

BARBARA GRONOSTAJSKA*

OSZCZĘDNOŚĆ W KSZTAŁTOWANIU
ŚRODOWISKA MIESZKANIOWEGO
– MODERNIZACJA OSIEDLI Z WIELKIEJ PŁYTY

ECONOMY IN FORMING RESIDENTIAL ENVIRONMENT
– MODERNIZATION OF CONCRETE SLABS ESTATES

Streszczenie

W latach powojennych w Europie wyniszczoną wojną panował olbrzymi głód mieszkaniowy. Technologia wielkopłytkowa trafiła na podatny grunt, bo umożliwiała szybkie rozwiązanie tego problemu. Technologia ta została zaimportowana z Europy Zachodniej. Jednak budownictwo to nie spełniło oczekiwań użytkowników, architektów, urbanistów. Dziś stało się tematem wielu badań i analiz, nieustannie stawia się pytanie „co zrobić z wielką płytą?” W ostatnich latach pojawiły się różne propozycje odpowiedzi na to pytanie. W Polsce w technologii tej zrealizowane jest około 30% tkanki mieszkaniowej.

Słowa kluczowe: wielka płyta, osiedla mieszkaniowe, oszczędność

Abstract

After the II World War in Europe, devastated by war with a big migration of population, there was a huge residential hunger. Concrete slabs technology was very interesting since made it possible to solve quickly the residential problem. This technology was imported from western Europe. However this building method didn't fulfill inhabitant's expectations and became an city planning-architectural-cultural problem in nearly all cities. After years this building method was criticized and a question appeared: "what to do with big plate?" In recent years architects found several answers to this question, one of this was rebuilding of housing estates. Approximately 30% of housing fabric is built in concrete slabs technology.

Keywords: concrete slabs, estates, economy

* Dr hab. inż. arch. Barbara Gronostajska, Wydział Architektury, Politechnika Wroclawska.

1. Wstęp

W czasach PRL-u wykształcił się specyficzny sposób zaspokajania „głodu mieszkaniowego”. Trzeba było zapewnić jak największą ilość tanich mieszkań, bez zwracania należytej uwagi na ich jakość. Mieszkanie traktowane było jako „dobro społeczne”, na które oczekiwało wiele osób przez długi czas. Wrocławskie osiedla blokowe powstawały w przeważającej części w latach siedemdziesiątych i w mniejszym stopniu w osiemdziesiątych ubiegłego wieku, według uproszczonych projektów opartych na normatywach, które regulowały wielkość mieszkań, wysokość zabudowy, orientacje budynku względem słońca, obsługę komunikacyjną, odległość od ulicy, czy wielkość jednostki. Takie podejście doprowadziło do powstania wielu osiedli, które w skali miasta rażą swym ujednoczonym wyglądem, ich użytkownikom nie dają możliwości godziwego mieszkania oraz przyczyniają się do wzrostu patologii społecznej¹.

Tego typu budownictwo powstawało w owym czasie również w wielu innych krajach europejskich, stąd w ostatnich dziesięcioleciach zaczęto zastanawiać się nad rozwiązaniem tego problemu. Dyskusje prowadzone były w dwóch aspektach. Jeden zmierzał do całkowitego wyburzenia istniejącej tkanki i wprowadzenia nowej zabudowy, dostosowanej do współczesnych potrzeb mieszkańców, natomiast drugi miał na celu modernizację tych osiedli. Oczywiście, kwestią najważniejszą są sprawy ekonomiczne, które zawsze odgrywają rolę decydującą. Modernizacja osiedli mieszkaniowych wydaje się być znacznie bardziej efektywna aniżeli ich wyburzenie. Świadczyć o tym mogą działania modernizacyjne przeprowadzone w Niemczech², Francji i innych krajach Europy Zachodniej, które dziś oceniane są bardzo pozytywnie.

W Niemczech w latach 1990–1999 wydano siedemdziesiąt miliardów marek na modernizację wielkiej płyty. Do roku 2008 budżet federacyjny wyłożył kolejne czternaście miliardów na dopłaty do preferencyjnych kredytów. Przeprowadzone analizy wykazały, że wymiana wymaga co trzeci dach w budynkach z prefabrykatów, zaś co piąty budynek musi zostać odkopany i uszczelniony od zewnątrz, gdyż w przeciwnym wypadku nie można wyeliminować wilgoci z piwnic. Takie wyniki badań skłoniły ich do kompleksowej modernizacji poenerdowskich blokowisk.

Stąd też działania w kierunku modernizacji osiedli wykonanych z wielkiej płyty należy uznać za uzasadnione i potwierdzone doświadczalnie. Pomimo licznych zagranicznych doświadczeń, w Polsce nie podejmuje się zintegrowanych działań mających na celu ich modernizację. Przeprowadza się jedynie doraźne działania typu docieplanie budynków, stworzenie placów zabaw dla dzieci. Nie ma żadnej całościowej strategii czy program ich regeneracji. Nie mamy również żadnej ogólnej polityki mieszkaniowej, która prowadziłaby do modernizacji osiedli z wielkiej płyty.

Uwzględniając najważniejsze elementy kształtowania środowiska mieszkaniowego określone przez Alexandra [1], tj.:

- liczbę mieszkańców w środowisku mieszkaniowym umożliwiającą oddziaływanie pojedynczego człowieka na kreowanie środowiska,
- identyfikację przestrzeni przewidzianej pod zabudowę pod względem rozmiarów, klarownej granicy i symbolicznego wejścia,

¹ Baranowski A. [2, s. 60] pisze: „architektura zrównoważona, próbująca ująć kształtowanie środowiska mieszkaniowego w najbardziej konsekwentnym podejściu całościowym w duchu koncepcji zrównoważonego rozwoju: równorzędnie traktowane są wszystkie skale problemu, od mieszkania i budynku, poprzez osiedle aż po skalę miasta i złożonych systemów osadniczych, a także sfera »chroniczna« (trwałość i cykliczność struktur środowiska mieszkaniowego)”.

² Działania modernizacyjne podjęte na terenie Niemiec zakrojone były na szeroką skalę i przyniosły oczekiwane efekty. W ramach tych działań przebudowane zostały wielkie osiedla niemieckie, m.in. berlińskie osiedla mieszkaniowe: Gropiusstadt (płd.-wsch. część Berlina Zachodniego), Markisches Viertel i Thermometersiedlung oraz osiedla w Dreźnie i Cottbus.

- liczebność mieszkańców w osiedlach mieszkaniowych umożliwiającą bliskie kontakty i związki międzyludzkie,
- wielkość budynków ułatwiająca kontakt z terenem dzięki posiadaniu jakiegoś rodzaju prywatnej przestrzeni zewnętrznej,
- związki pomiędzy grupami wiekowymi, np. pomiędzy dziećmi i osobami starszymi,
- kształtowanie komunikacji wg określonych zasad,
- kreowanie zainteresowań u mieszkańców i wypełnianie im czasu wolnego w celu wyeliminowania bądź ograniczenia przestępczości,

można wykazać, że odniesienie ich do osiedli mieszkaniowych sprowadza się do stwierdzenia, że modernizacja i rewitalizacja czy też budowa nowych osiedli mieszkaniowych powinna zapewnić odpowiedni standard techniczny i użytkowy zabudowy, przyjazny mieszkańcom osiedla.

Działania zmierzające do osiągnięcia takich celów powinny być prowadzone w trzech obszarach, od przekształceń urbanistyczno-architektonicznych (skala makro) dotyczących całych osiedli, poprzez przekształcenia w mniejszych obszarach, które można określić przestrzeniami sąsiedzkimi (skala mezo), do przekształceń indywidualnych obejmujących zmiany funkcjonalno-przestrzenne mieszkań (skala mikro). Oczywiście, należy uwzględnić fakt, że wytyczenie wyraźnych granic pomiędzy takimi obszarami jest bardzo trudne, ponieważ jedne oddziałują na drugie, i takie oddziaływanie musi być uwzględnione.

2. Przekształcenia urbanistyczno-architektoniczne osiedli

Przekształcenia urbanistyczno-architektoniczne osiedli są najbardziej kosztowne i wymagają zaangażowania wielu specjalistów. Podstawowym zadaniem w przekształceniach urbanistyczno-architektonicznych zabudowy jest dążenie do uzyskania jednostek mieszkaniowych – zespołów mieszkaniowych o ograniczonej wielkości, tworzących wnętrza zamknięte lub półzamknięte.

Aby szczegółowo scharakteryzować jednostkę mieszkaniową o ograniczonej wielkości, należałoby ją w pierwszej kolejności zdefiniować. Nie zagłębiając się w bardzo szczegółową analizę tego zagadnienia oraz biorąc pod uwagę, że należy ograniczyć wielkość analizowanych jednostek mieszkaniowych do rozmiarów, w których ludzie znajdują najlepsze warunki życia, w niniejszej pracy używane będzie określenie „osiedle mieszkaniowe”. Jest to zgrupowanie zespołów mieszkaniowych o sąsiedzkim charakterze, powstałe jako pewna architektoniczna i urbanistyczna całość, o liczbie mieszkańców wahającej się w granicach od 3000 do 10 000 osób i stanowiące czytelne założenie przestrzenne, powiązane z elementami natury oraz komunikacją.

Jak to już zaznaczono, podstawową zasadą kształtowania osiedli mieszkaniowych w skali urbanistyczno-architektonicznej jest uzyskanie ludzkiej skali i czytelnych wnętrz, czyli kwartałów. To właśnie kwartał i ulica kształtowały przez wieki strukturę miasta. Liczne opracowania³ pokazują, że już pierwotne grupy społeczne dążyły do skupiania się wokół przestrzeni wspólnej, można to również zauważyć w rozplanowaniu zagród wielobudynkowych. Tradycja ustawiania okrągłych chat wokół placu służącego do wspólnych spotkań i zajęć kultowych istnieje do dziś w wśród wielu plemion. Przestrzeń zamknięta powoduje silne wyodrębnienie grupy i budzi pewne obawy (klaustrofobia), szczególnie w wysokiej zabudowie, jednak pomimo wszystko zwiększa poczucie bezpieczeństwa [4]. Wydaje się jednak, że bardziej preferowana po-

³ Na ten temat pisze m. in. E. Cisek [3, s. 282], „Jednym z powodów, dla których chętniej zwracano się ku założeniom centralnym w przeszłości był ich wspólnotowy i symboliczny charakter. Forma ta z zaakcentowanym – sacrum, forum wspólnoty, zapewniał poczucie bezpieczeństwa i stymulował więzi społeczne, stanowiąc równocześnie Kosmodrom – replikę Kosmosu”.

winna być przestrzeń częściowo otwarta, która daje zarówno poczucie bezpieczeństwa, jak i komfort jej odbioru.

Lenartowicz [6] opisując matematyczną estetykę, pisze o wzorze miary estetycznej Birkhoffa rozszerzonego przez Masera, na podstawie której obliczono preferencje estetyczne poszczególnych figur płaskich. Wykazano, że najbardziej preferowana jest forma kwadratu, następnie prostokąta, trójkąta równobocznego oraz równoległoboku. Podobnie Czarnecki uważa, że przy kompozycji wewnątrz należy stosować figury geometryczne o zdecydowanych kształtach, jak: koło, kwadrat, prostokąt. Twierdzi, że prostokąty o stosunku boków, odpowiadające złotemu podziałowi, a więc 5:8 czy 3:5 są odpowiedniejsze niż prostokąty zbliżone do kwadratów.

Tak więc zabudowa kwartałowa, niezależnie od tego, czy będą to wnętrza całkowicie lub częściowo zamknięte, powinna dla zapewnienia psychosocjologicznych potrzeb mieszkańców odpowiadać najbardziej preferowanym formom estetycznym.

Celowość zabudowy tworzącej kwartały wynika także ze stwierdzenia Alexandra [1], zgodnie z którym zabudowa wewnętrzna kształtuje przestrzeń w sposób pozytywny, natomiast przestrzeń zewnętrzna jest negatywna, gdyż tworzy jedynie tło dla wolnostojących budynków, nie ma kształtu ani określonych granic. Jako pozytywną określa taką przestrzeń, która ma swój kształt, jest wydzielona przez otaczające budynki, ma czytelne granice, a na kompozycję całości można patrzeć jak na figury w tle.

To właśnie kwartał stanowi podstawowy element struktury miasta tradycyjnego. Można to wyraźnie odczytać w pracy Kriera [5] dotyczącej istotności tradycji. Pisze on, że „wszelkie doświadczenie opiera się na przeszłości. Mądre i inteligentne działanie wymaga stałego odniesienia do doświadczeń przeszłości. Mądrość i inteligencja są produktami akumulowanego doświadczenia, indywidualnego i zbiorowego. Spojrzenie wstecz nie musi oznaczać kroku wstecz. Tradycja oznacza przekazywanie informacji i doświadczeń. Nikogo nie oskarża się o wsteczność dlatego że umie czytać i pisać. Również w architekturze tradycja i konwencja nie muszą prowadzić do wsteczności; przeciwnie, stanowią one źródło rozwiązań praktycznych i problemów estetycznych, występujących w budownictwie”.

Przebadane przez autora pracy rozwiązania austriackie, niemieckie, holenderskie i inne pokazują, że taka forma zabudowy mieszkaniowej sprzyja kontaktom, bezpieczeństwu, poczuciu terytorialności i partycypacji. Tę ideę propagował już w 1910 r. Otto Wagner w planach zabudowy Wiednia, wprowadzając kwartały składające się z bloków miejskich o wysokościach 4, 5 i 6 kondygnacji, zgeometryzowanych w kształcie prostokąta. Dużo uwagi zwrócił on na kreowanie zdrowego środowiska i na różne potrzeby ludzi, a co za tym idzie na różne rozwiązania mieszkań. Tego typu rozwiązania powstawały także w Amsterdamie – Hembrugstraat, Spaarndammerbuurt.

Przechodząc do szczegółów przekształceń urbanistyczno-architektonicznych osiedli blokowych, należy stwierdzić, że obejmują one lokalne wyburzenia i dobudowy, nadbudowy i obniżenia, które zmieniają założenia urbanistyczne. Ponieważ bardzo istotna w odbiorze wewnątrz jest wysokość zabudowy, można ją korygować dzięki nadbudowie lub obniżeniu wysokości (usunięcie kondygnacji), a także wprowadzaniu prześwitów (bramy, „dziur” w elewacji itp.). Dotyczy to także przebudowy układu balkonów, loggii, okien, wprowadzenia zielonych izb⁴, zmiany fragmentów lub całych partii elewacji w celu poprawy izolacji termicznej ścian, co umożliwi również zmianę kolorystyki. Działania takie mogą prowadzić m.in. do zmiany szerokości traktów, modyfikacji układów komunikacyjnych zarówno w pionie, jak i poziomie, a to umożliwia zmianę wielkości mieszkań. Również kolorystyka budynków odgrywa istotną rolę, a w celu uzyskania odpowiedniego efektu musi być ona rozwiązana kompleksowo, w skali całych modernizowanych osiedli.

Do działań w tym obszarze zaliczyć należy także wprowadzenie elementów dających mieszkańcom poczucie identyfikacji z osiedlem dzięki wzbogacaniu atrakcyjnych elementów usługowych m.in. sklepów,

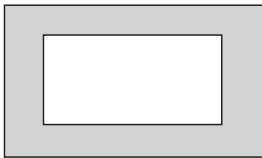
⁴ Pojęcie wprowadzone przez autorkę w pracy doktorskiej pt. „Zielona izba jako element architektury współczesnych budynków mieszkalnych” [13].

salonów piękności, kawiarni, klubów. Ważnym elementem jest przekształcenie systemu komunikacyjnego, w celu osłabienia wpływu samochodów na środowisko mieszkaniowe, zapewnienia prawidłowo rozwiązanych miejsc parkingowych, garaży i dojazdów obsługujących osiedle oraz przystosowanie go dla osób niepełnosprawnych. Przeprojektowując istniejącą komunikację można uzyskać interesujące, nowatorskie rozwiązania i nadać nowe oblicze zabudowie mieszkaniowej.

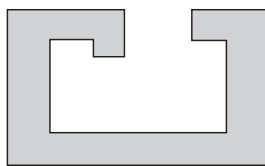
Schematy typologii wnętrz urbanistycznych, opracowane na podstawie analizy różnych rozwiązań zabudowy mieszkaniowej w kraju i zagranicą przedstawiono na rys. 1.

ROZWIĄZANIA PRZESTRZENNE WNĘTRZA KWARTAŁOWE

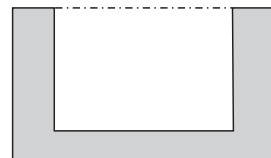
1. WNĘTRZA IZOLOWANE
CAŁKOWICIE – ZAMKNIĘTE



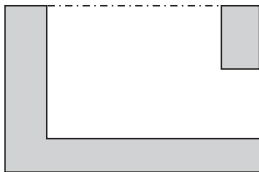
2. WNĘTRZA IZOLOWANE
Z PRZEŚWITEM



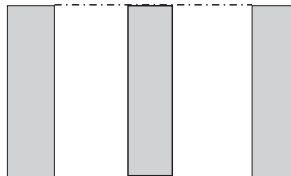
3. WNĘTRZA OTWARTE
– JEDNOSTRONNIE



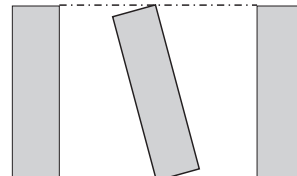
4. WNĘTRZA OTWARTE
– DWUSTRONNIE



5. WNĘTRZA W ZABUDOWIE LINIJKOWEJ
A. REGULARNE



B. NIEREGULARNE



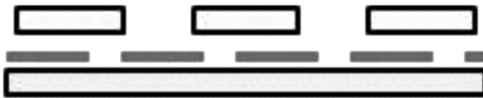
Rys. 1. Podstawowe schematy typologii wnętrz urbanistycznych, w zależności od możliwości dostępu i wglądu: 1 – wnętrza całkowicie zamknięte, spotykane w miejskiej strefie mieszkaniowej. Dają możliwość całkowitego odizolowania się od ruchu i zapewniają bezpieczeństwo. Nie należy stosować ich w zabudowie wysokiej, gdyż mogą powstawać niedoświetlane podwórka z przykrym widokiem na sąsiednie elewacje, 2, 3, 4 – wnętrza częściowo otwarte umożliwiają większy kontakt fizyczny i psychiczny z otoczeniem, ułatwiają przewietrzanie oraz nasłonecznienie podwórek, jednak przy zbyt dużych otwarciach układ może stracić charakter wnętrza, 5 – wnętrza w zabudowie linijkowej stanowią interesujące rozwiązanie, poprzez odpowiednie ukształtowanie zieleni i małej architektury można uzyskać bezpieczne i przytulne podwórka z możliwością przewietrzania. Dość często spotykane są układy mieszane w których istnieje więcej niż jedna przestrzeń wewnątrz kwartału. Układy takie mogą również składać się z budynków punktowych, (rys. B. Gronostajska)

Fig. 1. Basic patterns of urban design typology, depending on the ability to access and inspect: 1 – closed interiors found in urban residential area. It gives the possibility of complete isolation from traffic and provide security. It shouldn't be used within high buildings since the unpleasant and underexposure yards may arise with the unpleasant view on the neighborhood., 2, 3, 4 – partially open interior allows greater physical and psychological contact with the environment, facilitate ventilation and yard insolation, however, if the openings are too large the system may lose the character of the interior, 5 – the interior of the line buildings are interesting solution, by appropriate shaping of greens and small architecture can be safe and cozy backyard with the possibility of ventilation. Quite often the mixed systems are found where there is more than one space inside the quarters. Such systems may also consist of a point building, (fig. B. Gronostajska)

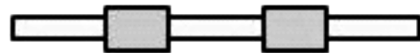
ZABUDOWA WZDŁUŻ ULICY
ELEMENT WYJŚCIOWY



JEDNOSTRONNE UZUPEŁNIENIE
WPROWADZENIE IZOLACJI PRZED HAŁASEM



UZUPEŁNIENIE PIERZEI



STWORZENIE WNĘTRZ
WPROWADZENIE ZABUDOWY CIĄGŁEJ



WPROWADZENIE ZABUDOWY PRZERWANEJ



WPROWADZENIE ZABUDOWY PUNKTOWEJ



DWUSTRONNE UZUPEŁNIENIA

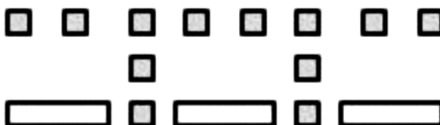
WPROWADZENIE ZABUDOWY CIĄGŁEJ



WPROWADZENIE ZABUDOWY PRZERWANEJ



WPROWADZENIE ZABUDOWY PUNKTOWEJ



Rys. 2. Schemat tworzenia wnętrz (kwartałów) urbanistycznych dla zabudowy wzdłuż ulicy poprzez dobudowanie elementów o różnicowanej formie: ciągłej, przerwanej, punktowej

Fig. 2. Urban interior creation scheme (quarters) for buildings along the road through outbuilding of elements of various form: continuous, dotted, point

W celu zmodernizowania zespołów mieszkaniowych w wielu przypadkach należy przemodelować krajobraz całego osiedla. Można zmieniać typy i formy zabudowy oraz uzupełniać je nowymi obiektami. Zabudowa uzupełniająca powinna mieć zindywidualizowany styl. Niezmiernie ważne jest takie przekształcenie zabudowy, aby powstały nowe kompozycje urbanistyczne, nadające osiedlu współczesnego rysu, tzn. czytelne wnętrza urbanistyczne o charakterze jednostki sąsiedzkiej, wyposażone w urządzenia uzgodnione z mieszkańcami. Zabudowa uzupełniająca powinna podzielić tak przestrzeń, aby utworzone zostały między domami jednoznacznie określone obszary, które zamienią przestrzeń niczyje w tereny prywatne i półprywatne oraz wyznaczą i utrwalą nowe granice przestrzeni osiedla. Bardzo istotne jest uzupełnienie rozbitych ciągów ulicznych oraz wypełnienie narożników.

Charakterystyczne schematy tworzenia wnętrz (kwartałów) urbanistycznych dla zabudowy liniowej, wzdłuż ulicy, narożnej i punktowej przedstawiono na rys. 2–4.

ZABUDOWA NAROŻNA
WPROWADZENIE IZOLACJI PRZED HAŁASEM



STWORZENIE WNĘTRZ
WPROWADZENIE ZABUDOWY CIĄGLEJ WPROWADZENIE ZABUDOWY PUNKTOWEJ



WPROWADZENIE ZABUDOWY MIESZANEJ (HYBRYDOWEJ)

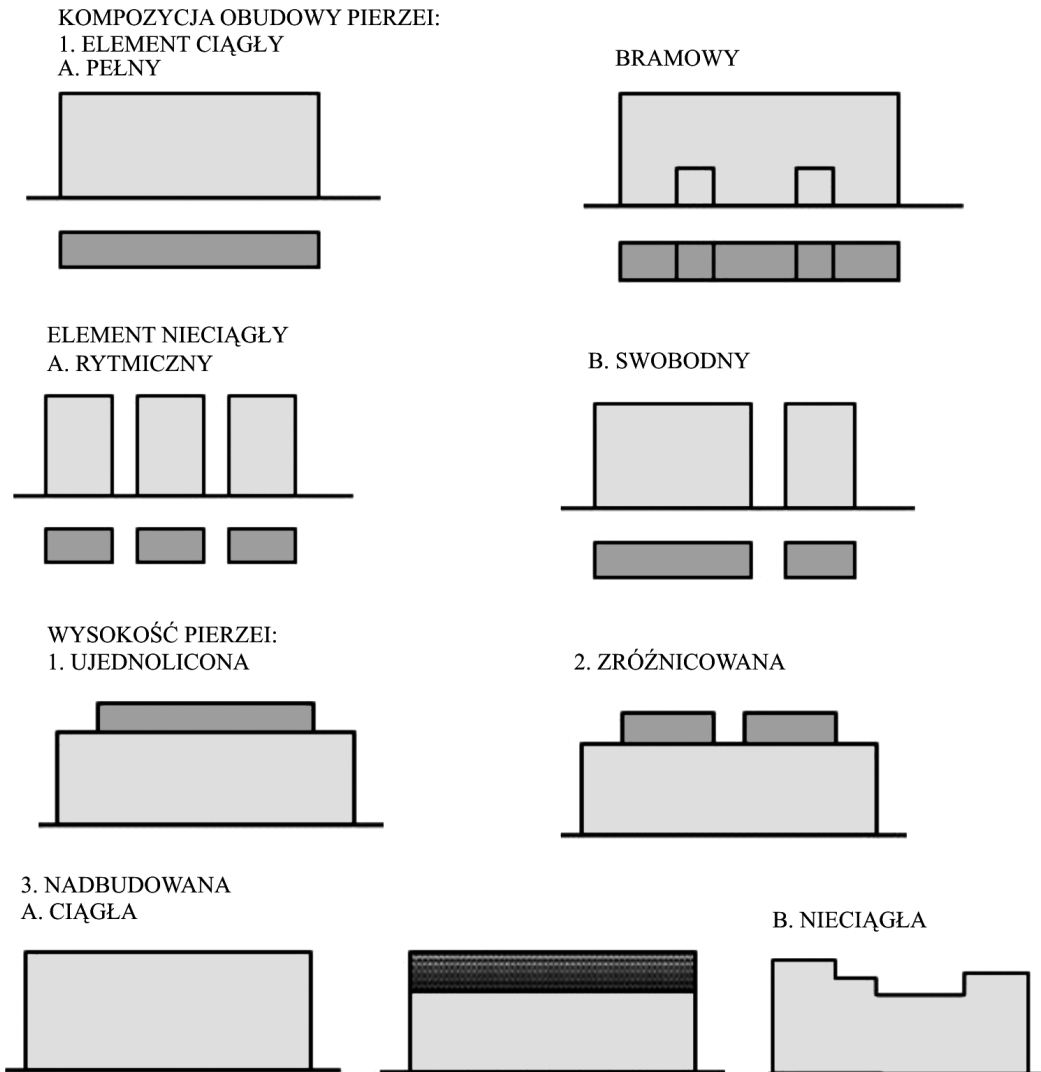


ROZWIĄZANIE NAROŻNIKA
WPROWADZENIE ZABUDOWY CIĄGLEJ WPROWADZENIE ZABUDOWY PUNKTOWEJ



Rys. 3. Schemat tworzenia wnętrz (kwartałów) urbanistycznych dla zabudowy narożnej

Fig. 3. Urban interior creation scheme (quarters) for corner building



Rys. 4. Schematy przedstawiające możliwości rozwiązania budynków poprzez różne formy nadbudowy lub eliminacji fragmentów lub całych kondygnacji budynków, (rys. B. Gronostajska)

Fig. 4. Diagrams showing different solutions of buildings redesigning through various forms of additional storey or elimination of building's fragment (fig. B. Gronostajska)

W modernizowanych budynkach należy umieszczać mieszkania, których dotychczas brakowało w osiedlu. Warto również zwrócić uwagę, aby mieszkania na parterach były projektowane jako większe, rodzinne, powiązane z sąsiadującym terenem, gdzie znajdować się mogą tarasy i przydomowe ogródki. Nowe mieszkania powinny uwzględniać aktualnie zmieniające się potrzeby rodziny. Część mieszkań można przeznaczyć na potrzeby osób niepełnosprawnych oraz ludzi starszych, a także można wprowadzać program socjalny, o ile zachodzi taka potrzeba.

3. Wnioski

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że osiedla z wielkiej płyty powinny zostać poddane szerokim działaniom modernizacyjnym. Osiedla z wielkiej płyty są typowym przykładem zabudowy drugiej połowy XX wieku i borykają się z problemami społecznymi, architektonicznymi i urbanistycznymi. Jako najważniejsze przy modernizacji osiedli mieszkaniowych z wielkiej płyty przyjęto zasadę, która ma na celu nadanie kształtowanemu osiedlu mieszkaniowemu ludzkiej skali i czytelnych wnętrz – kwartałów, które powinny stanowić przestrzeń częściowo otwartą, dającą poczucie bezpieczeństwa, jak i komfort jej odbioru. Uzyskano to, domykając luźne przestrzenie, bądź w przypadku nadmiernego zagęszczenia otwierając je poprzez wyburzenia fragmentów zabudowy.

Wyniki studiów dotyczących estetyki architektury modernizowanych osiedli pozwalają na stwierdzenie, że odzwierciedla ona jeden kierunek twórczy, który należałoby zmienić, nadać mu nowe wartości o humanitarnej treści, aby odpowiadały wymogom funkcjonalności i estetyki. Należałoby też pamiętać, aby tradycyjne witruwiuszowe wartości architektury – trwałość, użyteczność i piękno – stanowiły nierozdzielny element kształtowania przestrzeni architektonicznej modernizowanych osiedli mieszkaniowych.

Literatura

- [1] Alexander C., *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*, Ishikawa S. & Silverstein, Oxford University Press, Oxford 1977.
- [2] Baranowski A., *Projektowanie zrównoważone w architekturze*, Monografia 2, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1998.
- [3] Cisek E., *Zabudowa mieszkaniowa gniazdowa wobec natury*, [w:] *Architektura współczesna wobec natury*, pod redakcją L. Nyki, Gdańsk 2002, s. 282.
- [4] Czarniecki W., *Planowanie miast i osiedli*, PWN, Warszawa 1965.
- [5] Krier L., *Architektura wybór czy przeznaczenie*, Arkady, Warszawa 2001.
- [6] Lenartowicz J.K., *Słownik psychologii architektury dla studiujących architekturę*, Politechnika Krakowska, Kraków 1997.