kwartałów Śródmiejskich Szczecina”, zaktualizowaną w 1996 roku⁶. Strategia charakteryzuje kolejność i zasady kompleksowej renowacji całych kwartałów. Pierwszy do rewitalizacji został wybrany kwartał nr 27, zwany „Turzyńskim”, położony między ul. Pocztową, Chodkiewicza i Ściegiennego, następnie rozpoczęto pracę w kwartałach 33 i 36.

Początkowo administracja miasta samodzielnie prowadziła prace inwestycyjne i nadzorujące. Od 1997 roku całość prac przejęło Szczecińskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego (STBS) Spółka z o.o., ze 100% udziałem miasta. W ramach renowacji Kwartału Turzyńskiego część budynków opracowano jako demonstracyjny projekt renowacji ekologicznej⁷, przy współpracy z rządem i ekspertami holenderskimi.

Do opracowania założeń i koncepcji ekologicznej renowacji spośród pracowników Politechniki Szczecińskiej powołano zespół naukowo-badawczy pod kierownictwem dr. hab. inż. arch. Marka Adama Wołoszyna. Po zakończeniu inwestycji zespół naukowo-badawczy przeanalizował rezultaty i opracował raport końcowy (1999 roku).

4. Rozwiązania energooszczędne w procesie rewitalizacji zabudowy czynszowej z końca XIX wieku w Szczecinie

Niezbędnym czynnikiem każdej działalności jest energia. Na podstawie jej zużycia możemy określić stopień przydatności danej czynności lub produktu dla środowiska. Stwierdzenie stopnia energooszczędności dotyczy materiałów budowlanych, procesów budowlanych, a także całych struktur zbudowanych. Można przyjąć, iż jeden metr kwadratowy budynku w technologii tradycyjnej posiada 5-10 GJ wbudowanej energii, a CO₂ około 0,6-0,9 tony⁸, a co za tym idzie wykorzystanie starego środowiska zbudowanego do adaptacji i rewitalizacji jest oszczędnością energii, materiałów z pożytkiem dla środowiska.

Jak wynika z publikacji: „Projekt demonstracyjny renowacji ekologicznej – Kwartał 27 Turzyński w Szczecinie” – pracy zbiorowej pod redakcją M. Wołoszyna – na słuszność zasto-

⁶ Na podstawie: „Projekt demonstracyjny renowacji ekologicznej w Kwartale nr 27 Turzyńskim w Szczecinie” Raport końcowy przygotowany przez zespół autorski, koordynacja naukowa i redakcja M. Wołoszyn, Szczecin 1999, s. 7-10.

⁷ Renowacja ekologiczna – nieprecyzyjny termin z początku lat dziewięćdziesiątych, który upowszechnił się dla tej realizacji.

⁸ Prace naukowe Politechniki Szczecińskiej nr 585, Instytut Architektury i Planowania Przestrzennego nr 44, Marek Adam Wołoszyn, „Projektowanie rewitalizacji zabudowy czynszowej z uwzględnieniem uwarunkowań ekologicznych”, Wydawnictwo Uczelniane P.S., Szczecin 2005, s. 103.

sowania rozwiązań ekologicznych z wykorzystaniem systemów energooszczędnych składa się wiele czynników, koniecznych do spełnienia.

Pierwszym czynnikiem była analiza pod względem ciepłno-wilgotnościowym zewnętrznych przegród kamienicy. Ze względu na znaczne przekroczenie dopuszczalnej wartości (wg PN-91/02020) współczynnika przenikania ciepła przegród zewnętrznych oraz sporadyczne występowanie kondensacji pary wodnej w pomieszczeniach, zastosowano docieplenie przegród zewnętrznych przyziemia wełną mineralną grubości 10 cm, pięter wełną szklaną grubości 10 cm i poddasza wełną szklaną grubości 12 cm. Dodatkowo strop nad piwnicą ocieplono wełną mineralną o grubości 10 cm oraz 30-centymetrową warstwą keramzytu, a stropy wyższych kondygnacji granulatem celulozowym „Ekofiber” o grubości 10 cm i 14 cm na poddaszu. Wszystkie materiały izolacyjne dobierane były ze względu na ich właściwości izolacyjne ale także pod względem ich cyklu życiowego, zgodnie z metodą oceny oddziaływania na środowisko ich całego cyklu życiowego – L.C.A.⁹ Izolacyjność struktury zewnętrznej budynku uzupełniono zmianą istniejących okien skrzyniowych na okna w konstrukcji drewnianej z odwzorowanymi elementami zdobnictwa; wyposażone są one w system szklenia o współczynniku $U < 2,0, 1,6, 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Analiza sezonowego zapotrzebowania ciepła do ogrzewania kamienicy, na podstawie strat i zysków ciepła przed i po dociepleniu oraz uwzględniając dodatkowo szklone balkony (cieplarnie) od strony podwórza, pozwoliła na dobór systemów ogrzewania pomieszczeń na poszczególnych piętrach. Przyjęto trzy rozwiązania systemów grzewczych: elektryczny, z lokalnej kotłowni gazowej i z indywidualnych kotłowni gazowych. Najbardziej wydajny (sprawność na poziomie 82%) okazał się system z indywidualnych kotłowni gazowych.

Modernizacji uległa także wentylacja, gdzie zastosowano systemy wentylacji naturalnej ze wspomaganiami wywiewu (mechanicznym lub solarnym), wentylację mechaniczną wywiewną oraz mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła (rekuperacją).

Istotnym czynnikiem było również ograniczenie zużycia energii elektrycznej w budynku. Wpływ na świadomość użytkowników (tabliczki informacyjne) przyniósł korzyści zarówno finansowe, jak i ekologiczne. Lokale mieszkalne zostały olicznikowane w miejscach dostępnych w celu bieżącego sprawdzania pomiaru. Zasilanie elektryczne z przyłącza miejskiego, częściowo lub całkowicie, zastąpiono energią pochodzącą ze źródeł odnawialnych. Zastosowano dobór urządzeń elektrycznych energooszczędnych łącznie z optymalizacją oświetlenia.

⁹ Metoda LCA w odniesieniu do budynków rozwinęła się w latach dziewięćdziesiątych w USA, gdzie wydano poradniki metodyczne do jej stosowania np.: Guidelines for Life-Cycle Assessment: A code of Practice. SETAC (Society of Environmental Toxicology and Chemistry) Bussels, Pensacola 1993.

W obiekcie zamontowano włączniki czasowe oświetlenia oraz czujniki sensorowe i na podczerwień, czujniki temperaturowe z regulatorami do optymalizacji czasu pracy urządzeń.

Rozwiązaniem proekologicznym przy procesie rewitalizacji było niewątpliwie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, poprzez zastosowanie paneli słonecznych i fotowoltaicznych oraz wykorzystanie wody deszczowej, jako wody technicznej do instalacji sanitarnych.

5. Podsumowanie

Opisane powyżej rewitalizacje i modernizacje kwartałów śródmiejskich z końca XIX i początku XX wieku wykazują słuszność zastosowań rozwiązań ekologicznych i energooszczędnych, w odniesieniu do zasad zrównoważonego rozwoju. Analiza problemu potwierdza konieczność wprowadzania do etapu projektowania, a także na etapie edukacji społeczeństwa zagadnień proekologicznych. Rozwiązania energooszczędne na przykładzie rewitalizacji zabudowy czynszowej z XIX wieku w Szczecinie nie mogą być rozpatrywane bez uprzedniej analizy struktury budowlanej tychże obiektów, uwarunkowań historycznych oraz odniesienia do obecnej wiedzy technicznej, a także filozofii architektury XXI wieku. Aspekty ekologiczne i energooszczędne w dzisiejszych realizacjach i koncepcjach architektonicznych stanowią kluczowy składnik procesu projektowego, realizowanego na całym świecie. W powyższym temacie istotne jest także poszanowanie zastałego środowiska zbudowanego nie tylko ze względów estetycznych, ale także kulturowych i środowiskowych.

Bibliografia

1. Baranowski A.: Projektowanie zrównoważone w architekturze, monografia 2, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1998.
2. Bizio K.: Rewaloryzacja wielorodzinnej czynszowej zabudowy mieszkaniowej, maszynopis rozprawy doktorskiej, Politechnika Krakowska, Kraków 2002.
3. Chmielewski J.M., Mirecka M.: Modernizacja osiedli mieszkaniowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.
4. Fiuk P.: Miejska kamienica czynszowa z drugiej połowy XIX i przełomu XIX/XI wieku na przykładzie Szczecina, maszynopis pracy doktorskiej. Czytelnia Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej.

5. Górzyński J.: Podstawy metodyczne analizy energetyczno-ekologicznej obiektu budowlanego w pełnym cyklu istnienia, Wyd. Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 2000.
6. Prace naukowe Politechniki Szczecińskiej nr 585, Instytut Architektury i Planowania Przestrzennego nr 44, Marek Adam Wołoszyn, „Projektowanie rewitalizacji zabudowy czynszowej z uwzględnieniem uwarunkowań ekologicznych”, Wydawnictwo Uczelniane P.S., Szczecin 2005.
7. Wołoszyn M.A. (redakcja i koordynacja naukowa): Projekt demonstracyjny renowacji ekologicznej w Kwartale nr 27 Turzyńskim w Szczecinie, raport końcowy przygotowany przez zespół pracowników Politechniki Szczecińskiej, Szczecin V.1999.
8. Yannis S.: Passive and low energy architecture. PLEA 2003 – The 20th Conference on Passive and Low Energy Architecture, Santiago – Chile 2003.