

Wartość użytkową małych mieszkań warunkuje racjonalny detal funkcjonalny

Mgr inż. arch. Władysław Korzeniewski

W cyklu 9 artykułów opublikowanych w „Przeglądzie Budowlanym”, od nr 3/2008 do nr 1/2009, scharakteryzowałem potrzeby użytkowe współczesnej rodziny, jakie powinno zaspokajać jej mieszkanie w pierwszej ćwierci XXI wieku. Następnie przedstawiłem zobiektywizowaną propozycję, odpowiadającą takim potrzebom, optymalnego standardu przestrzennego podstawowych kategorii wielkości mieszkań w budownictwie wielorodzinnym oraz ich egzemplifikację w postaci przykładów układu funkcjonalnego mieszkań opartych na takim optymalnym standardzie przestrzennym.

Przedstawiłem również w tych artykułach krytyczną analizę wielu przykładów projektów mieszkań opartych na różnych założeniach programowych i realizowanych od lat 30. XX w. po dzień dzisiejszy. Ilustrują one w zarysie proces zmian w preferowaniu charakterystycznych układów funkcjonalnych mieszkań spełniających zmieniające się potrzeby użytkowe, limitowane realnymi możliwościami ich zaspokojenia w skali odpowiadającej potrzebom masowym.

W wyniku tych analiz krytycznych i konfrontacji uzasadnionych potrzeb użytkowych z realnymi, wysoce niezadowolającymi wynikami realizacji w Polsce po 1990 r. budownictwa mieszkaniowego, szczególnie wielorodzinnego, przedstawiłem tezę o konieczności reaktywacji zamierającego już ostatnio społecznego budownictwa czynszowego.

Przedstawiłem argumenty świadczące, że budownictwo takie powinno być jednak nadal realizowane i utrzymywane w formach organizacyjno-prawnych, określonych dla Towarzystw Budownictwa Społecznego (TBS), na podstawie dotychczasowego standardu powierzchniowego, trafnie ustalonego rozporządzeniem Rady Ministrów z 04.07.2000 r., z zastosowaniem projektów mieszkań o racjonalnych, elastycznych układach funkcjonalnych, z perfekcyjnie dopracowanym detalem funkcjonalnym. Dzięki temu, społeczne budownictwo czynszowe będzie na dostatecznym poziomie zaspokajając nie tylko najpilniejsze potrzeby rodzin niezamożnych, wynikające z ewidentnego głodu mieszkaniowego i niestabilności miejsc i warunków rynku pracy cechującej współczesne warunki społeczno-gospodarcze, ale również po jego zaspokojeniu, może stanowić trwałą zasób pełnowartościowych mieszkań dla mniejszych gospodarstw domowych.

Celowość preferowania nadal budowy mieszkań o ograniczonej wielkości, zbliżonej do ustalonej dla TBS, potwierdzają dane statystyczne GUS, które wskazują (patrz tabela), że w ostatnich latach (2001–2007) została zachowana taka opcja przez wszystkich inwestorów realizujących w dominującym zakresie budownictwo wielorodzinne, co wyraźnie odróżnia je od wielkości mieszkań w budownictwie indywidualnym, realizowanym w formach zabudowy jednorodzinnej, zarówno w miastach, jak na wsiach.

Średnia powierzchnia użytkowa (Pu m²) mieszkań oddanych do użytkowania w Polsce w latach 2001–2007

Formy własności	2001–2004	2005	2006	2007
Spółdzielcze	58,8	56,3	58,2	55,9
Komunalne	46,6	43,6	43,9	44,7
Zakładowe	63,4	64,7	79,3	72,0
Przeznaczone na własność lub wynajem („deweloperskie”)	60,7	62,6	64,6	67,0
Spółeczne czynszowe(TBS)	50,5	50,1	50,1	50,5
Indywidualne: ogółem	137,8	142,5	143,0	142,3
w tym: w miastach	137,8	141,9	142,0	141,4
na wsi	137,9	143,1	143,9	142,9

Źródło: Rocznik statystyczny GUS. 2008. Wg tab.19(229)

Nie wyklucza to przecież dalszej budowy wielorodzinnych budynków o charakterze apartamentowców, nawet z udziałem penthous’ów”, czyli apartamentów o zmutowanej skali. Jednakże ich udział w ofercie nowych mieszkań na tzw. „rynku pierwotnym” nie wpływa już znacząco na przeciętną wielkość powierzchni użytkowej mieszkań oddawanych do użytku w tych latach nie tylko przez inwestorów spółdzielczych i komunalnych, ale również deweloperów budujących mieszkania przeznaczone formalnie na własność lub wynajem, a praktycznie wyłącznie z zamiarem ich zbycia na własność użytkownikom wszystkich lokali jeszcze w okresie rękopij.

Z okresu początkowego przereklamowania ofert takich apartamentów, imponujących wielkością powierzchni użytkowej i poszczególnych pomiesz-

Rys. 1. Przykład mieszkania z przedstawionej na rynku mieszkaniowym w 2008 r. oferty „apartamentów”, które można zakwalifikować do kategorii mieszkań 3PAK, czyli 3 pokoje z aneksem kuchennym (Pu – 88,56 m²). Mieszkanie to jest przeznaczone nominalnie tylko dla rodziny trzyosobowej, ale wielkość „dziecinnego” pokoju sypialnego (P-1) wskazuje na możliwość przeznaczenia go również dla dwojga dzieci jednej płci, np. w wieku do 14 lat.

Na rysunkach przedstawiono:

a) układ funkcjonalno-przestrzenny mieszkania wg prospektu ofertowego,

b) skorygowanie detalu funkcjonalnego (wg W.K.) poprawiające walory użytkowe mieszkania bez zmiany układu funkcjonalno-przestrzennego.

Oznaczenia: Gd – garderoba (4,27 m²), H – hol + przedpokój (11,70 m²), Ł – łazienka (6,06 m²), Pr – pokój rodziców (17,72 m²), P-1 – pokój (nominalnie) jednoosobowy (16,13 m²), Sl+Ak – salon z aneksem kuchennym (34,63 m²), WC – ustęp wydzielony (2,44 m²).

Oferowane mieszkanie ma poprawnie zaprojektowaną strefę prywatną, obejmującą 2 pokoje sypialne z łazienką. Natomiast strefa ogólna jest pozbawiona walorów użytkowych, estetycznych i prestiżowych, ponieważ:

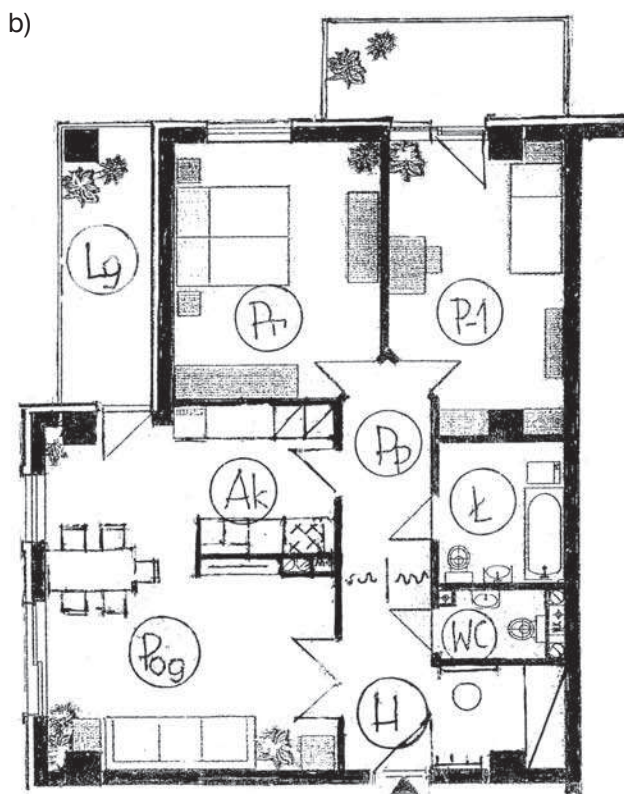
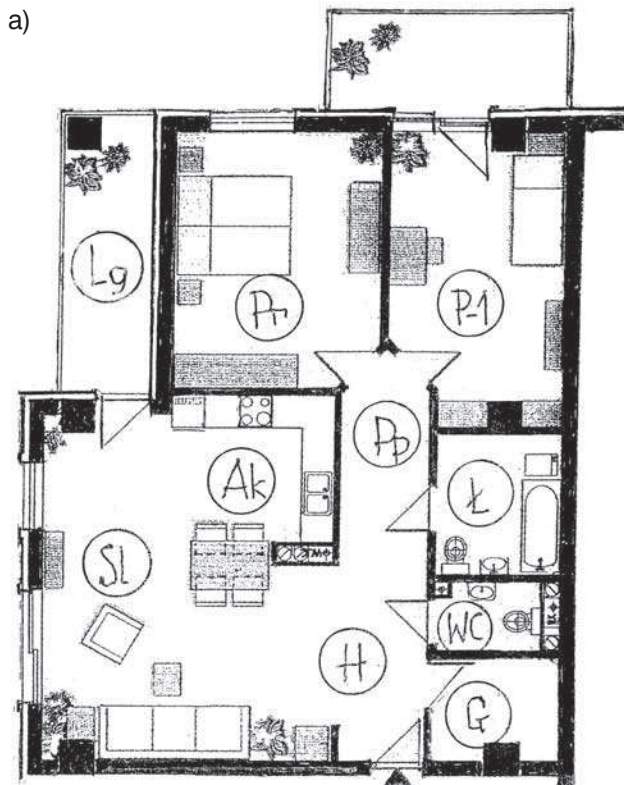
- nie wyodrębnia holu wejściowego jako miejsca wielorakich czynności związanych z wejściem i wyjściem domowników, gości i osób obcych, a także załatwianiem niektórych spraw nie wymagających wejścia do pokoju,
- sygnalizuje i ekspozuje wejście każdej osoby do ustępu wydzielonego, widoczne z wnętrza „salonu”, a szczególnie od stołu służącego także do uroczystych przyjęć,
- fałszywie określa pokój ogólny z aneksem kuchennym jako „salon + kuchnia”, co jest nowotworem terminologicznym pozbawionym logicznego uzasadnienia semantycznego,
- droga i charakter ruchu od wejścia do mieszkania do kuchni (z zakupami produktów spożywczych i odpadami kuchennymi) koliduje z prestiżową funkcją salonu (!),
- hałas i zapachy kuchenne zakłócają funkcje „salonu”, korzystanie z urządzeń audiowizualnych high-tech, innych rodzajów rozrywki lub odpoczynku,
- nadmierna ilość i różnorodność mebli i wyposażenia technicznego, a nawet dzieł sztuki w jednoprzestrzennym wnętrzu strefy ogólnej stwarza dysonans estetyczny,
- brak bezpośredniego wejścia do kuchni z przedpokojem wydłuża drogę dojścia domowników (w tym także chorych) ze strefy prywatnej, czyli z pokoi sypialnych i będzie kolidować ze sposobem użytkowania „salonu”, także z udziałem osób obcych,
- w kuchni wadliwie zaaranżowano ciąg pracy przez zastosowanie niewłaściwej kolejności miejsc usytuowania trzonu kuchennego i zlewozmywaka w stosunku do prawidłowego układu technologicznego.

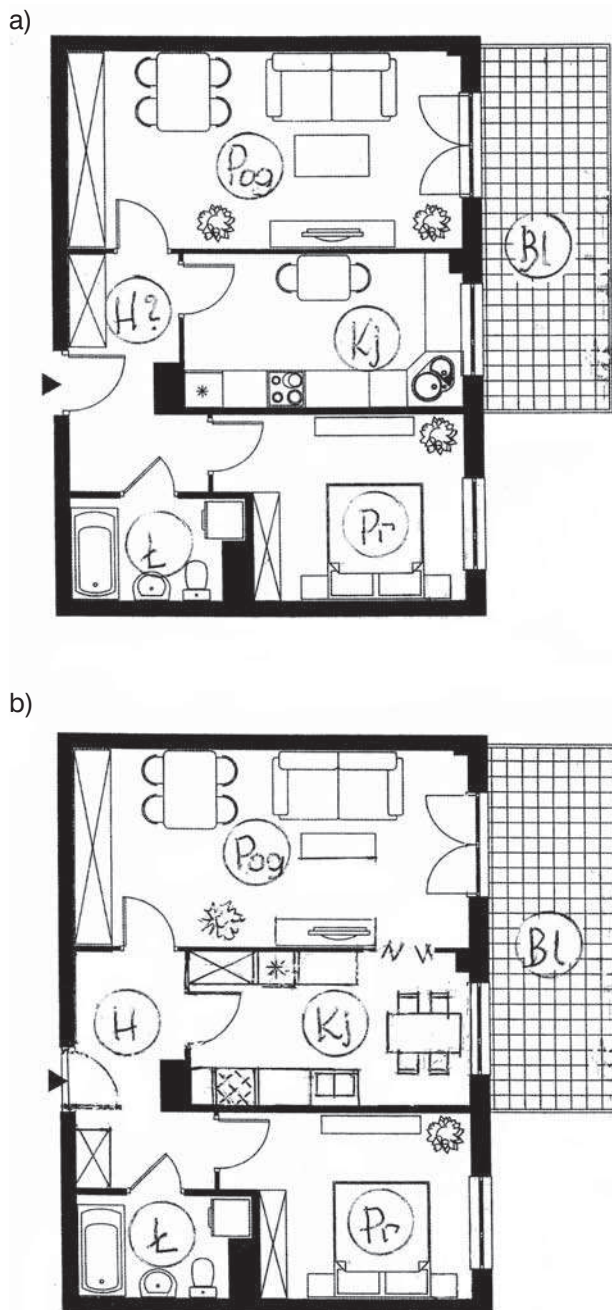
Na rysunku 1b) została przedstawiona możliwość skorygowania układu funkcjonalno-przestrzennego mieszkania, eliminująca jego wady, bez żadnej przebudowy, lecz przez wprowadzenie jedynie korekty detalu funkcjonalnego.

Wykonanie szerokich drzwi z holu do pokoju ogólnego i aneksu kuchennego oraz drzwi z przedpokojem do aneksu kuchennego zapewnia:

- możliwość uzyskania zamierzonej jednoprzestrzenności strefy ogólnej, ale umożliwia również izolowanie pokoju ogólnego akustycznie i wizualnie od innych kolizyjnych funkcji mieszkania,
- bezpośredni, łatwy i dyskretny dostęp do kuchni ze strefy prywatnej bez kolizji z głównymi funkcjami pokoju ogólnego.

Zwiększenie długości wysokiej przegrody między aneksem kuchennym a pokojem ogólnym zmniejsza uciążliwość akustyczną i wizualną prac kuchennych, kolidującą z funkcjami pokoju ogólnego, oraz umożliwia korektę technologicznego układu ciągu pracy kuchennej. Układ ten można jeszcze polepszyć przez wydłużenie tej przegrody (o 0,30 m) na rzecz zwiększenia długości głównego miejsca pracy między zlewozmywakiem a trzonem kuchennym, co może wymagać jedynie zmiany położenia stołu jadalnego o 90°.





Rys. 2. Mieszkanie 2PK, czyli dwa pokoje z kuchnią (Pu – 52,62 m²) o prostym, rozkładowym układzie funkcjonalnym, oferowane na rynku mieszkaniowym w 2008 r., jest przeznaczone nominalnie dla rodziny dwuosobowej, ale realnie może być również użytkowane jako mieszkanie dla rodziny trzyosobowej, przynajmniej przejściowo.

Na rysunku przedstawiono:

a) plan mieszkania ofertowy,
b) propozycję (W.K.) poprawienia detalu funkcjonalnego mieszkania.

Oznaczenia: H – hol lub przedpokój (6,88 m²), Kj – kuchnia-jadalnia (10,89 m²), Ł – łazienka (4,14 m²), Pog – pokój ogólny (19,91 m²), Pr – pokój rodziców (10,80 m²).

Ofertowy plan mieszkania cechuje:

- pozbawienie walorów użytkowych i estetycznych holu przez wadliwy kierunek otwierania drzwi wejściowych do mieszkania i usytuowanie w nim szafy wbudowanej,
- niewykorzystanie możliwości użytkowych dużej powierzchni kuchni i niewłaściwe urządzenie ciągu pracy kuchennej.

Przedstawiona na rysunku 2b) korekta detalu funkcjonalnego polega na:

- zmianie wadliwego kierunku otwierania skrzydła drzwi wejściowych do mieszkania,
- zmianę układu ciągu pracy w kuchni na dwurzędowy i właściwe rozmieszczenie urządzeń kuchennych.
- wykonanie drzwi (składanych lub rozsuwanych) między kuchnią a pokojem ogólnym i urządzenie w kuchni miejsca do jedzenia dla całej rodziny, poza uroczystymi przyjęciami, które odbywają się w pokoju ogólnym.

Zaproponowane zmiany detalu umożliwiają wykształcenie prawidłowego (mini)holu w strefie ogólnej, ułatwiają wykorzystanie pokoju ogólnego również jako miejsce snu dla trzeciego członka rodziny lub czasowego pobytu gościa, zwiększają elastyczność użytkową kuchni, poprawiają jej funkcjonalność i estetykę.

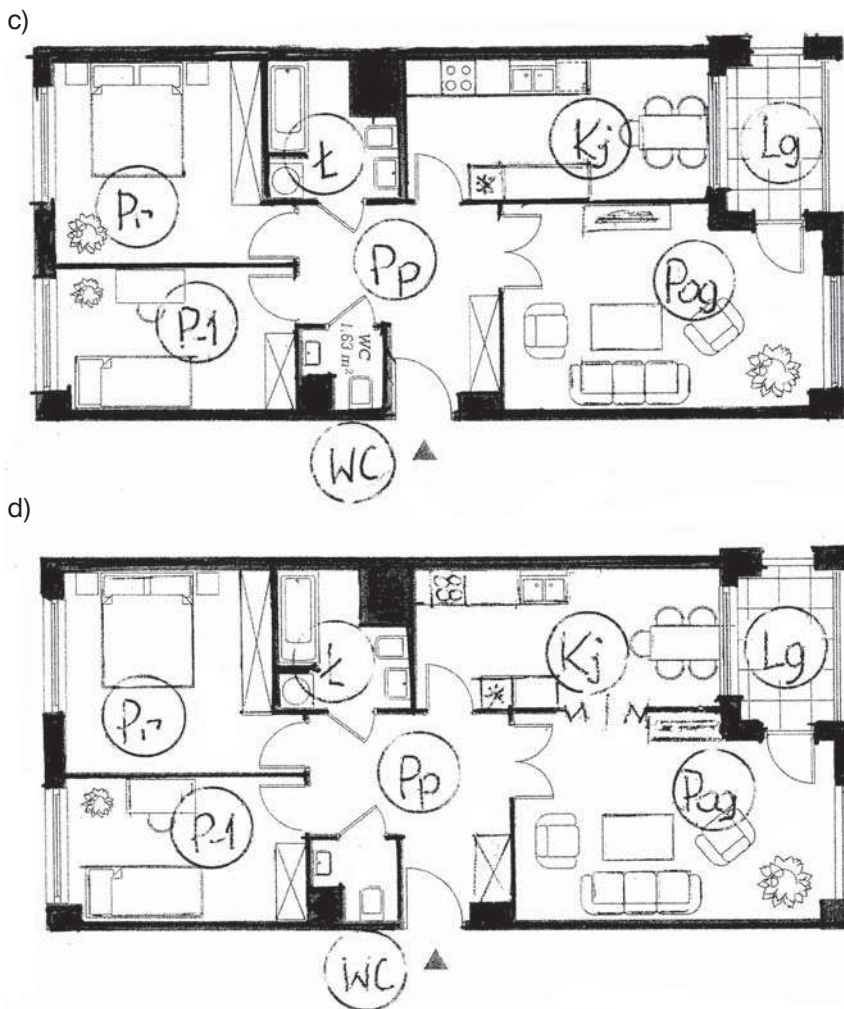
czeń oraz teatralnym układem funkcjonalnym jednoprzestrzennych stref ogólnych, pozostało nazewnictwo stosowane do całkiem skromnych mieszkań dwu- lub najwyżej trzypokojowych o powierzchni użytkowej 40–70 m². Tak więc „apartamentami” nazywa się już właściwie wszystkie mieszkania oferowane przez deweloperów, a „salonami” nazywa się pokoje ogólne, nawet wtedy, gdy lokalizuje się w nich otwarte aneksy kuchenne, co jest już parodią ugruntowanej w tradycji roli salonu.

Gorzej jednak, że po tym okresie manifestacyjnego wyzwolenia z gorsetu wszelkich normatywów powierzchniowych, pozostało lekceważenie wszelkich reguł projektowania mieszkań funkcjonalnych, a w szczególności racjonalnego detalu funkcjonal-

nego, który w wielkich lokalach nie miał znaczenia decydującego dla ich wartości użytkowej, a tym bardziej nie był zauważalny przez wielu nabywców, którzy w dużym procencie lokale te traktowali jako lokatę kapitałową, a nie jako mieszkanie przeznaczone do powszedniego życia rodziny.

Trzeba jednak uświadomić sobie, że warunkiem jak najrychlejszego wydzwignięcia się Polski z ostatniego miejsca wśród krajów Unii Europejskiej pod względem zaspokojenia masowych potrzeb mieszkaniowych, jest konieczne radykalne zwiększenie liczby budowanych mieszkań średniej wielkości w formach zabudowy wielorodzinnej. Natomiast w kwalifikowaniu wartości użytkowej takich mieszkań decydującym atrybutem staje się nie tylko ich układ ogólny, ale również detal funkcjonalny, którego znaczenie w projektowaniu mieszkań zostało w ostatnich kilkunastu latach sprowadzone do zera.

Jednak w tym artykule, zamiast przedstawienia teoretycznego wykładu na temat szerokiego pojęcia „detalu funkcjonalnego”, zakresu, sposobu i efektów jego racjonalnego kształtowania, można je w węższym zakresie, ale w sposób czytelny zobrazować na przykładach konkretnych planów mieszkań. Nie mamy wprawdzie obecnie systemowych, corocznych opracowań zawierających analizę krytyczną



i syntetyczną ocenę wartości nowo projektowanych i budowanych mieszkań, jakie przed 1990 rokiem prowadził Instytut Budownictwa Mieszkaniowego, a następnie Instytut Gospodarki Mieszkaniowej. Zamiast takich opracowań rutynowych, źródłami publicznie dostępnych informacji pozostały reklamowe oferty rynkowe, które wprawdzie zadziwiająco rzadko zawierają plany oferowanych mieszkań, przedstawianych raczej nieprofesjonalnie, ale szczerze odzwierciedlających prawdziwy obraz samooceny ich wartości przez oferentów tego „towaru” prezentowanego w ostatnich dwóch latach (2008 i 2009 r.), w tym konkretnym wyborze, tylko na stołecznym rynku mieszkaniowym.

Każdy z przykładów został przedstawiony na reklamowym rysunku oferowanego mieszkania o poprawionej, w miarę możliwości, jego czytelności, i skonfrontowany z wariantem korekty niektórych elementów detalu funkcjonalnego, bez zmiany pierwotnego układu funkcjonalno-przestrzennego. Intencją takiej metody przedstawienia tego tematu nie jest bowiem krytyka samych koncepcji projektowych, lecz wykazanie możliwości zwiększenia realnej wartości użytkowej reklamowanych mieszkań przez dopracowanie samego detalu funkcjonalnego.

Rys. 3. Mieszkanie 3PK, czyli trzy pokoje z kuchnią (Pu – 69,88 m²) o rozkładowym układzie funkcjonalnym, oferowane na rynku mieszkaniowym w 2008 r., jest przeznaczone nominalnie dla rodziny trzyosobowej.

Na rysunku przedstawiono:
c) plan mieszkania ofertowy,
d) propozycję (W.K.) poprawienia detalu funkcjonalnego mieszkania.

Oznaczenia: Kj – kuchnia-jadalnia (12,56 m²), Ł – łazienka (4,43 m²), Pog – pokój ogólny (18,54 m²), Pp – przedpokój (9,70 m²), Pr – pokój rodziców (12,92 m²), P-1 – pokój jednoosobowy (10,10 m²), WC – ustęp wydzielony (1,62 m²).

Ofertowy plan mieszkania cechuje czytelny i racjonalny układ funkcjonalno-przestrzenny, który ma walory układu strefowanego. Jego mankamentem jest brak możliwości urządzenia w pokoju ogólnym miejsca do jedzenia, a szczególnie urządzenia bardziej uroczystych przyjęć, co spowodowało przeniesienie tych funkcji całości do kuchni. Mieszkanie 3PK, czyli trzy pokoje z kuchnią (Pu – 69,88 m²) o rozkładowym układzie funkcjonalnym, oferowane na rynku mieszkaniowym w 2008 r., jest przeznaczone nominalnie dla rodziny trzyosobowej.

Na rysunku przedstawiono:
e) plan mieszkania ofertowy,
f) propozycja (W.K.) poprawienia detalu funkcjonalnego mieszkania.

Oznaczenia: Kj – kuchnia-jadalnia (12,56 m²), Ł – łazienka (4,43 m²), Pog – pokój ogólny (18,54 m²), Pp – przedpokój (9,70 m²), Pr – pokój rodziców (12,92 m²), P-1 – pokój jednoosobowy (10,10 m²), WC – ustęp wydzielony (1,62 m²).

Ofertowy plan mieszkania cechuje czytelny i racjonalny ogólny układ funkcjonalno-przestrzenny, który ma walory układu strefowanego. Jego atutem jest możliwość wprowadzenia drzwi (składanych lub rozsuwanych) z pokoju ogólnego do aneksu jadalnego w kuchni i skróceniu układu ciągu pracy kuchennej na rzecz zwiększenia, a nawet wyodrębnienia optycznego aneksu jadalnego od miejsca roboczego. Takie rozwiązanie pozwoli na zachowanie roli saloniku, jaką może spełniać pokój ogólny, ale umożliwi włączenie do jego przestrzeni funkcji jedzenia wspólnych obiadów rodzinnych i nie zdegradowało nastroju bardziej uroczystych przyjęć.

Podsumowanie

Krytyczna analiza, zebranego „na gorąco” zbioru przykładów budowanych dzisiaj mieszkań małych lub średniej wielkości, wskazuje na występowanie zbyt powszechnie przejawów niedoceniań przez projektantów i inwestorów znaczenia wagi racjonalnego uformowania ich detalu funkcjonalnego.

W tym zestawie przykładów zostały pokazane jedynie najprostsze elementy detalu funkcjonalnego, których



Rys. 4. Mieszkanie 3PK, czyli trzy pokoje z kuchnią (Pu – 69,88 m²) o rozkładowym układzie funkcjonalnym, oferowane na rynku mieszkaniowym w 2008 r., jest przeznaczone nominalnie dla rodziny trzyosobowej. Na rysunku przedstawiono:

g) plan mieszkania ofertowy,
h) propozycja (W.K.) poprawienia detalu funkcjonalnego mieszkania.

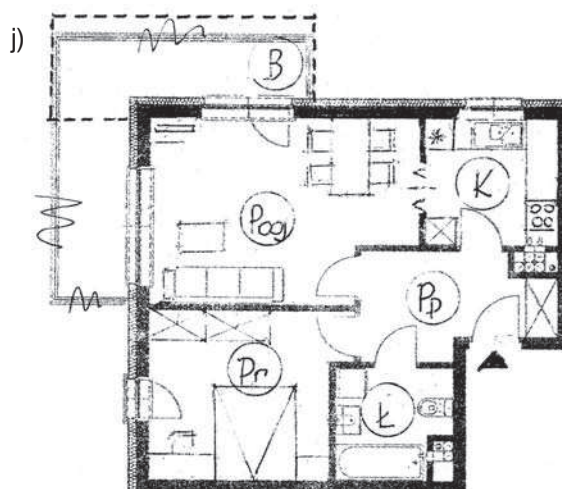
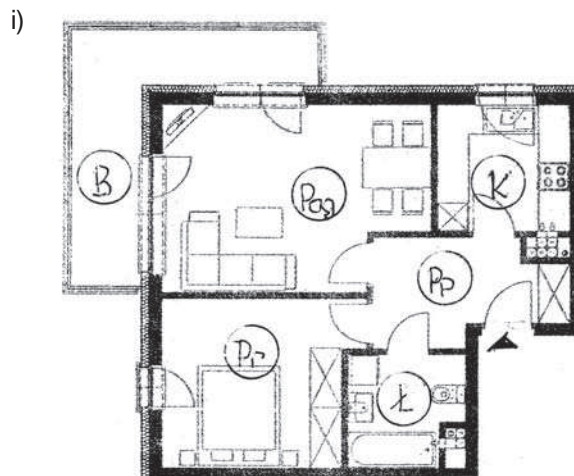
Oznaczenia: (K)Kj – kuchnia-jadalnia (12,10 m²), Ł – łazienka (5,24 m²), Pog – pokój ogólny (20,56 m²), Pp (H) – przedpokój albo (mini)hol (7,16 m²), Pr – pokój rodziców (12,51 m²), P-1 – pokój jednoosobowy (10,22 m²), WC – ustęp wydzielony (2,16 m²).

Ofertowy plan mieszkania cechuje konsekwentny podział na strefy funkcjonalne: ogólną i prywatną, ale uformowanie strefy ogólnej jest pozbawione walorów użytkowych i prestiżowych, ponieważ:

- przestrzeń wejściowa ma formę załamanej przedpokoju,
- dojście do pokoju ogólnego jest ukryte i ciasne,
- kuchnia, o dużej powierzchni, ma nieergonomiczny układ ciągu pracy i nie ma urządzonego miejsca do jadalni krótkich posiłków.

Propozycja (W.K.) korekty detalu funkcjonalnego polega na:

- przekształceniu ciasnego przedpokoju w (mini)hol z wyeksponowanym wejściem do pokoju ogólnego,
- poprawieniu układu i skróceniu ciągu pracy kuchennej,
- wykonaniu drzwi (składanych lub rozsuwanych) między kuchnią a pokojem ogólnym, które uproszczą kontakt między tymi pomieszczeniami.



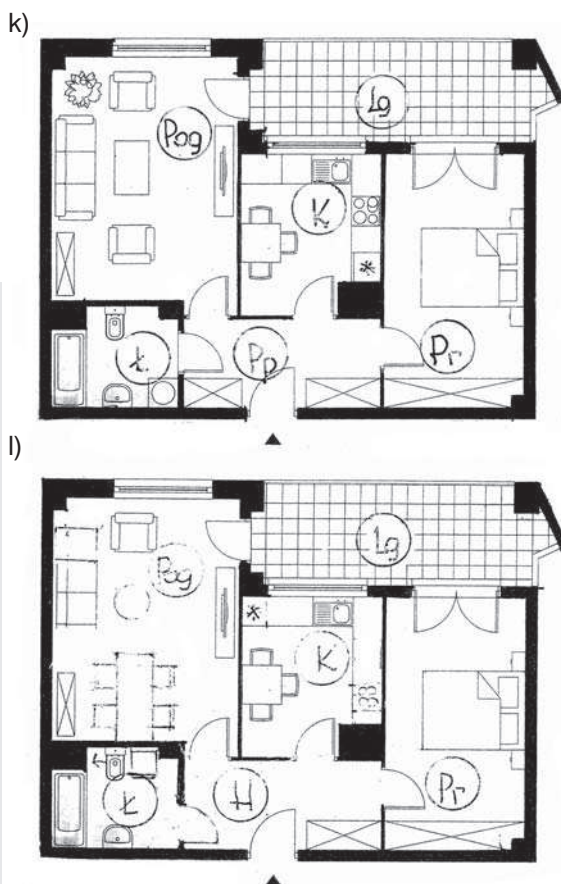
Rys. 5. Mieszkanie 2PK, czyli dwa pokoje z kuchnią (Pu – 48,55 m²) o prostym, rozkładowym układzie funkcjonalnym, oferowane na rynku mieszkaniowym w 2009 r., jest przeznaczone nominalnie dla rodziny dwuosobowej, ale realnie może być traktowane jako mieszkanie dla rodziny trzyosobowej, przynajmniej przejściowo. Na rysunku przedstawiono:

i) plan mieszkania ofertowy,
j) propozycję (W.K.) poprawienia detalu funkcjonalnego mieszkania.

Oznaczenia: K – kuchnia (6,48 m²), Ł – łazienka (4,71 m²), Pog – pokój ogólny (18,05 m²), Pp – przedpokój (6,91 m²), Pr – pokój rodziców (12,40 m²).

Ofertowy plan mieszkania cechuje tradycyjny, rozkładowy układ funkcjonalny, który w małym mieszkaniu jest rozwiązaniem naturalnym, posiada znaczne walory użytkowe i prestiżowe. Wartość mieszkania obniża kuchnia, która mimo dobrego kształtu i odpowiedniej powierzchni ma wadliwy, nieregonomiczny układ ciągu pracy i nie stwarza możliwości urządzenia miejsca do spożywania krótkich posiłków.

Korekta detalu funkcjonalnego (W.K.) eliminuje te mankamenty, gdyż pozwala na takie urządzenie kąca jadalnego w pokoju ogólnym, że spełni on zarówno potrzeby spożywania szybkich posiłków codziennych, jak i urządzenia tam uroczystych obiadów i przyjęć. Zaznaczona na rysunku 5j zmiana kształtu balkonu nie została potraktowana jako propozycja zmiany nieracjonalnego kształtu zaprojektowanego balkonu, lecz jedynie zwrócenie uwagi, że stanowi to przedmiot właściwego kształtowania detalu funkcjonalnego, a nie wyłącznie elementu architektonicznego elewacji budynku.



Rys. 6. Mieszkanie 2PK, czyli dwa pokoje z kuchnią (Pu – 54,27 m²) o tradycyjnym, rozkładowym układzie funkcjonalnym, oferowane na rynku mieszkaniowym w 2009 r., jest przeznaczone nominalnie dla rodziny dwuosobowej, ale realnie może służyć, przynajmniej przejściowo, również rodzinie trzyosobowej.

Na rysunku przedstawiono:
k) plan mieszkania ofertowy,
l) propozycję (W.K.) poprawienia detalu funkcjonalnego mieszkania.

Oznaczenia: H – hol (7,22 m²), K – kuchnia (8,65 m²), Ł – łazienka (4,94 m²), Pog – pokój ogólny (18,97 m²), Pr – pokój rodziców (14,49 m²).

Ofertowy plan mieszkania cechuje tradycyjny, rozkładowy układ funkcjonalny, którego małą atrakcyjność poprawia jedynie duża, dobrze usytuowana duża loggia. Do istotnych mankamentów mieszkania trzeba zaliczyć niekorzystny kształt przedpokoju, niewygodne i nieatrakcyjne dojście do pokoju ogólnego oraz wadliwy układ urządzeń w ciągu pracy kuchennej.

Propozycja (W.K.) niewielkiej korekty detalu funkcjonalnego, usuwającej te mankamenty, polega na:

- rezygnacji z jednej szafy wbudowanej w przedpokoju,
- odsunięciu drzwi do łazienki od drzwi do pokoju ogólnego,
- urządzeniu ergonomicznego układu ciągu pracy kuchennej.

Korekty te zwiększają walory użytkowe i prestiżowe mieszkania przez otwarcie widoku na wejście do pokoju ogólnego, już od samego wejścia do mieszkania, i zniesienie niepożądaną równorzędności sąsiadujących blisko ze sobą nierównoważnych wejść do pokoju ogólnego i łazienki.

korekta może jednak podnieść wysoko walory użytkowe i prestiżowe całego układu funkcjonalno-przestrzennego mieszkania.

Nawet jednak takie drobne detale funkcjonalne mają szczególne znaczenie w mieszkaniach małych. W mieszkaniach o dużych powierzchniach użytkowych takie błędy w dopracowaniu detalu funkcjonalnego mogą być w pewien sposób zamortyzowane przez wielkość powierzchni użytkowej i dużą liczbę pomieszczeń.

Rzecz w tym, że zakres elementów i form detalu funkcjonalnego, ich cech użytkowych i estetycznych są znacznie szersze niż wskazane na przedstawionych przykładach. Z tego powodu niedoceniając ich znaczenia i niedopracowanie w projektach może skutkować zmarnowaniem efektów użytkowych i estetycznych nawet reprezentacyjnych apartamentów. Być może wskazanie takich przykładów miałoby duży efekt dydaktyczny, ale w artykule tym nie chodziło o naukę projektowania, lecz o zwrócenie uwagi na konieczność zwiększenia zwykłej staranności w projektowaniu mieszkań przeznaczonych do zaspokajania potrzeb masowych.

Z nami będziesz wiedzieć
Akademia dachu
Nowoczesne technologie

Akademia dachu

Seminaria 2009
Katowice · Wrocław
Białystok · Warszawa
Poznań · Kraków

Komfort życia
Nowoczesne rozwiązania techniczne

Projektowanie dachów
Normy i wymogi prawne

Zasady wentylacji
Stosowane rozwiązania, zagrożenia

www.foinwest.pl

Info-Inwest Sp. z o.o., 01-347, Warszawa
ul. Gabriela 4, lok. 1, tel.: 0 22 664 44 44
e-mail: redakcja@foinwest.pl

Patronat medialny:
DACHY.org PRZEGLĄD budowlany
ARCHI VOLTA
DACHY
Info invest