

CIE

PŁO /

W DOMU GDY

/ ZI

MNO

NA DWORZE

dr inż. arch. Magdalena Baborska-Narożny
dr inż. Małgorzata Szulgowska-Zgrzywa
dr inż. Natalia Fidorów-Kaprawy
dr inż. Agnieszka Chmielewska
dr inż. Marta Laska
mgr inż. Ewelina Stefanowicz
mgr inż. Krzysztof Piechurski

raport z badań



Politechnika Wroclawska



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Podziękowania

Autorzy badań pragną podziękować wielu osobom i instytucjom, dzięki którym możliwe było przeprowadzenie badań w tak krótkim czasie. W szczególności podziękowania należą się zespołowi Wrocławskiej Rewitalizacji (Piotr Górka, Piotr Jański, Grzegorz Szewczyk, Justyna Majchrowska), kierowanemu przez Prezes Grażynę Adamczyk-Arns. Zespół ten udostępnił wstępne informacje opisujące badany kwartał, ułatwił kontakt z wieloma kluczowymi instytucjami i firmami oraz przez cały czas trwania projektu wspierał zespół badawczy. Dziękujemy też zarządcom nieruchomości prywatnym i miejskim, za poświęcony czas i dobrą współpracę, mimo trudnego okresu

w roku. Zespół Nr 5 MOPS-u we Wrocławiu zaoferował nieocenioną pomoc i w pełni wywiązał się z obietnicy. MPWiK oraz dostawca energii elektrycznej wykazali otwartość na współpracę, jednocześnie zachowując najwyższą dbałość o anonimowość klientów. Dziękujemy Departamentowi Zrównoważonego Rozwoju we Wrocławiu za otwartość na współpracę i zainteresowanie wynikami badań. Dziękujemy też wszystkim mieszkańcom analizowanego kwartału, którzy podjęli z nami rozmowę i wpuścili nas do swoich domów oraz użytkownikom lokali usługowych za czas nam poświęcony.

PODSUMOWANIE RAPORTU

Centrum Naukowe Zrównoważonego Kształtowania Środowiska Zbudowanego przy Wydziale Architektury Politechniki Wrocławskiej podjęło się na zlecenie Wrocławskiej Rewitalizacji Sp. z o.o. pilotażowego wdrożenia koncepcji badań zaproponowanej przez dr inż. arch. Magdalenę Baborską-Narożny, mających na celu przetestowanie i porównanie różnych metod pozyskiwania wiedzy nt. sposobów ogrzewania lokali mieszkalnych i usługowych, a także urządzeń służących do pozyskiwania ciepłej wody i gotowania. Objęcie badaniami nie tylko 'pieców', ale też ciepłej wody i gotowania służyło dostarczeniu wiedzy na temat wszystkich kluczowych obszarów zużycia energii w mieszkaniach, w celu pogłębienia dyskusji o kierunkach i konsekwencjach zmian. Pilotażem objęto jeden kwartał zabudowy Przedmieścia

Oławskiego we Wrocławiu. Interesujące było ustalenie jakie paliwa i urządzenia są wykorzystywane, a także jakie są postawy mieszkańców wobec sytuacji istniejącej i ewentualności zmiany.

Raport przedstawia opis zastosowanych metod wraz z oceną ich przydatności do pozyskiwania poszukiwanej wiedzy, opis próby, której badanie dotyczyło i wyniki dotyczące wybranego do badań kwartału. Wyniki uzyskane przy pomocy różnych metod i z różnych źródeł są porównane pod względem stopnia zgodności, pełności i zakresu uzyskiwanych danych, a także łatwości ich uzyskania. Pozwala to na ocenę celowości stosowania przetestowanych metod na szerszą skalę, dla uzyskania wiedzy nt. liczby pieców opalanych paliwem stałym.

Badania - zakres i przebieg

Złożone badania zostały przeprowadzone w ciągu 3 miesięcy. Bardzo krótki termin miał wpływ na zakres danych, jakie udało się pozyskać przed zamknięciem tego raportu od zaangażowanych osób, firm i instytucji. Realizacja zadania w takim terminie była możliwa dzięki wsparciu na każdym etapie przez Wrocławską Rewitalizację Sp. z o.o. (WR). WR wyznaczyła próbę, na jakiej przeprowadzono badania pilotażowe, udostępniła wstępne informacje na jej temat, a następnie ułatwiła nawiązanie kontaktów roboczych.

Skontaktowano się ze wszystkimi zarządcami nieruchomości w wybranym kwartale w celu skorzystania z wiedzy przez nich gromadzonej. Podjęto współpracę z dostawcami mediów: energii elektrycznej i wody mającą na celu pozyskanie zanonimizowanych danych na temat rocznego zużycia w lokalach lub budynkach, w zależności od rodzaju gromadzonych danych. W założeniu takie dane pozwoliłyby

na określenie liczby lokali ogrzewanych gazem lub prądem, a także pozwoliłyby oszacować efekt środowiskowy zmiany sposobu ogrzewania lokali i przygotowania c.w.u. Kontakt z dostawcą gazu nie został sfinalizowany przez zamknięciem raportu, choć uzyskanie danych okazało się możliwe. Podjęto współpracę z Miejskim Ośrodkiem Pomocy Społecznej oraz Biurem Ochrony Przyrody i Klimatu w Departamencie Zrównoważonego Rozwoju Urzędu Miasta Wrocławia. Ponadto przeprowadzono badania terenowe obejmujące wszystkie lokale w analizowanym kwartale: ponad 400 mieszkalnych i ponad 20 usługowych. Badania terenowe polegały na wizytach domowych i wywiadach ustrukturyzowanych z mieszkańcami i użytkownikami lokali usługowych wybranego kwartału. Celem gromadzenia danych z różnych źródeł była weryfikacja trafności danych będących w gestii różnych podmiotów i instytucji oraz uzyskanie wiedzy na temat postaw i oczekiwań użytkowników w zakresie ogrzewania lokali, ciepłej wody użytkowej i gotowania. Przeprowadzono wywiady

z mieszkańcami ponad połowy lokali, do których próbowano dotrzeć w ciągu dwóch weekendów stycznia 2018, co jest bardzo dobrym wskaźnikiem dla tego typu badań. Duża część rozmów była połączona z wizytami w mieszkaniach, co znacznie poszerzyło rozumienie zróżnicowanych warunków i kontekstu postaw mieszkańców.

Zarządcy nieruchomości:

Pierwszorzędnym źródłem wiedzy okazali się zarządcy. Pozyskane od nich dane pozwoliły opisać podstawowy sposób ogrzewania i uzyskiwania ciepłej wody dla 87% lokali. Najwyższy wskaźnik opisu uzyskano dla lokali komunalnych, dzięki doskonałej współpracy z dwoma zarządcami miejskimi, dysponującymi danymi wystarczającymi do określenia liczby pieców na paliwo stałe w swoich zasobach. Dane uzyskane od zarządców mogą być w niewielkim stopniu przeszacowane, jeśli chodzi o liczbę źródeł ciepła na paliwo stałe – bazują one na tzw. przeglądach pięcioletnich, które się stop-

niowo dezaktualizują, gdy następuje zmiana z ogrzewania węglem na ogrzewanie prądem lub gazem. Pomocne w weryfikacji poprawności danych od zarządców są wizyty domowe i np. dane dot. KAWKI.

Mieszkańcy oraz użytkownicy lokali usługowych:

Bardzo istotną wiedzę dały wywiady ustrukturyzowane połączone z wizytami w lokalach. Wywiady ustrukturyzowane pozwoliły opisać 50% badanej próby lokali mieszkalnych dobrze oddając strukturę własnościową w analizowanym kwartale zabudowy. Wywiady pozwoliły też opisać 82% lokali użytkowych niebędących pustostanami (pustostany to 26% lokali użytkowych w kwartale). Wywiady wprowadziły istotne wątki nieobecne w danych gromadzonych przez zarządców, takie jak np. kwestia dogrzewania mieszkań, komfortu cieplnego czy postaw mieszkańców. Co ważne, dzięki wiedzy od zarządców można stwierdzić, że te 50% lokali dla których nie ma danych z wywiadów, różni się pod

względem struktury systemów grzewczych od mieszkań odwiedzonych: z zespołem badawczym rozmawiało proporcjonalnie więcej mieszkańców nie posiadających pieców na paliwo stałe. Jest to istotna informacja, wskazująca na trudność opisanie wszystkich lokali przy pomocy informacji uzyskiwanych wyłącznie od mieszkańców. Badanie pilotażowe wskazuje, że grupa podejmująca rozmowę nie w pełni odzwierciedla grupę unikającą lub odmawiającą rozmowy – podważa to możliwość zastosowania narzędzi statystycznych dla wiarygodnego opisu całości w oparciu tylko o dane od mieszkańców.

Gestorzy sieci:

Podstawowym warunkiem przydatności danych o zużyciu energii elektrycznej i gazu do podjęcia próby wskazania na ich podstawie liczby lokali ogrzewanych paliwem stałym jest uzyskanie danych dotyczących lokali mieszkalnych dla obydwu źródeł energii, tj. zarówno energii elektrycznej jak i gazu. Te dwa źródła energii stanowią pod-

stawową alternatywę dla paliw stałych, jeśli nie liczyć budynków ogrzewanych ciepłem sieciowym, które można wskazać na podstawie publicznie dostępnych danych. W terminie zamknięcia Raportu warunek powyższy nie został spełniony, tzn. nie udało się uzyskać danych dotyczących zużycia gazu.

Energia elektryczna:

W pełni zanonimizowane miesięczne dane dla ponad roku uzyskano od dystrybutora energii elektrycznej. Trudność z ich wykorzystaniem do pełnego opisu wybranej próby pod kątem sposobu ogrzewania, wynika z innych przyczyn, niż w przypadku danych od zarządców i mieszkańców. Tam wyzwaniem stanowił brak danych dla części lokali. Tu dane są możliwe do uzyskania dla większości lokali, jednak problemem jest niepewność co do ich prawidłowej interpretacji dla części mieszkań o niecharakterystycznym profilu zużycia energii elektrycznej na przestrzeni roku: tj. w sezonie grzewczym i poza sezonem grzewczym.

Dane o miesięcznym zużyciu energii elektrycznej pozwalają opisać przypadki ewidentne – tj. takie gdzie znając ogólny poziom zapotrzebowania na ciepło lokali w danym budynku, można stwierdzić, że energia elektryczna jest podstawowym źródłem energii do ogrzewania. Na drugim krańcu skali są lokale o niemal jednakowym poziomie zużycia na przestrzeni roku – tam energii elektrycznej do ogrzewania się nie wykorzystuje. Niepewność interpretacyjna oznacza trudność rozróżnienia lokali ogrzewanych wyłącznie energią elektryczną, a wyraźnie niedogrzewanych, od tych dogrzewanych energią elektryczną, a jako podstawowe źródło ciepła wykorzystujących piece na paliwo stałe. Wywiady i wizyty domowe pozwoliły ustalić, że duży odsetek mieszkań ogrzewanych paliwem stałym jest dogrzewanych energią elektryczną. W efekcie widoczny wzrost zużycia energii elektrycznej w sezonie grzewczym nie we wszystkich przypadkach wiąże się z brakiem źródła ciepła na paliwo stałe. Trudności te są do pokonania poprzez wypracowanie modelu wiarygodnej interpretacji danych dzięki

znajomości sposobów ogrzewania z innych źródeł, ale model taki nie wszedł w ramy tego opracowania. W opracowaniu takiego modelu pomogłaby znajomość profili temperatur uzyskiwanych dla różnych systemów ogrzewania, co wymaga dalszych badań.

Dane od dystrybutora energii elektrycznej są natomiast dobrym źródłem wiedzy o kosztach związanych z użytkowaniem różnych systemów ogrzewania i uzyskiwania ciepłej wody.

Woda:

Od MPWiK uzyskano dane dotyczące zużycia wody zimnej dla numerów adresowych, tj. całych kamienic. Wstępna analiza danych o tak dużym stopniu agregacji i obejmujących różne okresy roku nie pozwoliła wychwycić znaczących różnic pomiędzy budynkami, w których do przygotowania ciepłej wody wykorzystywane jest ciepło sieciowe, a tymi gdzie wykorzystywane jest inne źródło energii.

Różnice takie były spodziewane ze względu na dostępność ciepłej wody przy ciepłej sieciowej i ukrycie jej kosztu w często ryczałtowej cenie ogrzewania rozłożonego w równych opłatach na cały rok. Brak różnic w skali kamienic sugeruje, że inne czynniki decydują o poziomie zużycia wody, jednak są one niemożliwe do wychwycenia przy tym stopniu ogólności danych. Na tym etapie uznaje się więc, że to źródło nie jest pomocne dla pogłębienia wiedzy o zużyciu energii w lokalach mieszkalnych.

MOPS:

Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej podjął istotną dla zespołu badawczego współpracę, polegającą na dystrybucji i zebraniu przygotowanych ankiet, przy okazji rutynowych wizyt pracowników MOPS w lokalach, których mieszkańcy są uprawnieni do świadczeń takich jak dodatek energetyczny. Wyniki ankietyzacji pomagają zrozumieć kontekst i oczekiwania względem ogrzewania i przygotowania ciepłej wody tej grupy mieszkańców. W tej grupie znalaz-

ło się np. najwięcej lokali nie posiadających źródła ciepłej wody użytkowej. Jednak ze względu na niewielką próbę (19 lokali na 480) i co ważne brak możliwości przypisania ankiet do lokali, to źródło informacji nie może być traktowane jako uzupełniająca luka w danych pozyskiwanych z innych źródeł.

Biuro Ochrony Przyrody i Klimatu UM:

Biuro podjęło współpracę z zespołem badawczym, dostarczając aktualne dane nt. zainstalowanych systemów ogrzewania gazem lub energią elektryczną zrealizowanych w ramach kwartału przy wsparciu z programu KAWKA. Dane te, ze względu na przypisanie do lokali są cennym uzupełnieniem i weryfikacją danych z innych źródeł, szczególnie w sytuacji braku ankiet lub przestarzałych informacji od zarządców dla danego lokalu. Warto te dane zbierać przy opisywaniu próby reprezentatywnej mimo niewielkiego odsetka lokali, jaki one opisują; dla badanego kwartału było to osiem

lokali.

Czynnikiem ograniczającym skuteczność badań był krótki termin ich wykonania, tj. 3 miesiące na przełomie roku. Termin taki okazał się istotną barierą w kontakcie z częścią instytucji i firm. Pomoc dla zespołu badawczego w tym zakresie stanowiła współpraca z Wrocławską Rewitalizacją, która znacząco ułatwiła lub wręcz umożliwiła część kontaktów. Potencjalnym istotnym źródłem wiedzy o użytkowanych systemach ogrzewania w lokalach mieszkalnych są firmy kominiarskie gromadzące dane nt. obowiązkowych przeglądów kominiarskich. Z powodu ograniczenia czasowego na tym etapie badań nie podjęto próby pozyskania danych z tego źródła, więc nie można było zweryfikować ich przydatności.

Wnioski dotyczące metody badań

Do badania przystąpiono z założeniem, że zanonimizowana wiedza do celów statystycznych w zakresie sposobów ogrzewania użytkowanych mieszkań i lokali usługowych,

sposobów pozyskiwania ciepłej wody i gotowania w budynkach wielorodzinnych jest możliwa do uzyskania z różnych źródeł: od zarządców nieruchomości, dostawców mediów, instytucji miejskich mających kontakt z mieszkańcami (MOPS) lub monitorującymi wdrażanie programów typu KAWKA oraz od samych mieszkańców. Badanie pilotażowe pozwoliło stwierdzić, że żadne z tych źródeł nie opisuje wszystkich lokali i każde obarczone jest błędami. Każde źródło pozostawia część lokali nieopisanych lub opisanych w sposób niepełny, nieaktualny lub niejasny do interpretacji. Wskazuje to na konieczność uzupełniania braków i weryfikacji wiarygodności danych poprzez pozyskanie wiedzy z różnych źródeł. Jest to podstawowy wniosek i wyzwanie, które należy wziąć pod uwagę, planując badania dla większych obszarów miasta na próbie reprezentatywnej. By wyniki badań na próbie reprezentatywnej opisywały całą populację, z której wybrano próbę, trzeba na jej temat zebrać możliwie pełen zestaw poszukiwanych danych. Stąd kluczowe znaczenie prezentowanego w Raporcie etapu pilota-

żowego, pozwalającego na weryfikację dostępności i jakości danych możliwych do pozyskania dla opisanego wybranych lokali. Istotnym czynnikiem jest też pracochłonność analizy pozyskanych danych. Badanie przyniosło pozytywny rezultat, tj. wykorzystanie różnych źródeł danych pozwoliło opisać aż 92% lokali. Wynik taki wskazuje, że zaproponowany sposób postępowania był skuteczny dla zadanej próby.

Wyniki - Ogrzewanie,

Wśród wszystkich 480 lokali mieszkalnych w badanym kwartale zidentyfikowano mieszkania ogrzewane paliwem stałym, ciepłem sieciowym, gazem i energią elektryczną. Największą grupę stanowiło 178 mieszkań z ogrzewaniem zasilanym paliwem stałym (241 pieców), tj. niemal 40% wszystkich mieszkań. W lokalach użytkowych nie stwierdzono żadnych urządzeń zasilanych paliwem stałym. Wyraźnie odmienna struktura systemów ogrzewania charakteryzuje mieszkania gminne i własnościowe. Po wyłączeniu z

analizy mieszkań ogrzewanych z zastosowaniem ciepła sieciowego połowa zasobu gminnego jest ogrzewana urządzeniami zasilanymi paliwem stałym, a niemal 40% zasilanymi energią elektryczną. Udział systemów ogrzewania zasilanych gazem ziemnym wynosi około 10%. Z kolei w mieszkaniach własnościowych ponad 50% lokali jest ogrzewanych poprzez urządzenia gazowe, a poprzez urządzenia zasilane paliwem stałym mniej niż 20%. Piece opalane są głównie drewnem, brykietem drzewnym lub węglem. Przechowywanie paliwa stanowi problem w wielu kamienicach. W lokalach ogrzewanych piecami mieszkańcy często odczuwają potrzebę dogrzewania mieszkań, głównie przy pomocy przenośnych urządzeń zasilanych energią elektryczną.

Przygotowanie ciepłej wody:

W większość lokali ogrzewanych poprzez urządzenia opalane paliwem stałym przygotowanie ciepłej wody odbywa się przy pomocy urządzeń zasilanych energią elektryczną, co jest rozwiązaniem drogim w użytkowaniu. W znacznie mniejszej liczbie lokali wykorzystuje się junkersy/kotły gazowe. W kamienicach podłączonych do ciepła sieciowego jest ono również wykorzystywane do przygotowania ciepłej wody. Niewielki odsetek lokali mieszkalnych, około 2%, nie ma zainstalowanych systemów do przygotowania ciepłej wody.

Gotowanie:

Większość lokali jest wyposażona w kuchenki gazowe z piekarnikiem elektrycznym. W niektórych lokalach ogrzewanych paliwem stałym kuchenki gazowe są wykorzystywane jako tani sposób na dogrzewanie kuchni pozbawionych innych źródeł ogrzewania.

Postawa mieszkańców wobec

zmiany systemu ogrzewania:

W wybranej próbie nie było chętnych do zmiany wyłącznie w kamienicy poddanej gruntownej termomodernizacji połączonej z podłączeniem do ciepła sieciowego. W kamienicach z ciepłem sieciowym bez termomodernizacji odczucia mieszkańców wobec istniejącego systemu ogrzewania nie były tak jednoznacznie pozytywne. Najwięcej chętnych do zmiany, w zdecydowanej większości na ciepło sieciowe, stwierdzono w lokalach ogrzewanych paliwem stałym. Lokale ogrzewane energią elektryczną stanowią niejednorodną kategorię. Mieszczą się w niej zarówno lokale, w których mieszkańcy uzyskują oczekiwany komfort termiczny, często poprzez zastosowanie pieców akumulacyjnych, jak też lokale ogrzewane urządzeniami przenośnymi, często niedogrzone, mimo stosunkowo wysokich kosztów eksploatacyjnych. W tej ostatniej grupie chęć zmiany systemu ogrzewania również jest dość powszechna.

Rekomendacje co do rozszerzenia badań na większe obszary miasta:

- 1 Przy ustalaniu sposobu ogrzewania użytkowanych mieszkań należy stosować różne metody gromadzenia danych w celu uzyskania możliwie pełnego i wiarygodnego opisu.
- 2 Zebranie danych należy przeprowadzać nie dla wszystkich, a raczej dla wybranych lokali mieszkalnych.
- 3 Właściwe rozróżnienie typów zabudowy w mieście o wspólnych cechach z punktu widzenia struktury systemów ogrzewania, a następnie wyznaczenie dla nich reprezentatywnej próby jest kluczowym etapem wstępnym, warunkującym uzyskanie wiarygodnych wyników.
- 4 Różne typy zabudowy wymagają każdorazowo ustalenia kluczowych źródeł danych. Wnioski z tego raportu mają bezpośrednio zastosowanie przy badaniu kamienicowej zabudowy śródmiejskiej.
- 5 Dla śródmiejskiej zabudowy kamienicowej kluczowym typem lokali do przebadania w celu określenia liczby pieców zasilanych paliwem stałym w większej skali są lokale własnościowe nie podłączone do zbiorczych systemów ogrzewania (sieciowego lub gazowego), których opis jest też stosunkowo najtrudniejszy do uzyskania.
- 6 Badania ilościowe należy łączyć z wywiadami w celu rozumienia kontekstu postaw i oczekiwań mieszkańców oraz w celu uzupełnienia i weryfikacji danych od zarządców.
- 7 Gromadzenie danych od mieszkańców najlepiej zaplanować w sezonie grzewczym.
- 8 Współpraca z instytucjami i firmami wymaga czasu i są okresy szczególnie trudne dla jej podjęcia. Można ją prowadzić poza sezonem grzewczym.

Rekomendacje techniczne:

- W celu uzyskania akceptacji społecznej dla zmiany systemów ogrzewania z tych zasilanych paliwem stałym na inne, należy dążyć do ograniczenia lub eliminacji wzrostu kosztów eksploatacyjnych powiązanych ze zmianą. Osiągnięcie tego celu jest możliwe tylko przy jednoczesnym wprowadzaniu np. ciepła sieciowego z kompleksową termomodernizacją budynku.
- Kompleksowa zmiana systemów ogrzewania na skalę całych budynków nie jest wspomagana przez inwestycje zmieniające ogrzewanie w skali poszczególnych lokali. W zabudowie kamienicowej należy przemyśleć przejście od wspierania zmiany sposobu ogrzewania z pojedynczych lokali na zmianę łącznie dla całych budynków (na ciepło sieciowe lub centralną kotłownię na gaz), połączoną z termomodernizacją.
- Dyskusję o potrzebie zmiany i jej spodziewanych efektach należy poszerzać o istotne dla mieszkańców kwestie takie jak np. zdrowie, bezpieczeństwo, komfort termiczny i wygoda, wykraczając poza problem jakości powietrza w mieście.
- Poprzez dalsze badania terenowe należy pogłębiać wiedzę na temat rzeczywistych warunków użytkowania lokali mieszkalnych o różnych sposobach ogrzewania i uzyskiwania ciepłej wody. Wiedza taka powinna być podstawą kształtowania wiarygodnej polityki informacyjnej, odpowiadającej na lęki i oczekiwania społeczne w zakresie ogrzewania.

SPIS TREŚCI

PODSUMOWANIE RAPORTU	III
WSTĘP	6
METODY I ZAKRES BADAŃ	10
ILOŚCIOWE WYNIKI ANALIZY DANYCH Z WYWIADU TERENOWEGO	26
WYNIKI ANALIZY DANYCH DOSTARCZONYCH PRZEZ ZARZĄDCÓW	34
PODSUMOWANIE WYNIKÓW ILOŚCIOWYCH	38
JAKOŚCIOWE WYNIKI ANALIZY DANYCH Z TERENOWEGO WYWIADU USTRUKTURALIZOWANEGO	44
PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ	52
REKOMENDACJE	56
ANEKS 1 - ZESTAWIENIE CHARAKTERYSTYK OBIEKTÓW KWARTAŁU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	60
ANEKS 2 - SZCZEGÓŁOWY OPIS BADANEJ PRÓBY	92
ANEKS 3 - ZESTAWIENIE WYNIKÓW POZYSKANYCH Z WYWIADU TERENOWEGODLA POSZCZEGÓLNYCH KAMIENIC	96
ANEKS 4 - ZESTAWIENIE WYNIKÓW POZYSKANYCH OD ZARZĄDCÓW DLA POSZCZEGÓLNYCH KAMIENIC	100
ANEKS 5 - PORÓWNANIE WYNIKÓW Z POSZCZEGÓLNYCH METOD BADAŃ	104
ANEKS 6 - REALIZACJA PROGRAMU KAWKA NA TERENIE ANALIZOWANEGO KWARTAŁU PRZEDMIĘSCIA OŁAWSKIEGO	108
ANEKS 7 - WYNIKI ANALIZY DANYCH DOSTARCZONYCH PRZEZ DOSTAWCÓW MEDIÓW	112



Rys. I ul. Komuny Paryskiej



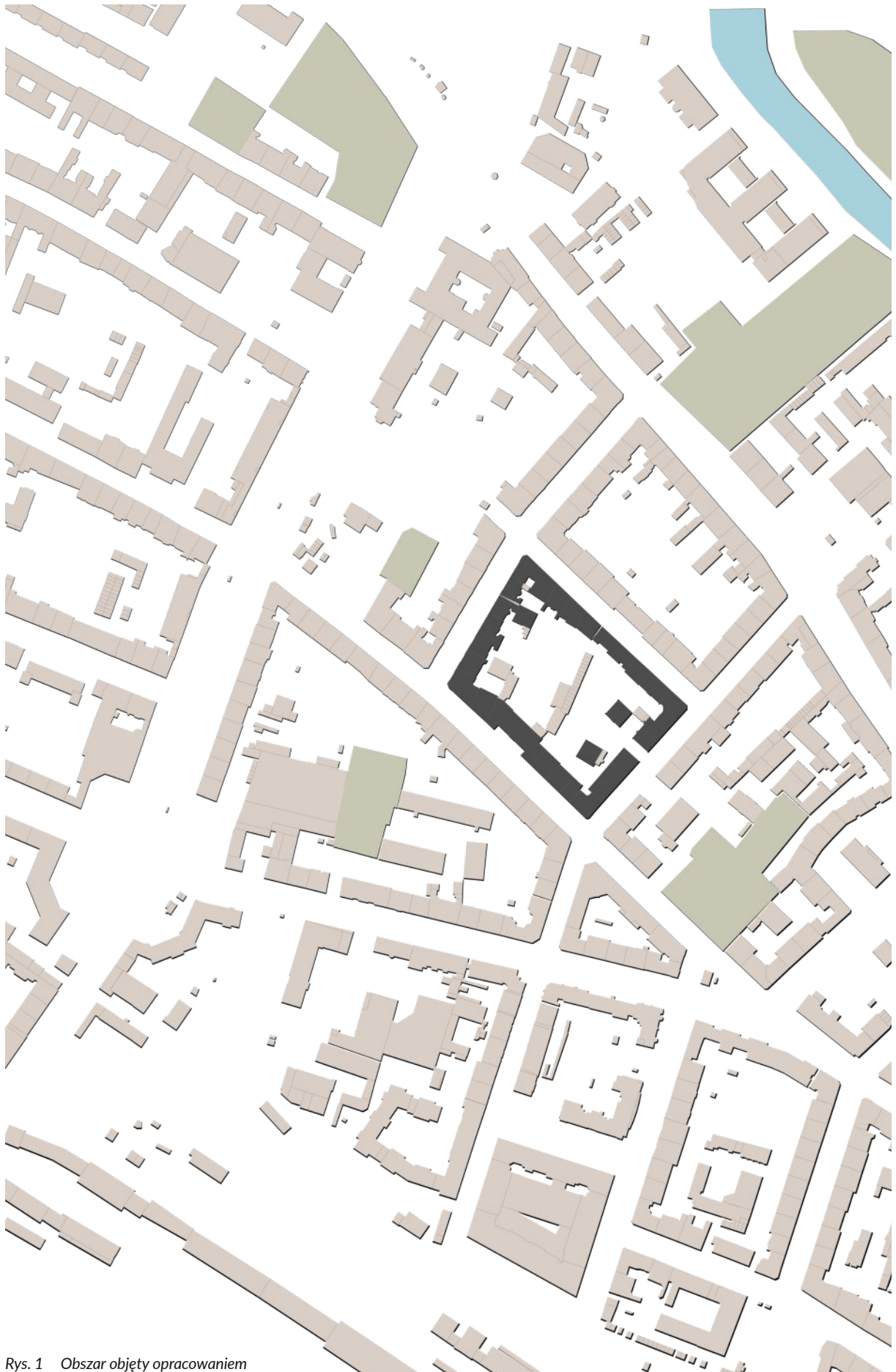
Rys. II ul. Miernicza



Rys. III ul. Prądyńskiego



Rys. IV ul. Łukasieńskiego



Rys. 1 Obszar objęty opracowaniem

WSTĘP

Kontekst badań

Wrocław, podobnie jak wiele innych polskich miast, stoi przed ogromnym wyzwaniem związanym z dążeniem do poprawy jakości życia mieszkańców, m.in. w kwestii jakości powietrza. Niska jakość powietrza stała się w ostatnich latach coraz bardziej widoczna w dyskusji publicznej i mediach. Jako jej przyczynę zgodnie uznaje się tzw. niską emisję będącą wynikiem 'złego spalania' paliw stałych, głównie węgla w indywidualnych piecach domowych. Problem znalazł się też w centrum uwagi decydentów, czego wyrazem jest Uchwała Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 „w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Wrocław ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw”. Pierwszym etapem koniecznym dla zaplanowania procesu zmiany jest inwentaryzacja stanu obecnego, tj. określenie ilości użytkowanych urządzeń grzewczych zasilanych paliwem stałym. Równie istotnym elementem jest zrozumienie postaw mieszkańców

tych lokali wobec planowanej zmiany, tak by jej przeprowadzenie miało trwały i akceptowany społecznie skutek.

Rozpoznanie obu tych aspektów, tj. ilościowego i jakościowego, stało się przedmiotem badań pilotażowych przeprowadzonych przez interdyscyplinarny zespół badawczy z Politechniki Wrocławskiej na zlecenie Wrocławskiej Rewitalizacji.

Badania mają na celu rozpoznanie, jakie metody gromadzenia danych pozwolą pozyskać oczekiwane informacje w najefektywniejszy sposób, a przy tym przynieść wiedzę na temat badanego kwartału zabudowy. Badania obejmują jeden z wielu aspektów modelowej rewitalizacji Przedmieścia Oławskiego we Wrocławiu w ramach projektu „4 kąty na trójkącie”, finansowanego przez Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju.

Opracowanie dotyczy kwartału Przedmieścia Oławskiego ograniczonego ulicami: Prądyńskiego, Łukasińskiego, Mierniczą oraz Komuny Paryskiej. Obszar badań został wyznaczony przez Wrocławską Rewitalizację w oparciu o wcześniej zebraną wiedzę o Przedmieściu Oławskim. Również decyzja o objęciu badaniami wszystkich lokali w wybranym kwartale była zadaniem wyznaczonym przez Wrocławską Rewitalizację.

Kontekst przestrzenny

Obszar zabudowany jest kamienicami wybudowanymi głównie na przełomie XIX-XX wieku w zwartej zabudowie pierzejowej. Kwartał znajduje się w sąsiedztwie kluczowych obszarów miasta - w pobliżu centrum, Placu Grunwaldzkiego oraz ośrodka przemysłowo-usługowego wzdłuż ulicy Krakowskiej. Na rysunku 1 zaznaczono opisywany kwartał oraz najbliższą okolicę.

Kwartał stanowi wartość historyczną oraz urbanistycz-

ną nie tylko ze względu na swoje położenie na mapie Wrocławia, ale również ze względu na wpisane do ewidencji zabytków obiekty i elewacje, nierzadko będące unikalnym przykładem XIX-wiecznego budownictwa. Szczególnie cenna jest zabudowa ulicy Mierniczej, stanowiąca przykład spójnego zespołu architektonicznego zachowującego pierwotny styl secesyjny. Tego typu tkanka miejska stanowi specyficzne wyzwanie przy dążeniu do zwiększania efektywności energetycznej budynków, jest więc szczególnie istotne gromadzenie wiedzy na temat efektów już zrealizowanych termomodernizacji.

Elewacje budynków od strony podwórza są w bardzo złym stanie, przeważa brak tynków. Widoczne jest zawilgocenie ścian zewnętrznych uwarunkowane uszkodzeniem dachu i rur spustowych kanalizacji deszczowej. Większość dachów kamienic jest w złym stanie technicznym, sporadycznie wymienione pokrycie dachowe bez ocieplenia.

Rys. 2 Wnętrze podwórzowe kwartału od strony ul. Mierniczej



Rys. 3 Wnętrze podwórzowe kwartału od strony ul. Mierniczej i ul. Komuny Paryskiej



Kwartał otoczony jest szerokimi ulicami pokrytymi kostką brukową oraz zaniedbanymi chodnikami, niedostatecznie oświetlony. Wzdłuż ulic znajdują się liczne miejsca parkingowe. Zabudowa kwartału przeważająco w złym stanie technicznym – poza kamienicami po remoncie elewacji bądź wybudowanymi po roku 1980. Przejścia podwórzowe oraz części wspólne są nieoświetlone, w bardzo złym stanie technicznym. Zabudowa głównie o charakterze mieszkaniowym, z lokalami usługowo-handlowymi zlokalizowanymi na parterach.

Szczegółowa charakterystyka budynków objętych opracowaniem znajduje się w Aneksie nr 1. Zebrane dane posłużyć mogą do obliczenia i porównania budynków w zakresie średniego zużycia energii i wody w przeliczeniu na metr kwadratowy oraz związanych z tym emisji dwutlenku węgla. Takie szacunkowe obliczenia pozwalają zrozumieć efekt środowiskowy stosowania różnych sposobów ogrzewania. Dane na temat obiektów pozyskano głównie od zarządców budynków. Część informacji pozyskano od mieszkańców na podstawie wywiadu ustrukturyzowanego (inf. pod opisem budynku).

Rys. 4 Widok elewacji od strony podwórza budynków zlokalizowanych przy ul. Łukasińskiego oraz ul. Mierniczej



METODY I ZAKRES BADAŃ

Wstęp

Cel badań pilotażowych w kwartale budynków Przedmieścia Oławskiego jest dwojaki. Po pierwsze jest nim ocena samego zaproponowanego w koncepcji badań procesu pozyskiwania wiedzy na temat ilości i stanu systemów grzewczych, zużycia mediów oraz efektu środowiskowego w postaci emisji CO₂. Ocena procesu prowadzi do rekomendacji dotyczących możliwości poszerzenia takich badań na większą skalę. Po drugie celem badań jest uzyskanie wiedzy na temat źródeł ciepła wykorzystywanych w badanym kwartale i wstępnego rozeznania postaw mieszkańców wobec zmiany systemu grzewczego.

Ze względu na specyfikę przedmiotu badań, tj. użytkowane lokale mieszkalne, zgromadzenie potrzebnych danych na ich temat było od początku kluczowym wyzwaniem, na którym skupia się ten Raport. Zadanie to zrealizowano dzięki wykorzystaniu kilku metod:

1. Badań terenowych obejmujących wywiady ustrukturyzowane z mieszkańcami połączone z wizytami w lokalach mieszkalnych i usługowych. Na tym etapie wykorzystano zarówno narzędzia internetowe (google sheets do koordynacji wizyt domowych), cyfrowe (zdjęcia obiektów, harmonogramy wizyt), jak i notatki papierowe, po wizytach digitalizowane do dalszych analiz.
2. Wizyt u zarządców połączonych z wywiadem, powtarzany kontakt mailowy i telefoniczny, a następnie gromadzenie danych ilościowych udostępnionych przez zarządców w różnej formie.
3. Kontakt mailowy i telefoniczny z gestorami sieci, a następnie uzyskanie drogą cyfrową danych ilościowych od dostawców mediów.
4. Wizyt w siedzibie MOPS-u, oraz kontaktu mailowego i telefonicznego, prowadzącego do uzyskania kluczowych danych (wypełnionych ankiet) w formie papierowej.
5. Wizyt i kontaktu mailowego z Biurem Ochrony Przyrody i Klimatu, a następnie uzyskanie danych w formie cyfrowej.

Zakres danych gromadzonych w ramach badań objął następujące zagadnienia:

1. Rodzaj źródła ciepła i zużycie mediów (woda, energia elektryczna, paliwo stałe, gaz, ciepło sieciowe), stan lokalu, zadowolenie mieszkańców, koszty użytkowania, nastawienie do zmian w zakresie systemu grzewczego.

Uzasadnienie: Szeroki zakres wiązał się z pilotażowym charakterem badań. Zakresem badań objęto zarówno systemy służące ogrzewaniu mieszkań, jak też przygotowaniu ciepłej wody i gotowaniu. Według danych Eurostatu z 2015 roku ogrzewanie jest podstawowym celem zużycia energii dla gospodarstw domowych stanowiąc w Europie średnio niemal 65% całego zużycia. Jednak uzyskiwanie ciepłej wody stanowi drugi w kolejności cel (13,9%), dlatego też zostało ujęte w przedstawionym badaniu. Również gotowanie jest istotnym obszarem wydatkowania energii w gospodarstwach domowych (niemal 6%). Ujęcie w badaniu trzech podstawowych obszarów zużycia energii gospodarstw domowych miało na celu określenie podstawowych profili zużycia różnych źródeł energii i ich powiązania z efektami

środowiskowymi i zadowoleniem użytkowników.

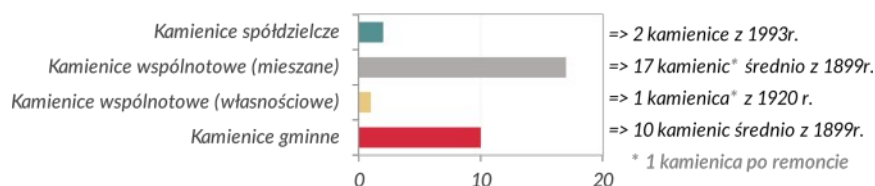
2. Wiek kamienicy, dane architektoniczne, stan kamienicy, źródła ciepła w lokalach, rodzaj własności i powierzchnia lokali, ilość kanałów wentylacyjnych i spalinowych.

Uzasadnienie: Potrzebna do pogrupowania budynków w zależności od wieku i stanu technicznego miała na celu oszacowanie ich zapotrzebowania na energię (patrz Aneks 7) oraz określenie typów lokali o podobnej strukturze systemów ogrzewania.

Szczegółowe cele badań objęły przeprowadzenie następujących analiz:

1. Analiza możliwości pozyskiwania danych potrzebnych do diagnozowania stanu systemów grzewczych, stanu technicznego lokali i zużycia mediów poszczególnymi metodami.
2. Analiza jakości i ilości danych pozyskanych poszczególnymi metodami. Ocena powtarzalności pozyskanych danych.
3. Analiza stanu systemów grzewczych / zużycia mediów / energochłonności obiektów w badanym kwartale. Ocena ilościowa oraz statystyczna.

Rys. 9 Liczba, rok budowy i stan techniczny kamienic w analizowanym kwartale



4. Analiza stanu zadowolenia mieszkańców z kosztów ogrzewania, komfortu cieplnego oraz nastawienia mieszkańców do ewentualnej zmiany systemu grzewczego.
5. Analiza możliwych kierunków zmian w zakresie systemów grzewczych zarówno pod kątem technicznym, jak i społecznym.
6. Rekomendacja i ocena możliwości zastosowania pilotażowej metody badawczej dla innych obszarów miasta.

Opis próby

W badanym kwartale zlokalizowanych jest 30 obiektów mieszkalnych, głównie są to kamienice wybudowane pomiędzy 1880 a 1912 rokiem. Wyjątkiem są dwa budynki z lat 90-tych XX wieku. Wśród kamienic z przełomu wieków XIX i XX jedynie dwa obiekty przeszły remont, który można uznać za kompleksowy. Kamienice w analizowanym kwartale sklasyfikowano w czterech grupach wynikających z formy własności (rysunek 9): kamienice spółdzielcze, wspólnotowe (mie-

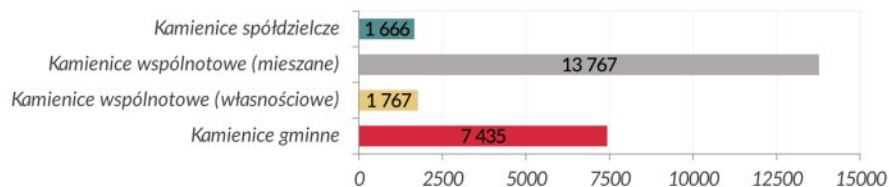
szane – z mieszkaniami zarówno gminnymi, jak i własnościowymi), wspólnotowe (własnościowe) oraz kamienice gminne.

Łączna powierzchnia użytkowa obiektów wynosi 26 985 m²; w tym 24 635 m² to powierzchnia użytkowa mieszkań, natomiast 1 585 m² to powierzchnia lokali użytkowych lub inna ogrzewana. Około 6% mieszkań to pustostany, co odpowiada około 1 471 m². Powierzchnię mieszkań w poszczególnych grupach kamienic przedstawiono na rysunku 10.

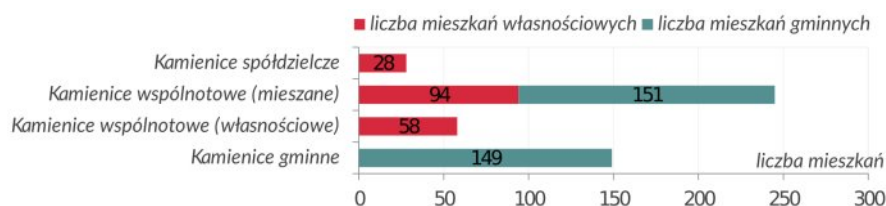
Liczba lokali w poszczególnych grupach kamienic, zobrazowana została na rysunku 11. Łączna liczba mieszkań w kwartale kamienic wynosi 480, z czego 300 to mieszkania gminne, a 180 to mieszkania własnościowe. Mieszkania spółdzielcze przypisano na potrzeby analiz do mieszkań własnościowych.

Kamienica wspólnotowa (własnościowa) została wyłączona z analizy. Jej zarządca udostępnił dane o sposobie jej ogrzewania (ciepło sieciowe), jednak nie wyraził zgody na wywiad terenowy. W związku z tym faktem łączna liczba analizowanych mieszkań została zmniejszona.

Rys. 10 Całkowita powierzchnia użytkowa mieszkań w kamienicach



Rys. 11 Liczba mieszkań własnościowych i komunalnych w poszczególnych grupach kamienic



szona o 58 sztuk. Kamienica ta uwzględniona jest w zestawieniach, np. w aneksach do raportu, jednak nie była uwzględniana przy przeprowadzaniu analiz statystycznych. W związku z tym: badana próba obejmuje 29 kamienic z 422 mieszkaniami, w tym 300 mieszkań gminnych i 122 mieszkania własnościowe. Łączna powierzchnia ogrzewana kamienic w badanej próbie wynosi 24 401 m², a powierzchnia mieszkań 22 868 m². Inna powierzchnia (np. taka jak powierzchnia lokali usługowych) wynosi, jak wynika z różnicy, 1 533 m² i stanowi 6% powierzchni kamienic.

Strukturę własnościową lokali w badanej próbie przedstawiono na rysunku 12; 71% to mieszkania gminne, a 29% to mieszkania własnościowe. Ilość pustostanów stanowi ok. 8% wszystkich mieszkań i w całości zawiera się w zbiorze mieszkań gminnych.

Terenowy wywiad ustrukturyzowany

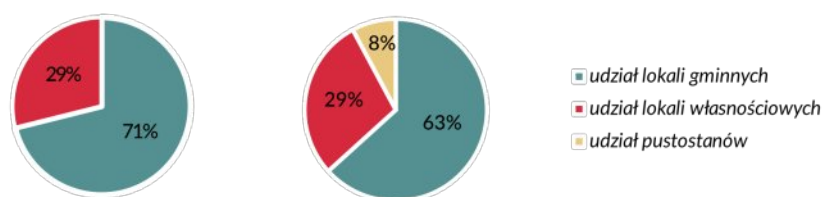
Zdecydowano się na terenowy wywiad ustrukturyzowany, przeprowadzany w miarę możliwości wewnątrz lokali mieszkalnych, przez grupę osób posiadających odpowiednie kompetencje (wiedzę na temat instalacji budynkowych: grzewczych, wentylacyjnych i innych, a także architektury) po dodatkowym przeszkoleniu.

Cel i uzasadnienie prowadzenia wywiadu

Wywiad ustrukturyzowany miał dwa główne cele. Jednym z nich było pozyskanie informacji o sposobie ogrzewania mieszkań i przygotowania ciepłej wody użytkowej, a także instalacji używanej do przygotowania posiłków, niezależnie od informacji posiadanych przez zarządców budynków. Pozwoliło to ocenić poziom aktualności tych danych. Drugim celem było zbadanie nastawienia mieszkańców badanego obszaru do zmian związanych z rewitalizacją, w szczególności ich oczekiwań oraz komfortu cieplnego i poziomu zadowolenia z posiadanych instalacji grzewczych.

Przeprowadzenie wywiadu terenowego podyktowane było kilkoma powodami. Charakter analizowanych obiektów wykluczał przeprowadzenie standardowej inwentaryzacji; lokale mieszkalne są użytkowane przez prywatnych właścicieli i najemców. Personalnie wykonany wywiad terenowy, zdaniem badacza, miał zdecydowanie wyższą skuteczność ilościową, niż miałyby np. przeprowadzenie wywiadu zdalnie (rozestanie formularzy z prośbą o wypełnienie). Ponadto badanie dotyczyło specyficznego wyposażenia technicznego budynków, o którym wiedza właścicieli lub użytkowników poszczególnych lokali jest zróżnicowana i często niewielka, dlatego też osoby posiadające wiedzę z zakresu architektury i wewnętrznych instalacji budynkowych były w stanie uzyskać dane lepszej jakości

Rys. 12 Udział lokali własnościowych i gminnych w analizowanej próbie mieszkań; po prawej stronie z uwzględnieniem pustostanów stanowiących podzbiór mieszkań gminnych



w wyniku zadawania dodatkowych pytań i prowadzenia obserwacji.

Metoda prowadzenia badań w postaci wywiadów ustrukturyzowanych

Przed przeprowadzeniem wywiadu, wszystkim użytkownikom lokali przekazano informację na temat planowanego badania, jego celu oraz sposobu, w jaki badania będą przeprowadzane. Skontaktowano się z zarządcami budynków i uzyskano zgodę na przekazanie mieszkańcom listów zawierających opis badania oraz rozwieszenie plakatów informujących o badaniach. Takie postępowanie miało na celu przygotowanie użytkowników lokali do badania – podniesienie poziomu zaufania oraz umożliwienie ewentualnego przygotowania się użytkowników lokali do rozmowy.

Ustrukturyzowany wywiad terenowy przeprowadzono podczas dwóch następujących po sobie weekendów (13 i 14 oraz 20 i 21 stycznia). Wywiad zaplanowano każdego dnia w godzinach od 10:00 do 15:00. Grupa zbierająca dane składała się z 16 osób, podzielonych na 4 zespoły. Każdy zespół składał się z dwóch par.

W każdej z nich jedna osoba posiadała wiedzę na temat architektury budynków, a druga na temat instalacji budynkowych, ze szczególnym uwzględnieniem instalacji, jakie mogą znaleźć zastosowanie w budynkach objętych badaniami. Każdy zespół miał za zadanie odwiedzić określone budynki (przydzielono konkretne numery bram przy fragmentach ulic obejmujących badany kwartał). Podczas pierwszych dwóch dni badań (13-14 stycznia), każdy z zespołów miał przypisane nieco ponad 100 lokali mieszkalnych. W kolejny weekend celem było dotarcie do lokatorów nieobecnych w pierwszy weekend badań lub wykazujących chęć przeprowadzenia go w innym terminie.

Po przeprowadzeniu wywiadu w każdym lokalu, pary ankieterów zaznaczały efekt tych odwiedzin w arkuszach kalkulacyjnych dostępnych i aktualizowanych online za pomocą odpowiednich kolorów oznaczających: odbycie wizyty i uzyskanie danych, nieobecność mieszkańców, odmowę, prośbę o przyście w innym terminie lub dodatkowo lokal nieużytkowany (pustostan). Arkusze były na bieżąco kontrolowane przez koordynatora wywiadu terenowego. Podczas wizyt w mieszkaniach i bezpośrednio po nich, zespoły uzu-

pełniały również wersje papierowe arkuszy danych, oznaczonych odpowiednim kodem dla każdego lokalu/ budynku. Po wizytach terenowych do zadań zespołów należało wygenerowanie z papierowych wersji również ich elektronicznych odpowiedników i złożenie wersji papierowych u koordynatora wywiadu lub kierownika zadania. Po każdym skończonym dniu wywiadu, koordynator wykonał sumaryczne zestawienie mające na celu analizę samego procesu, a także ilościowego przyrostu danych do późniejszego wnioskowania.

Zawarte w arkuszu pytania obrazują zakres danych, jakie autorzy badań chcieli uzyskać podczas wywiadu terenowego. Sam proces nie miał polegać na szczegółowym przepytaniu użytkowników lokali, ale na rozmowie, z której wynikałyby odpowiedzi na pytania. Arkusz skonstruowano w taki sposób, aby łatwo było wypełnić go na podstawie rozmowy i obserwacji. Dokument składał się z trzech części. Pierwsza z nich dotyczyła kluczowych informacji, które można było uzyskać nawet podczas bardzo krótkiej rozmowy (w przypadku braku czasu lub niechęci do udzielenia szerszych informacji). Druga część dotyczyła nieco bardziej szczegółowych danych dotyczących stanu

technicznego lokalu, systemu ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej i mogła być wypełniona podczas dłuższej rozmowy z użytkownikami, którzy wykazali taką chęć. Trzecia część arkusza stanowiła miejsce na szkice i notatki, wykonywane wedle własnego uznania lub zaistniałej potrzeby.

Rodzaj gromadzonych danych

Celem przeprowadzonego wywiadu było zgromadzenie szeregu danych dotyczących systemów ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, przygotowania posiłków, danych dotyczących stanu technicznego, poziomu zadowolenia użytkowników oraz nastawienia do zmian związanych z rewitalizacją dzielnicy i preferowanego kierunku modernizacji instalacji grzewczych w poszczególnych lokalach mieszkalnych badanego kwartału na Przedmieściu Oławskim.

Podczas wywiadu przede wszystkim gromadzono dane dotyczące rodzaju źródła energii wykorzystywanego do ogrzewania (energia ze spalania paliw stałych: węgiel/drewno, energia ze spalania gazu, energia elektryczna, ciepło sieciowe) równocześnie określając

rodzaj urządzeń grzewczych zasilanych z poszczególnych źródeł (piece kaflowe, kominki/kozy, grzejniki akumulacyjne, ogrzewanie etażowe – wodne, ogrzewanie centralne – w budynku itp.). Podobne dane dotyczące źródeł i rodzaju instalacji gromadzono w przypadku systemów przygotowujących ciepłą wodę użytkową: źródło energii i rodzaj instalacji (podgrzewanie pojemnościowe, przepływowe, system centralny). Dodatkowo, gromadzono informacje na temat instalacji służącej do przygotowania posiłków (co miało na celu uzyskanie dodatkowej informacji na temat rodzaju mediów doprowadzonych do poszczególnych lokali). Równoległe z powyższymi, zbierano informacje dotyczące zadowolenia mieszkańców z posiadanych instalacji (także dotyczące komfortu cieplnego) oraz chęci i kierunku ich zmian.

Jeżeli było to możliwe, gromadzono bardziej szczegółowe dane dotyczące stanu technicznego lokali (stanu okien i drzwi, izolacji dachu, systemu wentylacji i jego efektywności oraz występowania wilgoci i pleśni), ogrzewania (wiek systemu, rodzaj automatyki, koszty ogrzewania) i przygotowania ciepłej wody użytkowej (wiek systemu, koszty przygotowania, ilość osób ko-

rzystających z systemu). Takie dane są przydatne podczas szacowania poziomu zużycia energii do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach, które z kolei można później przeliczyć na efekt ekologiczny towarzyszący zmianie systemów grzewczych.

Opis przebiegu badań w postaci przeprowadzania wywiadów ustrukturyzowanych

W punkcie „Metoda prowadzenia badań w postaci wywiadów ustrukturyzowanych” opisano założenia przebiegu procesu uzyskiwania wywiadów. Podczas pierwszego weekendu zespoły miały za zadanie spróbować odwiedzić wszystkie mieszkania przy założeniu, że część mieszkańców może być nieobecna, a inni mogą chcieć udzielić wywiadu w innym terminie. W ciągu drugiego weekendu natomiast starano się dotrzeć do mieszkań, których mieszkańcy w pierwszy weekend byli nieobecni lub wyrazili chęć późniejszej rozmowy podczas pierwszej serii odwiedzin. Założenia te zostały zrealizowane podczas badań terenowych, które przebiegły zgodnie z planem bez przeszkód i komplikacji.

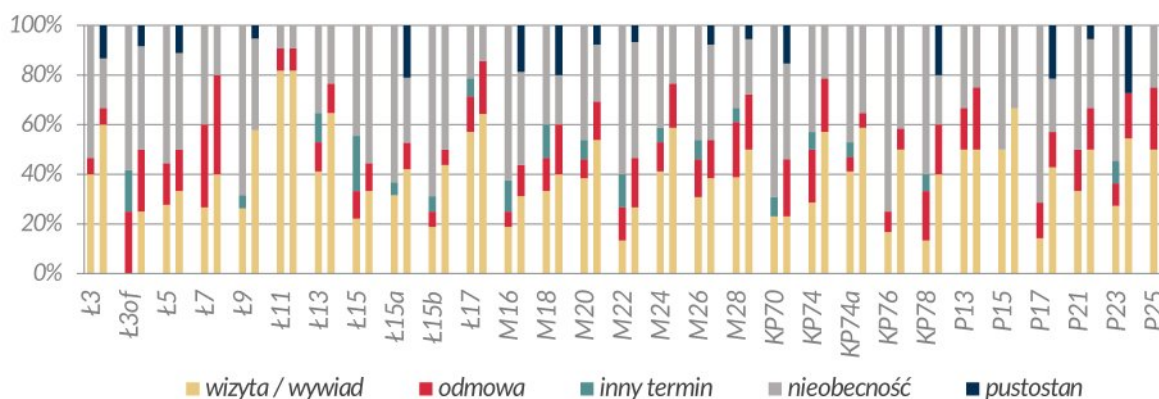
Wykres poniżej przedstawia skuteczność procesu uzyskiwania wywiadów ustrukturyzowanych po kolejnych weekendach w każdym z odwiedzonych budynków. Słupki oznaczają sumaryczną statystykę odwiedzin po pierwszym i drugim weekendzie. Zauważyć można, że poziom skuteczności w poszczególnych budynkach był bardzo różny i wahał się od 23% do 82% po dwóch seriach odwiedzin. Ponowne odwiedziny w budynkach podczas drugiego weekendu w większości przypadków skutkowały zwiększeniem ilości skutecznych wizyt; tylko w 3 budynkach nie udało się uzyskać dodatkowych wywiadów. Najczęstszą przyczyną zwiększenia ilości przeprowadzonych wywiadów była obecność użytkowników mieszkań nieobecnych podczas poprzedniej serii odwiedzin. Zauważyć można, że nie zawsze wyrażenie chęci przyjęcia ankierów w późniejszym terminie skutkowało uzyskaniem wywiadu podczas drugiej serii odwiedzin. Podczas drugiego weekendu ankierzy zaznaczali dodatkowo mieszkania nieużywane (pustostany). Na wykresie zaznaczono również odsetek użytkowników, którzy odmówili udzielenia wywiadu (kolor czerwony).

Statystyka wizyt na podstawie przebiegu badań terenowych

Rysunek 14 przedstawia sumaryczną statystykę wizyt po pierwszej i drugiej serii odwiedzin. W odwiedzanych budynkach znajdują się 422 lokale mieszkalne. Podczas pierwszego weekendu badań uzyskano 135 wywiadów, w 52 lokalach odmówiono wizyty, lokatorzy 25 mieszkań wyrazili chęć późniejszego udziału w badaniach, a w 210 mieszkaniach nie zastano lokatorów. Sumarycznie podczas badań uzyskano wywiady z 210 lokali, w 66 spotkano się z odmową udzielenia wywiadu, 32 sklasyfikowano jako niezamieszkanne (pustostany), a do 114 pozostałych nie uzyskano dostępu (brak odpowiedzi na „zapukanie do drzwi” najczęściej spowodowane nieobecnością użytkowników).

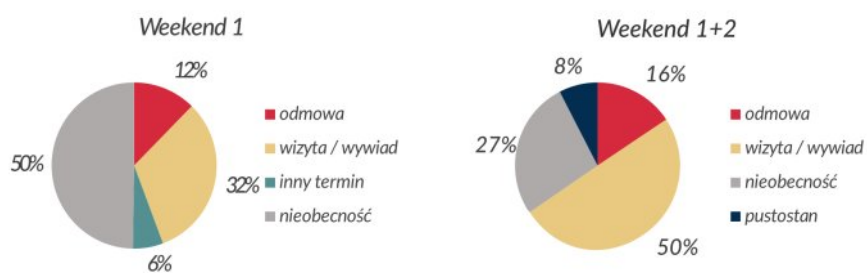
Analizując wyniki uzyskane podczas pierwszej i drugiej serii odwiedzin można zauważyć, że podczas drugiej serii odwiedzin uzyskano dodatkowo 75 wywiadów, co stanowi niemałą wartość dodaną do wyniku uzyskanego w trakcie pierwszego weekendu badań terenowych. Można powiedzieć, że przeprowadzenie drugiej serii odwiedzin było jak najbardziej uzasadnio-

Rys. 13 Skuteczność procesu prowadzenia wywiadu terenowego po pierwszej i drugiej serii odwiedzin (pierwsza kolumna – weekend pierwszy, druga kolumna – weekend drugi)



ne. Z relacji zespołów badawczych również wynikało, że wizyty zrealizowane w drugiej serii przyniosły pożądany skutek, ale że kolejne próby odwiedzin (29% lokali do których nie uzyskano dostępu) najprawdopodobniej nie przyniosłyby już znaczącej poprawy skuteczności.

Rys. 14 Przebieg ankietyzacji w trakcie dwóch weekendów (weekend drugi to suma pierwszego i drugiego)



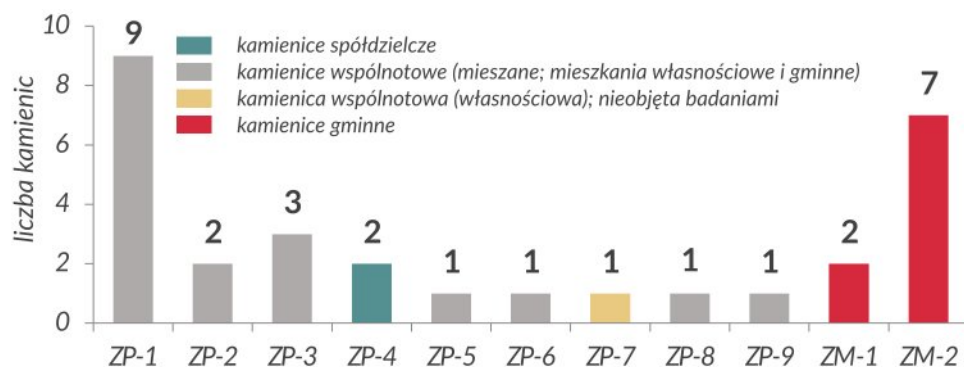
Pozyskiwanie danych od zarządców nieruchomości

W ramach badań skontaktowano się ze wszystkimi zarządcami kamienic zlokalizowanych w wybranym do badań kwartale zabudowy. Zestawienie zarządzających nieruchomościami z przypisaniem ilości kamienic oraz ilości mieszkań, przedstawiono na poniższych rysunkach. Lista zarządców obejmuje 11 podmiotów, z czego 2 są podmiotami gminnymi, a 9 prywatnymi firmami zajmującymi się zarządzaniem nieruchomościami.

1. Zarządca prywatny 1 (ZP-1) - zarządza dziewięcioma kamienicami wspólnotowymi, we wszystkich kamienicach występują zarówno mieszkania prywatne, jak i gminne (nadzorowane przez ZM-1 lub ZM-2).
2. Zarządca prywatny 2 (ZP-2) - zarządza dwoma kamienicami wspólnotowymi, w obu są zarówno mieszkania prywatne, jak i gminne (nadzorowane przez ZM-2).

3. Zarządca prywatny 3 (ZP-3) - zarządza trzema kamienicami wspólnotowymi, w obu są zarówno mieszkania prywatne, jak i gminne (nadzorowane przez ZM-2).
4. Zarządca prywatny 4 (ZP-4) - zarządza dwoma kamienicami spółdzielczymi.
5. Zarządca prywatny 5 (ZP-5) - zarządza jedną kamienicą wspólnotową, w której są zarówno mieszkania prywatne, jak i gminne (nadzorowane przez ZM-2).
6. Zarządca prywatny 6 (ZP-6) - zarządza jedną kamienicą wspólnotową, w kamienicy są zarówno mieszkania prywatne, jak i gminne (nadzorowane przez ZM-2).
7. Zarządca prywatny 7 (ZP-7) - zarządza jedną kamienicą wspólnotową, w kamienicy są tylko mieszkania prywatne.
8. Zarządca prywatny 8 (ZP-8) - zarządza jedną kamienicą wspólnotową, w kamienicy są zarówno mieszkania prywatne, jak i gminne (nadzorowane przez zarządcę miejskiego).

Rys. 15 Liczba kamienic prowadzonych przez poszczególnych zarządców



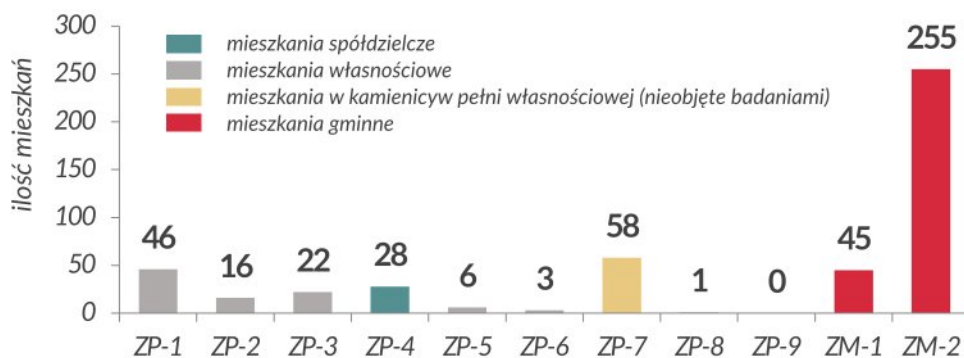
9. Zarządca prywatny 9 (ZP-9) - zarządza jedną kamienicą wspólnotową, w kamienicy są zarówno mieszkania prywatne, jak i gminne (nadzorowane przez zarządcę miejskiego).
10. Zarządca miejski 1 (ZM-1) - zarządza dwoma kamienicami gminnymi, dodatkowo nadzoruje mieszkania w dwóch innych kamienicach zarządzanych przez ZP-1.
11. Zarządca miejski 2 (ZM-2) - zarządza siedmioma kamienicami gminnymi, dodatkowo nadzoruje mieszkania w szesnastu innych kamienicach zarządzanych przez wszystkie z wymienionych podmiotów.

Łączna liczba kamienic w analizowanym kwartale wynosi 30, z czego:

- 9 kamienic to obiekty ze 100% udziałem gminy (ZM-1, ZM-2),
- 1 kamienica jest całkowicie prywatna (ZP-7),
- 2 kamienice są spółdzielcze (ZP-4),
- 20 kamienic to częściowo mieszkania gminne a częściowo prywatne zarządzane przez wspólnoty, które wynajęły firmy zarządzające nieruchomościami (ZP-1,2,3,5,6,8,9).

Ze względu na zaplanowanie procesu pozyskiwania danych i późniejszą ich analizę, istotne jest przypisanie kamienic do poszczególnych zarządców, ale również własność poszczególnych mieszkań. W badanym kwartale różny jest udział poszczególnych podmiotów w ilości zarządzanych kamienic i mieszkań. Całkowita ilość mieszkań w kamienicach gminnych i wspólnotowych w badanym kwartale wynosi 480. Zauważyć należy znaczącą przewagę mieszkań gminnych, ich liczba wynosi 300. Mieszkania prywatne w analizowanym kwartale to jedynie 38%, a z pominięciem kamienicy prowadzonej przez ZP-7 jest to 29% (analizy nie obejmują kamienicy zarządzanej przez ZP-7). Wielkość próby z pominięciem tego obiektu obejmuje więc 29 kamienic z 422 lokalami mieszkalnymi. Ze względu na ilość zarządzanych lokali, za najbardziej istotny podmiot uznano ZM-2, a ze względu na ilość zarządzanych kamienic – ZM-2 oraz podmiot prywatny ZP-1.

Rys. 16 Liczba mieszkań przypisanych do poszczególnych zarządców



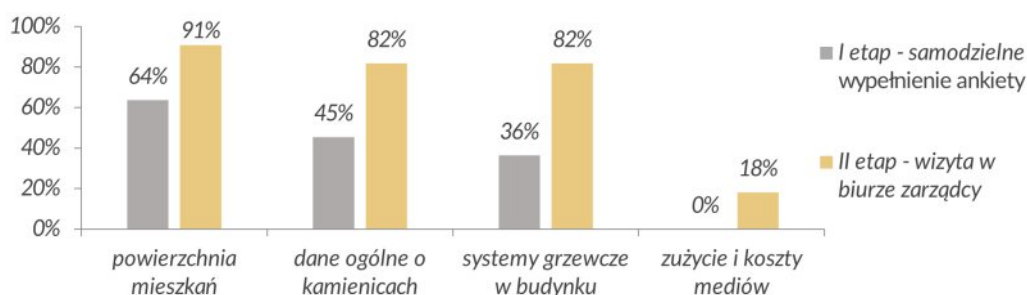
Oczywiście, dla uzyskania jak najpełniejszego opisu badanego kwartału podjęto próbę pozyskania informacji o wszystkich mieszkaniach i skontaktowano się ze wszystkimi 11 podmiotami. Pierwsze spotkanie realizowane było przy udziale pracowników Wrocławskiej Rewitalizacji oraz pracowników Politechniki Wrocławskiej. Na zebraniu przedstawiany był kontekst projektu, omawiano przyczyny i cele projektu. Uzyskiwano zgodę na przeprowadzenie procesu wywiadu terenowego. Przed przystąpieniem do spotkań z zarządcami, opracowany został kwestionariusz służący gromadzeniu danych technicznych dotyczących badanych budynków. Kwestionariusz przygotowano w celu uzyskania następujących informacji:

1. Powierzchnia mieszkań i lokali usługowych.
2. Dane ogólne o kamienicach: rok budowy, konstrukcja, powierzchnia, kubatura, remonty.
3. Dane o źródłach ciepła w lokalach mieszkalnych.
4. Dane o zużyciu mediów i kosztach mediów (wody / ciepła sieciowego).

Po każdym spotkaniu kwestionariusz przesyłany był do danego zarządcy. Podmioty zarządzające zasobami mieszkaniowymi w analizowanym kwartale wykazywały bardzo zróżnicowane podejście do współpracy. Zasadniczo, podzielić ich można na dwie grupy: chętnych do rozmowy i przychylnych procesowi pozyskiwania, ale relatywnie opieszłych w działaniach

oraz podmioty aktywnie wspierające realizowany projekt. Zauważyć należy zdecydowaną chęć współpracy wśród zarządców miejskich, którzy mocno wspierali przygotowanie danych. Zarządcy prywatni, choć wykazali pozytywne podejście i chęć dostarczenia danych, w praktyce w bardzo ograniczonym stopniu je przygotowali. Pozyskanie kompletnych informacji wymagało osobistej wizyty u zarządcy i spisania potrzebnych informacji. Osoba udająca się do zarządcy w celu pozyskania danych musiała posiadać wiedzę na temat informacji, jakie powinna pozyskać. Proces pozyskiwania tych informacji był czasochłonny, było to około 15-30 minut na jedną kamienicę, i polegał na przejrzeniu całej dokumentacji obiektu oraz na spisaniu odpowiednich danych. Procent i zakres odpowiedzi uzyskanych od zarządców na poszczególne grupy pytań w kwestionariuszu przedstawia rysunek 17. Procent odpowiedzi uzyskany w I etapie badań, czyli poprzez samodzielne wypełnienie ankiety przez zarządców był niski. Jak można zauważyć, w zakresie powierzchni mieszkań uzyskano odpowiedzi od 64% zarządców, w zakresie danych ogólnych o kamienicach od 45% zarządców, a w zakresie źródeł ciepła do ogrzewania od 36%. W II etapie, polegającym najczęściej na odwiedzeniu zarządcy i spisaniu danych z książek obiektów, przeglądów 5-letnich, przeglądów kominiarskich lub gazowych, procent uzyskanych od zarządców odpowiedzi znacząco się zwiększył. Tylko jeden zarządca nie dostarczył informacji w ogóle.

Rys. 17 Zakres danych i procent odpowiedzi uzyskane od zarządców



Kolejny jeden dostarczył dane jedynie na temat powierzchni lokali mieszkalnych. Pozostali posiadali odpowiednie informacje i pozwolili na ich spisanie. Największy problem dotyczył pozyskania danych o zużyciu mediów i kosztach eksploatacji. Pozyskanie tych informacji wymagałoby spisywania ich bezpośrednio z faktur, gdyż zarządcy nie dysponują cyfrową i łatwo dostępną wersją takich danych lub nie chcieli jej udostępnić. Ze względu na to, iż głównym celem opracowania była inwentaryzacja systemów grzewczych zaniechano tego na tym etapie badań.

Pozyskiwanie danych z innych źródeł

Gestorzy sieci: Podstawowym warunkiem przydatności danych o zużyciu energii elektrycznej i gazu do podjęcia próby wskazania na ich podstawie liczby lokali ogrzewanych paliwem stałym jest uzyskanie danych dotyczących lokali mieszkalnych dla obydwu źródeł energii, tj. zarówno energii elektrycznej, jak i gazu. Te dwa źródła energii stanowią podstawową alternatywę dla paliw stałych, jeśli nie liczyć budynków ogrzewanych ciepłem sieciowym, które można wskazać na podstawie publicznie dostępnych danych. W terminie zamknięcia Raportu warunek powyższy nie został spełniony, tzn. nie udało się uzyskać danych dotyczących zużycia gazu.

Prąd: Dystrybutor energii elektrycznej gromadzi godzinowe dane zużycia energii dla każdego tzw. licznika inteligentnego (ang. smart meter). Nie wszystkie liczniki w badanym kwartale są już wymienione na inteligentne, a tylko z takich można łatwo uzyskać dane o zadanej agregacji. Zespół badawczy wystąpił o dane miesięczne na przestrzeni trzech lat. Przygotowanie danych nie jest dla dystrybutora problemem. Kluczowe jest natomiast osiągnięcie pewności, że dane będą tak 'zaciemnione', że nie da się ich połączyć z konkretnym lokalem w celu

zapewnienia pełnej ochrony danych osobowych klientów. Uzgodniony sposób przekazania danych polegał na losowym przypisaniu numerów liczników dla danego adresu. Jednak po przekazaniu danych okazało się, że liczba liczników pod danym adresem nie zawsze odpowiada liczbie lokali: czasem jest ich wyraźnie mniej, czasem więcej. Już na wstępie utrudnia to wykorzystanie tych danych do podjęcia próby szacowania liczby lokali ogrzewanych energią elektryczną.

W trakcie zamykania tego Raportu problem ten był w trakcie wyjaśniania dzięki otwartości na współpracę ze strony dystrybutora energii elektrycznej. Jednak nawet gdyby udało się go rozwiązać trudność z wykorzystaniem danych do pełnego opisu wybranej próby pod kątem wytypowania lokali ogrzewanych energią elektryczną, wynika z innych przyczyn, niż w przypadku danych od zarządców i mieszkańców. Tam wyzwaniem stanowił brak danych dla części lokali. Tu dane są możliwe do uzyskania dla większości lokali (wyjątek stanowią sukcesywnie wymieniane stare liczniki), jednak problemem jest niepewność, co do ich prawidłowej interpretacji dla części mieszkań o niecharakterystycznym profilu zużycia energii elektrycznej na przestrzeni roku: tj. w sezonie grzewczym i poza sezonem grzewczym. Dane o miesięcznym zużyciu energii pozwalają opisać przypadki ewidentne – tj. takie, gdzie znając ogólny poziom zapotrzebowania na ciepło lokali w danym

budynku, można stwierdzić, że energia elektryczna jest podstawowym źródłem energii do ogrzewania. Na drugim krańcu skali są lokale o niemal jednakowym poziomie zużycia na przestrzeni roku – tam energii elektrycznej do ogrzewania się niewykorzystuje. Niepewność interpretacyjna oznacza trudność rozróżnienia lokali ogrzewanych wyłącznie energią elektryczną, a wyraźnie niedogrzewanych, od tych dogrzewanych energią elektryczną, a jako podstawowe źródło ciepła wykorzystujących piece zasilanych paliwem stałym. Wywiady i wizyty domowe pozwoliły ustalić, że duży odsetek mieszkań ogrzewanych piecami kaflowymi jest dogrzewanych energią elektryczną. W efekcie widoczny wzrost zużycia energii w sezonie grzewczym nie we wszystkich przypadkach wiąże się z brakiem źródła ciepła zasilanego paliwem stałym. Trudności te są do pokonania poprzez wypracowanie modelu wiarygodnej interpretacji danych, dzięki znajomości sposobów ogrzewania z innych źródeł, ale model taki nie wszedł w ramy tego opracowania. W opracowaniu takiego modelu pomogłaby znajomość profili temperatur uzyskiwanych dla różnych systemów ogrzewania, co wymaga dalszych badań.

Dane od dystrybutora energii elektrycznej są natomiast dobrym źródłem wiedzy o kosztach związanych z użytkowaniem różnych systemów ogrzewania i uzyskiwania ciepłej wody.

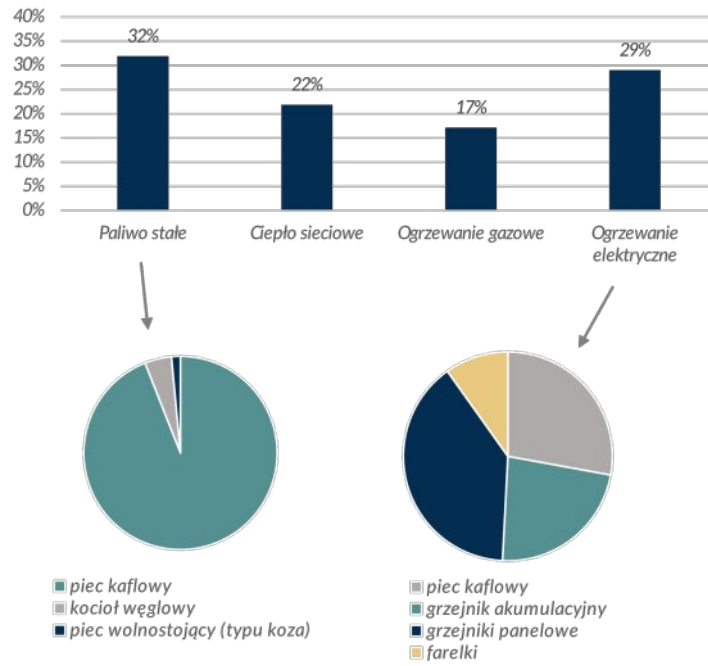
Woda: Od MPWiK uzyskano dane dotyczące zużycia wody zimnej dla numerów adresowych, tj. całych kamienic. Tylko takie dane MPWiK posiada. Wstępna analiza danych o tak dużym stopniu agregacji i obejmujących różne okresy roku nie pozwoliła wychwycić znaczących różnic pomiędzy budynkami, w których przygotowanie ciepłej wody odbywa się z zastosowaniem ciepła sieciowego a tymi, w których wykorzystywane jest inne źródło energii.. Różnice takie były spodziewane ze względu na dostępność ciepłej wody przy ciepłe sieciowym i ukrycie jej kosztu w często ryczałtowej cenie ogrzewania rozłożonego w równych opłatach na cały rok. Brak różnic w skali kamienic sugeruje, że inne czynniki decydują o poziomie zużycia wody, jednak są one niemożliwe do wychwycenia przy tym stopniu ogólności danych. Na tym etapie uznaje się więc, że to źródło nie jest pomocne dla naszego opisu.

MOPS: Zespół Terenowej Pracy Socjalnej Nr 5 (kier. Michał Szydłowski) Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej, który zajmuje się m.in. badanym kwartałem, podjął istotną dla zespołu badawczego współpracę. Polegała ona na dystrybucji i zebraniu przygotowanych ankiet, przy okazji rutynowych wizyt pracowników MOPS w lokalach, których mieszkańcy są uprawnieni do świadczeń takich jak dodatek energetyczny. Wyniki ankietyzacji pomagają zrozumieć kontekst i oczekiwania względem ogrzewania mieszkań i przygotowania ciepłej wody tej grupy

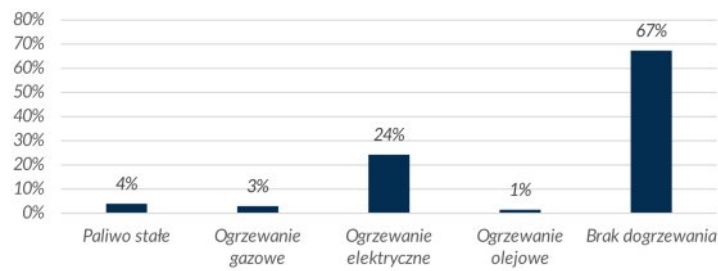
mieszkańców. W tej grupie znalazło się np. najwięcej lokali nie posiadających urządzeń do przygotowania ciepłej wody. Jednak ze względu na niewielką próbę (19 lokali na 480) i co ważne brak możliwości przypisania ankiet do lokali, to źródło informacji nie może być traktowane jako uzupełniające luki w danych pozyskiwanych z innych źródeł.

Biuro Ochrony Przyrody i Klimatu UM: Biuro (Z-ca dyr. Beata Merenda) poprzez spotkania wprowadziło zespół badawczy w kontekst polityki miasta i regionu, mającej na celu stopniową eliminację pieców na paliwo stałe. Biuro (Dyr. Joanna Kiernicka-Allawena oraz Agnieszka Cybulska-Małycha, ówczesna Dyrektor Departamentu Zrównowazanego Rozwoju) podjęło też współpracę dostarczając dane dotyczące założeń KAWKI, tj. programu wsparcia finansowego do wymiany pieców na paliwo stałe na inne źródła ciepła. Dostarczono aktualne dane nt. zainstalowanych systemów ogrzewania gazem lub prądem zrealizowanych w ramach kwartału przy wsparciu z programu KAWKA. Dane te, ze względu na przypisanie do lokali okazały się cennym uzupełnieniem i weryfikacją danych z innych źródeł, szczególnie w sytuacji braku ankiet lub przestarzałych informacji od zarządców dla danego lokalu. Warto te dane zbierać przy opisywaniu próby reprezentatywnej, mimo niewielkiego odsetka lokali, jaki one opisują: dla badanego kwartału było to osiem lokali.

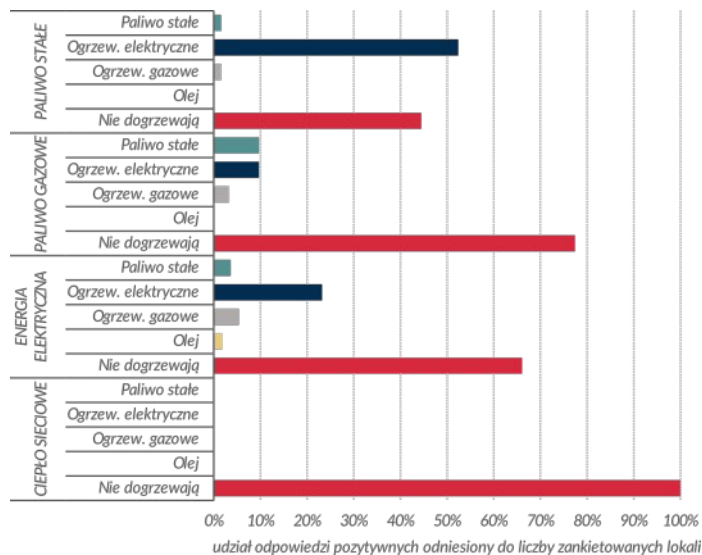
Rys. 18 Struktura systemów grzewczych w odniesieniu do ilości zankietowanych lokali mieszkalnych w kwartale



Rys. 19 Struktura systemów grzewczych stosowanych jako dodatkowe źródło ciepła w odniesieniu do liczby zankietowanych lokali mieszkalnych w kwartale



Rys. 20 Sposób dogrzewania mieszkań w mieszkaniach zasilanych z różnych źródeł energii



ILOŚCIOWE WYNIKI ANALIZY DANYCH Z WYWIADU TERENOWEGO

Zestawienie dla całego kwartału

Poniżej zamieszczono wyniki analiz wykonanych na podstawie danych uzyskanych z ustrukturyzowanego wywiadu terenowego odniesione do całego kwartału. W trakcie wywiadu pozyskano informacje o systemach grzewczych w 210 lokalach mieszkalnych. Zebrane dane objęły ponad 50% badanej próby i zostały przedstawione na rysunku 18. Prawie jedna trzecia z nich, 32% zbadanych (67 mieszkań), ogrzewana jest paliwem stałym. Ogrzewane za pomocą kotłów gazowych jest 17% odwiedzonych mieszkań (36 lokali). Odpowiednio 22% (46 mieszkań) i 29% (61 mieszkań) to mieszkania ogrzewane ciepłem sieciowym oraz elektrycznie. Wśród systemów zasilanych paliwem stałym 94% stanowią piece kaflowe, 4,5% kotły na paliwo stałe i 1,5% inne systemy - typu „koza” czy kominek. Nie stwierdzono kotłów 5 klasy. Na podstawie wywiadu terenowego zinwentaryzowano 67 mieszkań z ogrzewaniem węglowym, w tym 63 mieszkania z piecami kaflowymi, których łączna liczba to 92 sztuki,

3 mieszkania z kotłami węglowymi i 1 mieszkanie z innym systemem na paliwo stałe. Piece kaflowe wykorzystywane są również jako systemy akumulacyjnego ogrzewania elektrycznego. W mieszkaniach zasilanych energią elektryczną 28% źródeł ciepła stanowią piece kaflowe z grzałkami elektrycznymi, 23% to grzejniki akumulacyjne, 49% to inne systemy ogrzewania elektrycznego.

W niektórych przypadkach, w mieszkaniu stosowane jest więcej niż jedno źródło ciepła. Strukturę systemów używanych jako dodatkowe źródło opisano na rysunku 19. Dodatkowe ogrzewanie stosowane jest w 32% z ankietowanych mieszkań (66 mieszkań), przy czym w 24% mieszkań (49 mieszkań) proces ten realizowany jest przez ogrzewanie elektryczne. Tylko w 4% (8 mieszkań) z nich stosowane jest dogrzewanie paliwem stałym, a w 3% (6 mieszkań) gazem ziemnym z wykorzystaniem kuchenek gazowych.

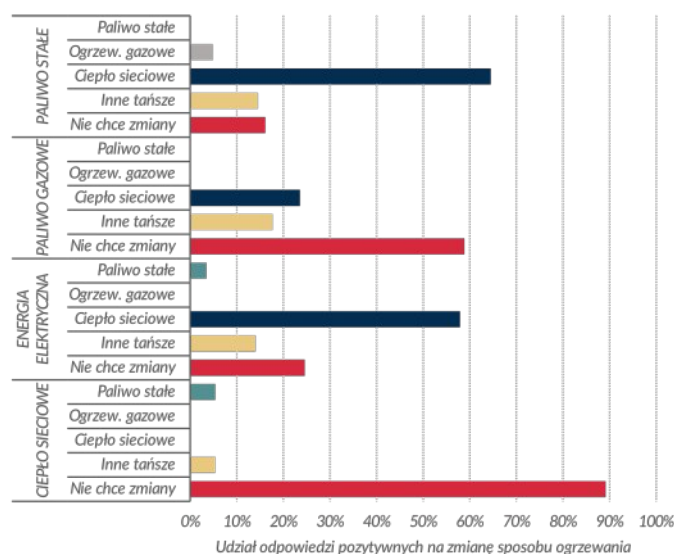
W badaniu sprawdzono również zależność pomiędzy sposobem dogrzewania mieszkań, a ich właściwego ogrzewania. Na rys. 20 można zauważyć, że w mieszkaniach ogrzewanych z zastosowaniem ciepła sieciowego użytkownicy nie widzą potrzeby dogrzewania mieszkań. W 52% lokali (33 mieszkań) ogrzewanych poprzez systemy zasilane paliwem stałym, występuje natomiast konieczność ich dogrzewania energią elektryczną. Mieszkania ogrzewane energią elektryczną, w których mieszkańcy stosują dodatkowe źródło ciepła, a takich mieszkań jest nieco ponad 30%, w 16% (3 mieszkania) dogrzewane są palnikami kuchenki gazowej, w 11% (2 mieszkania) kominkami i piecykami na paliwo stałe, a w 68% (13 mieszkań) farelkami i dodatkowymi urządzeniami zasilanymi energią elektryczną. W przypadku mieszkań z ogrzewaniem gazowym tylko 23% (7 mieszkań) z nich jest dodatkowo dogrzewana, głównie przez urządzenia elektryczne i paliwo stałe.

Następnie sprawdzono, czy mieszkańcy badanego kwartału chcieliby zmienić obecny system ogrzewania mieszkania. Wyniki przedstawione na rys. 21 wskazują, że aż 64% osób wyraża chęć zmiany sposobu ogrzewania lokalu, dlatego w dalszej części sprawdzono

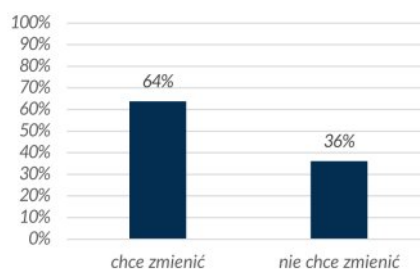
związek aktualnego sposobu ogrzewania mieszkań z chęcią zmiany systemu. Wyniki przedstawiono na rys. 22.

Największy odsetek mieszkańców zadowolonych ze sposobu ogrzewania zdiagnozowano dla mieszkań zasilanych z ciepła sieciowego. Tylko 10% osób (4 osoby) jest niezadowolonych z tego systemu ogrzewania, a przyczyną niezadowolenia są wysokie koszty. Wynikają one zwykle z braku termomodernizacji, szczelności w bryle budynku, a przede wszystkim szczelności starej stolarki okiennej. Najwięcej niezadowolonych osób, tj. 84% (52 osoby) znajduje się w mieszkaniach ogrzewanych paliwem stałym. Zdecydowana większość z nich, bo aż 77% (40 osób), zainteresowana jest zmianą systemu ogrzewania na ciepło sieciowe. Z kolei 17% (9 osób) wyraża chęć zmiany na system grzewczy, który umożliwi im zmniejszenie rachunków za ogrzewanie mieszkań. Podobny trend zachowany jest w mieszkaniach zasilanych energią elektryczną. W tej grupie 76% badanych (43 osoby) chciałoby zmienić obecny system ogrzewania, z tego 77% (33 osoby) na ciepło sieciowe, a 19% (8 osób) na dowolny system, który przyczyni się do obniżenia ra-

Rys. 22 Preferencje zmian sposobu ogrzewania w zależności od źródła ciepła w mieszkaniu



Rys. 21 Preferencje zmian obecnego systemu ogrzewania mieszkań.

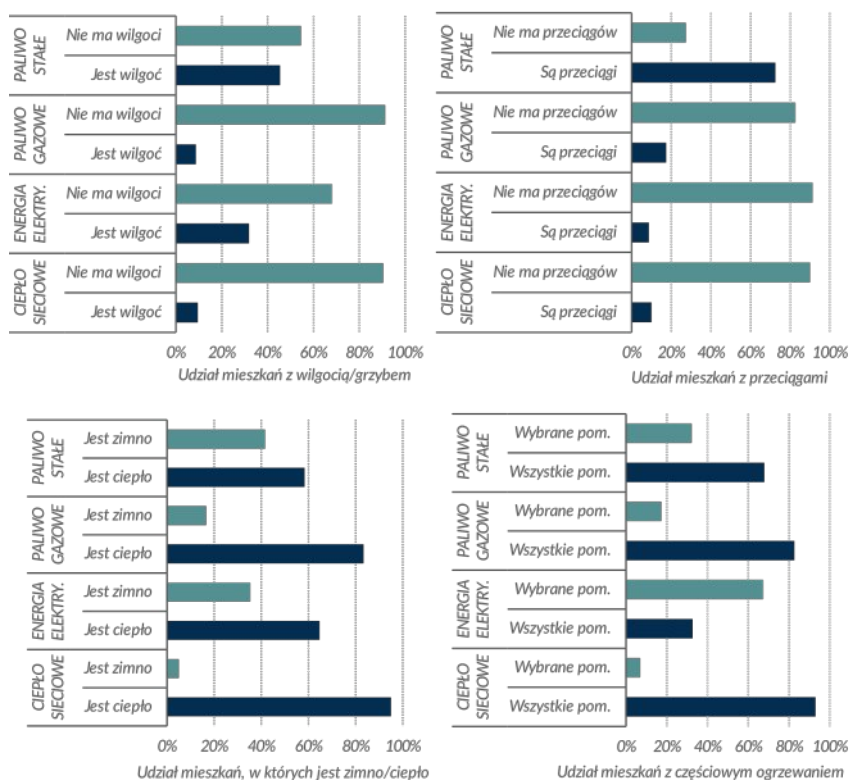


chunków. W mieszkaniach ogrzewanych paliwem gazowym mieszkańcy w 59% (20 osób) nie chcą zmieniać obecnego systemu. Pozostała część ankietowanych chciałaby zmienić na ogrzewanie tańsze eksploatacyjnie lub na ciepło miejskie.

Na rysunku 23 przedstawione zostały dane dotyczące parametrów komfortu w analizowanych mieszkaniach w zależności od zastosowanego źródła ciepła. Dane te wskazują, iż w mieszkaniach ogrzewanych systemami zasilanymi paliwem stałym często występuje wilgoć, przeważnie nie wszystkie pomieszczenia są ogrzewane i mieszkańcy twierdzą, iż odczuwalnie jest zimno. W mieszkaniach ogrzewanych elektrycznie przeważnie nie występuje wilgoć, ale również nie wszystkie pomieszczenia są ogrzewane i często odczuwalne jest zimno.

Na rysunku 24 przedstawiono strukturę systemów grzewczych do przygotowania c.w.u. w odniesieniu do ilości zankietowanych lokali mieszkalnych w kwartale. W 50% zbadanych mieszkań (105 mieszkań) do przygotowania c.w.u. stosowana są systemy zasilane energią elektryczną. Przygotowanie c.w.u. za pomocą kotłów gazowych odbywa się w 24% procentach przebadanych mieszkań (51 mieszkań). W 22% mieszkań (46 mieszkań) służy do tego celu ciepło sieciowe. W 3% mieszkań (7 mieszkań) zdiagnozowano brak systemu do przygotowania c.w.u. Wśród systemów zasilanych paliwem gazowym, 41% stanowią podgrzewacze, 4% kotły dwufunkcyjne z zasobnikiem i 55% kotły dwufunkcyjne bez zasobnika. Systemy przygotowania c.w.u. za pomocą energii elektrycznej to w 86 % podgrzewacze pojemnościowe, a w 14 % podgrzewacze przepływowe.

Rys. 23 Wpływ rodzaju i sposobu ogrzewania lokalu na przeciągi, wilgoć oraz odczucie ciepła

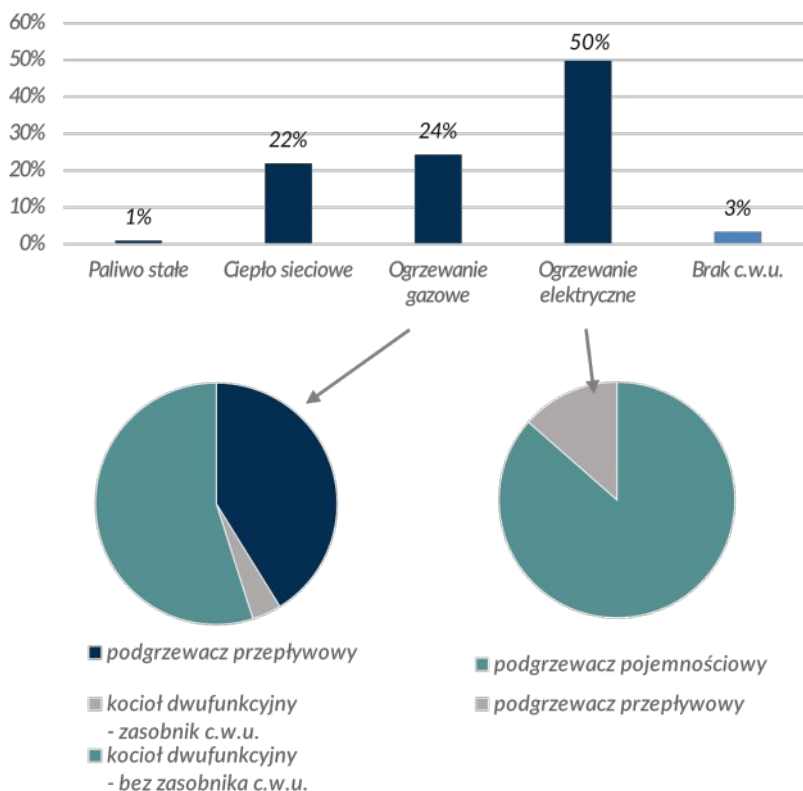


Sprawdzono również, jaki jest związek pomiędzy sposobem ogrzewania mieszkania a sposobem przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Na rysunku 25 można zauważyć, iż wszystkie mieszkania zasilane z sieci ciepłowniczej wykorzystują ciepło sieciowe do ogrzewania mieszkań i przygotowania ciepłej wody użytkowej. W mieszkaniach wyposażonych w ogrzewanie gazowe, aż 89% wykorzystuje również gaz do przygotowania c.w.u. (32 mieszkania). W mieszkaniach ogrzewanych paliwem stałym 10% próby (6 lokali) nie ma ciepłej wody w mieszkaniu, a 74% (46 lokali) przygotowuje ciepłą wodę w podgrzewaczach elektrycz-

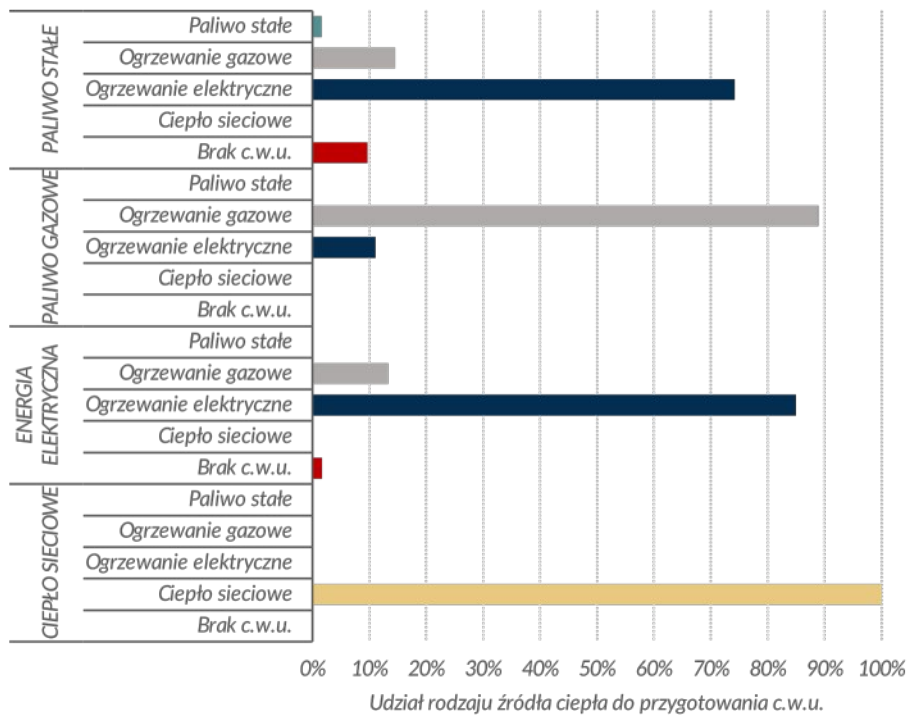
nych. W mieszkaniach z ogrzewaniem elektrycznym zdecydowana większość, bo aż 85% (51 lokali), do przygotowania c.w.u. również wykorzystuje energię elektryczną.

W trakcie wywiadu terenowego zbierano również informacje na temat sposobów zasilania w ciepło kuchni do przygotowania posiłków. W większości mieszkań stosuje się w tym celu gaz ziemny (rys. 26). Jedynie w 11 % mieszkań (21 mieszkań) posiłki przygotowywane są z zastosowaniem energii elektrycznej. W 1% mieszkań zdiagnozowano kuchnie węglowe.

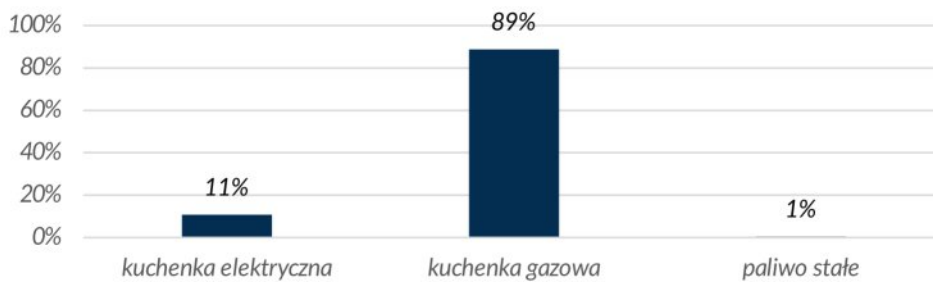
Rys. 24 Struktura systemów grzewczych do przygotowania c.w.u. w odniesieniu do ilości zankietowanych lokali mieszkalnych w kwartale



Rys. 25 Sposób przygotowania c.w.u. w zależności od rodzaju źródła ciepła do ogrzewania



Rys. 26 Źródła ciepła do przygotowywania posiłków w odniesieniu do ilości zankietowanych lokali mieszkalnych w kwartale

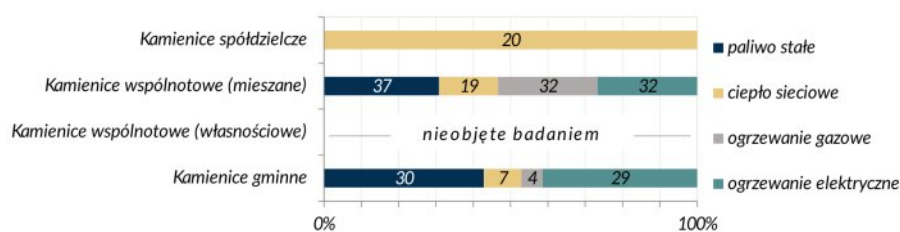


szczegółowa analiza danych dotycząca systemów ogrzewania

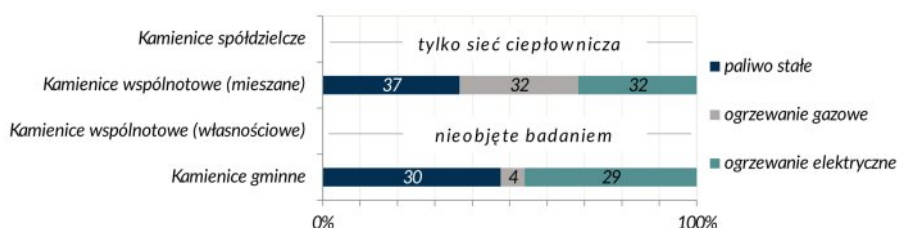
Rysunek 27 przedstawia ilościową i procentową strukturę systemów grzewczych w poszczególnych typach kamienic. Jak wynika z przedstawionych wyników, zróżnicowanie jest znaczące. Informacje te obejmują dane pozyskane z wywiadu bezpośredniego, czyli dla 210 z 422 mieszkań. Dla uściślenia dalszej dyskusji, należy jednak wyłączyć z analizy budynki zasilane z ciepła sieciowego. Występuje pięć takich kamienic (oprócz kamienicy w pełni własnościowej, która została z próby wyłączona wcześniej). W obiektach zasilanych z sieci ciepłowniczej znajduje się łącznie 67 mieszkań (37 gminnych i 30 prywatnych). Mieszkańcy tych mieszkań chętnie komunikowali się z ankieterami, aż w 68% mieszkań z tym sposobem ogrzewania udało się przeprowadzić wywiad terenowy. Dane te, oczywiście użyteczne z punktu widzenia poznania opinii na temat zastosowania ciepła sieciowego do ogrzewania, są relatywnie nieprzydatne przy analizie systemów

grzewczych zasilanych paliwem stałym. Informację o tym, które obiekty przyłączone są do sieci ciepłowniczej, można pozyskać łatwiej (z odpowiednich map, od dostawcy energii lub od zarządców budynków), a odseparowanie tych budynków jest kluczowe dla statystycznej analizy pozostałej części danych na temat systemów grzewczych. Na rysunku 28, który obrazuje strukturę systemów grzewczych z pominięciem ciepła sieciowego, widoczne jest, iż w kamienicach gminnych ogrzewanie z zastosowaniem paliwa stałego stosowane jest w 44% przebadanych mieszkań (dla zebranej próby danych jest to 30 mieszkań). Jeśli mieszkańcy zdecydowali się zmienić system grzewczy, to najczęściej wybierali ogrzewanie elektryczne (42%, czyli 29 mieszkań), prawdopodobnie ze względu na niskie koszty inwestycyjne. Jest to działanie w dłuższej perspektywie niekorzystne dla ich budżetów domowych, gdyż skutkuje najwyższymi kosztami eksploatacyjnymi. W kamienicach mieszanych z lokalami zarówno własnościowym, jak i gminnymi, struktura ta wygląda inaczej i wykazuje większy udział ogrzewania gazowego, a podział pomiędzy ogrzewanie węglowe, gazowe i elektryczne zbliża się do 1/3 udziału, przypadającego na każdy z systemów.

Rys. 27 Udział rodzajów źródeł ciepła w odniesieniu do liczby zankietowanych lokali mieszkalnych w poszczególnych grupach kamienic



Rys. 28 Udział rodzajów źródeł ciepła w odniesieniu do liczby zankietowanych lokali mieszkalnych w poszczególnych grupach kamienic (z pominięciem ogrzewania ciepłem sieciowym)

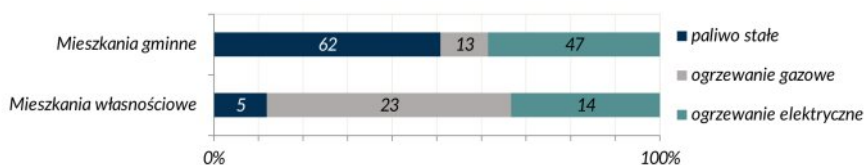


Ważnym podziałem, mogącym służyć do szerszych analiz statystycznych, jest podział źródeł ciepła z uwzględnieniem własności mieszkań. W tym celu przeanalizowano strukturę systemów grzewczych osobno w mieszkaniach gminnych i w mieszkaniach własnościowych (rysunek 29). W badanej próbie znajdują się 42 mieszkania własnościowe i 122 mieszkania gminne (po odjęciu 46 mieszkań zasilanych ciepłem sieciowym). Udział ogrzewania zasilanego paliwem stałym jest znacząco większy w mieszkaniach gminnych (wynosi 51%; 62 mieszkania). W mieszkaniach prywatnych jest to 12% (5 mieszkań).

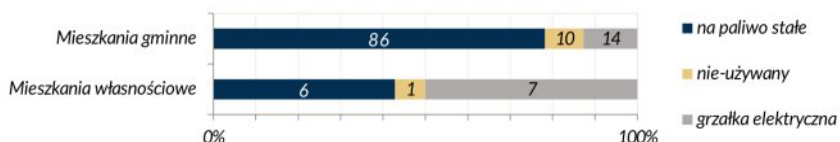
Dalszą dyskusję na temat wykorzystania tych danych do analiz statystycznych oraz rozszerzenie analiz, w szczególności o wizualizację struktury systemów grzewczych dla poszczególnych kamienic, zawierają ANEKS 3 oraz ANEKS 5.

Na podstawie wywiadu terenowego, przeprowadzonego łącznie w 210 lokalach mieszkalnych, zinventaryzowano 92 sztuki pieców kaflowych nadal opalanych paliwem stałym. Oprócz tego, zdiagnozowano 11 sztuk nieużywanych pieców i 21 sztuk pieców, w których zainstalowano grzałki elektryczne. Informacje te przedstawiono na rysunku 30. Zasadniczo, większość pieców zainstalowanych jest w lokalach gminnych (86 sztuk); tam też udział pieców nadal eksploatowanych jako główne źródło ciepła na paliwo stałe jest największy.

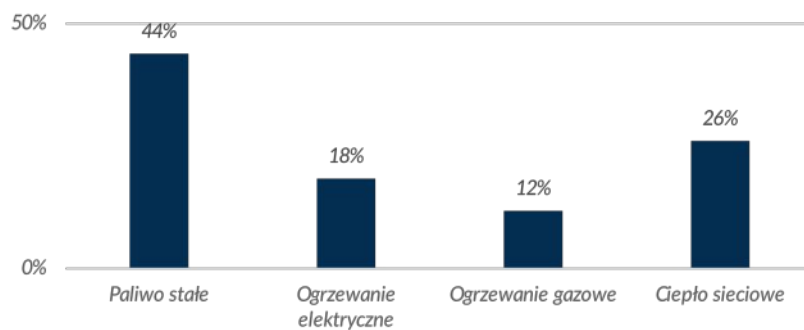
Rys. 29 Udział poszczególnych rodzajów źródeł ciepła w odniesieniu do liczby zankietowanych lokali mieszkalnych w zależności od ich własności (z pominięciem ogrzewania ciepłem sieciowym)



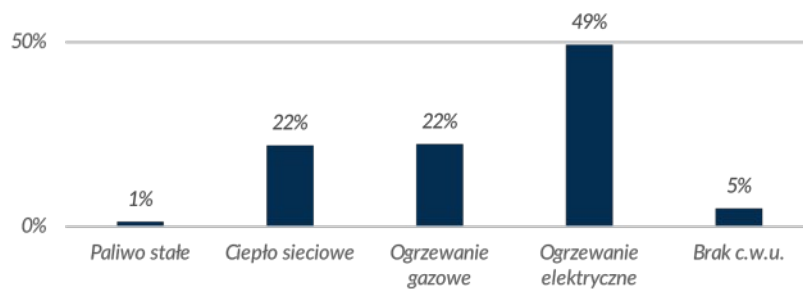
Rys. 30 Udział poszczególnych typów pieców kaflowych w odniesieniu do liczby zinventaryzowanych urządzeń w zależności od własności lokalu



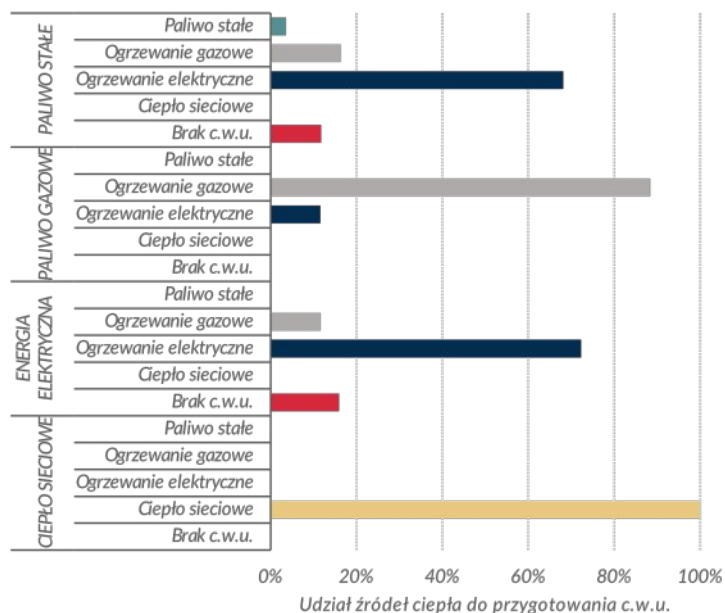
Rys. 31 Struktura systemów grzewczych w odniesieniu do ilości zinwentaryzowanych lokali mieszkalnych w kwartale



Rys. 32 Struktura systemów grzewczych do przygotowania c.w.u. w odniesieniu do ilości zinwentaryzowanych lokali mieszkalnych w kwartale



Rys. 33 Sposób przygotowania c.w.u. w zależności od rodzaju źródła ciepła do ogrzewania



WYNIKI ANALIZY DANYCH DOSTARCZONYCH PRZEZ ZARZĄDCÓW

Zestawienie dla całego kwartału

Poniżej zamieszczono wyniki analiz wykonanych na podstawie danych uzyskanych z ustrukturyzowanego wywiadu terenowego odniesione do całego kwartału. W trakcie wywiadu pozyskano informacje o systemach grzewczych w 366 lokalach mieszkalnych. Zebrane informacje objęły więc 87% badanej próby i zostały przedstawione na rysunku 31. Ponad jedna trzecia z nich, 44% zbadanych (161 mieszkań), ogrzewana jest paliwem stałym. Ogrzewane za pomocą kotłów gazowych jest 12% (43 mieszkań). Odpowiednio 18% (67 mieszkań) i 26% (95 mieszkania) to mieszkania ogrzewane ciepłem sieciowym oraz elektrycznie. Wśród systemów zasilanych paliwem stałym 91% stanowią piece kaflowe, 6% kotły na paliwo stałe i 3% inne systemy typu „koza”, czy kominek. Na podstawie wywiadu u zarządców zinwentaryzowano 161 mieszkań z ogrzewaniem zasilanym paliwem stałym, w tym 148 mieszkań z piecami kaflowymi, których zinwentaryzowano 208 sztuk, 9 mieszkań z kotłami

węglowymi, 3 mieszkania z kominkami i 1 mieszkanie z innym systemem na paliwo stałe. Piece kaflowe wykorzystywane są również jako systemy akumulacyjnego ogrzewania elektrycznego. W tym systemie 25% to piece kaflowe z grzałkami elektrycznymi, 13% to grzejniki akumulacyjne, 62% to inne systemy ogrzewania elektrycznego.

W 49% zbadanych mieszkań (150 sztuk) do przygotowania c.w.u. stosowane są systemy zasilane energią elektryczną. Przygotowanie c.w.u. za pomocą kotłów gazowych odbywa się w 22% procentach przebadanych mieszkań (68 sztuk). W 22% mieszkań (67 sztuk) służy do tego celu ciepło sieciowe. W 5% (15 sztuk) mieszkań zdiagnozowano brak systemu do przygotowania c.w.u.

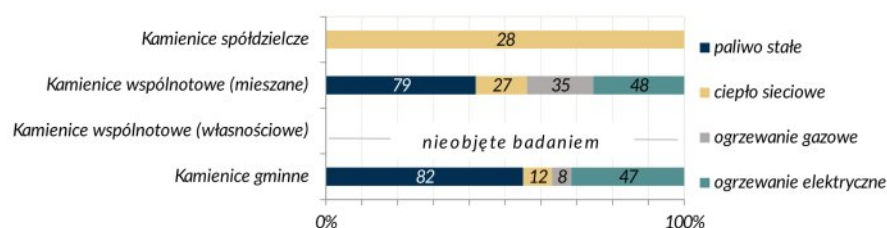
Sprawdzono również związek pomiędzy sposobem ogrzewania mieszkania a sposobem przygotowania c.w.u. Na rysunku 33 można zauważyć, iż wszystkie mieszkania zasilane z sieci ciepłowniczej wykorzystują ciepło sieciowe zarówno do ogrzewania mieszkań, jak i do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W mieszkaniach wyposażonych w ogrzewanie gazowe, aż 88% (38 lokali) wykorzystuje również gaz do przygotowania c.w.u. W mieszkaniach ogrzewanych paliwem stałym 12% (13 mieszkań) nie posiada systemu przygotowania ciepłej wody, a 68% (75 mieszkań) przygotowuje ciepłą wodę w podgrzewaczach elektrycznych. W mieszkaniach z ogrzewaniem elektrycznym zdecydowana większość, bo aż 72% (68 lokali) do przygotowania c.w.u. również wykorzystuje energię elektryczną.

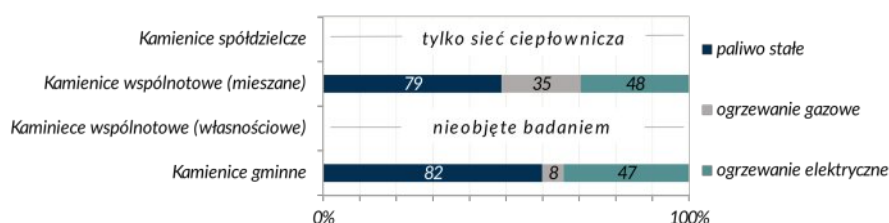
szczegółowa analiza danych dotycząca systemów ogrzewania

Na rysunku 34 przedstawiono ilościową i procentową strukturę systemów grzewczych w poszczególnych typach kamienic, jak pokazano różnicowanie jest znaczące. Wyniki te obejmują dane pozyskane od zarządców, czyli dla 366 mieszkań z 422. Dla uściślenia dalszej dyskusji należy wyłączyć z analizy budynki zasilane z ciepła sieciowego; jest pięć takich kamienic (oprócz kamienicy w pełni własnościowej, która została z próby wyłączona wcześniej). W obiektach zasilanych z sieci ciepłowniczej znajduje się łącznie 67 mieszkań (37 gminnych i 30 prywatnych). Na rysunku 37, który obrazuje strukturę systemów grzewczych z pominięciem ciepła sieciowego, widoczne jest, iż w kamienicach gminnych ogrzewanie węglowe stosowane jest w 60% przebadanych mieszkań (dla zebranej próbki danych są to 82 mieszkania). Jeśli mieszkańcy zdecydowali się zmienić system grzewczy to najczęściej wybierali ogrzewanie elektryczne (34%,

Rys. 34 Udział rodzajów źródeł ciepła w odniesieniu do liczby zinwentaryzowanych lokali mieszkalnych w poszczególnych grupach kamienic



Rys. 35 Udział rodzajów źródeł ciepła w odniesieniu do liczby zinwentaryzowanych lokali mieszkalnych w poszczególnych grupach kamienic (z pominięciem ogrzewania ciepłem sieciowym)



czyli 47 mieszkań), prawdopodobnie ze względu na niskie koszty inwestycyjne. Jest to działanie niekorzystne w dłuższej perspektywie dla ich budżetów domowych, gdyż skutkuje najwyższymi kosztami eksploatacyjnymi. W kamienicach mieszanych z lokalami zarówno własnościowymi, jak i gminnymi, struktura ta wygląda inaczej i wykazuje większy udział ogrzewania gazowego, a podział pomiędzy ogrzewanie węglowe, gazowe i elektryczne wynosi 49/21/30 procent, kolejno na każdy z systemów.

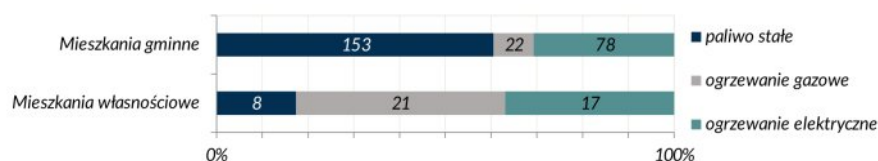
Ważnym podziałem, mogącym służyć do szerszych analiz statystycznych, jest podział źródeł ciepła z uwzględnieniem własności mieszkańców, czyli na mieszkania gminne i mieszkania własnościowe (rysunek 21). W badanej próbie znajdują się 253 mieszkania gminne i 46 mieszkań własnościowych (po odjęciu 67 mieszkań zasilanych ciepłem sieciowym). Udział mieszkań z ogrzewaniem z zastosowaniem paliwa stałego jest znacząco większy w zasobie gminnym (i wynosi 61%, 153 mieszkania).. Warto zaznaczyć, iż w mieszkaniach prywatnych jest to 17% (8 mieszkań). W mieszkaniach gminnych udział

systemów zasilanych paliwem stałym zdiagnozowano o 10% większy niż przy badaniu wywiadem terenowym.

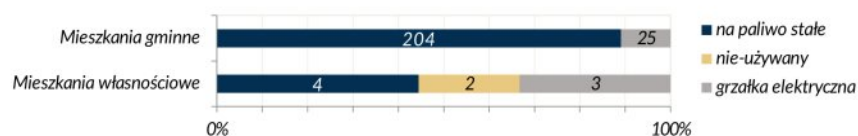
Na podstawie danych od zarządców uzyskanych łącznie dla 366 lokali mieszkalnych zinwentaryzowano 208 sztuk pieców kaflowych nadal opalanych paliwem stałym. Oprócz tego zdiagnozowano 2 sztuki nieużywanych pieców i 28 sztuk pieców, w których zainstalowano grzałki elektryczne. Informacje te przedstawiono na rysunku 38. Zasadniczo większość pieców zinwentaryzowano w lokalach gminnych; tam też udział pieców nadal eksploatowanych jako źródło ciepła na paliwo stałe jest największy.

Dalszą dyskusję na temat wykorzystania tych danych do analiz statystycznych, porównanie ich z wynikami uzyskanymi z ustrukturalizowanych wywiadów bezpośrednich oraz rozszerzenie analiz, w szczególności o wizualizację struktury systemów grzewczych dla poszczególnych kamienic, zawierają ANEKS 4 oraz ANEKS 5.

Rys. 36 Udział poszczególnych rodzajów źródeł ciepła w odniesieniu do liczby zinwentaryzowanych lokali mieszkalnych w zależności od ich własności (z pominięciem ogrzewania ciepłem sieciowym)



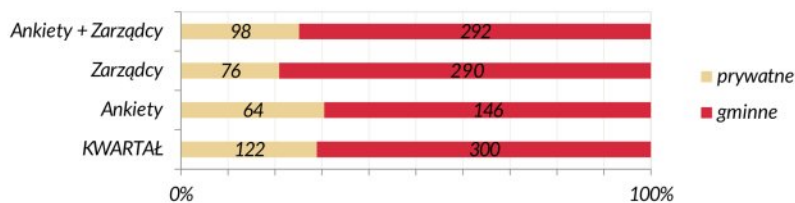
Rys. 37 Udział poszczególnych rodzajów pieców kaflowych w odniesieniu do liczby zinwentaryzowanych urządzeń w zależności od własności lokalu mieszkalnego



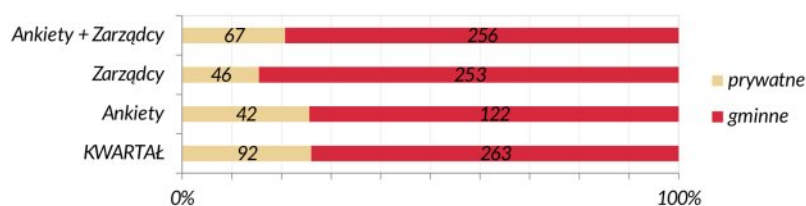
Rys. 38 Ilość zebranych danych i procent opisu próby uzyskany z poszczególnych metod badawczych



Rys. 39 Struktura własności mieszkań w kwartale i uzyskana z poszczególnych metod badawczych



Rys. 40 Struktura własności mieszkań w kwartale i uzyskana z poszczególnych metod badawczych (po wyłączeniu mieszkań zasilanych z ciepła sieciowego)



PODSUMOWANIE WYNIKÓW ILOŚCIOWYCH

Raport przedstawia wyniki badań przeprowadzonych trzema metodami: poprzez wywiady ustrukturyzowane z mieszkańcami, poprzez wywiady wśród zarządców oraz poprzez pozyskiwanie danych z innych źródeł (głównie od dostawców mediów). Badania te dały różną odpowiedź w zakresie procentu badanej próby, jaki udało się opisać oraz przydatności danych do inwentaryzacji systemów grzewczych. W odniesieniu do głównego celu badań, czyli inwentaryzacji systemów grzewczych, przydatne okazały się zasadniczo wywiady terenowe (opisane na wykresach jako „Ankiety”) i informacje pozyskane od zarządców (opisane na wykresach jako „Zarządcy”). Poprzez wywiady udało się opisać 50% badanej próby (210 mieszkań), a poprzez informacje od zarządców 87% (366 mieszkań). Jako całość próby potraktowano 29 kamienic i 422 mieszkania. Połączenie danych od zarządców i z wywiadów terenowych (opisane na wykresach jako „Ankiety + Zarządcy”) pozwoliło na opis badanej próby w 92% (390 mieszkań). Korzystając z informacji, jakie udało się zdobyć w trakcie badania pilotażowego, należy stwierdzić, iż zebrane w procesie wywiadów oraz od zarządców dane są zbieżne. Zgodność dla mieszkań,

w których pozyskano informację z obu źródeł, wynosi 91% (jedynie 16 mieszkań wykazało rozbieżności). Większość niezgodności (63%) dotyczyła sytuacji, gdzie zarządca podał jako źródło ciepła paliwo stałe, a w rzeczywistości jest już zainstalowany system gazu lub elektryczny. Jedynie dla 6 mieszkań niezgodności nie udało się wyjaśnić i wynikają one prawdopodobnie z błędów powstałych w procesie prowadzenia wywiadów bezpośrednich.

Na rysunku 39 zauważyć można, iż metody badawcze pomimo, że nie były programowane w tym kierunku, pozwoliły dość dobrze odzwierciedlić strukturę własności w badanym kwartale. Jest to, jak wykazano, kluczowe z punktu statystycznej analizy pozyskanych danych.

Dodatkowo, przed przystąpieniem do szczegółowej analizy wyników należy wyłączyć ze statystyki mieszkania zasilane z ciepła sieciowego. Ten sposób ogrzewania jest bowiem wynikiem działania zarządcy obiektu lub całej wspólnoty i nie powinien być rozważany w kontekście pojedynczych lokalach mieszkal-

nych. W wyniku tego, mieszkania ogrzewane ciepłem sieciowym wyłączone zostały z dalszej analizy. W tej części obliczeń poziomem odniesienia było 355 mieszkania z innym systemem grzewczym niż ciepło sieciowe. Struktura własności dla tak zmniejszonej próby oraz dla wyników pozyskanych z poszczególnych badań (z pominięciem mieszkań ogrzewanych z ciepła sieciowego) przedstawiona została na rysunku 41.

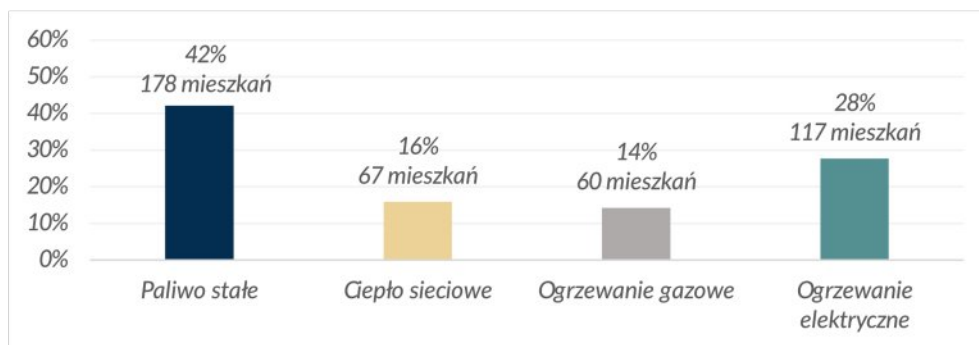
Przedstawione dalej wyniki uzyskano na podstawie połączonych danych z obu metod badawczych („ankiety” + „zarządcy”). Korelacja opisująca ilość źródeł ciepła danego typu, w zależności od liczby mieszkań bez ciepła sieciowego, opracowana na podstawie danych z 323 mieszkań (czyli dla mieszkań ogrzewanych inaczej niż zastosowaniem ciepła sieciowego) pozwoliła na określenie struktury systemów ogrzewania dla całego badanego kwartału. Zastosowanie opracowanej korelacji dla szerszego obszaru wymagać będzie sprawdzenia reprezentatywności próby stanowiącej

podstawę do opracowania korelacji względem całej badanej populacji oraz przeprowadzenia analizy mającej na celu wyznaczenie błędów jakim uzyskany wynik będzie obciążony.

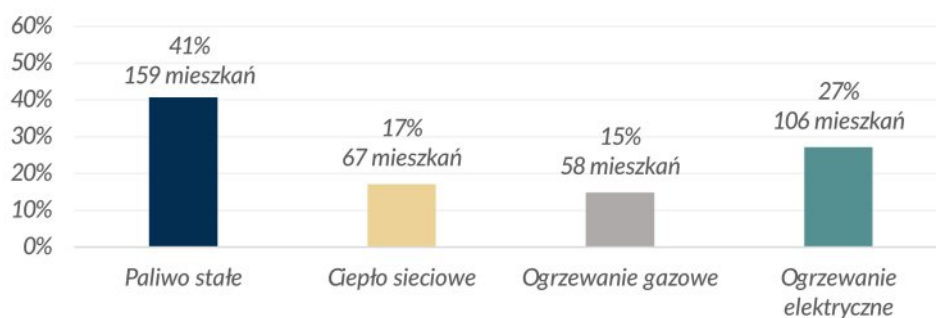
Podsumowując, struktura systemów grzewczych stosowanych do ogrzewania mieszkań w badanym kwartale prawdopodobnie kształtuje się tak jak pokazano to na rysunku 41. Dla porównania na rysunku 42 zaprezentowano wyniki jakie uzyskane dla 92% badanej próby. Ponieważ ilość brakujących danych jest niewielka nie należy spodziewać się znaczącego błędów w ekstrapolacji pomimo zastosowania najprostszych metod dla uzyskania wyniku końcowego.

Ustalono, że 178 mieszkań ogrzewanych jest paliwem stałym, co daje 42% całej próby. W większości są to mieszkania gminne. Tylko 16% mieszkań w analizowanej próbie przyłączonych jest do ciepła sieciowego.

Rys. 41 Struktura systemów grzewczych dla całego kwartału



Rys. 42 Struktura systemów grzewczych dla 92% próby (Wywiady + Zarządcy)



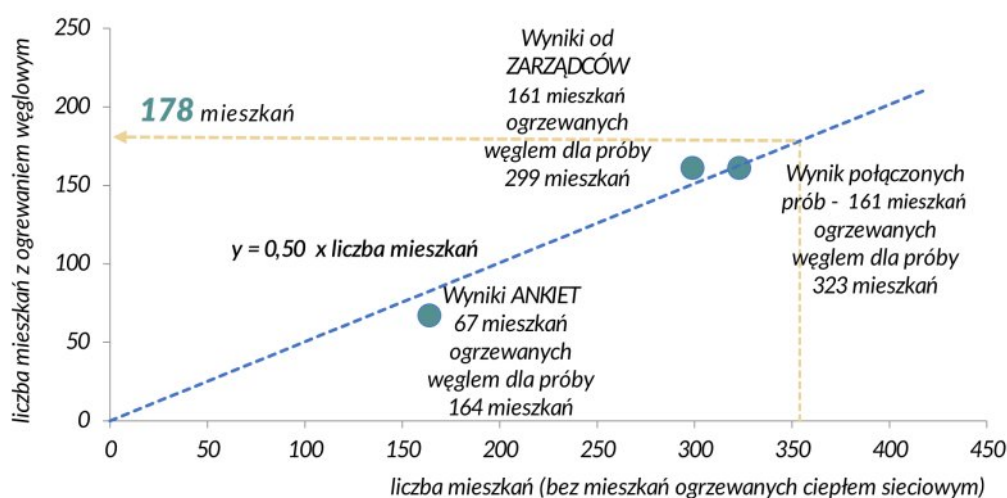
W 60 mieszkaniach (14%) zainstalowano kotły gazowe. Są to w przeważającej części systemy, na które zdecydowali się właściciele mieszkań prywatnych. Ogrzewanie elektryczne zainstalowane jest w 116 mieszkaniach (28% ogólnej liczby mieszkań w kwartale). Systemy te instalowane są przez użytkowników ze względu na niskie koszty inwestycyjne, ale w wyniku generowanych kosztów eksploatacji pogłębiają problemy finansowe rodzin lub w wyniku nieużytkowania znacząco pogarszają warunki życia (komfort w mieszkaniach jest znacznie obniżony - mieszkania są zimne i zawilgocone).

Na przykładzie mieszkań ze źródłem ciepła na paliwo stałe, zaprezentowano wyniki uzyskanej korelacji względem wyników uzyskanych z Ankiet i od Zarządców (rysunek 43). Same wyniki ankietyzacji zaniżyłyby wynik, ze względu na brak dostępu do dużej części mieszkań ogrzewanych paliwem stałym. Pozyskana próba dobrze odzwierciedlała własność mieszkań, jed-

nak chęć do rozmowy właścicieli mieszkań z ogrzewaniem na paliwo stałe była najmniejsza, co zaniżyło ich liczbę. Dopiero dane pozyskane od zarządców pozwoliły na odpowiednie zliczenie ilości mieszkań z tego rodzaju źródłem, aczkolwiek tutaj statystyka własności mieszkań odbiegała nieco od statystyki dla całego kwartału - przeważały mieszkania gminne. Wykonanie korelacji na tej podstawie zawyżyłoby zatem otrzymany wynik. Dopiero połączenie informacji z Ankiet i od Zarządców pozwoliło na odpowiednie zliczenie lokali ze źródłami na paliwo stałe, a przy zachowaniu odpowiedniej struktury własności, informacja ta posłużyła do opracowania korelacji do wyznaczenia liczby mieszkań z ogrzewaniem węglowym dla całej próby.

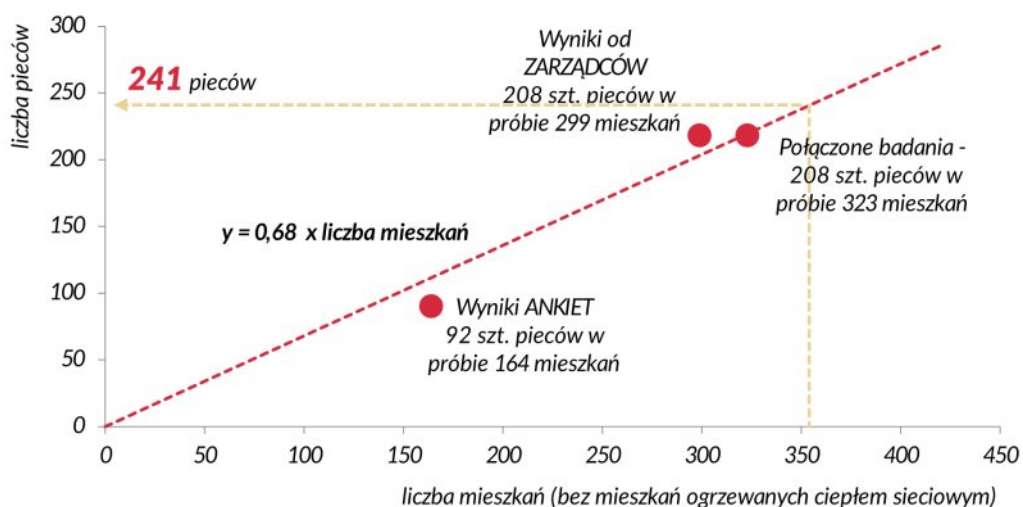
Podobną analizę wykonano dla wyznaczenia liczby pieców kaflowych w badanym kwartale. Uzyskaną korelację przedstawiono na rysunku 44. Wyniki ankiet pozwoliły na zinventaryzowanie 92 sztuk pieców kaflowych. Wyniki od zarządców pozwoliły na zinventar-

Rys. 43 Wyznaczenie liczby mieszkań ogrzewanych węglem i korelacja z danymi pozyskanymi z poszczególnych metod badawczych

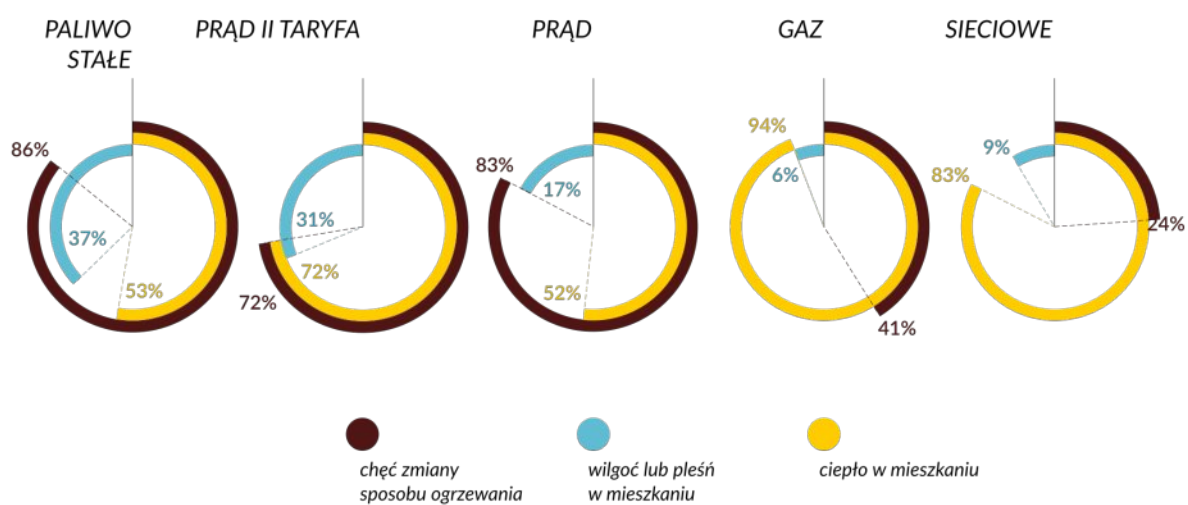


ryzowanie 208 sztuk tych urządzeń. Podkreślić należy, iż zarządcy dość często nie mieli aktualnych informacji w tym obszarze – dysponowali informacją o ogrzewaniu piecami kaflowymi, jednak nie zawsze dokładną ich liczbą. Konieczne było sprawdzenie, jak bardzo ilość pieców mogła być zaniżona w wyniku braku tej informacji. Na podstawie analizy korelacji pomiędzy ilością pieców i wielkością mieszkań określono, iż jest to około 10 sztuk pieców. Jednocześnie, co bardzo ważne, połączenie obu metod badania nie spowodowało zwiększenia liczby pieców. Dane z wywiadu terenowego urealniły ich liczbę, gdyż jak się okazało, część z tych urządzeń została już wyłączona z użycia poprzez zastąpienie systemem ogrzewania gazowego lub elektrycznego, natomiast zarządcy nie posiadali jeszcze na ten temat aktualnych informacji (w analizowanych kartach budynkowych i kartach z przeglądów 5-letnich).

Rys. 44 Wyznaczenie liczby pieców zasilanych paliwem stałym i korelacja z danymi pozyskanymi z poszczególnych metod badawczych



Rys. 45 Rodzaj ogrzewania lokalu a dyskomfort i odczucia mieszkańców



JAKOŚCIOWE WYNIKI ANALIZY DANYCH Z TERENOWEGO WYWIADU USTRUKTURYZOW ANEGO

Postawy mieszkańców w stosunku do zmiany sposobu ogrzewania

Zmiana sposobu ogrzewania lokalu jest oczekiwana przez aż 63% ankietowanych mieszkańców. Procent oczekujących na zmianę jest odmienny dla różnych źródeł ogrzewania. Najwięcej oczekujących na zmianę, bo aż 86% zamieszkuje lokale opalane paliwem stałym, a najmniej bo 24% mieszka w lokalach podłączonych do ciepła sieciowego (rysunek 45). Trzeba zaznaczyć, że w jednej z kamienic poddanej kilka lat temu gruntownej termomodernizacji połączonej z podłączeniem do ciepła sieciowego, 100% mieszkańców, z którymi przeprowadzono rozmowę, jest zadowolonych i nie chciałoby zmiany.

Wywiady z mieszkańcami i obserwacja lokali podczas wizyt domowych częściowo wyjaśniają różnice w ilości osób oczekujących na zmianę przy odmiennych źródłach ciepła: trudności z uzyskiwaniem komfortu

termicznego i częstość problemów z zagrzybieniem mieszkań pokrywają się z oczekiwaniem na zmianę dla różnych źródeł ciepła (rysunek 45). Wizyty wskazują, że uzyskiwane przez mieszkańców temperatury we wnętrzach są skrajnie zróżnicowane zarówno pomiędzy lokalami, jak też często pomiędzy pomieszczeniami w ramach jednego lokalu. Z tego też powodu przedstawione wyniki w zakresie komfortu termicznego jedynie sygnalizują odczucia mieszkańców na podstawie przeprowadzonych rozmów (patrz załączniki – ankietę), stanowiąc uproszczony obraz. Lepszy opis rzeczywistości wymagałby poszerzenia badań o pomiary i pogłębienia pytań do mieszkańców.

W dalszej części bardziej szczegółowo omówiono wyniki obserwacji i wywiadów dla poszczególnych źródeł ogrzewania.

Mieszkania ogrzewane paliwem stałym

Wśród mieszkańców lokali ogrzewanych paliwem stałym można wyróżnić trzy charakterystyczne postawy, wymienione w kolejności od najczęściej do najrzadziej spotykanej:

- przyzwyczajenie, ale oczekiwanie na zmianę,
- niezadowolenie ze stanu istniejącego i zdecydowane oczekiwanie na zmianę,
- akceptacja stanu obecnego i niechęć do zmiany.

Przyzwyczajeni:

Mieszkańcy zajmujący swoje lokale od kilku dekad są w większości przyzwyczajeni do niedogodności związanych z ogrzewaniem przy pomocy paliwa stałego, przede wszystkim węgla, drewna lub brykietu drzewnego. Przy tym, ponad połowa lokali ogrzewanych paliwem stałym (56%) jest uznawana przez mieszkańców za 'ciepłe'. Niektórzy wręcz cenią sobie ciepło radiacyjne specyficzne dla pieców kaflowych i mówią, że 'z kaloryferów, to nie to samo'. Nie oznacza to, że nie chcieliby zmiany i wielu podkreśla, że 'już od tak dawna czekają'. Zwłaszcza wśród rozmówców w wieku ok. 50-60 lat, wyrażany jest niepokój związany z utrzymaniem obecnego

sposobu ogrzewania na starość ze względu na konieczność wnoszenia opału i wynoszenia popiołu. Wśród odwiedzonych lokali były też te zajmowane przez samotne kobiety ponad siedemdziesięcioletnie, wszystkie zmuszone by korzystać z pomocy sąsiadów, rodziny lub osób trzecich przy transporcie opału na wyższe kondygnacje do mieszkań. W jednym przypadku opał był gromadzony w skrzyniach na klatce schodowej przy mieszkaniu. Niektórzy z najstarszej grupy wiekowej zajmują mieszkania zasadniczo niedogrzone i zagrzybione lub nieogrzewane, co stanowi ryzyko dla ich mieszkańców. Jednak nawet w skrajnie trudnych warunkach termicznych mieszkańcy wyrażali przywiązanie do swoich lokali i zadowolenie z niezależnego zamieszkiwania. Co ciekawe, brud czy pył w mieszkaniu związany z opalaniem węglem były podkreślane jako wada zwłaszcza przez tych, którzy kiedyś mieszkali w lokalach nim opalanych, a teraz mają inne źródło ciepła: sieciowe, gazowe lub elektryczne.

Na podstawie relacji mieszkańców (nie zweryfikowane przy wizytach w budynkach) istnieją znaczne różnice pomiędzy analizowanymi budynkami w zakresie zawilgocenia piwnic i możliwością przechowywania w nich opału: węgla czy drewna. Ma to zasadnicze znaczenie dla kosztów ogrzewania: w budynkach z zawilgoconymi piwnicami nie można np. kupować węgla raz czy dwa na sezon i przechowywać go w piwnicy, a raczej kupuje się go w workach po 25kg,

czyli w relacji mieszkańców znacznie drożej.

Niezadowoleni:

Wśród niezadowolonych przeważają ci, którzy doświadczają zawilgocenia mieszkania i zagrzybienia ścian. W tej grupie są też ci, którzy w przeszłości doświadczali zagrzybienia i teraz, by do niego nie dopuścić, ponoszą znaczne koszty na stałe dogrzewanie źródłami elektrycznymi. Ze względu na znaczne zróżnicowanie strat ciepła pomiędzy lokalami i różny tryb życia mieszkańców istnieją lokale, które ogrzewane samymi tylko piecami kaflowymi byłyby nieuchronnie narażone na zagrzybienie. Podstawowymi czynnikami zwiększającymi ryzyko zagrzybienia jest otoczenie lokalu przez pustostany lub lokale nieogrzewane, duża powierzchnia nieocieplonych, czasem nieotynkowanych ścian zewnętrznych oraz praca mieszkańców w pełnym wymiarze godzin. Mieszkańcy pracujący w pełnym wymiarze godzin nie rozpalają w piecach przed wyjściem do pracy, a jedynie po powrocie pod wieczór. Lokale o szczególnie dużych stratach ciepła opalane raz na dobę się wyziębiają i mieszkańcy relacjonują, że woda wykrapla się np. na ścianach sąsiadujących z nieogrzewaną klatką schodową, co po dłuższym czasie prowadzi do zagrzybienia. Ponadto komfort termiczny jest w takiej sytuacji nie do osiągnięcia, bo opisywany przez mieszkańców profil temperatury wewnątrz jest niezgodny z oczekiwaniami: mieszkanie

jest najcieplejsze na noc, a najchłodniejsze w czasie aktywności, tj. pod wieczór. Aby temu skutecznie zapobiec, niektórzy montują stałe dogrzewanie grzejnikami panelowymi na prąd, które nie dopuszcza do wychłodzenia. Koszty takiego rozwiązania są jednak znaczne, stąd wyraźne dążenie do zmiany.

Niechętni zmianie:

Wśród mieszkańców opalających lokale paliwem stałym jest niewielka liczba tych, którzy są przeciwni zmianie sposobu ogrzewania. Wśród nich wyróżniają się dwie skrajnie odmienne grupy mieszkańców, tj. tych, którzy zainwestowali czas i wysiłek w wypracowanie takiego systemu ogrzewania, który daje im oczekiwany komfort termiczny, poczucie niezależności i kontroli. Są w tej grupie mieszkania z centralnym ogrzewaniem z kotłem na paliwo stałe i zintegrowanym systemem ogrzewania wody, zastępowanym podgrzewaniem wody przy pomocy energii elektrycznej poza sezonem grzewczym. Niektórzy mieszkańcy cenią sobie dywersyfikację źródeł ciepła: posiadają ogrzewanie na węgiel, piec kaflowy z grzałką elektryczną oraz koź na drewno, co daje im poczucie bezpieczeństwa. Drugą wyrazistą grupę stanowią mieszkania, w których opala się przypadkowymi materiałami i znikome koszty opału nie mogłyby być utrzymane przy zmianie sposobu ogrzewania; zaobserwowano np. płytę pilśniową przygotowaną do palenia i wnoszoną do mieszkania.

Mieszkania z ogrzewaniem elektrycznym

Wśród mieszkań ogrzewanych elektrycznie, zdecydowanie wyróżniają się dwie, stosunkowo równie liczne grupy: osoby korzystające z II taryfy i posiadających piece akumulacyjne lub grzałki zamontowane w piecach kaflowych, oraz grupa posiadająca przenośne urządzenia typu grzejniki konwekcyjne, 'olejowe' lub promienniki. Przy II taryfie prąd pobierany jest w nocy w godz. 22:00-6:00 i w ciągu dwóch godzin w ciągu dnia, tj. 13:00-15:00. W mieszkaniach tak ogrzewanych, 72% mieszkańców deklaruje zachowanie komfortu termicznego, jednak aż 31% zauważa problem z wilgocią lub pleśnią. Natomiast w niemal połowie lokali (48%), ogrzewanych prądem przy pomocy grzejników panelowych, farelek itp. mieszkańcy uważają, że jest chłodno, choć mniejsza grupa (17%) wskazuje na problem z wilgocią czy pleśnią – taki wynik jest zaskakujący i wymagałby potwierdzenia przez dalsze

badania. Mieszkańcy łącząc oszczędność z ograniczeniem zużycia energii elektrycznej do ogrzewania, dogrzewają swoje lokale przy pomocy gazu w jedyny dostępny im sposób, tj. poprzez zapalenie palników kuchenki gazowej. Przez tych, którzy go stosują uważany jest on za skuteczny, tani i bezproblemowy. Zanieczyszczenie powietrza spalinami gazu w tak ogrzewanych lokalach nie jest wspomniane. Podobny problem dotyczy części mieszkań ogrzewanych piecami kaflowymi. Piece są zamontowane tylko w wybranych pomieszczeniach: przy czym nigdy w łazienkach czy kuchniach. W sześciu lokalach mieszkańcy spontanicznie opowiadali o dogrzewaniu kuchni kuchenką gazową. Inne pozbawione pieców pomieszczenia, takie jak łazienki czy sypialnie, są najczęściej dogrzewane przenośnymi urządzeniami elektrycznymi i tam też najczęściej jest znacznie chłodniej i zgłaszane są problemy z pleśnią. Niepokoi to zwłaszcza mieszkańców, którzy widzą problem w sypialniach dzieci.

Mieszkania z ogrzewaniem gazowym

Ogrzewanie gazem ziemnym przez indywidualne kotły zlokalizowane w mieszkaniach stwierdzono dla 17% ankietowanych lokali, w większości prywatnych i remontowanych. Mieszkańcy lokali ogrzewanych gazem w zdecydowanej większości są zadowoleni ze sposobu ogrzewania i nie chcieliby zmiany. Często jest to wynikiem poniesionych już nakładów inwestycyjnych. Wśród zalet tego rodzaju ogrzewania, mieszkańcy wymieniają niezależność i kontrolę nad poziomem zużycia, długością sezonu grzewczego, a przy tym brak uciążliwości związanych z ogrzewaniem paliwem stałym. Gazowe ogrzewanie centralne zapewnia możliwość ogrzewania wszystkich pomieszczeń i bardziej stabilną temperaturę. Mieszkańcy posiadający ogrzewanie gazowe nie biorą pod uwagę zmiany sposobu ogrzewania również ze względu na koszt zmiany, który by ich obciążał. Podstawowym źródłem zgłaszanych problemów były

bardzo duże straty ciepła charakteryzujące niektóre lokale, co mieszkańcy wskazywali jako przyczynę nadmiernie wysokich kosztów ogrzewania. W skrajnym przypadku bezrobotny mieszkaniec w ogóle wyłączył kocioł i nie korzystał z ogrzewania gazowego, a jedynym źródłem ciepła w jego lokalu były włączone przez cały dzień i wyłączane na noc cztery palniki kuchenki gazowej. Mieszkaniec ten nie chciał zmiany systemu ogrzewania bo bał się zwiększenia kosztów.

Ogrzewanie gazem jest dla części mieszkańców korzystających z pieców kaflowych opcją preferowaną, jednak dla innych jest zdecydowanie niechciana. W sześciu lokalach respondenci zgłaszali, że bezskutecznie starali się o dofinansowanie z programu KAWKA, a w kolejnym respondenci byli na etapie szukania informacji na temat tego programu. Co charakterystyczne, zwolennicy zmiany na paliwo gazowe zazwyczaj 'stracili nadzieję' na ciepło sieciowe, a mają w swojej bramie tych, którzy z tej opcji skorzystali i są zadowoleni. Z kolei przeciwnicy gazu podnoszą obawy związane z bezpieczeństwem, choć niemal wszystkie lokale w badanym kwartale

wyposażone są w kuchenki gazowe. Niektórzy ze starszych respondentów mówili, że są samotni więc nie zdecydowaliby się na gaz, bo się boją. Wolą ciepło sieciowe. Nie ma wśród mieszkańców świadomości alternatywy dla ciepła sieciowego w postaci ogrzewania gazem poprzez instalację zbiorczą dla całego budynku. Taka świadomość, a wręcz preferencja dla tego rozwiązania jest natomiast obecna wśród niektórych zarządców, którzy mieli negatywne doświadczenia z zaporową ceną przyłączenia proponowaną przez dostawcę ciepła sieciowego.

Mieszkania w budynkach podłączonych do ciepła sieciowego

Zdecydowanie najmniej jest dążących do zmiany w lokalach ogrzewanych ciepłem sieciowym, a przy tym poddanych termomodernizacji. W ramach badanego kwartału był budynek poddany

kompleksowej termomodernizacji z jednoczesnym wprowadzeniem ciepła sieciowego w celu zapewnienia ogrzewania i ciepłej wody. Prace remontowe, trwające 7 miesięcy, były wykonywane w zamieszkałym budynku i część mieszkańców sugeruje, że lepsza informacja co do przebiegu planowanych prac i spodziewanych utrudnień dla mieszkańców byłaby na przyszłość wskazana. Wielu mieszkańców ma porównanie sytuacji sprzed remontu, kiedy ogrzewali mieszkania paliwem stałym lub elektrycznie i po jego zakończeniu. Nikt nie chciałby zmiany obecnego systemu. Wśród zalet wymieniane są przede wszystkim bezobsługowość, komfort, wygoda, czystość - bez brudu związanego z węglem i stała temperatura. Wady są trudniejsze do określenia. Niektórzy pewną słabość tego rozwiązania widzą w braku przejrzystości, nieczytelności poziomu zużycia energii z perspektywy użytkownika. Mówią, że szafki licznikowe są na zewnątrz i dla nich niedostępne: nie mają kontroli nad zużyciem - nie wiedzą jakie jest przełożenie na rachunki miałoby skrócenie głowicy termostatycznej - czy byłoby mniejsze? Rozumieją, że jest to wygodne dla dostawcy ciepła/gazu, który nie musi wchodzić do lokalu, żeby zapisać wskazania

liczników, ale mieszkańcy czują, że mają mniejszą kontrolę. Niektórzy twierdzą, że porównywali koszty związane z wcześniejszym opalaniem węglem z obecnym ciepłem sieciowym i razem z wcześniejszym zużyciem energii elektrycznej na podgrzewanie wody są one porównywalne, a komfort jest bez porównania wyższy. Jak wspomina jeden z rozmówców “Kiedyś też przy cięższej zimie był mróz na wewnętrznej stronie okien. Ciężko było rano wyjść z łóżka, bo zimno... Teraz jest ciepło i wszystkie pomieszczenia są ogrzewane.” Jedna z respondentek opisała pokój, który przed remontem był całkiem wyłączony z użytkowania ze względu na występowanie grzyba, którego nie dało się zlikwidować. Teraz nie ma problemu z wilgocią.

Ciepło sieciowe jest też opcją wskazywaną przez zdecydowaną większość respondentów jako preferowany kierunek zmiany.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

1. Przeprowadzone badania i obliczenia pozwoliły, w analizowanym kwartale, zdiagnozować 241 sztuk pieców kaflowych używanych jako źródło ciepła opalane paliwem stałym.
2. W badanych kamienicach 42% mieszkań (czyli 178 sztuk lokali) zasilanych jest paliwem stałym. Komfort cieplny w tych mieszkaniach jest zazwyczaj niedotrzymany, mieszkania są niedogrzone i zawilgocone. Mieszkańcy w większości chcą zmienić system grzewczy na inny.
3. Ogrzewanie ciepłem sieciowym realizowane jest w 16% mieszkań (czyli w 67 sztukach lokali). Dodatkowo takie źródło ciepła zastosowane jest w kamienicy własnościowej wykluczonej z badań w wyniku braku możliwości przeprowadzenia wywiadu terenowego (w kamienicy tej jest 58 lokali mieszkalnych).
4. Ogrzewanie, w którym nośnikiem energii jest gaz ziemny zainstalowane jest w 14% mieszkań (czyli 60 lokali). Właściciele mieszkań z ogrzewaniem realizowanym za pomocą kotłów gazowych mogą nie wykazać chęci przejścia na ogrzewanie ciepłem sieciowym; aczkolwiek wiele osób postrzega koszty eksploatacji tego systemu jako wysokie, i jeżeli proponowana zmiana będzie dla nich korzystana finansowo, wyrażą zgodę.
5. Ogrzewanie elektryczne stosowane jest w 28% mieszkań (czyli w 117 lokalach). W trakcie planowania wymiany źródeł ciepła w budynkach należy wziąć pod uwagę, iż w mieszkaniach, w których źródło ciepła opalane paliwem stałym zostało wymienione na elektryczne zlikwidowany został problem emisji, jednak koszty ogrzewania i komfort cieplny są często nieakceptowalne.
6. Zmianę systemu grzewczego na ogrzewanie sieciowe należy poprzedzić termomodernizacją obiektu, oczywiście dostosowaną do ograniczeń związanych z ochroną konserwatorską.

*Krótką charakterystyka
rekomendowanej metody badań do
inwentaryzacji systemów grzewczych*

Proponuje się przeprowadzić inwentaryzację systemów grzewczych dla większego obszaru (populacji) w następujący sposób:

1. określić próbę reprezentatywną dla badanej populacji;
2. zebrać jak najdokładniejsze dane dla próby;
3. na podstawie analizy statystycznej pozyskanych danych opisać całą populację.

Dobrze zaprogramowana i dobrze zbadana próba da lepsze rezultaty w odzwierciedleniu rzeczywistego stanu niż szeroko zaplanowana ankietyzacja mieszkań. Ankietyzacja mieszkań, jeśli nie będzie skuteczna w wysokim odsetku lokali, może dać wyniki odbiegające od rzeczywistości. Prawdopodobnie nie dostarczy ona również informacji o postawach społecznych, gdyż jeśli będzie dotyczyć dużego obszaru to ilość pozyskiwanych informacji ograniczona będzie musiała zostać do minimum. Prawdopodobnie również, duża część mieszkańców ogrzewających swoje mieszkania

paliwem stałym odmówi współpracy. Taki efekt pojawił się w opisanych tutaj badaniach pilotażowych. Wniosek z niniejszych badań jest taki, iż dopiero połączenie danych od zarządców i danych z wywiadów terenowych pozwoliło na odzwierciedlenie stanu faktycznego. Dane analizowane osobno dawały nieprecyzyjny wynik pomimo tego, że oba badania opisywały znaczący odsetek badanej próby. Dane od dostawców mediów są informacją świadczącą o rzeczywistych kosztach eksploatacji (oczywiście dopiero w połączeniu z komfortem cieplnym może to stanowić kompletną informację). Dane od dostawców po odpowiedniej analizie mogą stanowić uzupełnienie do danych pozyskanych od zarządców i od mieszkańców.

Podsumowując, po określeniu próby reprezentatywnej należy podjąć opisane poniżej działania.

1. I etapem badań powinno być pozyskanie danych od zarządców nieruchomości. Dobrym źródłem informacji są książki obiektów, przeglądy 5-letnie oraz przeglądy kominiarskie i gazowe. Pozyskanie pełnych danych zwykle wymaga bezpośredniej wizyty u zarządcy.
2. II etapem badań powinno być pozyskanie danych w wywiadach terenowych. Wywiady terenowe należy zaprogramować na konkretne mieszkania: proponuje się ukierunkować je głównie na mieszkania ogrzewane za pomocą systemów zasilanych paliwem stałym oraz na mieszkania, na temat których danych nie posiadali zarządcy. Badanie takie pozwoli zweryfikować i uzupełnić dane od zarządców. Wywiady terenowe dostarczą również informacji o poziomie komfortu cieplnego w mieszkaniach oraz o postawach społecznych mieszkańców - zdobycie tego typu informacji od zarządców nie jest możliwe lub jest niemierniarodajne.
3. Należy połączyć wyniki obu badań, uzupełniając brakujące dane od zarządców za pomocą danych

pozyskanych z wywiadów z mieszkańcami (z priorytetem informacji z wywiadów jako bardziej aktualnych). Kolejnym etapem prac jest opracowanie korelacji pozwalającej na opis większego obszaru. Najważniejsze jest oczywiście wcześniejsze dobranie wielkości i rodzaju badanej próby tak aby była reprezentatywna dla całej populacji. Niniejsze badania wykazały, że niezmiernie istotną cechą dla badanej próby jest własności lokali mieszkalnych.

REKOMENDACJE

Rekomendacje co do rozszerzania badań na większe obszary miasta:

1. Przy ustalaniu sposobu ogrzewania użytkowanych mieszkań należy stosować różne metody gromadzenia danych w celu uzyskania możliwie pełnego i wiarygodnego opisu.
2. Zebranie danych należy przeprowadzać nie dla wszystkich, a raczej dla wybranych lokali mieszkalnych.
3. Właściwe rozróżnienie typów zabudowy w mieście o wspólnych cechach z punktu widzenia struktury systemów ogrzewania, a następnie wyznaczenie dla nich reprezentatywnej próby jest kluczowym etapem wstępnym, warunkującym uzyskanie wiarygodnych wyników.
4. Różne typy zabudowy wymagają każdorazowo ustalenia kluczowych źródeł danych. Wnioski z tego raportu mają bezpośrednie zastosowanie przy badaniu kamienicowej zabudowy śródmiejskiej.
5. Dla śródmiejskiej zabudowy kamienicowej kluczowym typem lokali do przebadania w celu określenia liczby pieców opalanych paliwem stałym w większej skali są lokale własnościowe nie podłączone do zbiorczych systemów ogrzewania (sieciowego lub gazowego), których opis jest też stosunkowo najtrudniejszy do uzyskania.
6. Badania ilościowe należy łączyć z wywiadami w celu rozumienia kontekstu postaw i oczekiwań mieszkańców.
7. Gromadzenie danych od mieszkańców najlepiej zaplanować w sezonie grzewczym.
8. Współpraca z instytucjami i firmami wymaga czasu i są okresy szczególnie trudne dla jej podjęcia. Można ją prowadzić poza sezonem grzewczym.

Proponuje się przeprowadzić inwentaryzację systemów grzewczych dla większego obszaru (populacji) w następujący sposób:

- 1) określić próbę reprezentatywną dla badanej populacji;
- 2) zebrać jak najdokładniejsze dane dla próby;
- 3) na podstawie analizy statystycznej pozyskanych danych opisać całą populację.

Dobrze zaprogramowana i dobrze zbadana próba da lepsze rezultaty w odzwierciedleniu rzeczywistego stanu niż szeroko zaplanowana ankietyzacja mieszkań. Taką ankietyzacja prawdopodobnie, ze względu na braki w danych, da nieodzwierciedlające rzeczywistości wyniki. Nie dostarczy on również informacji o postawach społecznych, gdyż jeśli będzie dotyczyć dużej ilości mieszkań ilość pozyskiwanych informacji ograniczona będzie musiała zostać do minimum. Prawdopodobnie, duża część mieszkańców ogrzewających swoje mieszkania paliwem stałym odmówi współpracy. Taki efekt pojawił się w opisanych tutaj badaniach pilotażowych. Wniosek z niniejszych badań jest taki, iż dopiero połączenie danych od zarządców i danych z ankiet pozwoliło na odzwierciedlenie stanu faktycznego. Dane analizowane osobno dawały nieprecyzyjny wynik pomimo tego, że oba badania opisywały znaczący odsetek badanej próby. Dane od dostawców mediów są informacją świadcząca o rzeczywistych kosztach eksploatacji (oczywiście dopiero w połączeniu z komfortem cieplnym może to stanowić kompletną

informację). Dane od dostawców po odpowiedniej analizie mogą stanowić uzupełnienie do danych pozyskanych od zarządców i od mieszkańców.

Podsumowując, po określeniu próby reprezentatywnej należy podjąć opisane poniżej działania.

1. I etapem badań powinno być pozyskanie danych od zarządców nieruchomości. Dobrym źródłem informacji są książki obiektów, przeglądy 5-letnie oraz przeglądy kominiarskie i gazowe. Pozyskanie pełnych danych zwykle wymaga bezpośredniej wizyty u zarządcy.
2. II etapem badań powinno być pozyskanie danych w wywiadach terenowych oraz od Urzędu Miejskiego w sprawie zarejestrowanych dla wybranych adresów dofinansowań w programie KAWKA. Wywiady terenowe należy zaprogramować na konkretne mieszkania: proponuje się ukierunkować je głównie na mieszkania ogrzewane za pomocą systemów zasilanych paliwem stałym oraz na mieszkania na temat których danych nie posiadali zarządcy. Badanie takie pozwoli zweryfikować i uzupełnić dane od zarządców. Wywiady terenowe dostarczą również informacji o stanie komfortu cieplnego oraz postawach mieszkańców - zdobycie tego typu informacji od zarządców nie jest możliwe lub jest niemiernodajne.

3. Należy połączyć wyniki obu badań, uzupełniając brakujące dane od zarządców za pomocą danych pozyskanych z wywiadów z mieszkańcami (z priorytetem informacji z wywiadów jako bardziej aktualnych). Kolejnym etapem prac jest opracowanie korelacji pozwalającej na opis większego obszaru. Najważniejsze jest oczywiście wcześniejsze dobranie wielkości i rodzaju badanej próby tak aby była reprezentatywna dla całej populacji. Niniejsze badania wykazały, że niezmiernie istotną cechą dla badanej próby jest własności lokali mieszkalnych.

Rekomendacje techniczne:

1. W celu uzyskania akceptacji społecznej dla zmiany systemów z tych zasilanych paliwem stałym na inne, należy dążyć do ograniczenia lub eliminacji wzrostu kosztów eksploatacyjnych powiązanych ze zmianą. Osiągnięcie tego celu jest możliwe tylko przy jednoczesnym wprowadzaniu np. ciepła sieciowego z kompleksową termomodernizacją budynku.
2. Kompleksowa zmiana systemów ogrzewania na skalę całych budynków nie jest wspomagana przez inwestycje zmieniające ogrzewanie w skali poszczególnych lokali. W zabudowie kamienicowej należy przemyśleć przejście od wspierania zmiany

sposobu ogrzewania z pojedynczych lokali na preferencję zmiany dla całych budynków (na ciepło sieciowe lub centralną kotłownię na gaz), połączonej z termomodernizacją.

3. Dyskusję o potrzebie zmiany i jej spodziewanych efektach należy poszerzać o istotne dla mieszkańców kwestie takie jak np. zdrowie, bezpieczeństwo, komfort termiczny i wygoda, wykraczając poza problem jakością powietrza w mieście.
4. Poprzez dalsze badania terenowe należy pogłębiać wiedzę na temat rzeczywistych warunków użytkowania lokali mieszkalnych o różnych sposobach ogrzewania i uzyskiwania ciepłej wody. Wiedza taka powinna być podstawą kształtowania wiarygodnej polityki informacyjnej, odpowiadającej na lęki i oczekiwania społeczne w zakresie ogrzewania.

Ł3_____	61
Ł3of_____	62
Ł5_____	63
Ł7_____	64
Ł9_____	65
Ł11_____	66
Ł13_____	67
Ł15_____	68
Ł15a_____	69
Ł15b_____	70
Ł17_____	71
M16_____	72
M18_____	73
M20_____	74
M22_____	75
M24_____	76
M26_____	77
M28_____	78
KP70_____	79
KP72_____	80
KP74_____	81
KP74a_____	82
KP76_____	83
KP78_____	84
P13_____	85
P15_____	86
P17_____	87
P21_____	88
P23_____	89
P25_____	90

ANEKS 1

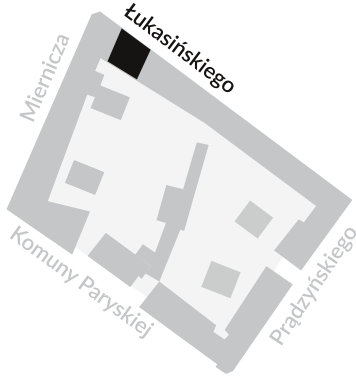
Zestawienie charakterystyk obiektów kwartału objętego opracowaniem

Powstanie zabudowy ulic Prądyńskiego, Łukasińskiego, Mierniczej oraz Komuny Paryskiej datuje się głównie na koniec XIX w. Dzielnica rozwijała się pod względem przestrzennym, stale napływali nowi mieszkańcy, co sprawiło, że Przedmieście Oławskie stało się jedną z najbardziej zaludnionych dzielnic Wrocławia. Wznoszono przede wszystkim kamienice czynszowe w zabudowie pierzejowej. Są to budynki o konstrukcji tradycyjnej, murowanych ścianach nośnych z drewnianą więźbą dachową krytą papą w części płaskiej oraz na mansardzie dachówką. Na elewacjach budynków zachowały się detale architektoniczne wykonane w wyprawie tynkarskiej stanowiące dużą wartość historyczną. Większa część zdobień budynków uległa jednak degradacji i wymaga prac rekonstrukcyjno-konserwatorskich. Ze względu na swój unikatowy charakter historyczny, układ urbanistyczny Przedmieścia Oławskiego, dzielnicy miasta Wrocław, wraz z archeologicznymi nawarstwieniami kulturowo – osadniczymi został wpisany do Rejestru Zabytków Miasta Wrocławia pod numerem 538/A/05 w dniu 20.06.2005 r.. Przed wojną obszar ten kojarzyła się z bogactwem, a niektóre z kamienic miały charakter reprezentacyjny.

Przedmieście Oławskie nie było jednym z najbardziej zniszczonych obszarów w czasie wojny i po jej zakończeniu przyjęło niemal 40% ludności Wrocławia wraz z Przedmieściem Odrzańskim. Na skutek powodzi w 1997r. w wielu z tych obiektów występuje problem wilgoci oraz stale zalanych piwnic. Część z nich zostało wyburzonych. Niechlubne miano „Trójkąta Bermudzkiego” zostało przypisane do obszaru wydzielonego ulicami Traugutta, Kościuszki i Pułaskiego. Wówczas obszar ten uważany był za niebezpieczny, powstawało wiele historii i miejskich legend. Świadczy to o społeczności, która wówczas zamieszkiwała ten obszar, uważano, że zamknięte grono mieszkańców potęguje efekt. Należy podkreślić, że większość z tych mieszkań to do dziś lokale komunalne.

Poniżej zestawiono szczegółową charakterystykę budynków objętych opracowaniem. Dane pozyskano głównie od zarządców budynków. Część informacji pozyskano od mieszkańców na podstawie wywiadu ustrukturyzowanego (inf. pod opisem budynku). Brak danych na temat obiektu oznaczono „b.d.”.

ul. Łukasieńskiego 3



<i>Rok budowy:</i>	1880
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	805,4
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	64,3
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	5139,1
<i>Liczba kondygnacji:</i>	b.d.
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	15

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty częściowo papą, częściowo papą i dachówką. Całkowicie podpiwniczony. Budynek w złym stanie konstrukcyjnym. Przeprowadzono renowację balkonów ze względu na zagrożenie zawaleniem. Na parterze lokal usługowy. Klatka schodowa wymaga renowacji, na klatce okna PCV. Drzwi wejściowe do budynku wymienione od strony bramy przejazdowej i podwórza. Duże ubytki na elewacji frontowej i tylnej.

ul. Łukasińskiego 3 - oficyna



<i>Rok budowy:</i>	1880
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	476,8
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	0,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	210,6
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	3159,0
<i>Liczba kondygnacji:</i>	4
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	12

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty częściowo papą, częściowo dachówką. Całkowicie podpiwniczony. Budynek w bardzo złym stanie konstrukcyjnym, zarówno zewnątrz jak i na klatce schodowej. Brak termomodernizacji. Okna na klatce schodowej w technologii drewnianej. Brak tynków zewnętrznych. Stare drzwi wejściowe. Budynek wymaga kompletnej rewitalizacji.

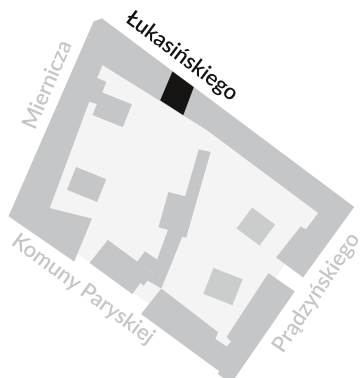
ul. Łukasińskiego 5



<i>Rok budowy:</i>	1880
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	902,2
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	0,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	282,2
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	5164,2
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	18

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, uszkodzony dach pokryty częściowo papą, częściowo papą i dachówką. Całkowicie podpiwniczony, piwnica stale zalewana wodami gruntowymi. Budynek w średnim stanie konstrukcyjnym. Przeprowadzono renowację balkonów ze względu na zagrożenie zawaleniem. Na elewacji frontowej od I piętra tynki boniowane, uszkodzone w dolnej części. Uszkodzone i odparzone w okolicy rur spustowych. Na elewacji tylnej tynki jedynie do wysokości I piętra. Pozostała część elewacji w większości pozbawiona tynku. Spoiny wyłukane, ściany zawilgocone, wymagają kompleksowego remontu. Tynki na klatce schodowej miejscowo zniszczone, zdewastowane, zawilgocone. Wymienione drzwi wejściowe i od podwórza, okna na klatce schodowej PCV.

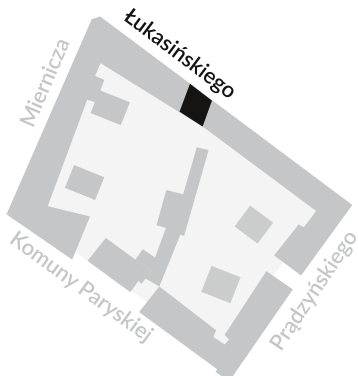
ul. Łukasieńskiego 7



<i>Rok budowy:</i>	1904
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	778,0
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	0,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	247,0
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	4702,5
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	15

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty częściowo papą, częściowo dachówką. Całkowicie podpiwniczony. Budynek w średnim stanie konstrukcyjnym. Tynki i powłoki malarskie na elewacjach w złym stanie. Okna na klatce schodowej drewniane. Przeprowadzono renowację balkonów ze względu na zagrożenie zawaleniem.

ul. Łukasieńskiego 9



<i>Rok budowy:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Liczba kondygnacji:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	<i>b.d.</i>

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty częściowo papą, częściowo papą i dachówką. Całkowicie podpiwniczony. Budynek w średnim stanie konstrukcyjnym. Przeprowadzono renowację balkonów ze względu na zagrożenie zawaleniem.

ul. Łukasieńskiego 11



<i>Rok budowy:</i>	1993
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	668,0
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	36,1
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d.
<i>Kubatura budynku, m²:</i>	b.d.
<i>Liczba kondygnacji:</i>	6
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	11

Budynek wybudowany w latach 90-tych. Ocieplony, w dobrym stanie konstrukcyjnym. Klatka schodowa w dobrym stanie, okna PCV drzwi wejściowe w stanie dobrym.

(na podstawie wywiadu)

ul. Łukasieńskiego 13



<i>Rok budowy:</i>	1993
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	977,6
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	0,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d.
<i>Kubatura budynku, m²:</i>	b.d.
<i>Liczba kondygnacji:</i>	6
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	17

Budynek wybudowany w latach 90-tych. Ocieplony, w dobrym stanie konstrukcyjnym. Klatka schodowa w dobrym stanie, okna PCV drzwi wejściowe w stanie dobrym.

(na podstawie wywiadu)

ul. Łukasieńskiego 15



<i>Rok budowy:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Liczba kondygnacji:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	<i>b.d.</i>

b.d.

ul. Łukasieńskiego 15a



<i>Rok budowy:</i>	1900
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	794,1
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	0,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	244,0
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	4308,5
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	19

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty częściowo papą, częściowo papą i dachówką. Całkowicie podpiwniczony. Budynek w bardzo złym stanie konstrukcyjnym, zarówno z zewnątrz, jak i na klatce schodowej. Brak działań termomodernizacyjnych. Okna na klatce schodowej w technologii drewnianej. Brak tynków zewnętrznych.

ul. Łukasieńskiego 15b



<i>Rok budowy:</i>	1900
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	638,0
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	37,7
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	220,0
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	3836,7
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	16

Budynek zlokalizowany we wnętrzu podwórzowym. Konstrukcja murowana, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty częściowo papą, częściowo papą i dachówką. Całkowicie podpiwniczony. Budynek w bardzo złym stanie konstrukcyjnym, zarówno z zewnątrz, jak i na klatce schodowej. Brak działań termomodernizacyjnych. Okna na klatce schodowej w technologii drewnianej. Brak tynków zewnętrznych.

ul. Łukasieńskiego 17

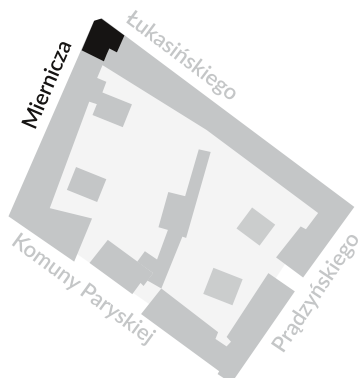


<i>Rok budowy:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	<i>993,9</i>
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	<i>22,8</i>
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Liczba kondygnacji:</i>	<i>5</i>
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	<i>14</i>

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy. Budynek po kompleksowej termomodernizacji w dobrym stanie konstrukcyjnym. Wymienione okna, drzwi oraz pokrycie dachowe wraz z dociepleniem poddasza. Klatka schodowa wyremontowana, okna na klatce PCV.

(Na podstawie wywiadu)

ul. Miernicza 16

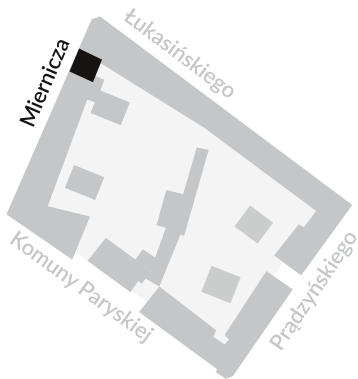


<i>Rok budowy:</i>	1900
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	1000,7
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	115,2
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d.
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	7928,6
<i>Liczba kondygnacji:</i>	b.d.
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	16

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty częściowo papą, częściowo papą i dachówką. Całkowicie podpiwniczony. Budynek w złym stanie konstrukcyjnym, zarówno z zewnątrz, jak i na klatce schodowej. Brak działań termomodernizacyjnych. Okna na klatce schodowej w technologii drewnianej. Poddasze niezaizolowane. Na parterze lokale usługowe. Drzwi wejściowe i od podwórza w złym stanie. Przeprowadzono remont dachu bez docieplenia.

(Na podstawie wywiadu)

ul. Miernicza 18



<i>Rok budowy:</i>	1900
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	766,9
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	31,3
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	257,0
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	5346,6
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	15

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty papą. Całkowicie podpiwniczony. Budynek w bardzo złym stanie konstrukcyjnym, zarówno z zewnątrz, jak i na klatce schodowej. Brak działań termomodernizacyjnych. Okna na klatce schodowej w technologii drewnianej. Brak tynków zewnętrznych. Balkony wyremontowane ze względu na ryzyko zawalenia. Drzwi wejściowe drewniane w stanie dobrym.

ul. Miernicza 20



<i>Rok budowy:</i>	1900
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	796,4
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	30,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d.
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	4775,3
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	13

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty papą. Całkowicie podpiwniczony. Od podwórza brak tynków na elewacji, odśnieżone mury ceglane w złym stanie. Miejscowe uszkodzenia tynków elewacji frontowej. Balkony po remoncie. Tynki na klatce schodowej uszkodzone, drzwi wejściowe drewniane, od podwórza stalowe w stanie średnim, okna wymienione na PCV. Budynek z bogatą ornamentyką. Wskazanie do wpisu do rejestru zabytków. Ze względu na walory architektoniczno-historyczne budynek wymaga niezwłocznych prac konserwatorskich.

ul. Miernicza 22



<i>Rok budowy:</i>	1900
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	860,4
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	0,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d.
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	5086,1
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	15

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty papą. Całkowicie podpiwniczony. Budynek w bardzo złym stanie konstrukcyjnym, zarówno z zewnątrz, jak i na klatce schodowej. Brak tynków na elewacji na poziomie IV i V kondygnacji. Na elewacji tylnej brak tynków. Brak działań termomodernizacyjnych. Powłoki malarskie na klatce schodowej w złym stanie, okna PCV. Drzwi wejściowe w stanie dobrym.

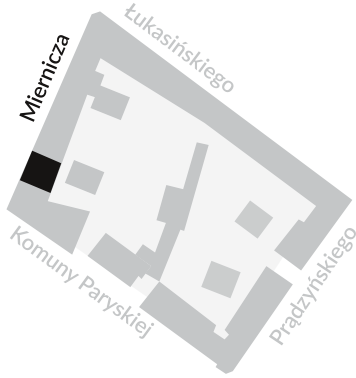
ul. Miernicza 24



<i>Rok budowy:</i>	1900
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	889,9
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	0,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	272,0
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	5689,8
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	17

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach płaski pokryty papą. Całkowicie podpiwniczony. Zły stan elewacji od I kondygnacji. Elewacja z klinkieru, parter boniowany z poważnymi ubytkami. Elewacja od podwórza ze znacznymi ubytkami w tynku i całkowicie zniszczonymi powłokami malarskimi. Balkony po remoncie. Drzwi wejściowe w złym stanie. Na klatce schodowej powłoki zniszczone, spękania i ubytki w tynku, od strony podwórza ściany zawilgocone w złym stanie konstrukcyjnym.

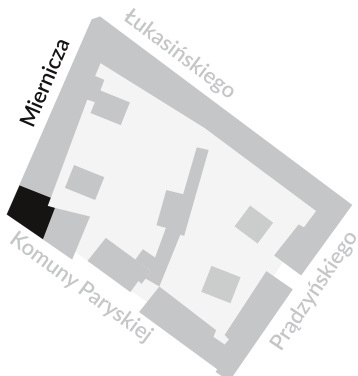
ul. Miernicza 26



<i>Rok budowy:</i>	1910
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	859,9
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	0,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d.
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	5434,4
<i>Liczba kondygnacji:</i>	b.d.
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	13

b.d.

ul. Miernicza 28



Rok budowy:	b.d.
Powierzchnia mieszkań, m ² :	b.d.
Powierzchnia lokali usługowych, m ² :	b.d.
Powierzchnia zabudowy, m ² :	b.d.
Kubatura budynku, m ³ :	b.d.
Liczba kondygnacji:	b.d.
Liczba lokali mieszkalnych:	b.d.

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy. Odnowione pokrycie dachu papą. Całkowicie podpiwniczony, piwnica stale zalewana przez wody gruntowe. Budynek w złym stanie konstrukcyjnym, zarówno zewnątrz, jak i na klatce schodowej. Wymienione okna na klatce schodowej. Brak tynków zewnętrznych. Na parterze lokale usługowe.

ul. Komuny Paryskiej 70



<i>Rok budowy:</i>	1900
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	946,0
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	b.d.
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	309,7
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	6379,8
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	13

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty częściowo papą, częściowo dachówką. Całkowicie podpiwniczony. Budynek w złym stanie konstrukcyjnym, zarówno z zewnątrz, jak i na klatce schodowej. Brak działań termomodernizacyjnych. Okna na klatce schodowej w technologii drewnianej. Zniszczone powłoki malarskie. Drzwi wejściowe w złym stanie.

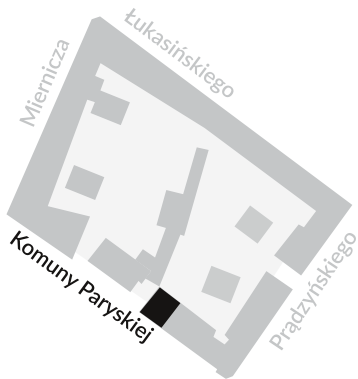
ul. Komuny Paryskiej 72



<i>Rok budowy:</i>	1912
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	1767,2
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	b.d.
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d.
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	14892,0
<i>Liczba kondygnacji:</i>	b.d.
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	63

Budynek po kompleksowej termomodernizacji w 2017r. Konstrukcja z cegły pełnej, stropy drewniane. Wymienione tynki na wszystkich elewacjach, w stanie bardzo dobrym. Dach nowy, poddasze ocieplone. Wszystkie okna i drzwi wymienione na nowe, PCV.

ul. Komuny Paryskiej 74

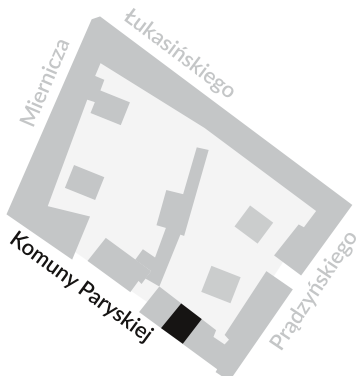


<i>Rok budowy:</i>	1920
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	747,5
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	11,8
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	242,9
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	5488,9
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	14

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej. Całkowicie podpiwniczony. Budynek po termomodernizacji. Nowe tynki, docieplony, okna na klatce schodowej. Wymienione okna i pokrycie dachowe.

(Na podstawie wywiadu)

ul. Komuny Paryskiej 74a



<i>Rok budowy:</i>	1900
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	822,8
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	0,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d.
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	5253,1
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	17

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty częściowo papą, częściowo dachówką. Całkowicie podpiwniczony. Budynek w złym stanie konstrukcyjnym, zarówno z zewnątrz, jak i na klatce schodowej. Brak działań termomodernizacyjnych. Okna na klatce schodowej w technologii drewnianej. Zniszczone powłoki malarskie. Drzwi wejściowe w złym stanie.

ul. Komuny Paryskiej 76

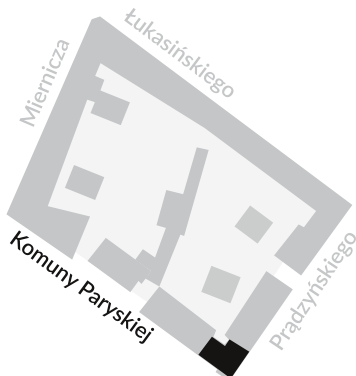


<i>Rok budowy:</i>	1890
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	585,2
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	0,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	229,7
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	5118,7
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	11

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty papą, odnowiony. Całkowicie podpiwniczony. Na elewacji frontowej ubytki w tynku, zniszczone powłoki malarskie. Od podwórza elewacja w stanie złym. Drzwi wejściowe stare, od podwórza zamurowane. Klatka schodowa w stanie złym, spękania i ubytki w tynku, uszkodzone powłoki malarskie, stara stolarka okienna.

W budynku zlokalizowana jest studnia świetlika. Obiekt wyposażony we wszystkie media i podstawowe instalacje. Zawilgocenie ścian i tynków na poziomie przyziemia. Konstrukcja schodów metalowa w średnim stanie technicznym. Zły stan tynków wewnętrznych i zewnętrznych, liczne spękania i zawilgocenia.

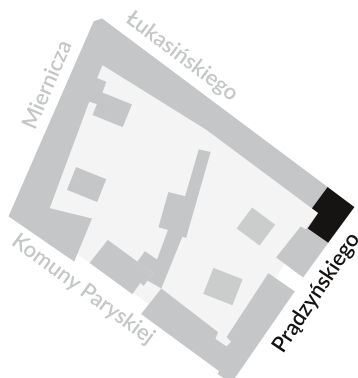
ul. Komuny Paryskiej 78



<i>Rok budowy:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	<i>b.d.</i>
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	<i>b.d.</i>

Kamienica narożna. Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty papą. Ocieplony strop strychu. Okna na klatce schodowej i w piwnicy wymienione na PCV. Budynek całkowicie podpiwniczony. Elewacja tylna w całości wymaga remontu. Brak zgody konserwatora na docieplenie elewacji frontowej.

ul. Prądyńskiego 13



<i>Rok budowy:</i>	1904
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	981,4
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	244,6
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d.
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	7120
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	12

Kamienica narożna. Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty częściowo papą, częściowo papą i dachówką w złym stanie. Całkowicie podpiwniczony. Wieżyczka pokryta blachą cynkową w stanie średnim. Na elewacji frontowej miejscowe uszkodzenia i ubytki. Od podwórza elewacja brudna, zniszczone powłoki malarskie. Drzwi wejściowe w złym stanie, od podwórza wymienione na stalowe. Klatka schodowa odnowiona, okna wymienione na PCV.

ul. Prądyńskiego 15



<i>Rok budowy:</i>	1890
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	545,9
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	89,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d.
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	3706,0
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	12

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty papą, odnowiony. Całkowicie podpiwniczony. Na elewacji frontowej ubytki w tynku, zniszczone powłoki malarskie. Od podwórza elewacja w stanie złym. Drzwi wejściowe stare, od podwórza zamurowane. Klatka schodowa w stanie złym, spękania i ubytki w tynku, uszkodzone powłoki malarskie, stara stolarka okienna.

ul. Prądyńskiego 17



<i>Rok budowy:</i>	1900
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	513,6
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	48,5
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d.
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	3598,6
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	14

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy. Dach pokryty naprawczo papą termozgrzewalną, część dwuspadowa pokryta papą asfaltową w stanie złym. Od frontu uszkodzenia i ubytki w elewacji, zniszczone powłoki malarskie. Od podwórza elewacja brudna i spękana. Cała elewacja wymaga remontu. Drzwi wejściowe drewniane, w złym stanie, od podwórza obite blachą w stanie średnim. Klatka schodowa zaniedbana, stolarka okienna w złym stanie.

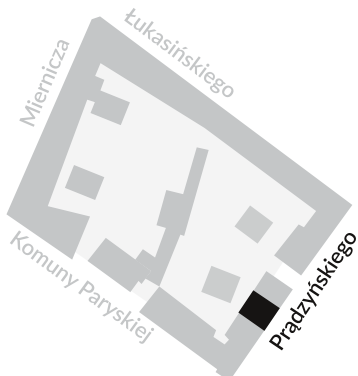
ul. Prądyńskiego 21



<i>Rok budowy:</i>	1900
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	818,1
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	0,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d.
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	4798,7
<i>Liczba kondygnacji:</i>	5
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	18

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty papą. Całkowicie podpiwniczony. Od frontu niewielkie uszkodzenia i ubytki w tynku, zniszczone powłoki malarskie. Od podwórza elewacja brudna i zaniedbana. Ściana szczytowa z cienkwarstwowym tynkiem z zabrudzoną powłoką malarską. Klatka schodowa odnowiona, miejscowe uszkodzenia i zabrudzenia, zawilgocona część parterowa, okna PCV.

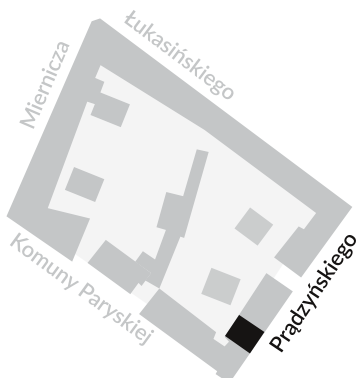
ul. Prądyńskiego 23



<i>Rok budowy:</i>	1900
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	725,3
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	0,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d.
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	4158,0
<i>Liczba kondygnacji:</i>	4
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	11

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty papą. Budynek w średnim stanie technicznym. Okna w budynku częściowo stare, częściowo wymienione. Tynki zewnętrzne zabrudzone z niewielkimi ubytkami w stanie średnim. Ogólny stan techniczny budynku – średni.

ul. Prądyńskiego 25



<i>Rok budowy:</i>	1900
<i>Powierzchnia mieszkań, m²:</i>	615,6
<i>Powierzchnia lokali usługowych, m²:</i>	0,0
<i>Powierzchnia zabudowy, m²:</i>	b.d.
<i>Kubatura budynku, m³:</i>	3944,0
<i>Liczba kondygnacji:</i>	7
<i>Liczba lokali mieszkalnych:</i>	12

Budynek o konstrukcji murowanej, ściany grube z cegły pełnej, drewniane stropy, dach pokryty papą. Budynek w średnim stanie technicznym, po termomodernizacji. Okna na klatce schodowej nowe, w piwnicy drewniane. W lokalach mieszkalnych okna wymienione tylko od strony podwórza, od strony ulicy drewniane. Tynki zewnętrzne zabrudzone z niewielkimi ubytkami w stanie średnim. Ogólny stan techniczny budynku – średni.



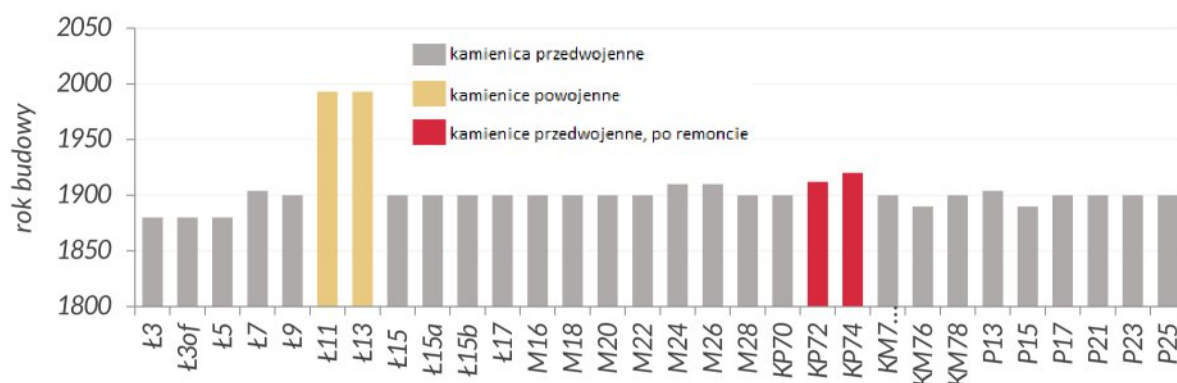
ANEKS 2

Szczegółowy opis badanej próby

W badanym kwartale zlokalizowanych jest 30 obiektów mieszkalnych. Ich lokalizację zawiera rysunek A2_1. Struktura wiekowa kamienic nie jest zróżnicowana, większość z nich pochodzi z lat 1880-1912. Wyjątkiem są dwa budynki z lat 90-tych XX wieku. Wśród kamienic z przełomu wieków XIX i XX

jedynie dwa obiekty przeszły remont. Szczegółową strukturę wiekową kwartału, uwzględniającą remonty pokazano na rysunku A2_2.

Rys A2_2 Rok budowy obiektów

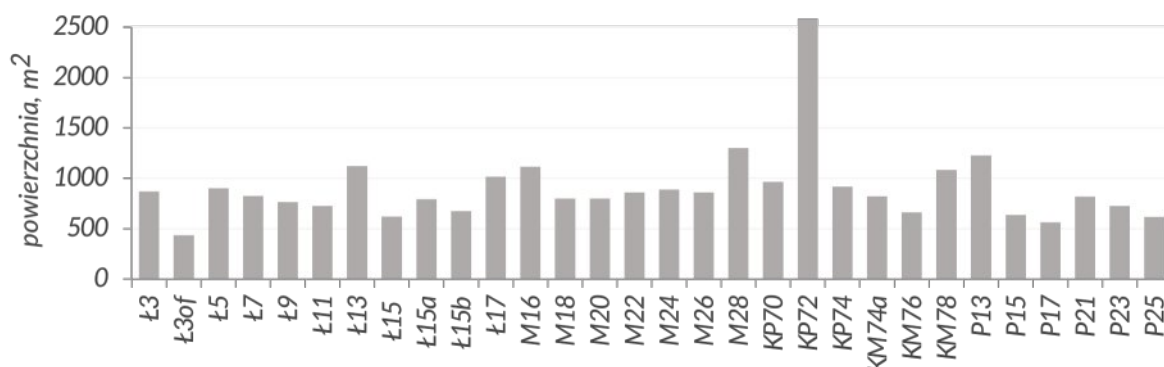


Łączna powierzchnia użytkowa obiektów wynosi 26 985 m²; w tym 24 635 m² to powierzchnia użytkowa mieszkań, natomiast 1 585 m² to powierzchnia lokali usługowych lub inna ogrzewana. Około 6% mieszkań to pustostany, co odpowiada 1 471 m². Większość z analizowanych kamienic to obiekty w zakresie od 500 do 1000 m². Tylko cztery kamienice mają powierzchnię nieco większą niż 1000 m², a jedynie KM72 ma powierzchnię przekraczającą 2500 m². Strukturę powierzchni budynków pokazano na rysunkach A2_3 (całościową) oraz A2_4 (z podziałem na mieszkania, pustostany i pozostałe).

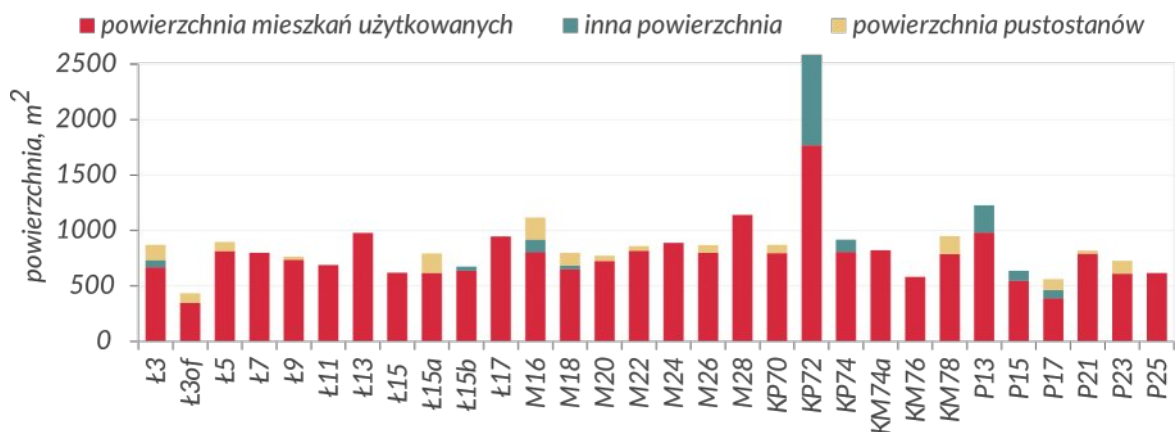
Łączna liczba mieszkań w kamienicach wynosi 480, z czego 300 mieszkań jest gminnych a 180 własnościowych. Mieszkania spółdzielcze na potrzeby analiz przypisano do mieszkań własnościowych. Kamienica wspólnotowa (własnościowa) – KP72 – została wyłączona z analizy. Jej zarządca udostępnił dane o sposobie jej ogrzewania (ciepło sieciowe), jednak nie wyraził zgody na wywiad terenowy. W związku z tym faktem łączna liczba analizowanych mieszkań została zmniejszona o 58 sztuk. Kamienica ta uwzględniona jest w zestawieniach, np. w aneksach do

raportu, jednak nie była uwzględniana przy przeprowadzaniu analiz statystycznych. W związku z tym: badana próba obejmuje 29 kamienic z 422 mieszkaniami, w tym 300 mieszkań gminnych i 122 mieszkania własnościowe. Łączna powierzchnia ogrzewana kamienic w badanej próbie wynosi 24 401 m², a powierzchnia mieszkań 22 868 m². Inna powierzchnia (np. taka jak powierzchnia lokali usługowych) wynosi, jak wynika z różnicy, 1 533 m² i stanowi 6% powierzchni kamienic. Struktura własnościowa lokali w analizowanych kamienicach, zobrazowana została na rysunku A2_5. Podana statystyka dla całej próby (z pominięciem kamienicy KP72) wykazuje przewagę mieszkań gminnych (stanowią 71% lokali). Ilość pustostanów stanowi ok. 8% wszystkich mieszkań i w całości zawiera się w zbiorze mieszkań gminnych. Strukturę własności z uwzględnieniem pustostanów pokazano na rysunku A2_6.

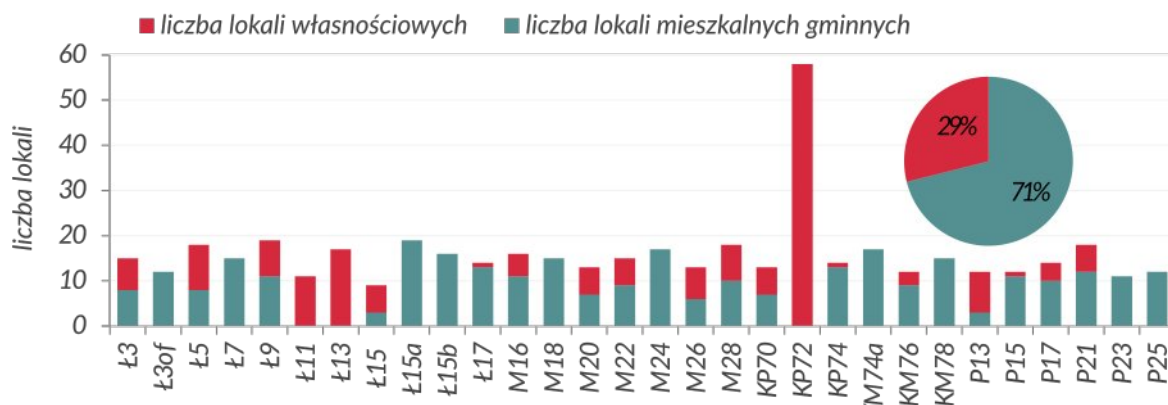
A2_3 Całkowita powierzchnia użytkowa budynków



A2_4 Całkowita powierzchnia użytkowa mieszkań, pustostanów i pozostała



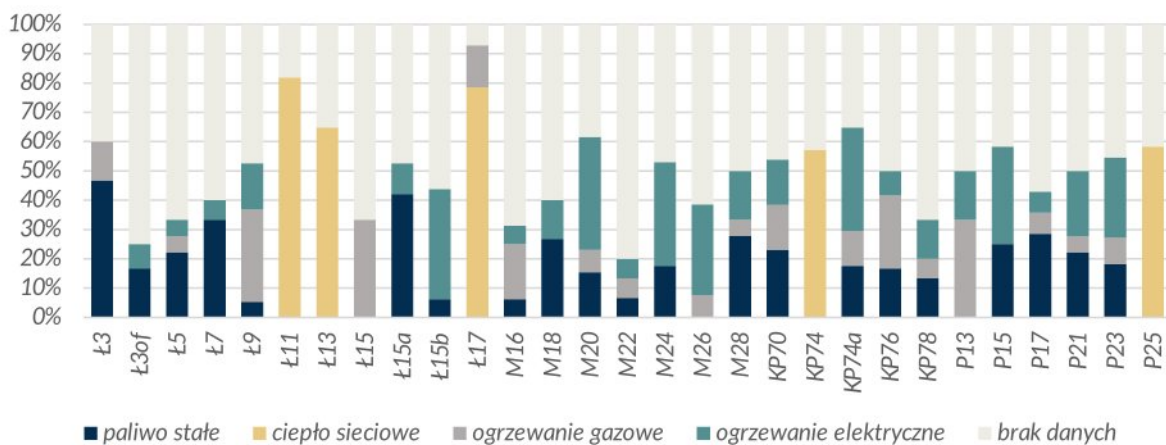
A2_5 Liczba lokali własnościowych i gminnych w poszczególnych obiektach



A2_6 Liczba lokali własnościowych i gminnych w poszczególnych obiektach oraz pustostanów



A3_1 *Udział poszczególnych rodzajów źródeł ciepła w odniesieniu do liczby lokali mieszkalnych*



ANEKS 3

Zestawienie wyników pozyskanych z wywiadu terenowego dla poszczególnych kamienic

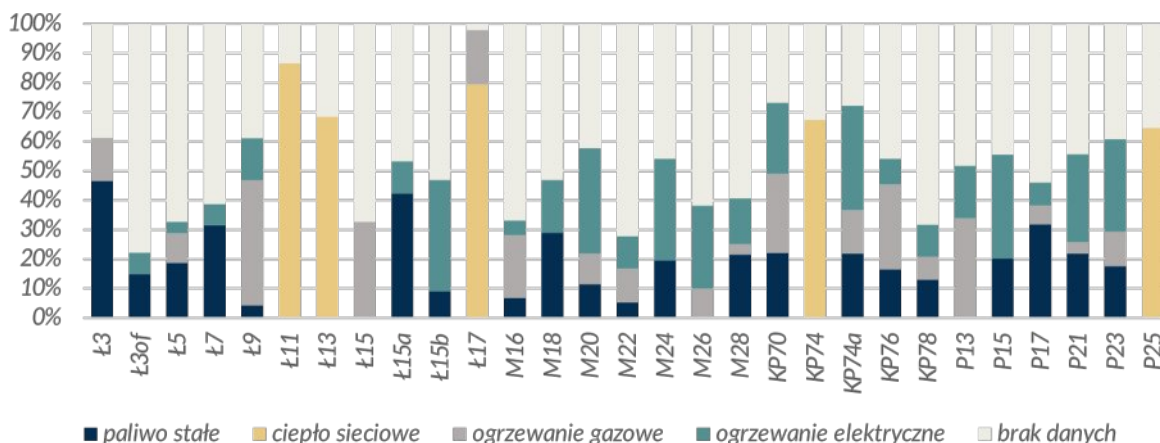
Na podstawie informacji zebranych w trakcie ustrukturyzowanego wywiadu terenowego opisano ilościową strukturę systemów grzewczych w poszczególnych kamienicach. Wykonano zestawienie rodzaju systemu grzewczego w procentach udziału odniesionego do ilości mieszkań oraz do powierzchni lokali w kamienicy (odpowiednio rysunki A3_1, A3_2). Jak można zauważyć, zróżnicowanie pomiędzy kamienicami jest znaczące. Trzy budynki przyłączone są w całości do ciepła sieciowego. W pozostałych budynkach struktura ogrzewania kształtuje się dość różnorodnie. Zauważyć należy oczywiście, iż w trakcie przeprowadzonego wywiadu terenowego nie udało się opisać całej próby - pozyskano dane z 50% lokali mieszkalnych. Uzyskane wyniki wykazują zróżnicowany stan, od przewagi systemów zasilanych paliwem stałym, poprzez przewagę systemów ogrzewania elektrycznego po obiekty z przeważającą liczbą lokali wyposażonych w kotły gazowe. Przeliczenie z liczby lokali na powierzchnię mieszkań ma na celu wygenerowanie informacji, którą można wykorzystać do szacowania zużycia energii i poziomu emisji zanieczyszczeń. Różnice te nie są duże i w

prostszych opracowaniach można korzystać jedynie z informacji o ilości lokali ogrzewanych danym źródłem ciepła. Metodologicznie poprawne podejście obliczeniowe dotyczące energochłonności oraz emisji oparte powinno być o powierzchnię a nie o sztukę mieszkań.

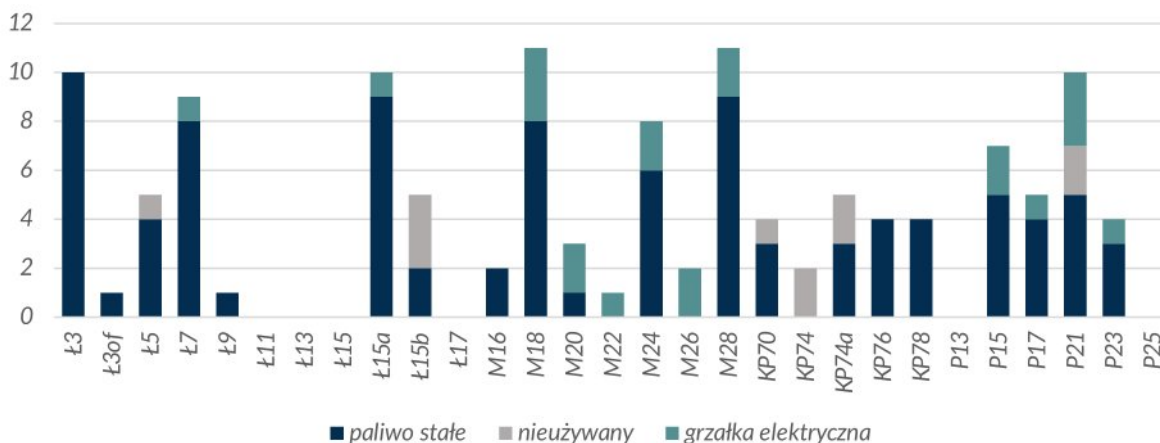
Na podstawie informacji z przeprowadzonego wywiadu uzyskano łączną liczbę 124 pieców kaflowych w odwiedzionych lokalach. 92 z nich opalanych jest paliwem stałym, 11 sztuk nieużywanych oraz 21 sztuk przekształconych w piece elektryczne (zamontowana grzałka elektryczna). Dane dla poszczególnych kamienic zestawiono na rysunku A3_3.

W podobny sposób opisano systemy grzewcze do przygotowania c.w.u. w poszczególnych kamienicach (rysunek A3_4). W obiektach, w których do ogrzewania pomieszczeń stosowane jest ciepło sieciowe, przygotowanie c.w.u. również odbywa się z jego zastosowaniem. W pozostałych mieszkaniach stosowane są systemy zasilane gazem ziemnym lub systemy zasilane energią elektryczną. Zauważyć należy przewagę systemów ogrzewania elektrycznego.

A3_2 *Udział poszczególnych rodzajów źródeł ciepła w odniesieniu do powierzchni lokali mieszkalnych*

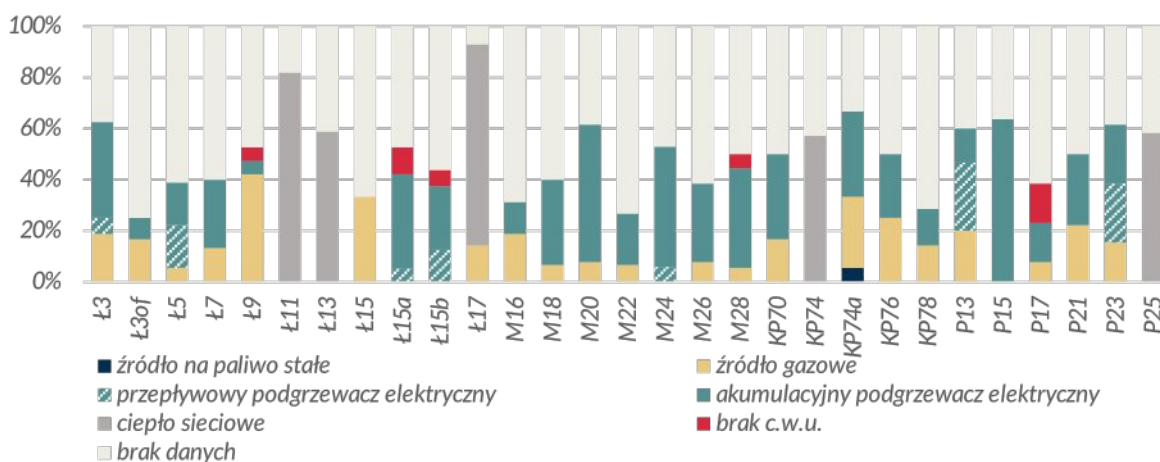


A3_3 *Liczba i typ pieców kaflowych zinwentaryzowana w poszczególnych kamienicach*

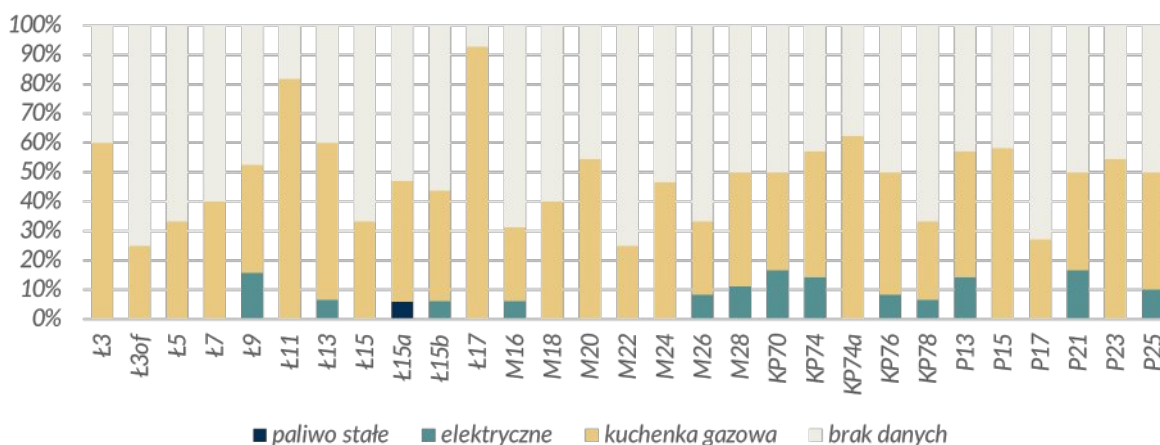


W trakcie wywiadu terenowego zbierano również informacje na temat sposobów zasilania w ciepło kuchенок do przygotowania posiłków. W większości mieszkań wykorzystywany jest do tego celu gaz ziemny (rysunek A3_5).

A3_4 Rodzaj źródła ciepła do przygotowania c.w.u. w odniesieniu do liczby lokali mieszkalnych



A3_5 Źródła ciepła do przygotowywania posiłków w odniesieniu do liczby lokali mieszkalnych



ANEKS 4

Zestawienie wyników pozyskanych od zarządców dla poszczególnych kamienic

W trakcie badań podjęto również próbę uzyskania potrzebnych danych od zarządców poszczególnych kamienic lub lokali mieszkalnych. Zarządcy wykazywali się różnym zaangażowaniem i chęcią udzielania informacji. Skutkiem znacznego wieku większości analizowanych budynków jest brak szczegółowej dokumentacji budowlanej. Część dokumentów utraciono również podczas powodzi. Mimo tego, zgromadzono znaczną ilość informacji a zebrane dane pokrywają się z wynikami przeprowadzonego wywiadu terenowego. Zarówno w stosunku do liczby lokali mieszkalnych jak i ich powierzchni użytkowej, dane dotyczące wykorzystywanych rodzajów źródeł ciepła kształtują się w sposób bardzo zbliżony. Na tej podstawie stwierdzono, iż informacje posiadane przez zarządców kamienic są zwykle aktualne i mogą stanowić podstawę wykonywania analiz. Prezentowane dane (rysunek A4_1 oraz A4_2) zawierają dane z 366 lokali mieszkalnych z 422 objętych opracowaniem (opisano 87% próby).

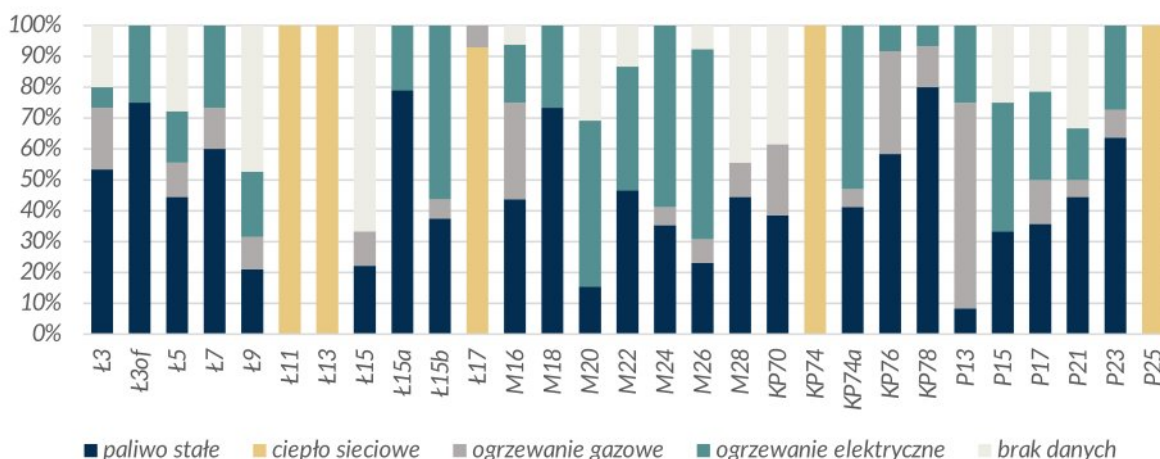
Przeliczenie z liczby lokali na powierzchnię mieszkań zawiera rysunek A4_2. Różnice te nie są duże, jednak podejście obliczeniowe dotyczące energochłonności oraz emisji oparte powinno być o powierzchnię a nie o sztukę mieszkań.

Na podstawie informacji od zarządców kamienic, zliczono łącznie 238 pieców kaflowych w mieszkaniach. 208 z nich opalanych jest paliwem stałym, 2 sztuki są nieużywane, a 28 przekształcono w piece elektryczne

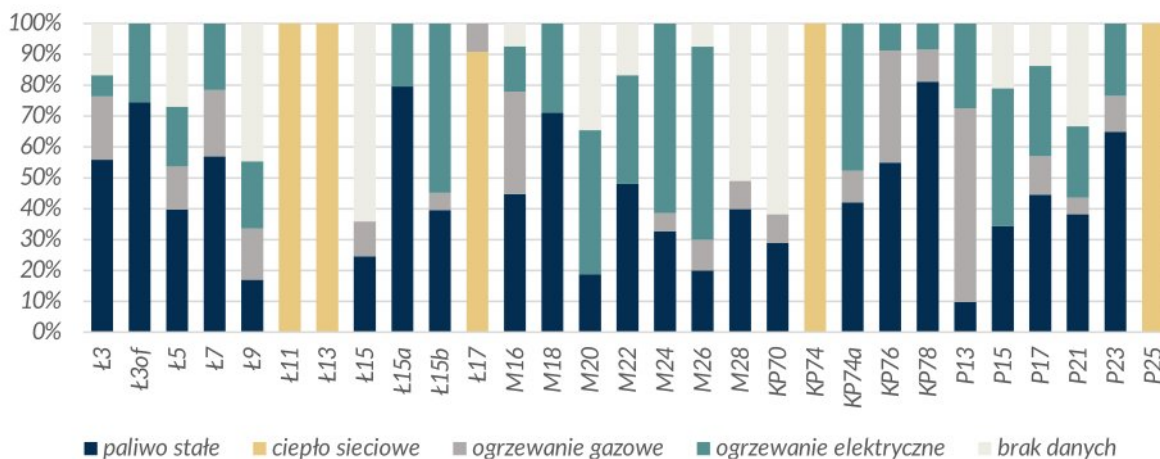
(grzałka elektryczna). Szczegółową statystykę zawiera rysunek A4_3.

W podobny sposób opisano systemy grzewcze do przygotowania c.w.u. w poszczególnych kamienicach (rysunek A4_4). W obiektach, w których do ogrzewania pomieszczeń stosowane jest ciepło sieciowe, przygotowanie c.w.u. również odbywa się z jego zastosowaniem. W pozostałych mieszkaniach stosowane są systemy zasilane gazem ziemnym lub energią

A4_1 Udział poszczególnych rodzajów źródeł ciepła w lokalach mieszkalnych

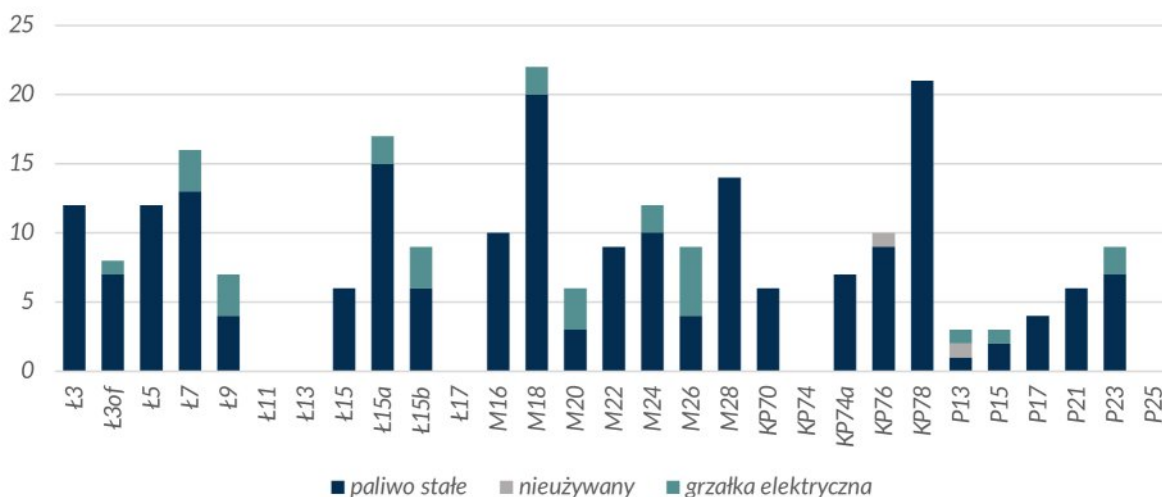


A4_2 Udział poszczególnych rodzajów źródeł ciepła w odniesieniu do powierzchni lokali mieszkalnych

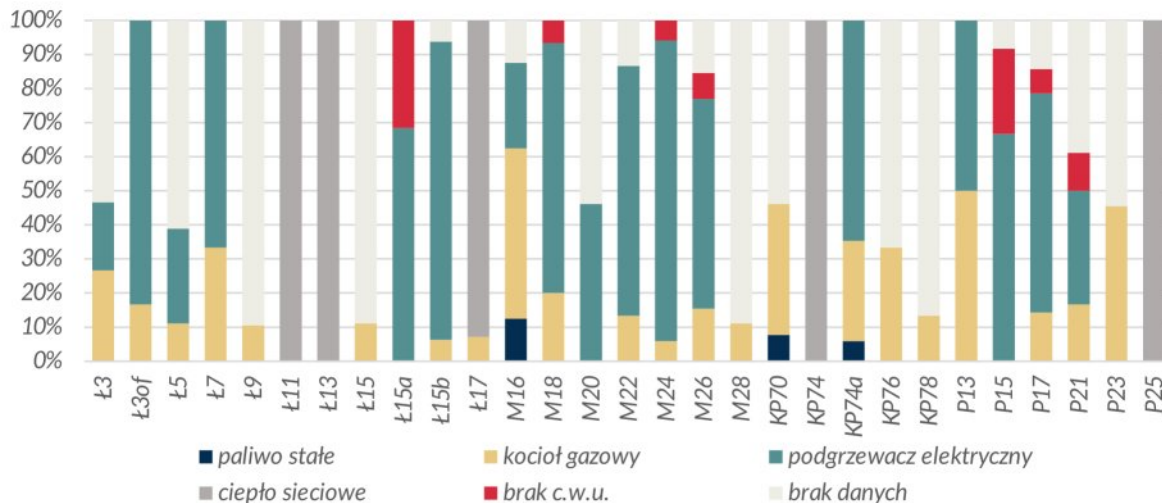


elektryczną. Zauważyć należy przewagę systemów ogrzewania elektrycznego. Należy zauważyć, że o ile dane od zarządców pozwoliły opisać 86% próby w zakresie systemów grzewczych stosowanych do ogrzewania pomieszczeń o tyle ilość pozyskanych danych dotyczących systemu przygotowania c.w.u. obejmuje 304 mieszkania, co stanowi 72% badanej próby.

A4_3 Liczba i typ pieców kaflowych zinwentaryzowana w poszczególnych kamienicach



A4_4 Rodzaj źródła ciepła do przygotowania c.w.u. w odniesieniu do liczby lokali mieszkalnych



ANEKS 5

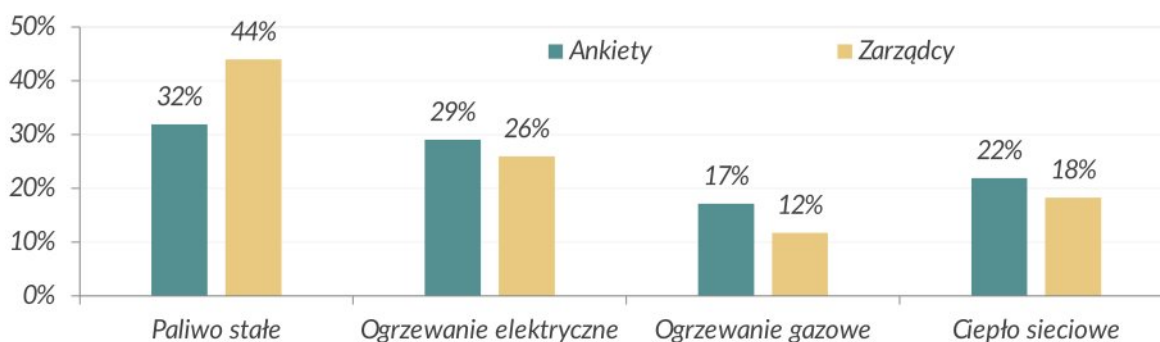
Porównanie wyników z poszczególnych metod badań

Raport przedstawia wyniki badań przeprowadzonych dwiema metodami: poprzez wywiady ustrukturyzowane (na wykresach opisane jako „Ankiety”) i poprzez pozyskiwanie danych od zarządców (opisane na wykresach jako „Zarządcy”). Badania te dały różną odpowiedź w zakresie procentu badanej próby jaki udało się opisać. Poprzez wywiady udało się opisać 50% badanej próby (210 mieszkań), a poprzez informacje od

zarządców 87% (366 mieszkań). Jako całość próby potraktowano 29 kamienic i 422 mieszkania.

Wyniki z obu procesów badawczych w odniesieniu do źródeł ciepła stosowanych do ogrzewania pomieszczeń pokazano na rysunku A5_1. Wyraźnie należy podkreślić, że porównanie to trzeba interpretować w kontekście własności mieszkań, które opisują oba

A5_1 Porównanie wyników dotyczących sposobu ogrzewania pomieszczeń z obu metod badawczych



badania. Dodatkowo, przed przystąpieniem do szczegółowej analizy wyników uzyskanych obiema metodami należy wyłączyć ze statystyki mieszkania zasilane z ciepła sieciowego. Ten sposób ogrzewania jest bowiem wynikiem działania zarządcy obiektu lub całej wspólnoty i nie powinien być rozważany w kontekście pojedynczych lokali mieszkalnych. Jednocześnie należy podkreślić, że zdiagnozowanie kamienic przyłączonych do sieci ciepłowniczej nie jest procesem czasochłonnym i należy go przeprowadzić przed przystąpieniem do badań struktury systemów grzewczych w poszczególnych lokalach mieszkalnych.

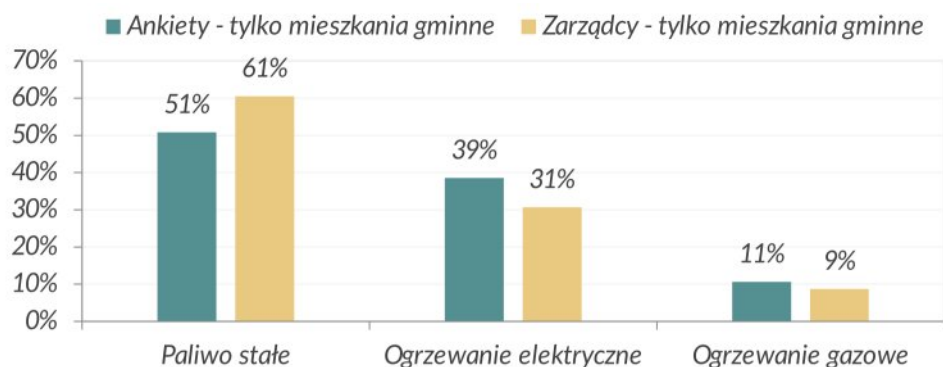
Wywiady ustrukturyzowane dostarczyły informacji na temat 164 mieszkań z innym systemem grzewczym niż ciepło sieciowe. Z tego 122 wywiady przeprowadzono w mieszkaniach gminnych, a 42 wywiady w mieszkaniach prywatnych (26% mieszkań prywatnych do 74% mieszkań gminnych). Odpowiada to dość dobrze strukturze własnościowej lokali w kwartale (29% mieszkań prywatnych do 71% mieszkań gminnych). Wywiady wśród zarządców pozwoliły opisać 299 mieszkań zasilanych z innego systemu niż ciepło sieciowe. Z tego 253 dotyczy mieszkań gminnych, a 46

mieszkań prywatnych (15% mieszkań prywatnych do 85% mieszkań gminnych). Nie odpowiada to idealnie strukturze mieszkaniowej w kwartale. Jednak po rozdzieleniu wyników obu badań względem własności lokali mieszkalnych można je już porównać ze sobą bezpośrednio; porównanie takie zawierają rysunki A5_2 i A5_3.

Analizując strukturę systemów grzewczych z uwzględnieniem własności lokali mieszkalnych zauważyć można, iż kształtuje się ona odmiennie. W mieszkaniach gminnych przeważa ogrzewanie paliwem stałym, a w mieszkaniach własnościowych ogrzewanie, w którym nośnikiem energii jest gaz ziemny. Obie metody badania dały w tym ogólnym trendzie zbieżne wyniki, choć przyglądając się wartościom liczbowym widoczne są pewne różnice, które wymagają wyjaśnienia.

Zauważyć należy, iż w mieszkaniach gminnych występuje znacząca przewaga paliwa stałego nad innymi systemami grzewczymi. Jednak w opisie uzyskanym z wywiadów ustrukturyzowanych udział źródeł ciepła na paliwo stałe jest niższy i wynosi 51%

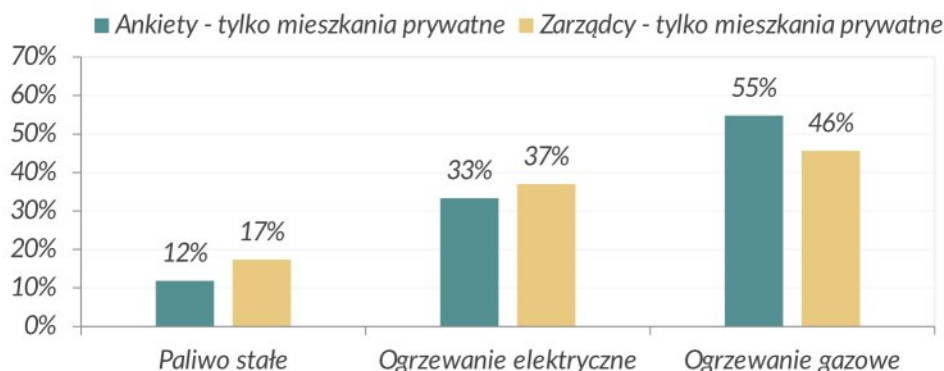
A5_2 Porównanie wyników dotyczących sposobu ogrzewania pomieszczeń z obu metod badawczych dla mieszkań gminnych



względem 61% uzyskanych z danych od zarządców. Różnica ta jest po części wynikiem niższego odsetka osób chętnych do rozmowy w mieszkaniach gminnych z paliwem stałym jako źródłem ciepła. Przyczyny tego mogą być różne: od stanu zamożności, poprzez stan zdrowia do wieku mieszkańców. Część tej różnicy może również wynikać z nieaktualnych danych posiadanych przez zarządców, tj. mieszkańcy wymienili piece kaflowe opalane paliwem stałym na systemy ogrzewania zasilane paliwem gazowym lub energią elektryczną, natomiast zarządca nie posiada jeszcze tej informacji. Szczegółowe porównanie wyników ankiet i danych od zarządców wykazało takie sytuacje. Warto więc wywiady terenowe traktować jako weryfikację danych od zarządców. Podobny problem, ale w odniesieniu do ogrzewania gazowego dotyczy mieszkań własnościowych. Ten typ ogrzewania zdiagnozowano w mniejszym odsetku mieszkań na podstawie danych od zarządców. Może to wynikać z nieaktualnych danych, jakie posiadają zarządcy lub z tego, iż mieszkańcy z nowszymi systemami grzewczymi chętniej uczestniczyli w procesie wywiadów bezpośrednich.

Zasadniczo należy stwierdzić, iż pozyskiwanie danych od zarządców jest skuteczną metodą, którą jednak dobrze jest skorygować poprzez badania terenowe w celu uzupełnienia i sprawdzenia aktualności informacji. Tak uczyniono w niniejszym badaniu pilotażowym. Końcowe analizy przeprowadzono na sumie danych pozyskanych od zarządców i z wywiadów terenowych, co ważne z priorytetem informacji z wywiadów z mieszkańcami. Dla podkreślenia wagi wykonywania takich badań krzyżowych wykonano ekstrapolację wyników badań w odniesieniu do ilości mieszkań opalanych paliwem stałym na całą próbę 422 mieszkań. Według danych pozyskanych z wywiadów terenowych dałoby to 145 mieszkań ogrzewanych paliwem stałym (jest to na pewno zbyt niski wynik, bo mieszkań tych jest co najmniej 161; co zostało zinwentaryzowane). Według danych pozyskanych od zarządców uzyskano by 189 mieszkań ogrzewanych paliwem stałym, prawdopodobnie jest to wynik zawyżony o około 6%. Natomiast, wynik najbardziej prawdopodobny to 178 mieszkań ogrzewanych paliwem stałym, w których zainstalowane jest 241 sztuk pieców kaflowych, co zostało przedstawione jako wynik końcowy prac badawczych i analitycznych.

A5_3 Porównanie wyników dotyczących sposobu ogrzewania pomieszczeń z obu metod badawczych dla mieszkań własnościowych



ANEKS 6

Program Kawka na terenie analizowanego kwartału Przedmieścia Oławskiego

Program Kawka

Program Kawka zakłada dofinansowanie do 70% kosztów inwestycji (ale nie więcej niż 12 000zł) na likwidację pieców kaflowych.

Zestawienie danych otrzymanych na podstawie wywiadu ustrukturyzowanego z danymi Urzędu Miejskiego Wrocławia

Celem przeprowadzenia analizy było porównanie danych otrzymanych z Urzędu Miejskiego z danymi otrzymanymi od Zarządców oraz samych właścicieli/ użytkowników mieszkań na podstawie wywiadu

ustrukturyzowanego.

Według danych Urzędu Miejskiego w programie Kawka, w obszarze objętym badaniami dokonano wymiany pieców kaflowych w 8 lokalach mieszkalnych. W 6 z nich wymieniono piece na ogrzewanie gazowe, w 2 na ogrzewanie elektryczne. Jak przedstawiono w tabeli 2 dane uzyskane w wywiadzie oraz od zarządców nie do końca pokrywają się z tymi danymi. Może to być wynikiem braku świadomości osób zamieszkujących lokal oraz tym, że lokale zostały wykupione przed realizacją zadania, a zarządca budynku nie został poinformowany o fakcie zmiany systemu ogrzewania bądź nie prowadzi w tym zakresie dokumentacji.

W danych zebranych na podstawie wywiadu ustrukturyzowanego pojawiły się tylko dwie deklaracje dotyczące wymiany instalacji w ramach programu Kawka. Cztery lokale nie zostały zweryfikowane na podstawie wywiadu, w dwóch z nich zarządca potwierdza zastosowanie urządzeń zasilanych paliwem gazowym do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania

cieplej wody.. Osoby zajmujące mniejsze mieszkania ponoszą niższe koszty za paliwo gazowe, a tym samym są bardziej zadowolone z instalacji i nie wykazują zainteresowania zmianą na inny nośnik. Z kolei dwóch właścicieli dużych mieszkań, ze względu na ponoszony koszt zdecydowałyby się na zmianę systemu na tańszy w eksploatacji. Zebrane dane nie pozwalają zweryfikować na ile dane UM pokrywają się z rzeczywistymi danymi dot. wykorzystania programu Kawka. Dodatkowo w sześciu lokalach respondenci zgłaszali, że bezskutecznie starali się o dofinansowanie z programu KAWKA, a w kolejnych respondenci byli na etapie szukania informacji na temat tego programu.

Twórcy programu dotacji założyli, że wymiana na instalację gazową obejmie 75,6% modernizowanych instalacji; na elektryczną: 19,6%; węzeł ciepłowniczy: 1,5%; pozostałe to kolektory słoneczne i pompy ciepła. Podążając za danymi UM odnośnie korzystania z programu KAWKA, dokładnie 75% mieszkań zainstalowało źródło gazowe, natomiast 25% - ogrzewanie elektryczne.

Tabela 2. Zestawienie danych Urzędu Miejskiego z danymi pozyskanymi w badaniu

Nr	URZĄD MIEJSKI		WYMIAD USTRUKTURALIZOWANY - wymiana z programu Kawka II				ZARZĄDCY/BOK		
	rodzaj likwidowanego ogrzewania	rodzaj zainstalowanego ogrzewania	rodzaj zainstalowanego ogrzewania (c.o.)	c.w.u.	uwagi	rodzaj własności	pow. użytkowa, m ²	c.o.	c.w.u.
1	piec kaflowy	elektryczne	elektryczne - grzejniki akumulacyjne	elektryczne	- komfort termiczny bardzo wysoki - wysoki koszt rachunków 570-1000zł/mies - chęć zmiany na inny system grzewczy - gaz lub ciepło sieciowe - brak inf. o dofinansowaniu	gminna	53,11	elektryczne	elektryczne
2	piec kaflowy	elektryczne	-	-	brak danych	prywatna	65,73	piec kaflowy	elektryczne
3	piec etażowy	gazowe	gazowe - NIE KAWKA	gazowe - NIE KAWKA	- przyzwyczaili się, ale zgodzą się na zmianę na inne, tańsze - koszt c.o. i c.w.u. ok. 640zł/mies.	prywatna	76,68	piec etażowy	piec etażowy
4	piec kaflowy	gazowe	gazowe	gazowe	- właścicielka udzieliła informacji, że w klatce oprócz niej jeszcze 4 mieszkania posiadają kotły gazowe dwufunkcyjne finansowane z programu Kawka - okna nowe, jest ciepło, - opłaty za c.o. i c.w.u. około 200zł/mies.	gminna	39,68	gazowe	-
5	piec kaflowy	gazowe	-	-	pułstosian niezamieszkały	gminna	23,78	gazowe	gazowe
6	piec kaflowy	gazowe	-	-	brak numeru w danych od zarządcy	-	-	-	-
7	piec kaflowy	gazowe	gazowe - NIE KAWKA	gazowe - NIE KAWKA	koszty c.o. i przygotowania c.w.u. 200zł/mies.	prywatna	31,2	-	-
8	piec kaflowy	gazowe	-	-	odmowa wizyty	gminna	34,44	gazowe	elektryczne

ANEKS 7

Wyniki analizy danych dostarczonych przez dostawców mediów

Opis badań i analiz

Do szczegółowej analizy danych dostarczonych przez dostawców mediów wytypowano 6 kamienic, których uproszczoną charakterystykę dotyczącą struktury systemów grzewczych i stanu technicznego podano poniżej:

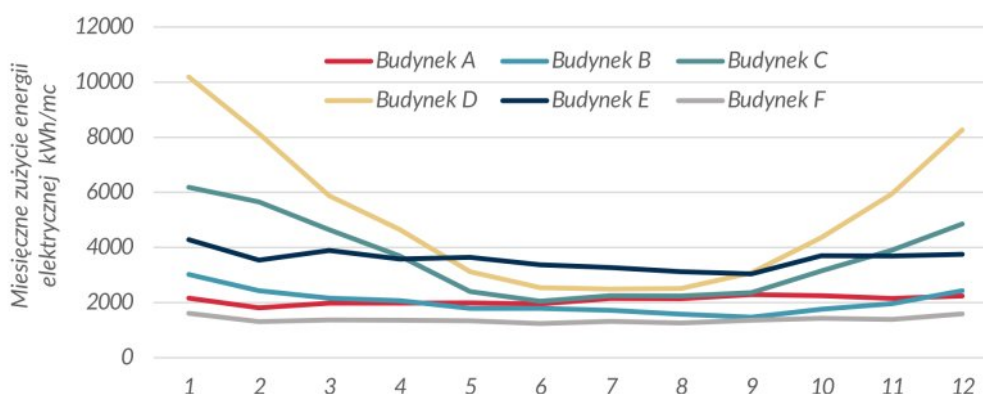
- Budynek A: brak ogrzewania elektrycznego, 100% ciepła sieciowego, częściowy remont;
- Budynek B: 10% - ogrzewanie elektryczne, 55% - paliwo stałe, 35% - ogrzewanie gazowe, brak remontu;
- Budynek C: 30% - ogrzewanie elektryczne, 70% - paliwo stałe, brak remontu;
- Budynek D: 60% - ogrzewanie elektryczne, 30% - paliwo stałe, 10% - ogrzewanie gazowe, brak remontu;
- Budynek E: brak ogrzewania elektrycznego, 100% ciepła sieciowego, budynek nowszy;
- Budynek F: brak ogrzewania elektrycznego, 100% ciepła sieciowego, brak remontu.

Energia elektryczna

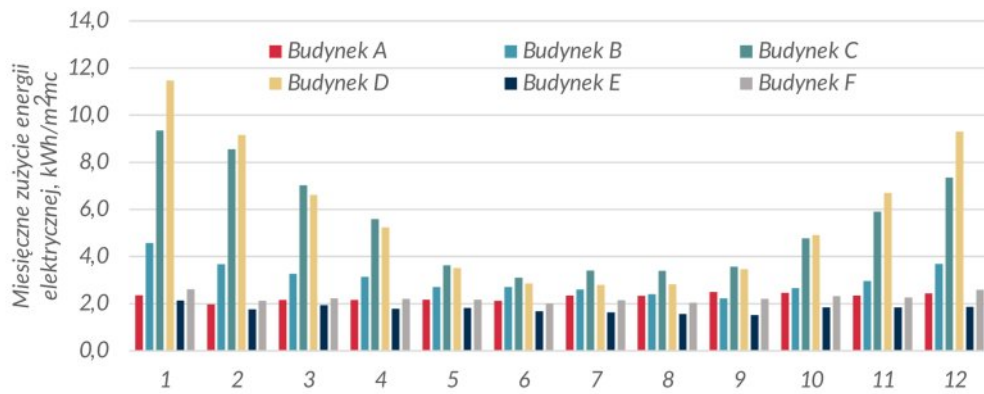
Na rysunku A7_1 zamieszczono przebiegi zużycia energii elektrycznej dla wytypowanych kamienic. Na profilach miesięcznych można zauważyć znaczące różnice pomiędzy kamienicami, w których znajdują się mieszkania z ogrzewaniem elektrycznym a tymi gdzie takich mieszkań nie ma. Różnice widoczne są również po przeliczeniu zużycia energii elektrycznej na m² powierzchni budynku (rysunek A7_2). Przeliczenia te wykorzystano w dalszej części jako podstawę do oszacowania kosztów eksploatacji budynków. Porównanie w zakresie jednostkowego zużycia energii elektrycznej wyraźnie pokazuje wzrost jednostkowego zużycia wraz ze wzrostem liczby mieszkań ogrzewanych energią elektryczną. W budynkach bez ogrzewania elektrycznego profil zużycia jest relatywnie stały w ciągu roku. W budynkach z ogrzewaniem elektrycznym obserwowany jest wzrost tego zużycia w okresie zimowym.

Następnie zamieszczono szczegółowe profile dla trzech przykładowych kamienic. W kamienicy A (rysunek A7_3) nie występuje ogrzewanie elektryczne, w kamienicy B (rysunek A7_4) ogrzewane elektrycznie jest około 10% obiektu. Bez zaawansowanej analizy statystycznej nie da się określić które mieszkanie ma ogrzewanie elektryczne a które nie. Choć w kamienicy D (rysunek A7_5) z ewidentnie znaczącym udziałem ogrzewania elektrycznego zaprezentowane profile rzeczywiście dają przesłanki do takiej decyzji. Zachowując jednak racjonalne podejście do analizy takich danych nie powinna to być decyzja na podstawie naocznego przebiegu profili a na podstawie analizy porównawczej dużej ilości możliwych przebiegów zużycia energii elektrycznej. Dodatkowo, w wyniku zróżnicowanych sezonów grzewczych czy czasowych wyjazdów użytkowników, chęci oszczędzania energii, remontów i innych zdarzeń profile te mogą ulec znaczącemu zakłóceniu, co należy wziąć pod uwagę.

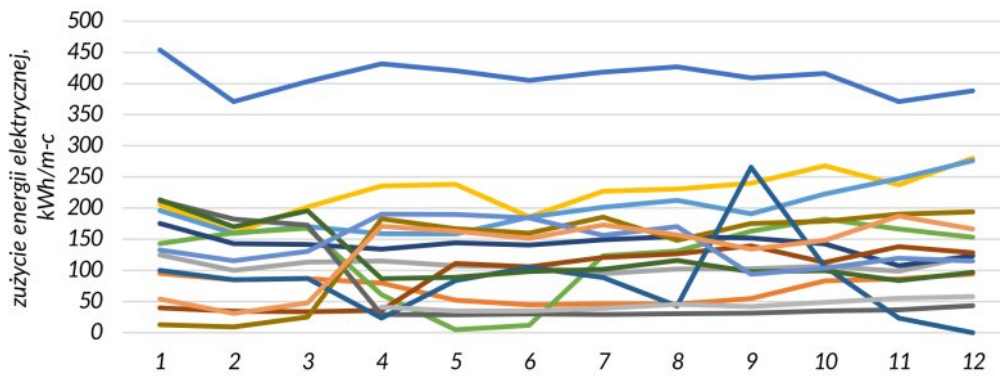
A7_1 Profile zużycia energii elektrycznej dla wybranych kamienic



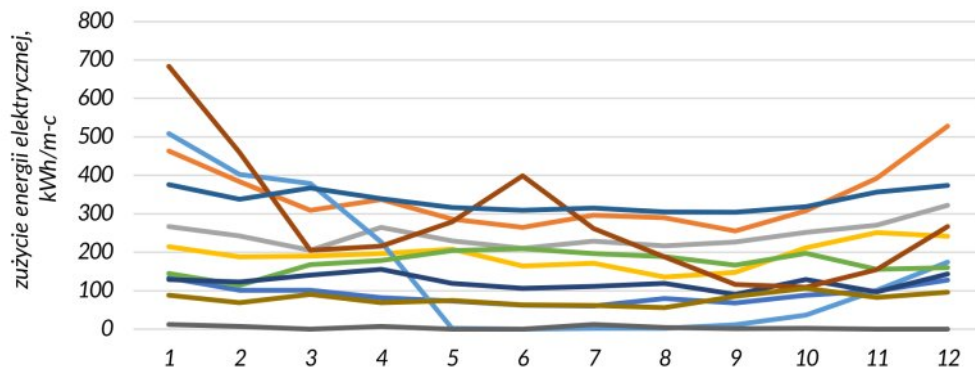
A7_2 Profile zużycia energii elektrycznej dla wybranych kamienic odniesione do m² powierzchni budynku



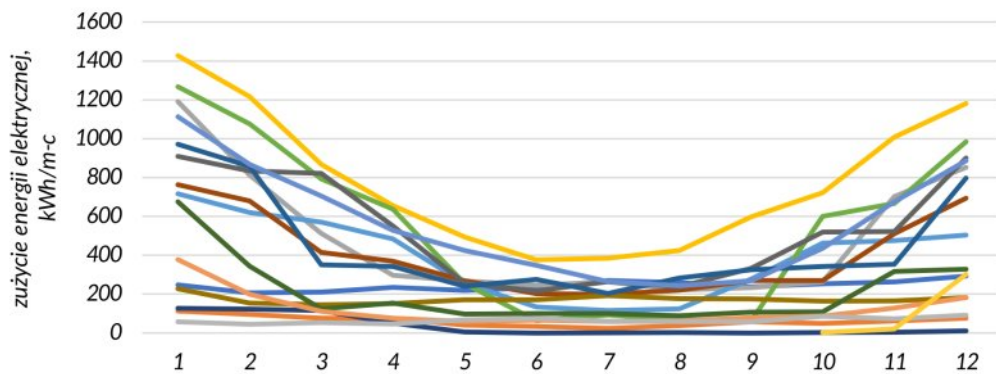
A7_3 Profile zużycia energii elektrycznej z liczników w Budynku A



A7_4 Profile zużycia energii elektrycznej z liczników w Budynku B



A7_5 Profile zużycia energii elektrycznej z liczników w Budynku D



Woda ogólna

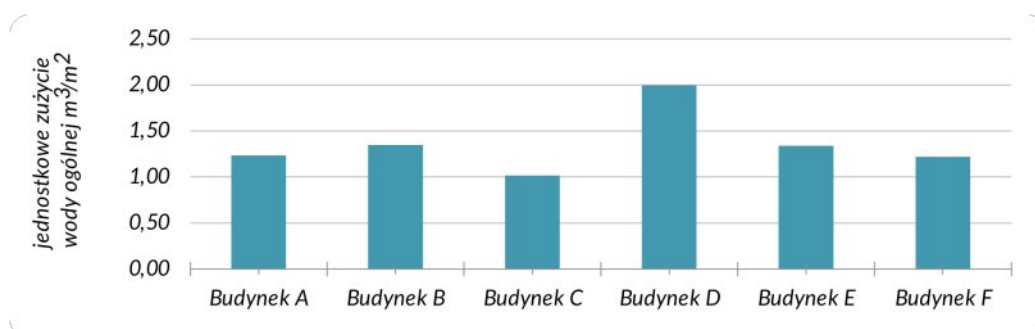
W badaniu uzyskano dane z Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji we Wrocławiu o rocznym zużyciu wody w analizowanych budynkach. W celu porównania zebranych danych zestawiono roczne jednostkowe zużycie wody odniesione do powierzchni użytkowej w budynkach o zróżnicowanej strukturze ogrzewania. Zebrane dane miały posłużyć do stwierdzenia, czy łatwiejszy dostęp do ciepłej wody użytkowej (czyli centralne przygotowanie wody) i indywidualne rozliczenie mediów może mieć wpływ na wielkość zużycia.

Największe jednostkowe zużycie wody można zaobserwować w budynku D, który w dużej części ogrzewany jest energią elektryczną. Zwiększone zużycie w tym budynku związane może być z ryczałtowym rozliczeniem zużycia wody w lokalach. Najmniejsze zużycie wody występuje w budynku C, gdzie mieszkania ogrzewane są w dużej części paliwem stałym. Zjawisko to związane może być

z indywidualnym przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, a co za tym idzie z ograniczonym dostępem do tego medium. W mieszkaniach E i F zużycie wody również jest niewielkie pomimo centralnego przygotowania ciepłej wody użytkowej. Można przez to wnioskować, że pomimo łatwego dostępu do ciepłej wody mieszkańcy ze względu na indywidualne rozliczenie mediów we wszystkich mieszkaniach zużywają znacznie mniej analizowanego medium niż w budynku C.

Niestety w zebranych danych nie można zauważyć jasnego trendu. Do pełnej analizy danych niezbędna byłaby informacja o sposobie rozliczania medium i ilości osób mieszkających w poszczególnych budynkach, a tego typu informacje są bardzo trudne do uzyskania.

A7_6 Jednostkowe zużycie wody ogólnej podane w m^3/m^2 powierzchni budynku



Koszty eksploatacji

Dostarczone dane wykorzystano do określenia rzeczywistych kosztów eksploatacji w wybranych obiektach (A, B, C, D, E, F), których krótką charakterystykę podano wcześniej. Wykorzystano do tego celu dane o zużyciu energii elektrycznej w budynkach oraz dane o zużyciu energii cieplnej w kamienicach ogrzewanych ciepłem sieciowym.

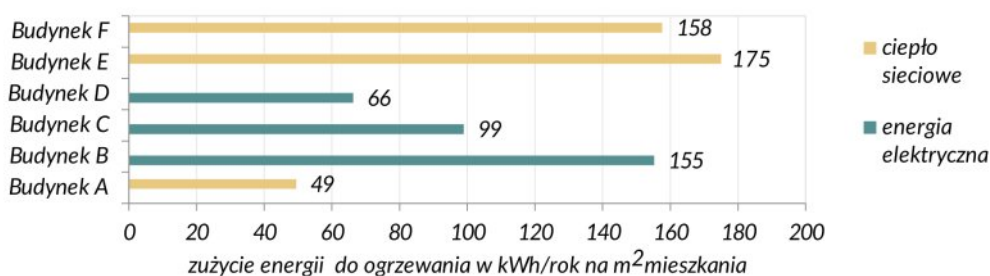
Na rysunku A7_7 pokazano jednostkowe zużycie energii do ogrzewania mieszkań w wybranych kamienicach. Wartości te obliczono w oparciu o realne zużycie energii elektrycznej i ciepła sieciowego w poprzednim roku (na podstawie dostarczonych danych). Jak można zauważyć zużycia te kształtują się bardzo różnie. Prawdopodobnie, zapotrzebowanie na energię do ogrzewania tych obiektów kształtuje się w zakresie od 100 do 200 kWh/m² na rok. Niższe zużycia są wynikiem braku ogrzewania części pomieszczeń i/lub niedotrzymywaniem temperatury 20°C w okresie zimowym w mieszkaniach. W budynku

A niskie zużycie energii wynika z częściowej modernizacji jaka została przeprowadzona. Należy podkreślić, iż wartość tego zużycia nie została zweryfikowana a jest ona bardzo niska.

Przeliczając powyższe wyniki na roczne koszty ciepła odniesione na 1 m² powierzchni mieszkań (rysunek A7_8) widoczne są ogromne dysproporcje. Mieszkania ogrzewane energią elektryczną mają koszty jednostkowe do 3-krotnie wyższych niż mieszkania ogrzewane ciepłem sieciowym (pominięto odniesienie do kamienicy A, gdyż zużycie dostarczone przez zarządcę nie zostało zweryfikowane i jest wyjątkowo niskie). Niższe koszty jednostkowe w Budynku D prawdopodobnie wynikają z częściowego niedogrzewania pomieszczeń, co oczywiście również należałoby zweryfikować.

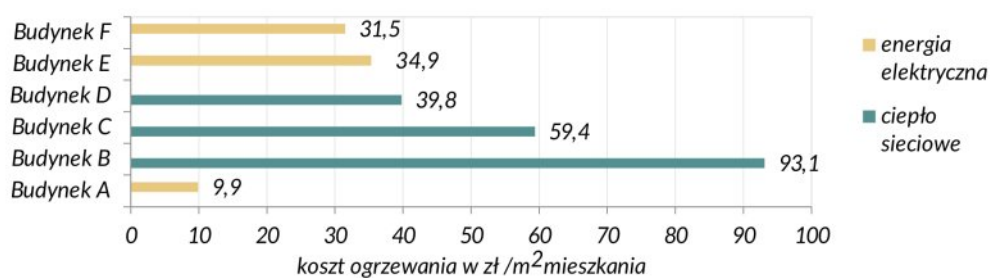
Na podstawie realnych zużyć energii elektrycznej i ciepła sieciowego podjęto się analizy z jakimi kosztami eksploatacji mogą borykać się mieszkańcy w zależności od nośnika energii cieplnej. Przykładowe wyniki dla mieszkania o powierzchni 60m² przedstawiono na rysunku A7_8. Jak widać koszty

A7_7 Jednostkowe zużycie energii do ogrzewania pomieszczeń (szacunki na podstawie dostarczonych danych)



ogrzewania energią elektryczną są wysokie, szczególnie gdy w budynku dotrzyma się parametrów komfortu cieplnego jaki występuje w kamienicach ogrzewanych ciepłem sieciowym. Stąd, notorycznie niedogrzewane pomieszczenia w tych mieszkaniach. Koszty ogrzewania węglem są najniższe. Brak ogrzewania pomieszczeń w takich mieszkaniach wywołany jest najczęściej niesprawnymi systemami grzewczymi, trudnościami w ich obsłudze lub biedą mieszkańców. Ciepło sieciowe i gaz ziemny generują koszty podobne do siebie i kształtujące się pomiędzy kosztami dla paliwa stałego i energii elektrycznej.

A7_8 Jednostkowe roczne koszty energii przeznaczonej do celów grzewczych (szacunki na podstawie dostarczonych danych)



A7_9 Przykładowe, roczne koszty energii przeznaczanej do celów grzewczych dla mieszkania o powierzchni 60m²

