

## **Problemy eksploatacyjne budynków wielkopłytowych na przykładzie obiektów na terenie Lubelszczyzny**

**Stanisław Fic<sup>1</sup>, Maciej Szela<sup>2</sup>, Andrzej Szewczak<sup>3</sup>**

*<sup>1,2,3</sup> Katedra Budownictwa Ogólnego, Wydział Budownictwa i Architektury, Politechnika Lubelska, e-mail: <sup>1</sup>s.fic@pollub.pl, <sup>2</sup>maciej.szela@pollub.pl, <sup>3</sup>a.szewczak@pollub.pl*

**Streszczenie:** Opracowane w Polsce systemy budownictwa wielkopłyтового były jedną z możliwości skutecznego rozwiązania podstawowego problemu okresu rozwoju przemysłowego jakim był brak odpowiedniej liczby mieszkań. Niestety stopień realizacji ich założeń na skutek licznych błędów spowodował problemy w eksploatacji wykonanych obiektów. Opracowanie zawiera przegląd podstawowych przyczyn awarii i usterek w budynkach wielkopłytowych, począwszy od etapu projektowania, przez warunki transportu i montażu elementów a skończywszy na problemach wynikających z ich nieprawidłowej eksploatacji. Skutki wszystkich w/w błędów zostały pokazane na przykładach budynków z Lublina i okolic jako jedne z najczęściej występujących problemów technicznych.

**Słowa kluczowe:** budownictwo wielkopłytowe, błędy projektowe i wykonawcze

### **1. Wstęp**

Po okresie powojennej odbudowy w latach 50 – tych i 60 – tych XX wieku budownictwo w Polsce stanęło przed kolejnym wyzwaniem. Początek wyżu demograficznego [1], zmiany społeczno – gospodarcze połączone z drugim etapem rozwoju przemysłu i urbanizacji kraju [11] oraz wzrastające wymagania dotyczące standardów życiowych wymusiły konieczność poprawy warunków życia rodzin [2]. Dodatkowym problemem była coraz mniejsza dostępność najpopularniejszych materiałów budowlanych (głównie cegły ceramicznej) oraz duża praco- i czasochłonność wykonywania obiektów [4]. Wskutek podjętych działań opracowano systemy wznoszenia budynków z elementów wielkogabarytowych z tzw. Wielkiej Płyty z wykorzystaniem specjalnie zaprojektowanych systemów połączeń tych elementów [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]. Metody te były zgodne z ogólnym trendem rozwoju gospodarki jako wysokowydajne i uprzemysłowione, dawały możliwość szybszego wznoszenia budynków, prowadzenia prac montażowych zimą i wykorzystanie nowych rozwiązań materiałowych; wytwarzanie i łączenie poszczególnych elementów eliminowało długie i pracochłonne procesy budowlane.

Wraz z wdrożeniem systemów pojawiły się problemy wynikające z ich zastosowania. Pierwszym był brak w tym czasie odpowiedniej infrastruktury produkcyjno – transportowej, który uniemożliwiał prawidłowe wykonywanie elementów budynków w zakładach prefabrykacji i ich transport na budowę. Problem ten był częściowo rozwiązywany przez tworzenie tymczasowych zakładów prefabrykacji blisko terenów budowy [6]. Inną kwestią problematyczną była charakterystyczna dla gospodarki kraju tendencja do powiększania ilości kosztem jakości elementów a także brak dokładnie opracowanych wytycznych utrzymania i modernizacji obiektów [3].

Celem opracowania jest przegląd występujących usterek i awarii w budynkach wznoszonych w technologii Wielkiej Płyty na terenie Lubelszczyzny.

## 2. Awarie w budynkach wielkopłytowych i ich przyczyny

Awarie, uszkodzenia i usterki są powszechnie kojarzone z budownictwem wielkopłytowym. Systemy OWT/67, W70 i W<sub>k</sub>70 także się ich nie wystrzegy. W sytuacji gdy każdy, nawet najmniejszy element podlega zasadom typizacji w celu usystematyzowania procesu produkcyjnego, każde odstepstwo od początkowych założeń mogło przeloy się w przyszłości na problemy eksploatacyjne.

Pierwsze bdy pojawiały się na etapie projektowania i były spowodowane niedostatecznym stanem wiedzy technicznej, złych wstepnych założeń projektowych dotyczących nieprawidłowo przyjętych schematów statycznych i przekazywania obcie przez połączenia, złego rozpoznania podłoża gruntowego, nieuwzględnienia procesów technologicznych przy obróbce temperaturowej czy zle przyjętych elementów złączy stalowych – nieodpowiedni rodzaj i srednica stali.

Drugą grup są bdy wykonawstwa poszczególnych elementów: stosowanie gorszej jakości materiaw - kruszywa do betonu, stali zbrojeniowej; niezachowanie założeń projektowych dotyczących rozmieszczenia zbrojenia i zagęszczania mieszanki – często w trakcie wibrowania betonu zbrojenie zmieniało swoje położenie; zabetonowywanie gniazd montaowych, które później naleo rozkuwać na budowach [8]. Znacznym problemem była kwestia obróbki termicznej betonu, gdyż często temperatura procesu naparzenia nie była kontrolowana (zwłaszcza w wytwórniach poligonowych), co wpływało negatywnie na wytrzymałość betonu poprzez powstawanie spękań; niedokładne rozmieszczenie i kotwienie elementów montaowych.

Do grupy trzeciej należą bdy popełniane w czasie transportu gotowych elementów na budow – prefabrykaty rozformowywano przed czasem i ładowano na srodki transportu bezpośrednio po opuszczeniu wytwórni, co powodowało dalsze spękania [5, 6, 8].

W trakcie transportu dochodziło do uszkodzeń elementów, odrywania krawędzi, wypadania srub rektyfikacyjnych i uchwytów montaowych. Pyty składowano w złych warunkach na budowie co przekładało się na pogorszenie jakości betonu a nawet odkrywania zbrojenia.

Efektem w/w bdw były także: pękanie pyt w warstwach fakturowej i nonej i odkrywanie zbrojenia tych warstw, niezapewnienie odpowiedniej grubości izolacji termicznej (pyty warstwowe).

Grupa czwarta dotyczy samego montau elementów budynków. Najczciej dotyczyły one braku odpowiedniego stopnia nadzoru nad montażem, niedokładności wykonania wbudowywanych elementów jak również ogólnej niedostępności potrzebnych materiaw budowlanych czy też brakiem odpowiedniego przeszkolenia i kwalifikacji pracowników. Do najczstszch bdw wykonawstwa budynków wielkopytowych należą:

- niezachowanie założeń projektowych dotyczących schematów i głebokości oparcia pyt na scianach;
- niedokładności montau wynikające ze zbyt dużych odchyłek montaowych od płaszczyzn pionowych i poziomych, nadmiernych ugięć i uszkodzeń elementów, co prowadziło do nadmiernych przemieszczeń pyt w płaszczyznach styków lub odchylanie elementów sciennych od pionu;
- nieprawidłowe aczenie elementów scian i stropów z wykorzystaniem połączeń stalowych wykonanych z nieodpowiedniego gatunku stali (najczciej nieodpornej na korozj, o złym przekroju acznikw) [3], zle rozmieszczonych elementów aczcych, niedostatecznej sztywności połączeń skręcanych i spawanych – tego rodzaju bdy powodowały powstawanie rys w zaczach i na stykach pyt;

- brak zapewnienia odpowiedniego stopnia monolityczności połączeń powodowany niedostatecznym lub całkowitym brakiem wypełnień styków płyt, przyczepności betonu/zaprawy cementowej do stali łączników i betonu prefabrykatu;
- nieodpowiednie wypełnienie styków i złączy zaprawą cementową i materiałami elastycznymi - dotyczy to zwłaszcza płyt ścian nośnych i osłonowych;
- nieprawidłowo dobierane zbrojenie podłużne wieńców, zbyt małe długości zakotwień prętów między poszczególnymi przęsłami płyt oraz w wieńcach,
- niewłaściwie wykonane lub brak dylatacji konstrukcyjnych elementów poddanych wahaniom temperatury, warstw pokrycia płyt dachowych, dylatacji obwodowych, które powodowały powstawanie rys termicznych w stropach i ścianach;
- wykonywanie podpór pośrednich płyt z materiałów o niewłaściwej wytrzymałości - efektem jest powstawanie naprężeń w miejscach ich oparcia;
- brak konsekwencji przy eliminowaniu poszczególnych błędów w czasie następnych realizacji i ich powtarzanie.

Do przyczyn awarii powstałych w czasie samej eksploatacji budynków należą:

- brak odpowiedniej konserwacji budynków – problem ten wynika częściowo z nieopracowywanych zasad kontroli budynków po ich wykonaniu;
- nieuzupełnianie ubytków w stykach między płytami, powodujące ich zawilgocenie i przedostawanie się wody do wnętrza budynku, a w konsekwencji do korozji stali w złączach i osłabienia ich nośności wskutek utraty przyczepności pomiędzy betonem a stalą w złączu, czy też nadmierną korozją połączeń spawanych;
- niewłaściwa eksploatacja budynków pod względem usuwania awarii instalacji wodnej, ogrzewania pomieszczeń, zwiększanie ponad dopuszczalne wartości obciążeń stropów.

Wśród innych skutków błędów wynikających z montażu i eksploatacji należy wymienić także zarysowania stropów w sytuacji gdy na poziomie jednej kondygnacji montowano płyty o różnej strzałce ugięcia i różnice poziomów próbowano wyrównać większą ilością betonu [8]; powstawanie rys w strefach podokiennych i nadproży; zmiany schematów statycznych wynikające z opierania elementów wyżej zamontowanych na elementach niższych wskutek osłabienia złączy wspornikowych płyt stropowych i ściennych [3].

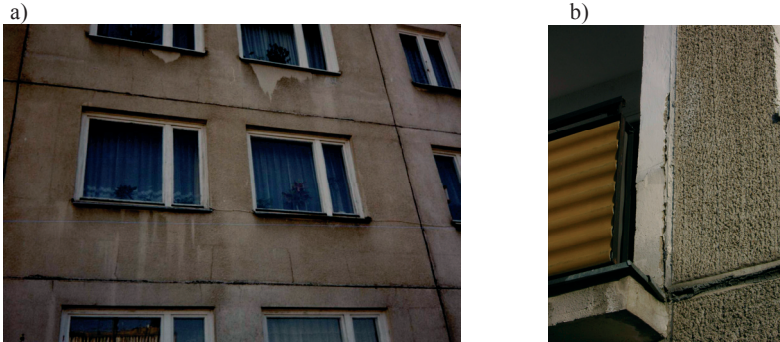
### 3. Wybrane przykłady uszkodzeń i ich analiza

Opis i analizę wybranych uszkodzeń mieszkalnych budynków wielkopłytowych przeprowadzono na przykładzie obiektów zlokalizowanych w mieście Lublin i okolicach.

Najczęściej występującą usterką są spękania oraz deformacje ścian osłonowych typu SEG (GWO) budynków zrealizowanych w systemie W-70. Spękania występują na powierzchni płyt i na styku ze ścianami poprzecznymi budynku. Charakter stwierdzonych zarysowań i pęknięć tych ścian przedstawiono na przykładzie kilku budynków mieszkalnych o wysokości 10-11 kondygnacji w systemie W-70 ze scaloną ścianą gr. 30 cm. Ściany zewnętrzne typu SEG w konstrukcji budynku spełniają rolę ścian osłonowych zawieszonych na wspornikach lub samonośnych opartych za pomocą podlewki cementowej na dolnych płytach GWO. Przykładowy charakter zarysowań i spękań tych ścian przedstawiono na Rys. 1.

W badanym obiekcie w celu ustalenia prawidłowości montażu w wybranych mieszkaniach wykonano odkrywki w okolicach węzłów podporowych płyty osłonowej SEG. Stwierdzono, że rozpatrywane płyty zostały zmontowane w oparciu o obowiązującą dokumentację projektową, jednak nie zostały one zamontowane zgodnie z obowiązującymi

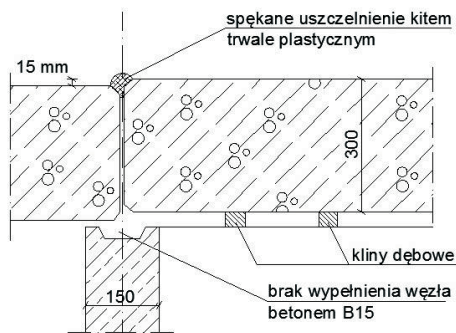
zasadami montaĝu. Nie zostały w sposób prawidłowy dokręcone nakrętki w węzłach połączeniowych, oraz nie zostały zabetonowane węzły montaĝowe betonem klasy B10. Skutkiem było przesunięcie górnej części płyty SEG na wspornikach i odchylenie od pionu. Nieprawidłowo wykonane połączenia płyt spowodowały dodatkowo zmianę statycznych schematów ich styków i powstanie rys.



Rys. 1. Spękania ściany SEG: a) spękania w pasach dolnych płyt SEG długości 6,0 m; b) spękania na styku ze ścianą poprzeczną stanowiącą konstrukcję loggii

Podczas montaĝu po dokonaniu rektyfikacji płyt, nie zostały one w sposób prawidłowy podbite zaprawą cementową co spowodowało punktowe podparcie płyt, w szczególnych przypadkach w węzłach montaĝowych. Powyższa sytuacja była bezpośrednim przyczynkiem do wystąpienia rys i pęknięć pionowych i ukośnych w dolnych pasmach scalonych płyt osłonowych.

Stwierdzono, że występujące pęknięcia na krawędziach pionowych płyt o większej rozwartości w części górnej i mniejszej w części dolnej wynikają z pracy termicznej płyty i nieprawidłowo wykształcone połączenie płyt w węzle. Płyta osłonowa typu SEG nie przeciwstawia się odkształceniom termicznym. Swobodne ruchy termiczne płyt wywołały jej deformację co bezpośrednio przyczyniło się do powstawania rys i pęknięć na krawędziach w styku ze ścianami poprzecznymi, zależnie od pory roku. W ramach przeprowadzonej analizy obliczono, że w płytach osłonowych SEG długości  $L = 600$  cm wygięcie może powodować zarysowanie wzdłuż krawędzi pionowych o rozwartości 3,9 – 4,4 mm. Przeprowadzone obliczenia są zgodne ze stanem faktycznym, gdzie zinventaryzowano rozwarcie rys na krawędziach płyt pionowych rzędu 4 mm.



Rys. 2. Przekrój poprzeczny węzła połączenia wysuniętej ściany osłonowej SEG ze ścianą poprzeczną

Przykładem awarii stanowiącej sytuację wyjątkową jest wysunięcie poza płaszczyznę pionową płyty wyżej opisanego typu na skutek zalania mieszkania wodą w wyniku awarii

instalacji wodociągowej. W mieszkaniu przylegającym do rozpatrywanej płyty w wyniku w/w awarii wszystkie parkiety uległy odkształceniom (odspoiły się od podłoża i wyrzuciły ku górze). W okresie krótkim po zalaniu zauważono znaczne pęknięcia dochodzące do 1,0 cm (pomiędzy ścianami poprzecznymi i ścianą zewnętrzną SEG) oraz pęknięcia na krawędzi sufitu ze ścianą zewnętrzną. W trakcie wizji lokalnej stwierdzono wysunięcie płyty dołem o około 15 mm i górą około 3 mm, co zostało pokazane na Rys. 2.

W celu potwierdzenia tezy, że na skutek pęcznienia drewna stanowiącego parkiet nastąpiło wysunięcie płyty osłonowej z płaszczyzny lica budynku przeprowadzono obliczenia, których celem było porównanie siły rozpierającej powstałej w wyniku pęcznienia parkietu i siły tarcia 1 mb płyty ściany zewnętrznej o beton. Stosunek ten wynosi 2,38. Warto tutaj zaznaczyć, że zgodnie z tablicą Z 2-1 poz. 2 PN-88/B-02003 współczynnik tarcia płyty SEG po betonie wynosi 1,8. Wykazano, że powstałe siły poziome wynikające ze zmian odkształceniowych drewna są większe od tarcia płyty SEG po betonie, na którym płyta ta jest wsparta. Dodatkowo po odjęciu listwy przypodłogowej wzdłuż ściany zewnętrznej, stwierdzono (nieusunięte po wykonaniu posadzki) kliny dębowe między płytami ściennymi i stropowymi, co dodatkowo spotęgowało efekt działania zamoczonych parkietów.

W jednym z analizowanych obiektów mieszkalnych na przełomie zimy i wiosny w 1996 roku, w bardzo wielu mieszkaniach położonych na najwyższych kondygnacjach wystąpiło zamakanie stropów (sufitów). Na konstrukcję rozpatrywanych stropodachów składały się stropy najwyższej kondygnacji, wentylowana przestrzeń oraz konstrukcja przekrycia w postaci płyt panwiowych na ściankach ażurowych.

Przyczyn powyższego zjawiska zaczęto poszukiwać w dokumentacji projektowej obiektu. W dokumentacji znaleziono błąd polegający na zaprojektowaniu paroizolacji w postaci 1 warstwy papy układanej luzem na stropie najwyższej kondygnacji, gdzie z kolei obowiązujące w tym czasie warunki techniczne [13] nakazywały wykonanie paroizolacji z papy asfaltowej przyklejonej do podkładu i sklejonej na 5 cm zakładach lepikiem asfaltowym.

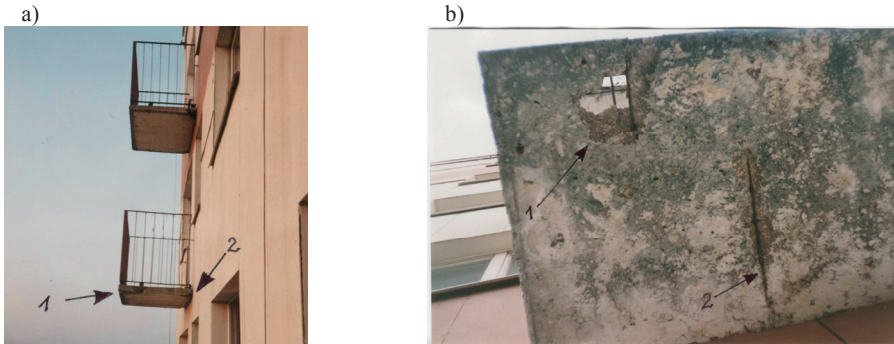
Oględziny powierzchni dachowej nie wykazały żadnych nieszczelności w przekryciu. Stwierdzono również, że otwory wentylacyjne w ściankach kolankowych są drożne. Natomiast badania przestrzeni pomiędzy stropem najwyższej kondygnacji i pokryciem dachowym wykazały, że znajdujące się na stropie ocieplenie w postaci wełny mineralnej jest znacznie zawilgocone, a paroizolacja nie występuje w jakiegokolwiek formie. Brak w/w izolacji było bezpośrednią przyczyną występowania zawilgocenia sufitów mieszkań położonych na najwyższej kondygnacji.

Częstą wadą obiektów wielkopłytowych zlokalizowanych na jednym z lubelskich osiedli jest korozja oraz deformacje płyt balkonowych w wyniku oddziaływań atmosferycznych, co zostało przedstawione na Rys 3.

Badania przeprowadzone na płytach balkonowych wykazały, że średnia grubość otuliny zbrojenia wynosi 5 mm, natomiast odpryski betonu miejscami osiągają 1 cm. Balkony żelbetowe wykonane zostały bez opierzeń blacharskich oraz bez izolacji poziomych, jako prefabrykowane przytwierdzone do „marek” płyty stropowej poprzez spawanie. Nie są w jakikolwiek sposób zabezpieczone przed oddziaływaniami atmosferycznymi.

Stwierdzono, że głównymi czynnikami odpowiedzialnymi za taki stan płyt balkonowych są nieprawidłowa (za mała) grubość otuliny zbrojenia, zastosowanie betonu o nieprawidłowym uziarnieniu oraz jego niedogęszczenie. Czynniki te przyczyniły się do wzrostu dynamiki procesu karbonatyzacji betonu oraz korozji spowodowanej agresywnym działaniem chlorków zawartych w powietrzu.





Rys. 3. Uszkodzenia płyt balkonowych: a) korozja lica płyty balkonowej (1) i nierównomierny spadek balkonów (2); b) odspojenie betonu od konstrukcji nośnej płyty balkonowej (1), widoczna zaawansowana korozja stali zbrojeniowej (2)

Przedstawiona na Rys. 4 korozja ścian pionowych dostawianych loggii jest spowodowana tymi samymi czynnikami co wyżej opisanych płyt balkonowych. Na podstawie obliczeń statycznych pionowych ścian nośnych loggii wykazano natomiast, że przenoszą one bezpiecznie obciążenia na wysokości całego budynku i nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa konstrukcji, pomimo odsłoniętych prętów zbrojeniowych. Zalecono jednak natychmiastową naprawę uszkodzonych elementów z wykorzystaniem zapraw żywicznych.



Rys. 4. Korozja ściany pionowej – filaru loggii

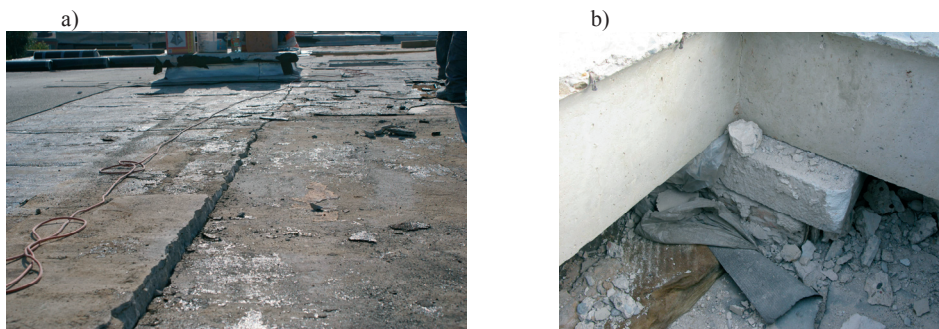
Kolejną awarią jest zapadanie się prefabrykowanych płyt dachowych (Rys. 5a) o wymiarach 4,73m x 2,68m opartych na elementach murowanych ścian podłużnych w obiekcie wzniesionym zgodnie z systemem OWT-67.

Stwierdzono, że główną przyczyną uszkodzenia było wykonanie ścianek wsporczych z materiałów niezgodnych z dokumentacją projektową (zamiast cegły dziurawki zastosowano belit). Dodatkowo ścianki wsporcze wykonano w postaci słupków (Rys. 5b), a nie jako podparcie ciągłe. Niedbały montaż płyt dachowych wymusił konieczność wykonania warstwy wyrównawczej o grubości 1-5 cm do spowodowało dodatkowe obciążenie dachu.

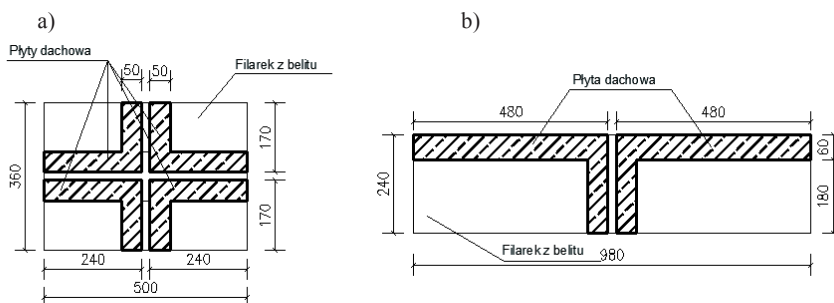
Obliczeniowa wypadkowa sił działających na ścianki wsporcze zewnętrzne o wartości 50,5kN spowodowała powstanie naprężeń o wartości 0,75MPa, które przy obliczeniowej nośności filarka, dla przyjętej wytrzymałości gazobetonu  $f_b = 6\text{MPa}$  oraz wytrzymałości zaprawy  $f_m = 5\text{MPa}$ , równej 1,16MPa nie spowodowały zniszczenia podpór.

Uszkodzeniu uległy natomiast podpory pośrednie (wewnętrzne), na których opierały się płyty o rozpiętości 5,4m i 4,8 m. W tym przypadku wypadkowa siła działająca na filarek o wartości 99,42kN spowodowała powstanie naprężeń o wartości 1,38MPa i tym samym przekroczenie nośności ścianki podpierającej. Dodatkowymi czynnikami, znacznie

wpływającymi na obniżenie nośności podpór, było zawilgocenie gazobetonu powstałe na skutek nieuszczelnienia pokrycia dachowego i ubytki zaprawy w spoinach pomiędzy elementami gazobetonowymi. Nie wykonano również prawidłowej wentylacji przestrzeni stropodachu (niedrożne otwory w prefabrykatach – wada elementu prefabrykowanego). Schemat oparcia płyt na ściankach podpierających przyjęty do obliczeń przedstawia Rys.6.



Rys. 5. Uszkodzenie konstrukcji dachu: a) widok zapadniętej płyty dachowej; b) zmiądzzona ścianka wsporcza pod płytą dachową



Rys. 6. Schemat oparcia płyt dachowych na ściankach wsporczych a) pośredniej, b) zewnętrznej

#### 4. Podsumowanie

Przeprowadzona analiza uszkodzeń budynków wielkopłytowych wybudowanych w latach 70-, 80-tych ubiegłego wieku wykazała, że obiekty te w funkcji czasu eksploatacji wykazują szereg wad technicznych, począwszy od niegroźnych spękań, po uszkodzenia zagrażające statyce całej konstrukcji.

Omówione w opracowaniu uszkodzenia są wynikiem głównie błędów montażowych podczas wznoszenia obiektów. Nie tylko czynnik ludzki miał tutaj znaczenie, ale również ówczesna jakość wykonawstwa i produkcji elementów prefabrykowanych wpływała na późniejszą ich degradację. Niska jakość stosowanych materiałów (zarówno betonu, jak i stali stosowanej na wieszaki) często nieodpowiadająca wytycznym zawartych w dokumentacji projektowej, nieprawidłowy transport prefabrykatów na budowę oraz warunki składowania powodowały, że elementy często jeszcze przed wbudowaniem w obiekt były uszkodzone.

W Polsce, w technologiach wielkopłytowych, wybudowano łącznie około 2,5 mln mieszkań. Biorąc pod uwagę fakt, że najstarsze tego typu obiekty osiągają właśnie wiek 50 lat można otrzymać obraz oraz zakres problemów związanych przede wszystkim z prawidłową diagnostyką powstałych uszkodzeń jak i późniejszą ich naprawą.

## Literatura

- 1 Roczniki statystyczne GUS 1970 – 1975.
- 2 Jasiczak. J. Technologie budowlane II. Poznań, 2003.
- 3 Biliński T., Gaczek W. Systemy uprzemysłowionego budownictwa ogólnego. PWN, Warszawa 1982.
- 4 Fic S., Barnat – Hunek D. Ściany osłonowe scalone w systemie W-70. Builder, nr 7 (2013) 74-77.
- 5 Wierzbicki M. S. Konstrukcje budynków wielkopłytowych z punktu widzenia zabezpieczenia przed awarią oraz możliwości modernizacji. XXVI Konferencja Awarie budowlane, Szczecin, 2013.
- 6 Dębowski J. Typowe uszkodzenia w budynkach wielkopłytowych. Przegląd Budowlany, nr 10/2012.
- 7 Dębowski J. Cała prawda o wielkiej płycie., Przegląd budowlany, nr 09/2012.
- 8 Wójtowicz M. Możliwość awarii warstwowych ścian zewnętrznych budynków wielkopłytowych – problem realny czy sensacja medialna. XXV Konferencja Naukowo-Techniczna „Awarie Budowlane” Szczecin-Międzyzdroje 2011.
- 9 Runkiewicz L. Błędy i uszkodzenia w budownictwie wielkopłytowym. Błędy i uszkodzenia budowlane oraz ich usuwanie – WEKA Wydawnictwo Informacji Zawodowej, Warszawa 2002.
- 10 Katalog elementów. Ściana scalona W-70. Inwestprojekt, Lublin 1979.
- 11 Lewicki B. Budynki mieszkalne z prefabrykatów wielkopłytowych – obliczanie i konstrukcja., Arkady, Warszawa, 1964.
- 12 BN 79/8812 – 01 : Konstrukcje budynków wielkopłytowych. Projektowanie i obliczenia statycznie – wytrzymałościowe.
- 13 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instytut Techniki Budowlanej. Tom I. część 1-4. Wyd. Arkady 1990-91

## Operational phase problems of prefabricated residential buildings on the example of the objects in the Lublin region

Stanisław Fic<sup>1</sup>, Maciej Szela<sup>g</sup><sup>2</sup>, Andrzej Szewczak<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> *Department of General Building Engineering, Faculty of Civil Engineering and Architecture, Lublin University of Technology, e-mail: <sup>1</sup>s.fic@pollub.pl, <sup>2</sup>maciej.szela<sup>g</sup>@pollub.pl, <sup>3</sup>a.szewczak@pollub.pl*

**Abstract:** Developed in Poland systems of prefabricated residential buildings provide an opportunity for an effective solution to the basic problem of the period of industrial development which was the lack of an adequate number of apartments. Unfortunately, the degree of realization of objectives due to numerous errors caused problems in the usage of made objects. The paper provides an overview of the basic causes of failures and defects in the prefabricated residential buildings, starting from the design stage, the conditions of transport, assembly of components and ending with negligence resulting from their improper use. The effects of neglect are shown in the examples of buildings from Lublin and the surrounding area as one of the most common technical problems. An analysis of the causes of the faults and their effects in the form of failure and damage of structural elements was shown.

**Keywords:** Prefabricated residential buildings, design errors and execution errors