



KLUCZOWE CZYNNIKI DECYZYJNE W ZAKRESIE SYSTEMÓW PRODUKCJI CIEPŁA I CHŁODU

Autorzy:

*Bartłomiej Asztemborski, Ryszard Wnuk,
Piotr Chrzanowski, Marcin Karolak,*

Firma:

Krajowa Agencja Poszanowania Energii (KAPE S.A.)

Warszawa 2015

SPIS TREŚCI

1. CEL	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2. OGÓLNY OPIS BADANIA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3. BADANIE W SEKTORZE MIESZKALNICTWA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.1 GŁÓWNE CECHY RESPONDENTÓW	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.2 AKTUALNE WYKORZYSTANIE SYSTEMÓW OGRZEWANIA I CHŁODZENIA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.3 ŹRÓDŁA INFORMACJI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.4 KLUCZOWE KRYTERIA ZAKUPU SYSTEMÓW OZE.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.5 WIEDZA NA TEMAT OZE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.6 POGLĄD NA CECHY OZE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.7 OPTYMALNOŚĆ OZE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4. BADANIE W SEKTORZE NIEMIESZKALNYM	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1 GŁÓWNE CECHY RESPONDENTÓW	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.2 AKTUALNE WYKORZYSTANIE SYSTEMÓW OGRZEWANIA I CHŁODZENIA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.3 ŹRÓDŁA INFORMACJI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.4 KLUCZOWE KRYTERIA ZAKUPU SYSTEMÓW OZE.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.5 WIEDZA NA TEMAT OZE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.6 POGLĄD NA CECHY OZE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.7 OPTYMALNOŚĆ OZE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5. BADANIE W SEKTORZE PRZEMYSŁOWYM	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.1 GŁÓWNE CECHY RESPONDENTÓW	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.2 AKTUALNE WYKORZYSTANIE SYSTEMÓW OGRZEWANIA I CHŁODZENIA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.3 ŹRÓDŁA INFORMACJI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.4 KLUCZOWE KRYTERIA ZAKUPU SYSTEMÓW OZE.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.5 WIEDZA O OZE.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.6 POGLĄD NA CECHY OZE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.7 OPTYMALNOŚĆ OZE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

KRAJOWY RAPORT

1. CEL

Celem badania była identyfikacja czynników wpływających na podejmowanie decyzji w zakresie systemów produkcji ciepła i chłodu, konwencjonalnych oraz odnawialnych. Praca przyczyni się do zrozumienia procesu decyzji i opracowania narzędzi, ułatwiających interesariuszom z zakresu RHC (Renewable Heat and Cooling) zrozumienie potrzeb konsumentów.

Badanie pozwala zidentyfikować kluczowe kryteria zakupu (KKZ). Dostarcza ono również informacji, nt. czynników wpływających na podejmowanie decyzji, biorąc pod uwagę parametry ekonomiczne, środowiskowe i socjalne.

Badanie zostało wykonane w trzech, różnych sektorach, tj.: mieszkalnictwo, usługi i przemysł.

Badania były prowadzone przez okres trzech miesięcy przez autorów niniejszego raportu.

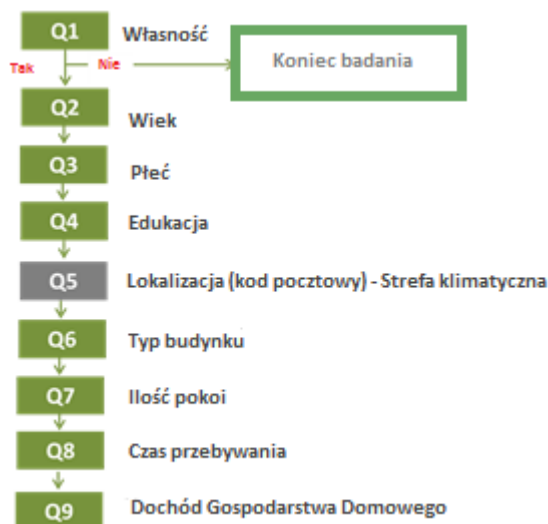
Tabl.1. Liczba respondentów z podziałem na sektory

SEKTOR	LICZBA RESPONDENTÓW	ILOŚĆ PODMIOTÓW W POLSCE	POZIOM ZAUFANIA	BŁĄD PRÓBY
Mieszkalny	960	12 518	96,85%	3,15%
Usługi	150	74 000	100%	8,00%
Przemysłowy	100	1 400 000	90%	10,00%

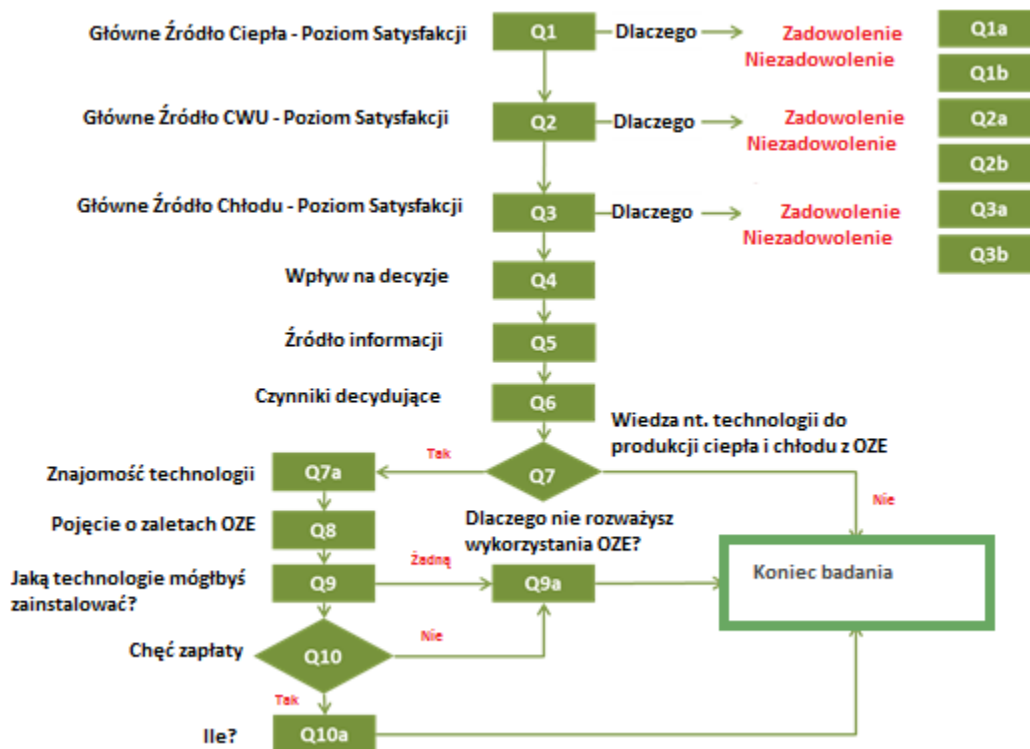
Źródło: Opracowanie własne

2. BADANIE W SEKTORZE MIESZKALNICTWA

Poniższe schematy przedstawiają metodykę przeprowadzonego badania.



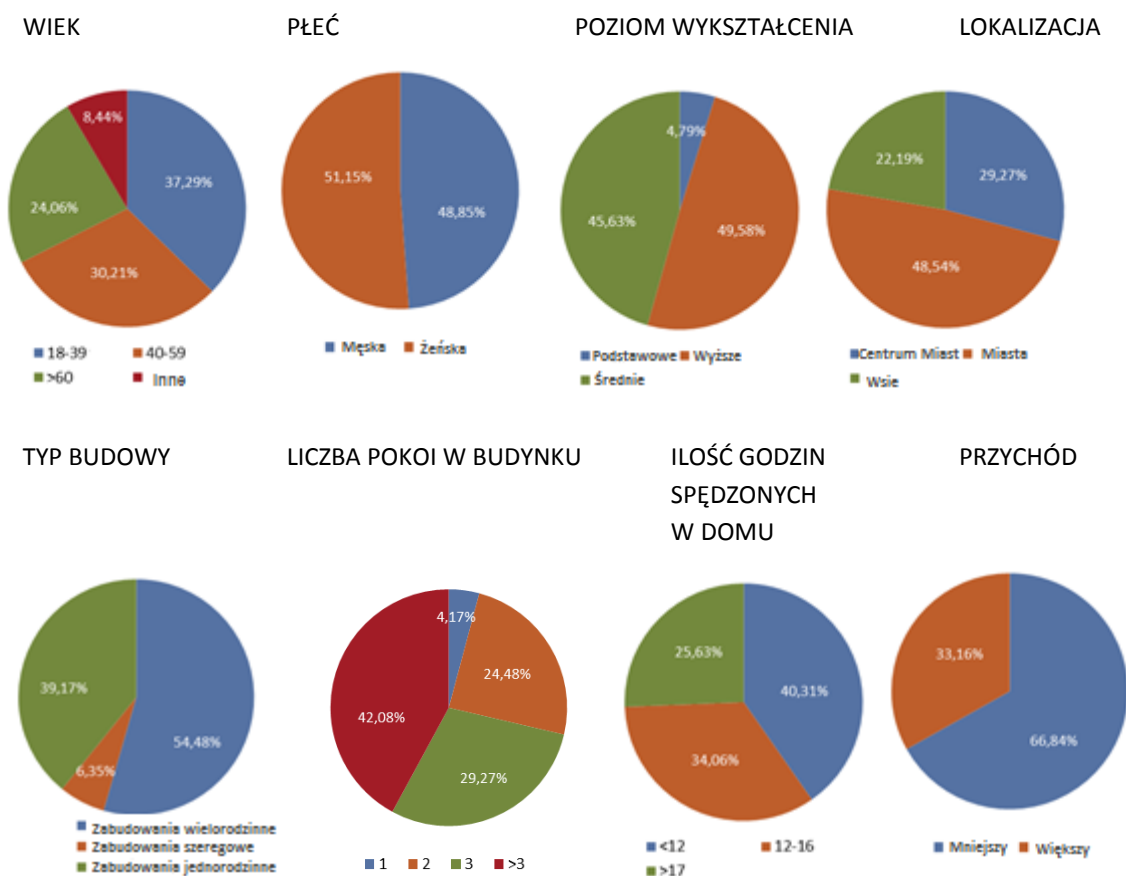
Rys.2. Opis respondentów



Rys.2. Metodyka przeprowadzonego badania – sektor mieszkalnictwa

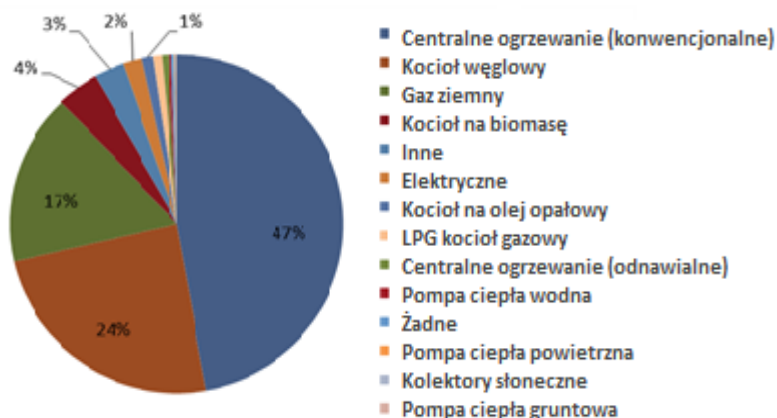
2.1 GŁÓWNE CECHY RESPONDENTÓW

W sektorze mieszkalnictwa przeprowadzono 960 wywiadów. Główne cechy respondentów przedstawione zostały na poniższych rysunkach.



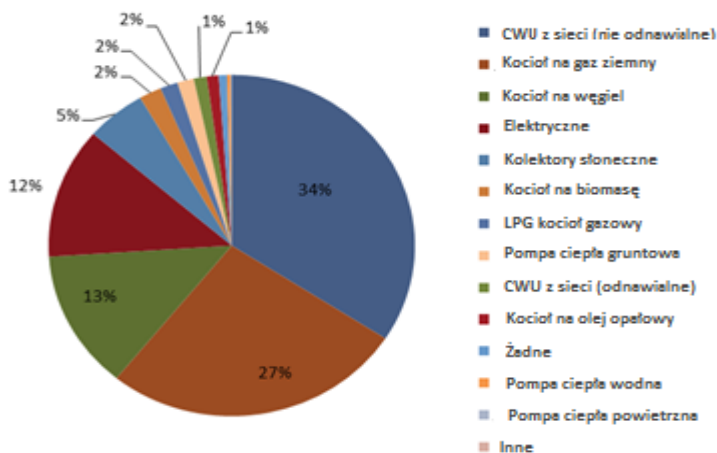
Rys.3. Główne cechy respondentów

2.2 AKTUALNE SYSTEMY OGRZEWANIA I CHŁODZENIA WYKORZYSTYWANE W SEKTORZE MIESZKALNICTWA



Rys.4. Podział systemów ogrzewania (c.o.) w Polsce

energetycznym wynosi, ok. 17%. Udział wykorzystania biomasy wśród badanych w sektorze mieszkalnictwa wynosi, ok. 4% (Rys.4). Wykorzystanie pozostałych technologii odnawialnych źródeł jest znikomy.



Rys.5. Podział systemów c.w.u. wśród respondentów

W Polsce do ogrzewania budynków wykorzystuje się głównie konwencjonalne systemy centralnego ogrzewania – 47%. 17% przebadanych deklaruje wykorzystanie systemów centralnego ogrzewania OZE. Wykorzystanie węgla kamiennego deklaruje – 24% respondentów. Udział gazu ziemnego w miksie

Satysfakcja z systemów ogrzewania jest bardzo wysoka i nie jest zależna od cech respondentów, takich jak wiek, wykształcenie, itp. (stopień satysfakcji – 84%; bez odpowiedzi – 5%; brak satysfakcji – 11%). Respondenci korzystający z systemów ciepłowniczych kotłów na olej opałowy, biomasę oraz pompy ciepła są bardziej usatysfakcjonowani niż pozostali.

Z badania wynika, że około 55% przebadanych respondentów korzysta z systemów ciepłowniczych, około 45% wykorzystuje indywidualne systemy centralnego ogrzewania. Porównując systemy ciepłownicze, użytkownicy ciepłowni są bardziej zadowoleni niż użytkownicy indywidualni. Głównym czynnikiem wpływającym na satysfakcję jest poziom komfortu - 53%, łatwości użycia, niezawodność i bezpieczeństwo -24%.

Niezadowolenie wśród osób korzystających z indywidualnych systemów ciepłowniczych wynika z drogiego utrzymania - 30% i kosztów paliwa - 28%. Biorąc pod uwagę rodzaj paliwa, respondenci wykorzystujący gaz ziemny jako źródło energii są mniej zadowoleni niż pozostali.

Do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), najczęściej stosowane są systemy wykorzystujące paliwa kopalne – węgiel kamienny - 34% oraz kotły na gaz ziemny - 27%. Także przy podgrzewaniu c.w.u., udział technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii jest znikomy. Pośród badanych tylko kilka osób zadeklarowało posiadanie instalacji kolektorów słonecznych oraz kotłów na biomasę.

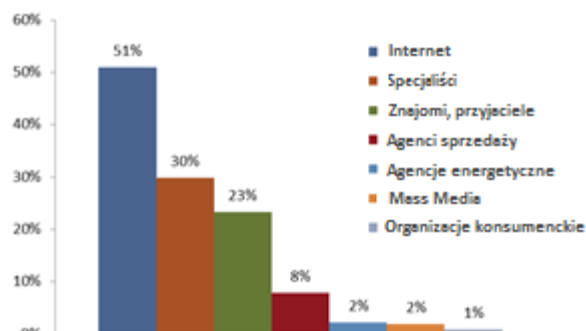
Poziom satysfakcji z systemów do podgrzewania ciepłej wody użytkowej jest wysoki (satysfakcja – 83%, bez odpowiedzi – 3%, brak satysfakcji – 14%). Głównym czynnikiem wpływającym na satysfakcję jest poziom komfortu wynikający z użytkowanych systemów - 60%, łatwość użycia, niezawodność i bezpieczeństwo - 23%. Ogólne cechy respondentów (wiek, płeć, itd.) nie wpływają na czynniki decyzyjne.

Użytkownicy gazu ziemnego oraz systemów elektrycznych są mniej niezadowoleni od użytkowników innych paliw. Z badań wynika, że wskaźnik satysfakcji użytkowników systemów do podgrzewania c.w.u. – indywidualnych, jest wyższy od użytkowników systemów do podgrzewania c.w.u. przez ciepłownię.

Większość mieszkańców wskazała, że nie posiada systemów chłodzenia - 97%. Tylko 3% respondentów z sektora mieszkalnictwa wskazała, że korzysta z systemu chłodzenia - klimatyzacja elektryczna. Stopień satysfakcji z wykorzystywanych systemów chłodzenia jest wysoki (satysfakcja – 92%, bez odpowiedzi – 4%, brak satysfakcji – 4%). Głównymi czynnikami wpływającymi na zadowolenie jest przede wszystkim wysoki komfort - 65%, oraz cena wyposażenia - 17%.

Głównym powodem stosowania danych systemów ogrzewania i podgrzewania c.w.u. w lokalach mieszkalnych jest ich obecność - 66%. Innym powodem wykorzystania danych systemów do ogrzewania i podgrzewania c.w.u. jest łatwy dostęp do paliwa i jego niski koszt - 15%. Głównym powodem zakupu technologii chłodzenia jest: cena wyposażenia - 24%, dostęp do technologii - 24%.

2.3 ŹRÓDŁA INFORMACJI



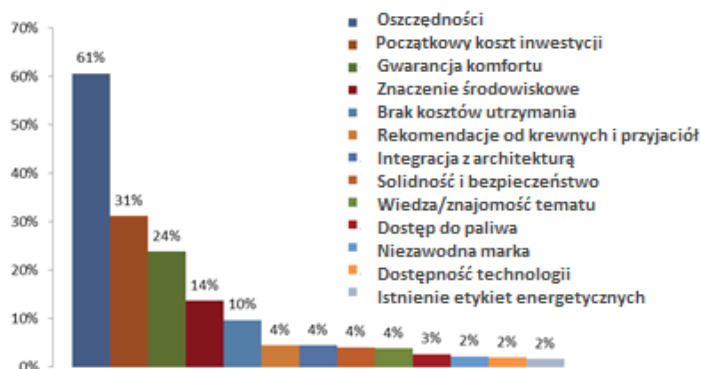
Rys. 6. Źródła informacji

Źródłem informacji, dla respondentów chcących podjąć decyzję dotyczącą zakupu systemu ogrzewania lub chłodzenia w głównej mierze jest internet 51 % (wyższy w przedziale wieku 18-40 i niższy dla ludzi w wieku ponad 60). Także Specjaliści, znajomi i przyjaciele mają znaczący wpływ udział w wyniku (30 % i odpowiednio 23%). Badanie wykazało, że mężczyźni konsultują się częściej z organizacjami konsumenckimi i agencjami energetycznymi niż kobiety. Ludziom wieku wyższym niż 60 lat częściej

korzystają z pomocy profesjonalistów niż młodzi ludzie. Opinia krewnych i przyjaciół ma większe znaczenie, dla tych, którzy posiadają średnie wykształcenie i mieszkają na obszarach wiejskich.

2.4 KLUCZOWE KRYTERIA ZAKUPU

Zgodnie z badaniem kluczowe kryteria zakupu (KKZ) w sprawie systemów ogrzewania i chłodzenia w Polsce to:



Rys.7. Kluczowe kryteria zakupu w Polsce

Ekonomia jest głównym i najważniejszym wyznacznikiem wyboru systemów ogrzewania i chłodzenia: oszczędności (61%) i początkowy koszt inwestycji (31%) zyskały najwyższy udział w odpowiedziach. Tuż za nimi są powody techniczne (gwarancja komfortu – 24%, brak potrzeby konserwacji – 10%) - także istotne.

Czynniki środowiskowe (14%) oraz pozostałe nie są tak bardzo znaczące.

Tabele poniżej przedstawiają kluczowe czynniki mające wpływ zakup instalacji OZE, uwzględniając analizowane kryteria demograficzne. Początkowy koszt inwestycji i brak kosztów utrzymania/konserwacji są bardziej istotne dla mężczyzn, natomiast dla kobiet komfort i czynniki środowiskowe. Kwestie oszczędzania są ważne dla ludzi poniżej 40 roku życia, podczas gdy czynniki środowiskowe dla ludzi w wieku ponad 60 rokiem życia. Biorąc pod uwagę poziom wykształcenia, znaczące dla ludzi z podstawowym wykształceniem (więcej niż przeciętna) są kwestie oszczędności.

Tabl.8. Kluczowe czynniki decyzyjne w sektorze mieszkalnictwa wg cech respondentów

KLUCZOWE CZYNNIKI DECYZYJNE	Odpowiedzi	%	Płeć		Wiek				Poziom wykształcenia			Lokalizacja budynku lub jego sąsiedztwo		
			Męska	Żeńska	18-40	41-60	>60	Ind.	podstawowe	średnie	wyższe	Centrum miasta	Miasta	Wsie
Oszczędności	582	61%	60%	61%	70%	59%	48%	59%	57%	60%	62%	58%	60%	65%
Początkowy koszt inwestycji	299	31%	33%	30%	30%	35%	24%	43%	11%	32%	33%	28%	34%	29%
Gwarancja komfortu	229	24%	23%	25%	24%	28%	18%	26%	13%	22%	26%	22%	25%	25%
Znaczenie środowiskowe	131	14%	13%	14%	9%	18%	13%	21%	13%	13%	15%	12%	15%	13%
Brak kosztów utrzymania	93	10%	12%	8%	11%	10%	6%	9%	7%	9%	11%	7%	12%	8%
Rekomendacja od krewnych i przyjaciół	43	4%	5%	4%	6%	5%	2%	4%	2%	4%	5%	5%	5%	3%
Integracja z architekturą	43	4%	3%	6%	4%	6%	3%	4%	0%	4%	6%	6%	3%	5%
Solidność i bezpieczeństwo	39	4%	4%	4%	4%	5%	3%	2%	2%	3%	5%	6%	3%	3%
Wiedza/znajomość tematu	37	4%	4%	4%	4%	4%	2%	6%	0%	4%	4%	5%	3%	4%
Dostęp do paliwa	26	3%	3%	3%	3%	3%	1%	4%	0%	2%	3%	1%	3%	3%
Niezawodna marka	21	2%	2%	2%	2%	4%	0%	2%	0%	2%	3%	2%	3%	1%
Dostępność technologii	19	2%	2%	2%	2%	3%	0%	2%	0%	2%	2%	2%	2%	2%
Istnienie etykiety energetycznych	16	2%	1%	2%	2%	2%	0%	2%	0%	1%	2%	1%	2%	2%

Źródło: Opracowanie własne

Tabl.9. Kluczowe czynniki decyzyjne w sektorze mieszkalnictwa według cech budynków, ilości spędzanych godzin w domu i średniego dochodu

KLUCZOWE CZYNNIKI DECYZYJNE	Odpowiedzi	%	Typ budynku			Liczba pokoi w budynku				Ilość godzin spędzonych w domu			Średni dochód	
			Wielorodzinny	Szeregowy	Jednorodzinny	1	2	3	>3	<12h	12-16h	>17h	Wyższy	Niższy
Oszczędności	582	61%	61%	59%	60%	45%	66%	59%	60%	61%	62%	58%	60%	61%
Początkowy koszt inwestycji	299	31%	32%	39%	28%	38%	29%	30%	32%	33%	34%	24%	32%	31%
Gwarancja komfortu	229	24%	23%	20%	25%	20%	21%	22%	27%	24%	24%	22%	28%	22%
Znaczenie środowiskowe	131	14%	13%	23%	14%	15%	13%	12%	15%	17%	12%	11%	12%	15%
Brak kosztów utrzymania	93	10%	10%	2%	10%	8%	8%	14%	8%	12%	9%	6%	11%	9%
Rekomendacja od krewnych i przyjaciół	43	4%	5%	5%	4%	10%	4%	5%	3%	5%	5%	2%	4%	5%
Integracja z architekturą	43	4%	5%	3%	5%	0%	6%	6%	3%	7%	3%	2%	7%	3%
Solidność i bezpieczeństwo	39	4%	6%	0%	3%	8%	5%	5%	2%	6%	3%	2%	3%	5%
Wiedza/znajomość tematu	37	4%	4%	5%	4%	10%	3%	4%	4%	5%	2%	4%	3%	4%
Dostęp do paliwa	26	3%	2%	0%	4%	3%	2%	3%	3%	4%	2%	2%	3%	3%
Niezawodna marka	21	2%	2%	2%	2%	0%	3%	3%	1%	4%	2%	0%	2%	2%
Dostępność technologii	19	2%	2%	0%	2%	0%	2%	3%	2%	3%	2%	1%	2%	2%
Istnienie etykiety energetycznych	16	2%	2%	2%	2%	0%	1%	3%	1%	3%	1%	1%	1%	2%

Źródło: Opracowanie własne

2.5 WIEDZA O OZE

74% respondentów z sektora mieszkalnictwa słyszało o zastosowaniu odnawialnych źródeł energii do ogrzewania i chłodzenia. Tabele poniżej przedstawiają stopień znajomości OZE.

Tabl.10. Stopień znajomości OZE wg cech respondentów

	Odpowiedzi	%	Płeć		Wiek				Poziom wykształcenia			Lokalizacja budynku		
			Męska	Żeńska	18-40	41-60	>60	Ind.	Podst.	Średnie	Wyższe	Centrum miasta	Miasta	Wsie
TAK	706	74%	81%	66%	72%	80%	68%	74%	52%	71%	79%	69%	74%	77%
NIE	254	26%	19%	34%	28%	20%	32%	26%	48%	29%	21%	31%	26%	23%

Źródło: Opracowanie własne

Tabl.11. Stopień znajomości OZE wg cech budynków, ilości spędzanych godzin w domu i średniego dochodu

	Odpowiedzi	%	Typ budynku			Liczba pokoi w budynku				Ilość godzin spędzonych w domu			Średni dochód	
			Wielorodzinny	Szeregowy	Jednorodzinny	1	2	3	>3	<12h	12-16h	>17h	Wyższy	Niższy
TAK	706	74%	69%	80%	79%	65%	65%	69%	82%	73%	80%	67%	79%	71%
NIE	254	26%	31%	20%	21%	35%	35%	31%	18%	27%	20%	33%	21%	29%

Źródło: Opracowanie własne

Poniżej w Tabl. 12. przedstawiono stopień znajomości z podziałem na poszczególne technologie. Wynika z niej, że 97% odpowiadających wie czym są kolektory słoneczne. Najmniej osób wie czym są sieci ciepłownicze, wykorzystujące odnawialne źródła energii do produkcji ciepła. Systemy chłodnicze wykorzystujące OZE w Polsce są mało rozpowszechnione co przedstawiono poniżej.

Tabl.12. Stopień znajomości technologii OZE

Technologia	SYSTEM GRZEWCZY	SYSTEM CHŁODNICZY
Biomasa	55%	35%
Kolektory słoneczne	97%	54%
Pompy ciepła (Odnawialne źródło energii)	61%	37%
Geotermia	63%	39%
Sieć ciepłownicza (Odnawialne źródło energii)	49%	32%

Źródło: Opracowanie własne

2.6 POGLĄD NA TEMAT OZE

Ankietowani uważają, że technologie odnawialnych źródeł energii są droższe w początkowej w fazie inwestycyjnej, lecz są tańsze w eksploatacji. Z badania wynika, że technologie OZE są bezpieczniejsze i bardziej przyjazne środowisku niż technologie konwencjonalne. Ponadto ankietowani uważają, że instalatorzy OZE są bardziej wyspecjalizowani, niż instalatorzy nieodnawialnych źródeł energii. Wskaźnik bezpieczeństwa dla obu technologii jest podobny.

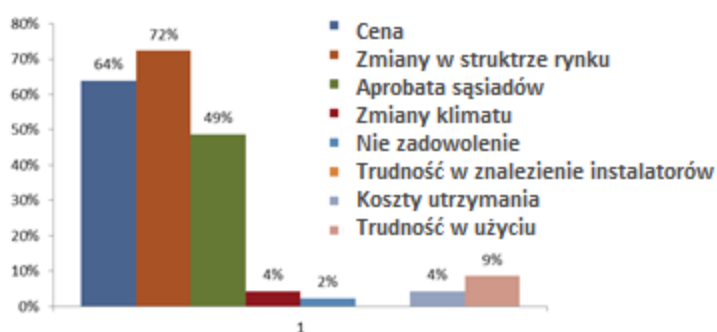
Poniżej w tabeli przedstawiono pogląd respondentów na temat odnawialnych źródeł energii oraz konwencjonalnych źródeł energii.

Tabl.13. Pogląd respondentów na temat technologii OZE w sektorze mieszkalnictwa

Atrybuty	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	%	NIEODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	%
Wyższy koszt początkowy	610	86%	96	14%
Wyższe koszty operacyjne (konserwacja i paliwo)	278	39%	428	61%
Lepszy zwrot	610	86%	96	14%
Przyjaźniejsze dla środowiska	666	94%	40	6%
Wyższa pewność pracy	406	58%	300	42%
Większe walory estetyczne i/lub wymagające więcej miejsca na instalacje/przechowywanie paliwa	417	59%	289	41%
Bezpieczeństwo	610	86%	96	14%
Bardziej wyspecjalizowani instalatorzy	604	86%	102	14%

Źródło: Opracowanie własne

2.7 OPTIMALIZACJA OZE

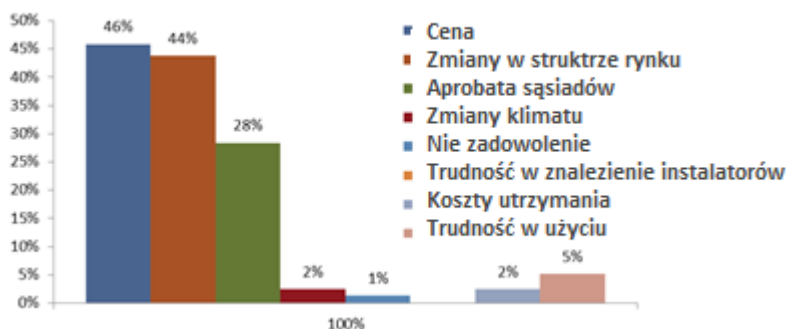


Rys. 14. Powody odrzucenia OZE w ogrzewaniu i systemach c.w.u w Polsce

36 % respondentów, którzy słyszeli o zastosowaniu OZE w systemach grzewczych i chłodniczych nie rozważało zastosowania technologii energii odnawialnej w ich lokalach mieszkalnych. Kobiety oraz mieszkańcy domów wielorodzinnych w miastach są bardziej niechętni do wykorzystania OZE w swoich gospodarstwach domowych niż pozostali.

Biorąc pod uwagę wykorzystanie OZE do celów chłodzenia, 61% ankietowanych nie rozważało tej możliwości. Kobiety, osoby starsze (po 60 roku życia) mieszkańcy dużych miast są bardziej zniechęceni do wykorzystania OZE niż pozostali.

Głównymi powodami niechęci do odnawialnych źródeł energii w systemach ogrzewania i c.w.u. w sektorze mieszkalnictwa są: zmiany w strukturze rynku wymagane w lokalach mieszkalnych - 72% oraz początkowy koszt inwestycji - 64%. Poniżej na wykresie przedstawiono pozostałe powody niechęci do technologii OZE.



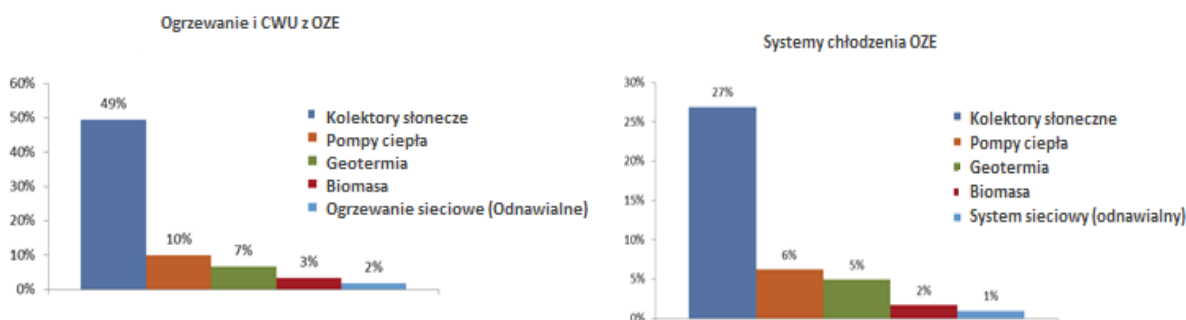
Rys.15. Powody odrzucenia OZE w systemach chłodzenia w Polsce

Dla ankietowanych, trudność w znalezieniu instalatorów nie jest powodem odrzucenia możliwości zastosowania OZE w systemach ogrzewania i c.w.u. Głównym powodem odrzucenia możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii w systemach chłodzenia jest: początkowy koszt inwestycji -46% oraz zmiany w strukturze rynku (44%).

64% ankietowanych, którzy słyszeli o zastosowaniu OZE w systemach grzewczych i chłodniczych, rozważają instalację niektórych z technologii OZE do systemów ogrzewania i c.w.u.

Na rysunku poniżej przedstawiono technologie OZE najczęściej brane pod uwagę przez respondentów do systemów ogrzewania, c.w.u. i chłodzenia. Technologie wykorzystujące biomasę oraz systemy pom ciepła są preferowane przez osoby zamieszkujące tereny wiejskie.

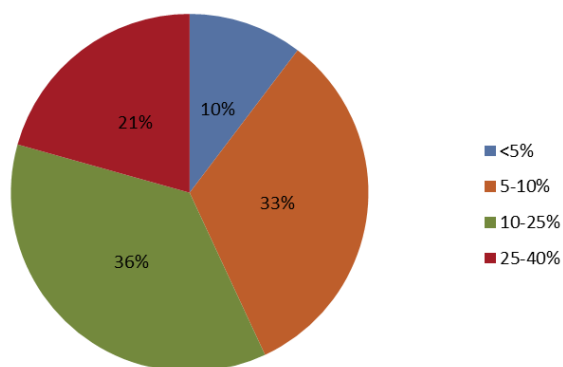
41% ankietowanych rozważa instalację niektórych z technologii OZE, wykorzystywanych na cele chłodzenia. Poniżej na rysunkach przedstawiono rozważane technologie RHC.



Rys.16 Rozważane technologie OZE do systemów ogrzewania, c.w.u i chłodzenia

Na pytanie: " Zakładając, że koszty paliwa są mniejsze w przypadku wszystkich odnawialnych źródeł energii, czy byłby Pan/ byłaby Pani gotów ponieść większe koszty początkowe na instalacje OZE?" 75% ankietowanych zadeklarowało, że mogłaby płacić więcej, 10% odpowiedziało „nie", natomiast 15% nie odpowiedziało na pytanie. Z badania wynika, że mężczyźni są skłonni zapłacić więcej niż kobiety. Skłonność do płacenia nie jest zależna od ogólnych cech respondentów.

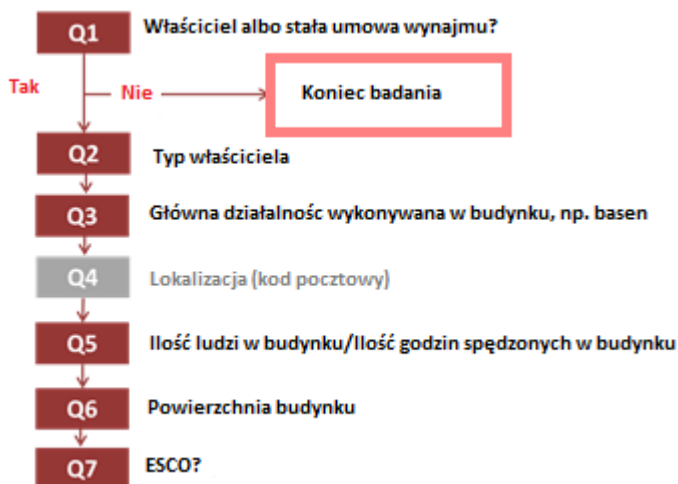
Poniżej przedstawiono skłonności do zapłaty oraz procentowe zwiększenie kosztów poniesionych na ogrzewanie i chłodzenie.



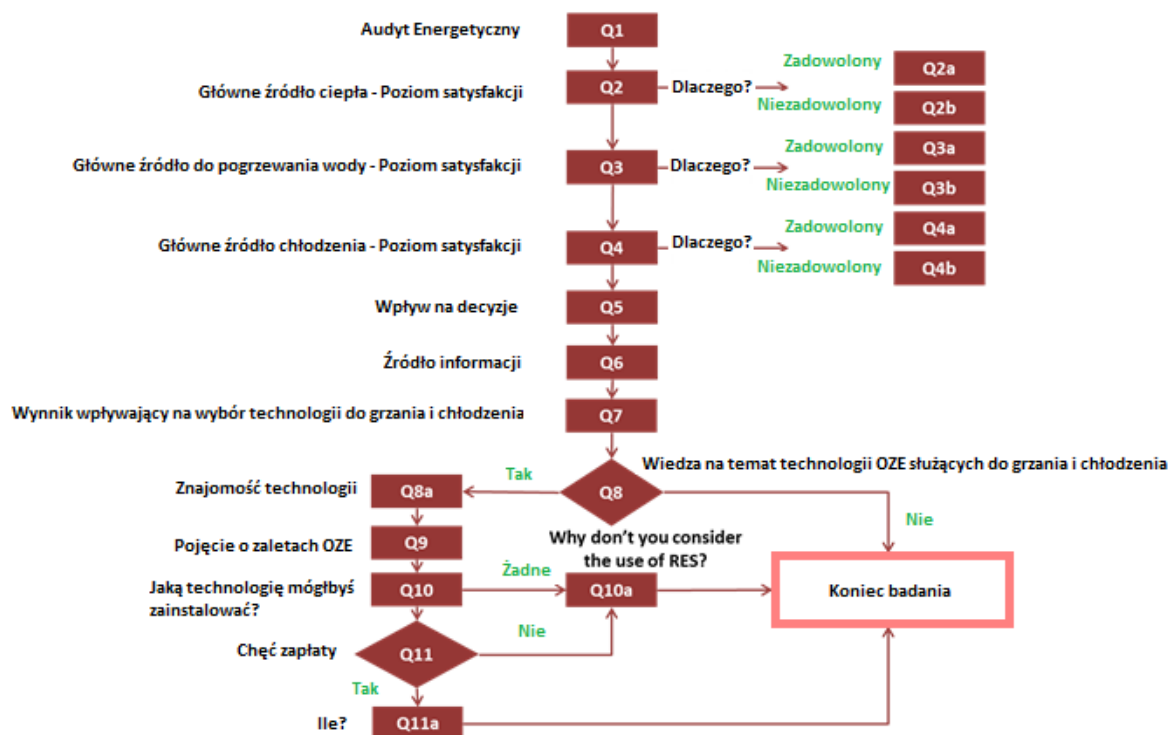
Rys.17. Skłonność do zapłaty za technologie OZE

3. BADANIE W SEKTORZE USŁUG

Poniżej na rysunkach przedstawiono schemat badania przeprowadzonego badania w sektorze usług.



Rys.18. Opis respondentów

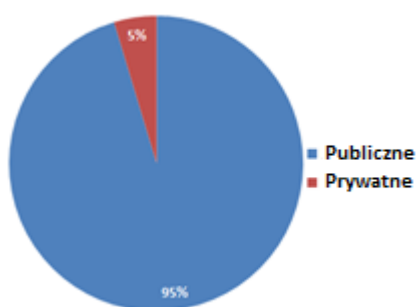


Rys.19. Schemat blokowy w kwestionariuszu – sektor niemieszkalny.

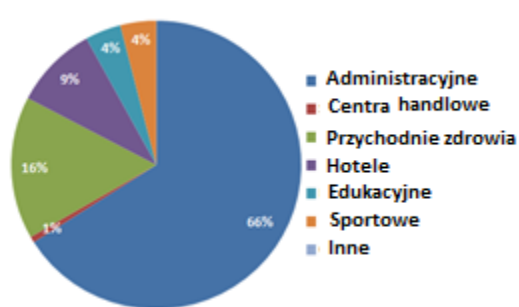
3.1 GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PRÓBK

W sektorze usług przeprowadzono 150 wywiadów. Respondenci deklarują, że zajmowane przez nich budynki nie są zarządzane przez firmy ESCO. Audyt energetyczny był przeprowadzony w 54% budynków. Główne cechy respondentów przedstawiono na rysunkach poniżej.

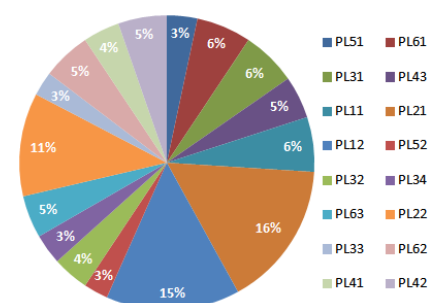
WŁAŚCICIELE BUDYNKÓW



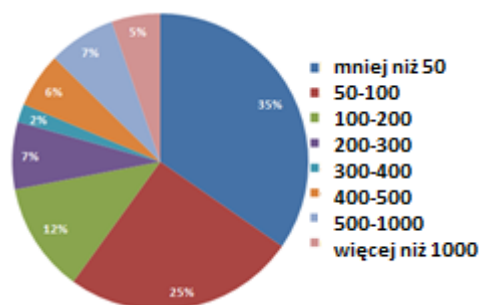
RODZAJ DZIAŁALNOŚCI PROWADZONEJ W BUDYNKU



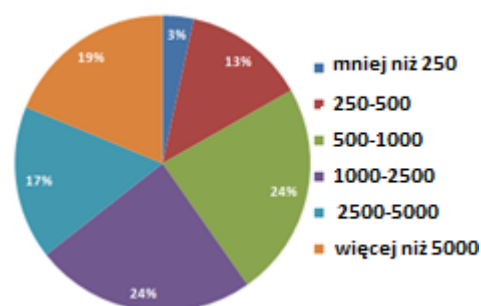
REGION WG NUTS II



LICZBA OSÓB PRZEBYWAJĄCA DZIENNIE W BUDYNKU

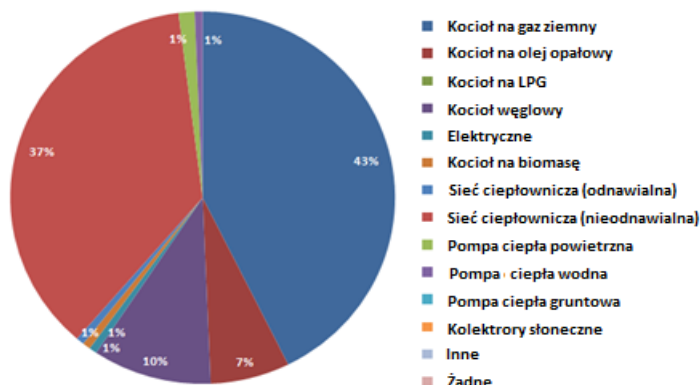


POWIERZCHNIA BUDYNKU



Rys.20. Opis respondentów

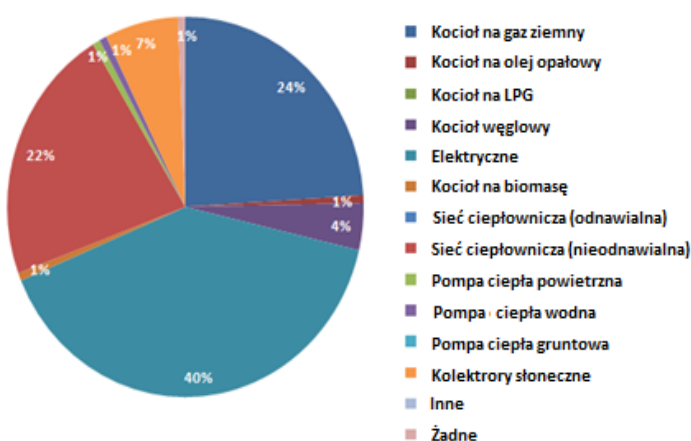
3.2 AKTUALNE SYSTEMY OGRZEWANIA I CHŁODZENIA



Rys. 21. Podział systemów grzewczych w sektorze usług

Systemy centralnego ogrzewania wykorzystujące paliwa konwencjonalne są najczęściej wykorzystywane do ogrzewania budynków, tj. kotły na gaz ziemny - 43% i nieodnawialne systemy ciepłownicze - 37%. Tylko - 10% respondentów używa kotłów na węgiel. Udział odnawialnych technologii jest znikomy. - 99% respondentów deklaruje, że wykorzystywane przez nich systemy to systemy centralnego ogrzewania.

Większość respondentów jest zadowolona - 85% z systemów grzewczych. Z powodów: wysokiego poziomu komfortu, łatwości użycia i niskiego kosztu paliwa.



Rys. 22. Podział systemów c.w.u. w sektorze usług

Biorąc pod uwagę systemy ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), głównie używanymi systemami są nieodnawialne systemy ciepłownicze. Najbardziej popularną technologią są systemy elektryczne - 40%, kotły na gaz ziemny - 24% i nieodnawialne systemy ciepłownicze - 22%. Udział odnawialnych energii do produkcji c.w.u. jest niski, ale najbardziej popularnymi są kolektory słoneczne - 7%.

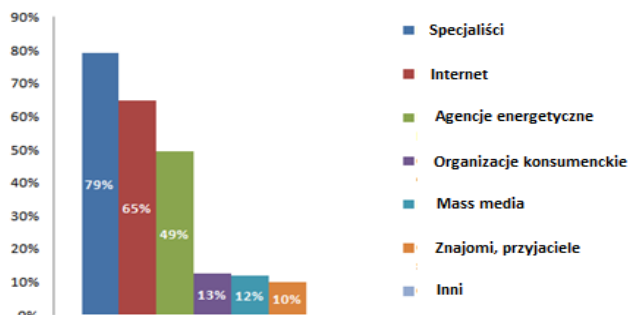
Większość wykorzystywanych instalacji jest scentralizowanych - 63%.

85% - respondentów jest zadowolona ze swoich systemów chłodniczych. Głównym powodem jest zapewnienie komfortu. Niezadowolenie użytkowników instalacji c.w.u. wynika z ceny urządzeń i drogiego utrzymania.

Istniejące systemy chłodzenia to elektryczne klimatyzatory. 59% - przebadanych respondentów deklaruje użytkowanie takich instalacji. Pozostali ankietowani nie posiadają instalacji chłodzenia. Istniejące systemy są zdecentralizowane - 70%.

Stopień satysfakcji jest wysoki i wynosi - 85%.

3.3 ŹRÓDŁA INFORMACJI

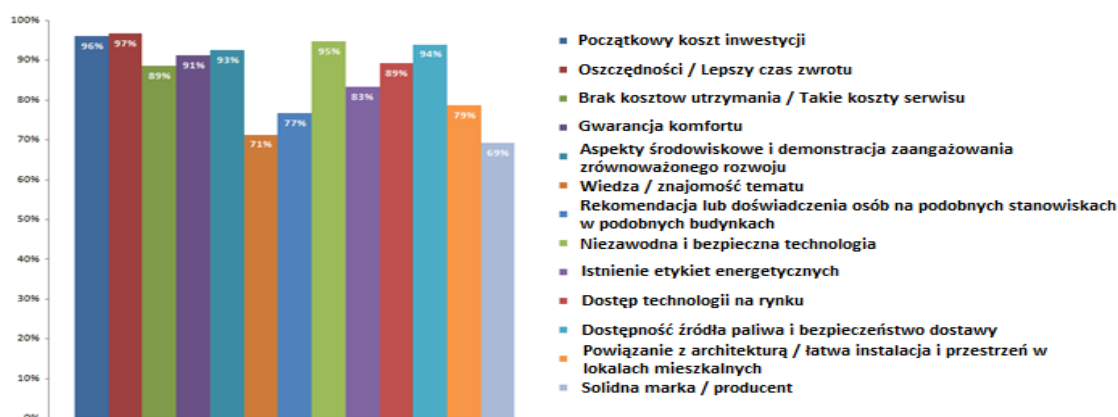


Źródłem informacji, do których kierowaliby się respondenci chcąc podjąć decyzję dotyczącą zakupu systemu ogrzewania lub chłodzenia w głównej mierze są profesjonaliści - 79%, internet - 65%, agencje energetyczne 49%. Mass media, znajomi to rzadziej wybierane źródła informacji.

Rys. 24. Źródła informacji w sektorze usług

3.4 KLUCZOWE KRYTERIA ZAKUPU

Kluczowe kryteria zakupu (KKZ) systemów ogrzewania i chłodzenia w sektorze usług to:



Rys.25. Kluczowe kryteria zakupu w Polsce

Powody ekonomiczne są głównym i najważniejszym czynnikiem wyboru systemów ogrzewania i chłodzenia - 97%, początkowy koszt inwestycji - 96%.

Gwarancja komfortu – 91%, niezawodność i bezpieczna technologia – 95%, bezpieczeństwo i dostawa – 94% są równie ważne. Badanie pokazuje narastającą świadomość środowiskową – 93%.

Następujące tabele przedstawiają kluczowe czynniki zakupu uwzględniające: własność budynku, główne działalności w budynkach, region, rodzaj działalności i powierzchnię budynku. Kwestie początkowych kosztów inwestycji i koszty utrzymania są ważne dla wszystkich użytkowników budynków w sektorze usług. Sektor publiczny zwraca uwagę na czynniki środowiskowe, a prywatny na dostępność technologii i paliw. Ankietowani rzadziej wybierali odpowiedź: znajomość technologii i solidna marka.

Tabl.26. Kluczowe czynniki zakupu instalacji RHC

KLUCZOWY CZYNNIK DECYZYJNY	Odpowiedzi	%	Właściciel budynku		Rodzaj działalności prowadzonej w budynku						Czy w budynku mieści się basen?	
			Publiczny	Prywatny	Budynek biurowy	Centrum handlowe /handel	Ośrodek zdrowia	Hotel	Ośrodek oświaty	Ośrodek sportowy	tak	nie
Oszczędności/Krótki czas zwrotu	145	97,3%	97,2%	100,0%	95,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100%	97,2%
Początkowy koszt inwestycji	144	96,6%	96,5%	100,0%	95,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	83,3%	100%	96,6%
Pewność i bezpieczeństwo technologii	142	95,3%	95,1%	100,0%	93,9%	100,0%	100,0%	92,9%	100,0%	100,0%	100%	95,2%
Dostępność źródła paliwa i bezpieczeństwo dostawy	141	94,6%	94,4%	100,0%	93,9%	100,0%	100,0%	85,7%	100,0%	100,0%	100%	94,5%
Aspekty środowiskowe i demonstracja zaangażowania zrównoważonego rozwoju	139	93,3%	93,7%	85,7%	92,9%	100,0%	95,8%	85,7%	100,0%	100,0%	100%	93,1%
Gwarancja komfortu	137	91,9%	92,3%	85,7%	88,8%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	83,3%	100%	91,7%
Dostępność technologii na rynku	134	89,9%	89,4%	100,0%	88,8%	100,0%	100,0%	78,6%	100,0%	83,3%	100%	89,7%
Brak potrzeby konserwacji lub niskie koszty serwisu	133	89,3%	90,1%	71,4%	85,7%	0,0%	95,8%	100,0%	100,0%	100,0%	75%	89,7%
Istnienie etykiety efektywności energetycznej	125	83,9%	83,8%	85,7%	80,6%	100,0%	95,8%	85,7%	83,3%	83,3%	75%	84,1%
Powiązanie z architekturą/ łatwa instalacja i przestrzeń w lokalach mieszkalnych	118	79,2%	80,3%	57,1%	74,5%	0,0%	100,0%	85,7%	83,3%	66,7%	100%	78,6%
Rekomendacja lub doświadczenia osób na podobnych stanowiskach w podobnych budynkach	115	77,2%	77,5%	71,4%	78,6%	100,0%	75,0%	71,4%	66,7%	83,3%	50%	77,9%
Wiedza/Znajomość technologii	107	71,8%	71,8%	71,4%	64,3%	0,0%	100,0%	78,6%	66,7%	83,3%	100%	71,0%
Solidna marka/producent	104	69,8%	69,7%	71,4%	62,2%	100,0%	95,8%	78,6%	50,0%	83,3%	75%	69,7%

Źródło: Opracowanie własne

Tabl.27. Kluczowe czynniki zakupu instalacji RHC wg. regionów NUTS II

KLUCZOWY CZYNNIK DECYZYJNY	Region wg NUTS II															
	P11	PL12	PL21	PL22	PL31	PL32	PL33	PL34	PL41	PL42	PL43	PL51	PL52	PL61	PL62	PL63
Oszczędności/Krótki czas zwrotu	100,0%	95,5%	100,0%	100,0%	88,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	87,5%	100,0%
Początkowy koszt inwestycji	100,0%	95,5%	95,8%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	66,7%	100,0%	100,0%	60,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Pewność i bezpieczeństwo technologii	88,9%	90,9%	83,3%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	75,0%	100,0%	87,5%	85,7%
Dostępność źródła paliwa i bezpieczeństwo dostawy	100,0%	95,5%	100,0%	93,8%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	87,5%	85,7%	80,0%	100,0%	100,0%	100,0%	71,4%
Aspekty środowiskowe i demonstracja zaangażowania zrównoważonego rozwoju	100,0%	90,9%	91,7%	87,5%	88,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	87,5%	85,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	85,7%
Gwarancja komfortu	88,9%	86,4%	75,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	60,0%	100,0%	75,0%	85,7%	100,0%	75,0%	100,0%	87,5%	85,7%
Dostępność technologii na rynku	100,0%	81,8%	70,8%	93,8%	100,0%	100,0%	75,0%	80,0%	100,0%	87,5%	100,0%	80,0%	75,0%	100,0%	87,5%	71,4%
Brak potrzeby konserwacji lub niskie koszty serwisu	100,0%	90,9%	95,8%	93,8%	88,9%	100,0%	100,0%	80,0%	100,0%	62,5%	71,4%	100,0%	75,0%	100,0%	87,5%	100,0%
Istnienie etykiety efektywności energetycznej	77,8%	81,8%	83,3%	81,3%	66,7%	100,0%	50,0%	100,0%	100,0%	87,5%	85,7%	100,0%	75,0%	100,0%	75,0%	85,7%
Powiązanie z architekturą/ łatwa instalacja i przestrzeń w lokalach mieszkalnych	66,7%	68,2%	91,7%	81,3%	100,0%	66,7%	75,0%	100,0%	100,0%	100,0%	71,4%	40,0%	75,0%	88,9%	75,0%	71,4%
Rekomendacja lub doświadczenia osób na podobnych stanowiskach w podobnych budynkach	88,9%	72,7%	95,8%	62,5%	88,9%	83,3%	100,0%	100,0%	100,0%	62,5%	100,0%	40,0%	75,0%	100,0%	75,0%	57,1%
Wiedza/Znajomość technologii	77,8%	72,7%	83,3%	87,5%	55,6%	50,0%	75,0%	80,0%	66,7%	62,5%	57,1%	40,0%	75,0%	100,0%	75,0%	57,1%
Solidna marka/producent	66,7%	77,3%	58,3%	87,5%	66,7%	66,7%	25,0%	60,0%	66,7%	62,5%	42,9%	80,0%	75,0%	100,0%	62,5%	85,7%

Źródło: Opracowanie własne

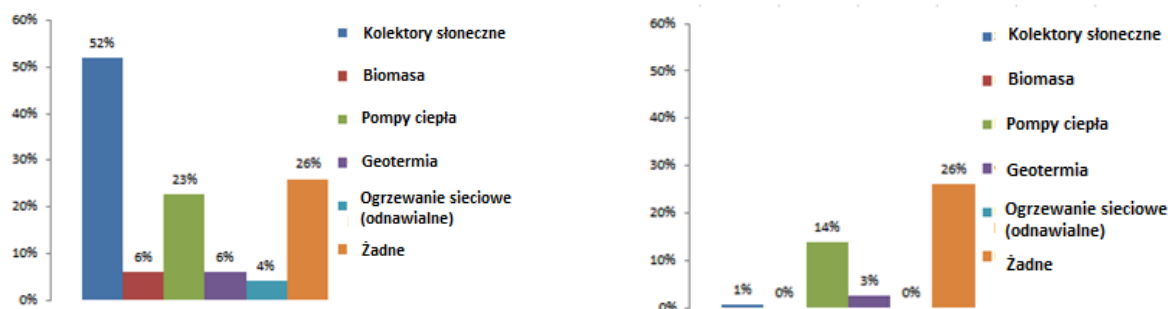
Tabl.28. Kluczowe czynniki zakupu instalacji RHC wg. ilości osób przebywających dziennie w budynku oraz powierzchni budynku

KLUCZOWY CZYNNIK DECYZYJNY	Ilość osób przebywająca dziennie w budynku								Powierzchnia budynku					
	Mniej niż 50	50 - 99	100 - 199	200 - 299	300 - 399	400 - 499	500 - 1000	Więcej niż 1000	Mniej niż 250	250 - 499	500 - 999	1000- 2499	2500 - 5000	Więcej niż 5000
Oszczędności/Krótki czas zwrotu	100,0%	100,0%	92,0%	84,6%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	97,1%	94,4%	96,0%	100,0%
Początkowy koszt inwestycji	100,0%	94,3%	96,0%	92,3%	100,0%	100,0%	100,0%	87,5%	100,0%	95,0%	94,3%	100,0%	96,0%	96,4%
Pewność i bezpieczeństwo technologii	92,5%	97,1%	96,0%	92,3%	85,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	95,0%	91,4%	91,7%	100,0%	100,0%
Dostępność źródła paliwa i bezpieczeństwo dostawy	95,0%	91,4%	92,0%	100,0%	100,0%	75,0%	100,0%	100,0%	100,0%	90,0%	94,3%	91,7%	96,0%	100,0%
Aspekty środowiskowe i demonstracja zaangażowania zrównoważonego rozwoju	90,0%	91,4%	96,0%	92,3%	85,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	88,6%	91,7%	92,0%	96,4%
Gwarancja komfortu	92,5%	91,4%	92,0%	92,3%	85,7%	100,0%	88,2%	100,0%	100,0%	95,0%	85,7%	97,2%	88,0%	92,9%
Dostępność technologii na rynku	82,5%	91,4%	92,0%	100,0%	100,0%	75,0%	88,2%	100,0%	100,0%	85,0%	85,7%	91,7%	92,0%	92,9%
Brak potrzeby konserwacji lub niskie koszty serwisu	90,0%	88,6%	80,0%	100,0%	100,0%	100,0%	88,2%	87,5%	80,0%	95,0%	85,7%	86,1%	88,0%	96,4%
Istnienie etykiety efektywności energetycznej	77,5%	88,6%	76,0%	92,3%	85,7%	50,0%	100,0%	87,5%	60,0%	80,0%	77,1%	83,3%	88,0%	96,4%
Powiązanie z architekturą/ łatwa instalacja i przestrzeń w lokalach mieszkalnych	80,0%	80,0%	84,0%	61,5%	57,1%	75,0%	94,1%	75,0%	60,0%	80,0%	77,1%	77,8%	92,0%	75,0%
Rekomendacja lub doświadczenia osób na podobnych stanowiskach w podobnych budynkach	75,0%	85,7%	76,0%	61,5%	71,4%	75,0%	76,5%	87,5%	80,0%	90,0%	77,1%	75,0%	76,0%	71,4%
Wiedza/Znajomość technologii	77,5%	65,7%	68,0%	69,2%	71,4%	50,0%	88,2%	62,5%	80,0%	65,0%	71,4%	61,1%	76,0%	85,7%
Solidna marka/producent	77,5%	65,7%	72,0%	46,2%	57,1%	50,0%	76,5%	87,5%	40,0%	75,0%	74,3%	58,3%	52,0%	96,4%

Źródło: Opracowanie własne

3.5 WIEDZA O OZE

Odpowiedź na pytanie “Czy kiedykolwiek słyszałeś o użyciu odnawialnych energii do ogrzewania/chłodzenia/c.w.u. w budynkach?” zawsze brzmiała TAK. Na rysunkach poniżej przedstawiono najpopularniejsze technologie ogrzewania, c.w.u., i chłodzenia, którymi są kolektory słoneczne, pompy ciepła.



Rys.29. Znane technologie ogrzewania/c.w.u./chłodzenia

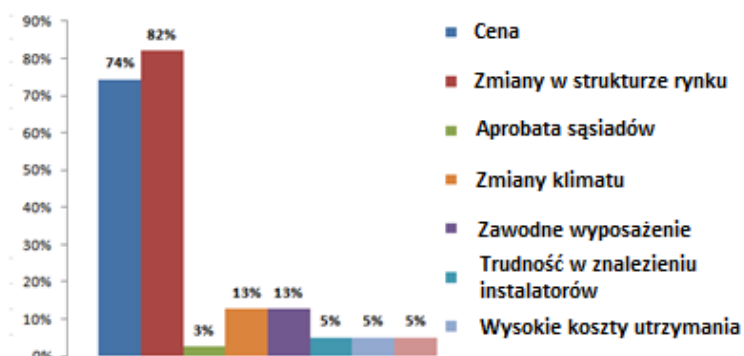
3.6 POGLĄD NA CECHY OZE

Pogląd na cechy odnawialnych źródeł energii wybranych przez ankietowanych, którzy słyszeli o OZE jest przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabl.30. Pogląd respondentów na temat technologii OZE w sektorze usług

Atrybuty	ODNAWIALNE ŹRÓDŁO ENERGII	%	NIEODNAWIALNE ŹRÓDŁO ENERGII	%
Wyższy koszt początkowy inwestycji	145	97 %	5	3%
Wyższe koszty operacyjne (konserwacja i paliwo)	43	29 %	107	71 %
Lepszy zwrot	141	94 %	9	6%
Przyjaźniejsze dla środowiska	148	99 %	2	1%
Wyższe pewność pracy	64	43 %	86	57 %
Wyższe walory estetyczne i/lub wymagające więcej miejsca na instalacje/przechowywanie paliwa	110	73 %	40	27 %
Bezpieczniejsze	125	83 %	25	17 %
Bardziej wyspecjalizowani instalatorzy	134	89 %	16	11 %

Źródło: Opracowanie własne



Ankietowani uważają, że rozpotrując wykorzystania technologii odnawialnych należy ponieść wysoki koszt początkowy inwestycji, zaś mniejsze koszty operacyjne. Zgodnie z badaniem, technologie OZE są bezpieczniejsze i bardziej przyjazne środowisku niż technologie konwencjonalne.

Rys.31. Powody niechęci do OZE w sektorze usług

Ponadto ankietowani uważają, że instalatorzy OZE są bardziej wyspecjalizowani od instalatorów instalacji konwencjonalnych. Stopień zaufania do technologii OZE i konwencjonalnych jest na tym samym poziomie.

3.7 OPTYMALNOŚĆ OZE

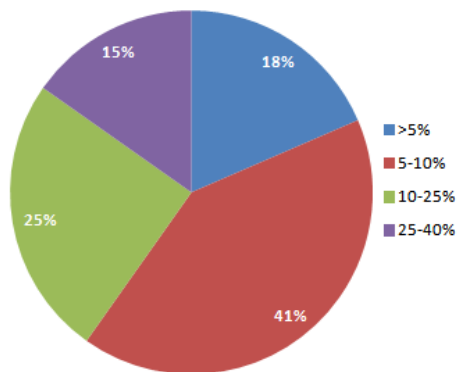
Na pytanie „Czy kiedykolwiek słyszałeś o użyciu odnawialnych energii w systemach ogrzewania/chłodzenia/c.w.u. w budynkach?“, większość osób odpowiedziała TAK. Respondenci najczęściej wskazywali na - kolektory słoneczne - 52%, pompy ciepła - 23%. Najbardziej popularnymi instalacjami OZE używanymi w systemach chłodzenia są pompy ciepła - 14%.



Rys.32. Rozważane technologie OZE do systemów ogrzewania i c.w.u.

Na pytanie: "Zakładając, że koszty paliwa są mniejsze w przypadku wszystkich odnawialnych źródeł energii, czy byłby Pan/ byłaby Pani gotów ponieść większe koszty początkowe na instalacje OZE?" 74% respondentów zapłaciłaby więcej, 26% nie.

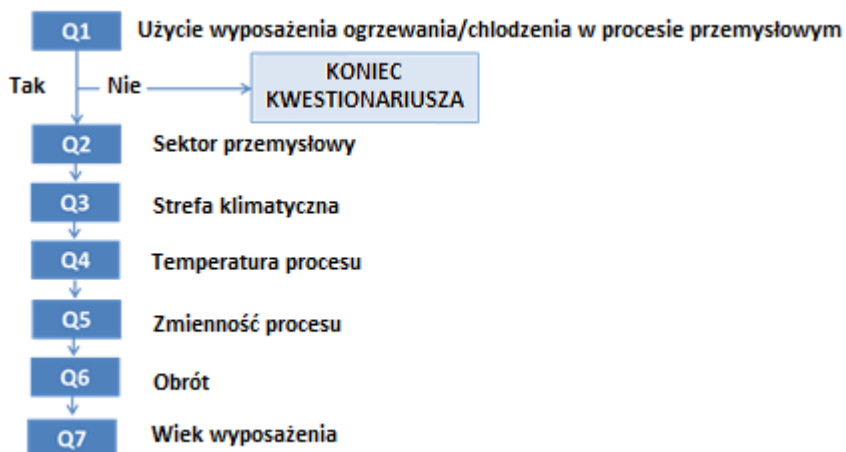
Poniżej przedstawiono skłonności do zapłaty oraz procentowe zwiększenie kosztów poniesionych na ogrzewanie i chłodzenie.



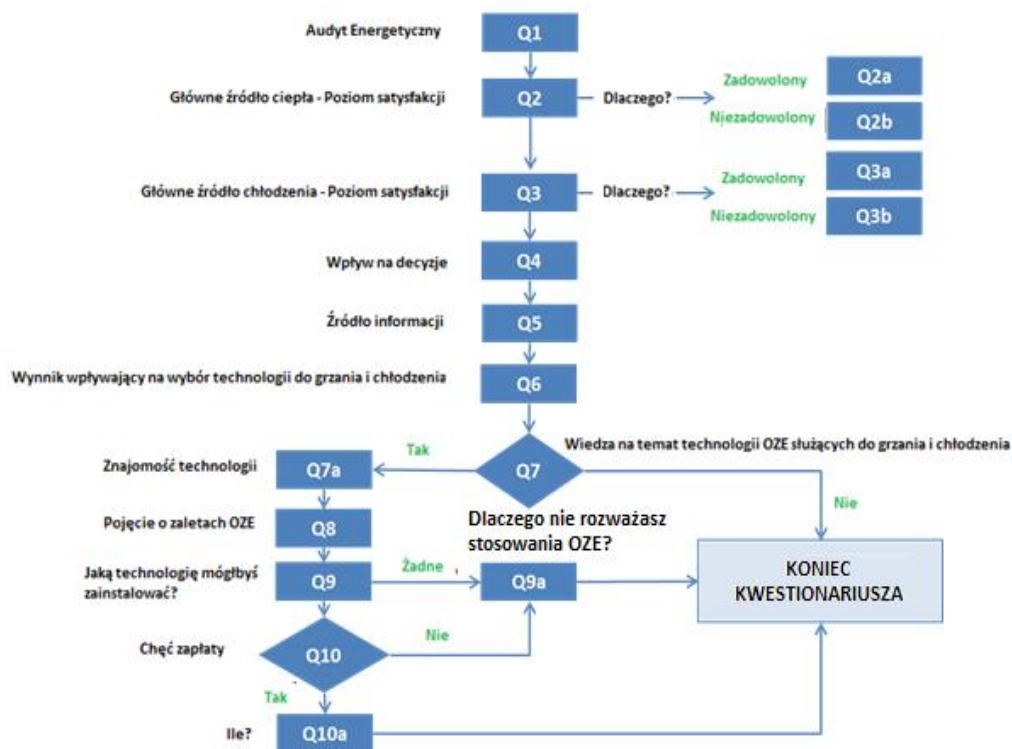
Rys.33. Skłonność do zapłaty za technologie OZE

4. BADANIE W SEKTORZE PRZEMYSŁU

Poniżej przedstawiono schematy badania przeprowadzonego w sektorze przemysłu



Rys.34. Opis respondentów sektora przemysłu

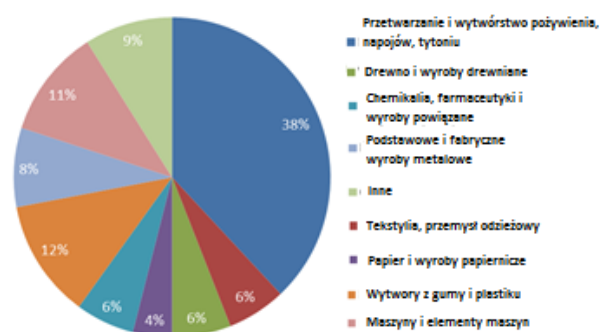


Rys.35. Schemat przeprowadzonego badania w sektorze przemysłu

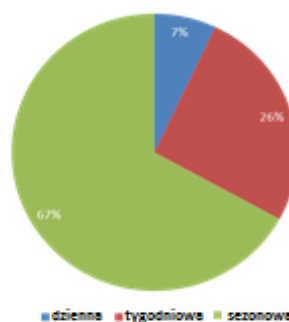
4.1 GŁÓWNE CECHY RESPONDENTÓW

W sektorze przemysłu przeprowadzono 100 badań. Główne cechy respondentów przedstawiono na rysunkach poniżej.

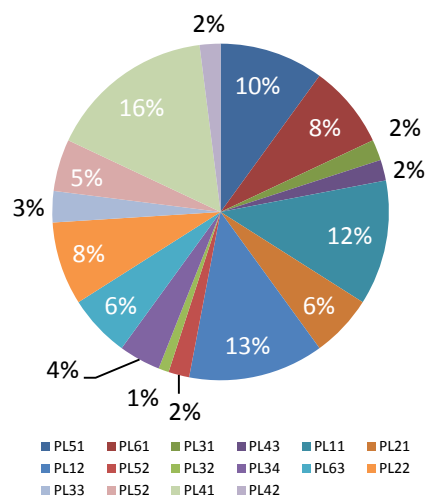
SEKTOR PRZEMYSŁOWY



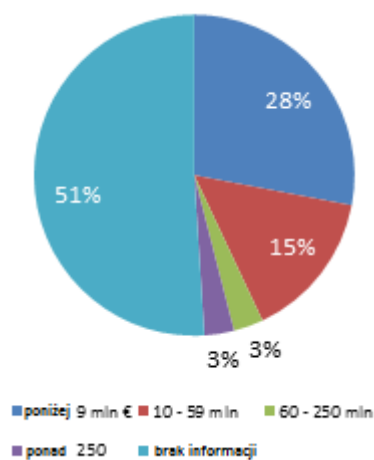
ZMIENNOŚĆ PROCESU



REGION WG NUTS II

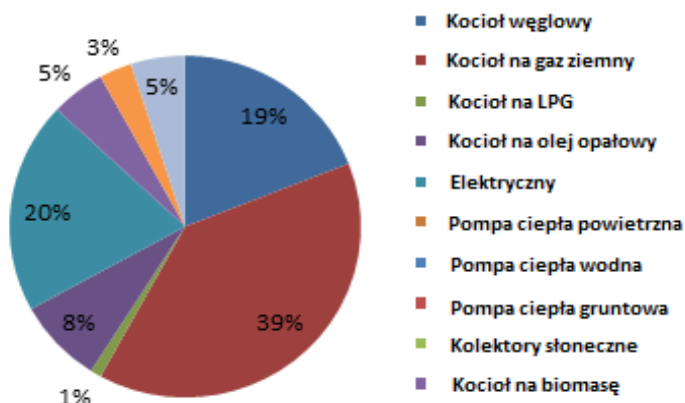


PRZEŁYW GOTÓWKI



Rys. 36. Główne cechy respondentów

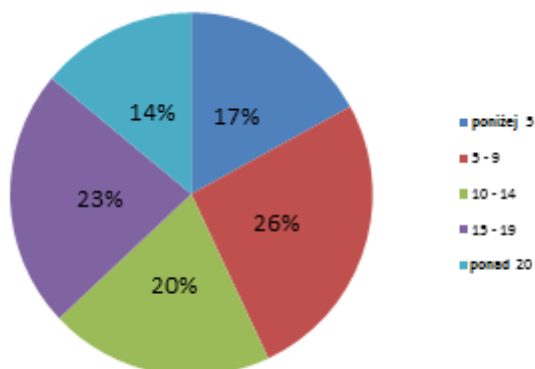
4.2 AKTUALNE SYSTEMY OGRZEWANIA I CHŁODZENIA



Rys. 37. Podział na systemy ogrzewania w Polsce

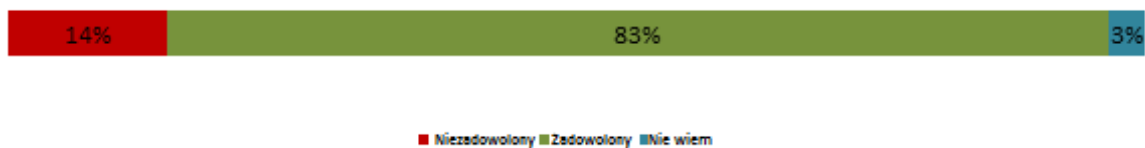
Wiek systemów grzewczych

63% systemów ogrzewania w Polsce ma mniej niż 15 lat. 26 % urządzeń grzewczych używanych w procesach przemysłowych ma 5 - 9 lat, 23% mieści się pomiędzy 15 - 19 rokiem, 20% pomiędzy 10 - 14 rokiem. W sektorze papierniczym i grzewczym stosuje się urządzenia nowe.

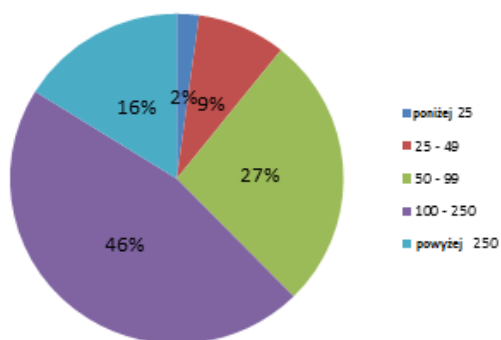


Rys. 38. Podział wieku systemów ogrzewania w Polsce (w latach)

Poniżej na wykresie przedstawiono stopień zadowolenia z systemów grzewczych wynika z niego, że około 83% jest zadowolona z wykorzystywanych systemów.



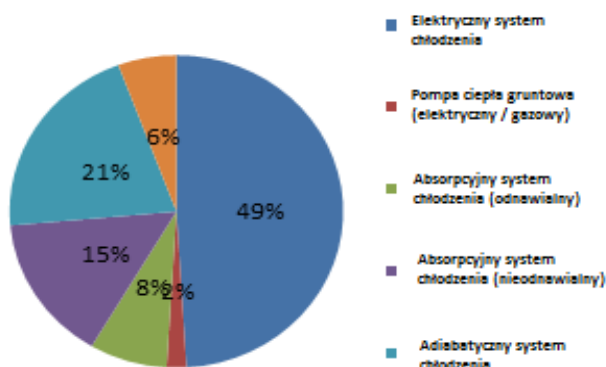
Rys. 39. Podział poziomu zadowolenia z systemów chłodniczych w sektorze przemysłu



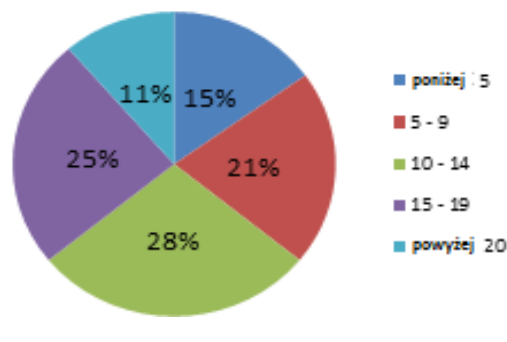
Wykorzystanie systemów chłodzenia wynika głównie z prowadzonego procesu przemysłowego. Około - 42% przebadanych respondentów z sektora przemysłu nie wykorzystuje systemów chłodzenia. Systemy chłodzenia używane w procesie przemysłowym mają zazwyczaj od 5 do 14 lat. Na Rys.40. przedstawiono podział na temperatury głównego procesu produkcji.

Rys.40. Podział na temperatury głównego procesu produkcji

W Polsce głównie do produkcji chłodu wykorzystuje się elektryczne klimatyzatory oraz duże jednostki chłodzące - 49% (Rys.41.). Wykorzystywane są również systemy OZE, np. pompy ciepła - 2% oraz adiabatyczne systemy chłodzenia (odnawialne). Systemy do produkcji chłodu mają zwykle od 10 – 14 lat (Rys.42).



Rys.41. Podział systemów chłodniczych



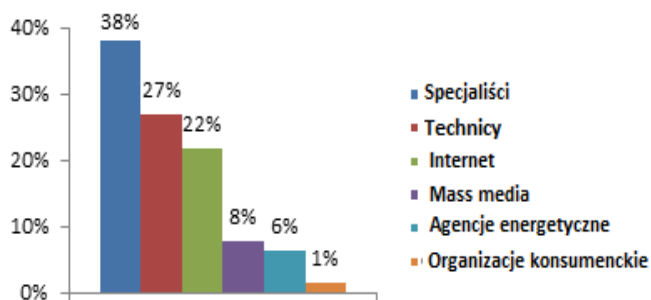
Rys.42. Podział systemów chłodniczych w Polsce ze względu na ich wiek

Z 100 przebadanych użytkowników systemów chłodzenia 64 z nich jest zadowolona, zaś 30 jest niezadowolona. Poniżej na Rys. 43. przedstawiono podział zadowolenia z systemów chłodzenia w sektorze przemysłu.



Rys.43. Podział zadowolenia z systemów chłodzenia w sektorze przemysłu

4.3 ŹRÓDŁA INFORMACJI

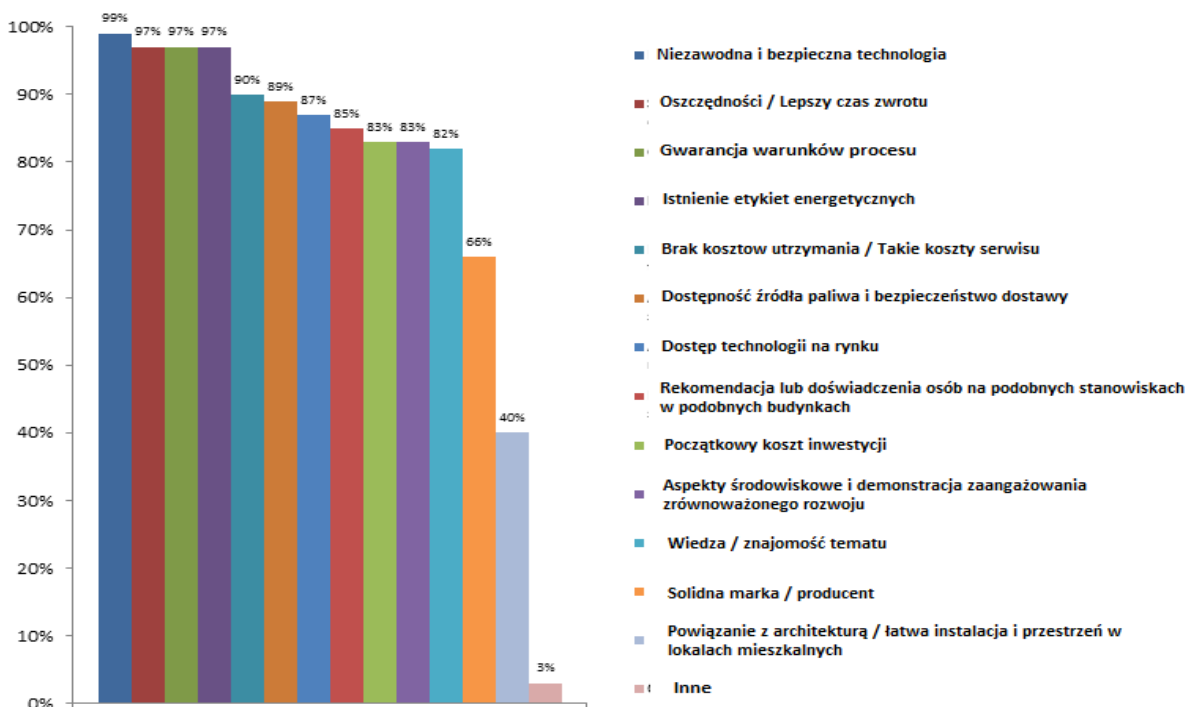


Rys.44. Źródła informacji w sektorze przemysłu

Źródłem informacji, do których kierowaliby się respondenci chcący podjąć decyzję zakupu systemu ogrzewania lub chłodzenia do procesu produkcyjnego w głównej mierze są specjaliści - 38%. Inżynierowie/technicy – 27%, Internet - 22%.

4.4 KLUCZOWE KRYTERIA ZAKUPU

Zgodnie z badaniem kluczowe kryteria zakupu(KKZ) systemów ogrzewania i chłodzenia w sektorze przemysłu to przede wszystkim niezawodność i bezpieczeństwo, oszczędności, gwarancja zysków energetycznych oraz ograniczenia związane z efektywnością energetyczną, wynikającymi z rozporządzeń.



Rys.45. Kluczowe kryteria zakupu w instalacji RHC w sektorze przemysłu

Tabele poniżej przedstawiają kluczowe czynniki decyzyjne uwzględniające główne cechy respondentów.

Tabl.46. Kluczowe czynniki decyzyjne uwzględniające główne cechy repositentów sektora przemysłu

KLUCZOWY CZYNNIK DECZYJNY	Odpowiedzi	%	Sektor								
			Przetwarzanie i wytwórstwo pożywienia, napojów, tytoniu	Tekstyli, przemysł odzieżowy	Drewno i wyroby drewniane	Papier i wyroby papiernicze	Chemikalia, farmaceutyki i wyroby powiązane	Wytwory z gumy i plastiku	Podstawowe i fabryczne wyroby metalowe	Maszyny i elementy maszyn	Inne
Niezawodna i bezpieczna technologia	99	99%	97,4%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Oszczędności w czasie okresu użytkowania sprzętu /Czas zwrotu	97	97%	100,00%	83%	100%	75%	100%	92%	100%	100%	100%
Gwarancja komfortu	97	97%	97,4%	83%	100%	100%	100%	92%	100%	100%	100%
Istnienie etykiet efektywności energetycznej	97	97%	97,4%	100%	100%	100%	83%	92%	100%	100%	100%
Brak potrzeby usług serwisowych lub ich niski koszt	90	90%	89,50%	83%	100%	100%	83%	92%	88%	82%	100%
Dostępność paliwa i bezpieczeństwo dostaw (używanie lokalnych zasobów)	89	89%	89,5%	100%	83%	75%	100%	92%	88%	91%	78%
Zalecenia lub doświadczenia w podobnym procesie produkcyjnym	85	85%	84,2%	100%	100%	75%	67%	100%	63%	73%	100%
Początkowy koszt inwestycji	83	83%	92,1%	100%	67%	25%	83%	83%	88%	73%	78%
Aspekty środowiskowe i demonstracja zaangażowania zrównoważonego rozwoju	83	83%	86,8%	100%	67%	75%	67%	83%	100%	64%	89%
Wiedza/obycie z technologią	82	82%	76,3%	100%	83%	75%	83%	83%	88%	82%	89%
Solidna marka/producent	66	66%	76,3%	50%	83%	100%	50%	50%	75%	55%	44%
Powiązanie z architekturą/ łatwa instalacja i przestrzeń w lokalach	40	40%	36,84%	33%	50%	25%	50%	50%	50%	36%	33%

Tabl.47. Kluczowe czynniki decyzyjne uwzględniające zmienność procesu oraz obrotu środków finansowych

KLUCZOWY CZYNNIK DECYZYJNY	Odpowiedzi	%	Zmienność procesu			Obrót (€/rok)				
			dzienna	tygodniowa	sezonowa	poniżej 9	10 - 59	60 - 250	ponad 250	Brak informacji
Niezawodna i bezpieczna technologia	99	99%	100%	100%	99%	100%	100%	100%	100%	98%
Oszczędności w czasie okresu użytkowania sprzętu /Czas zwrotu	97	97%	100%	100%	96%	96%	100%	100%	100%	96%
Gwarancja komfortu	97	97%	100%	92%	99%	100%	100%	100%	100%	94%
Istnienie etykiet efektywności energetycznej	97	97%	100%	96%	97%	93%	100%	100%	100%	98%
Brak potrzeby usług serwisowych lub ich niski koszt	90	90%	86%	88%	91%	89%	80%	33%	100%	96%
Dostępność paliwa i bezpieczeństwo dostaw (używanie lokalnych zasobów)	89	89%	100%	92%	87%	89%	93%	33%	67%	92%
Zalecenia lub doświadczenia w podobnym procesie produkcyjnym	85	85%	71%	92%	87%	86%	73%	33%	100%	94%
Początkowy koszt inwestycji	83	83%	86%	85%	85%	75%	87%	67%	100%	90%
Aspekty środowiskowe i demonstracja zaangażowania zrównoważonego rozwoju	83	83%	71%	88%	82%	82%	93%	100%	100%	78%
Wiedza/obyćcie z technologią	82	82%	71%	85%	84%	79%	80%	67%	100%	86%
Solidna marka/producent	66	66%	71%	92%	79%	86%	60%	33%	67%	90%
Integracja z architekturą / łatwa instalacja i przestrzeń w lokalach mieszkalnych	40	40%	43%	69%	67%	64%	87%	33%	100%	61%

4.5 WIEDZA O OZE

71% respondentów w sektorze przemysłu słyszało o zastosowaniu odnawialnych źródeł energii do procesu grzania i chłodzenia w procesie produkcyjnym lub przemysłowym. W tabeli poniżej przedstawiono odpowiedzi respondentów z poszczególnych sektorów przemysłu. Wynika z niej, że najmniej świadomym sektorem na temat OZE jest przemysł związany z wytwarzaniem gumy i plastiku.

Tabl.48. Świadomość na temat OZE w sektorze przemysłu

	Odpowiedzi	%	Sektor								
			A	B	C	D	E	F	G	H	I
TAK	71	71%	83%	83%	75%	83%	75%	50%	64%	67%	71%
NIE	29	29%	17%	17%	25%	17%	25%	50%	36%	33%	29%

Opis: A - Przetwarzanie i wytwórstwo pożywienia, napojów, tytoniu B - Tekstyli, przemysł odzieżowy C - Drewno i wyroby drewniane D - papier i wyroby papiernicze E - chemikalia, farmaceutyki i wyroby powiązane F - wytwory z gumy i plastiku G - podstawowe i fabryczne wyroby metalowe H - maszyny i elementy maszyn I – Inne

Z badania wynika, że prawie wszyscy Respondenci, są świadomi, że technologie OZE służą do produkcji ciepła. Głównie do tego procesu wykorzystywane są kolektory słoneczne 97%, pompy ciepła 94%, geotermia 94%. Respondenci nie są świadomi, że technologie OZE mogą również służyć do produkcji chłodu. W tabeli poniżej przedstawiono odpowiedzi dotyczące świadomości nt. OZE.

Tabl.49. Świadomość na temat OZE w sektorze przemysłu według technologii

TECHNOLOGIA	SYSTEM GRZEWczy	SYSTEM CHŁODNICZY
Kolektory słoneczne	97%	4%
Pompy ciepła (Odnawialne źródło energii)	94%	20%
Geotermia	94%	6%
Biomasa	92%	4%
Sieć ciepłownicza (Odnawialne źródło energii)	55%	7%

4.6 POGLĄD NA CECHY OZE

Ankietowani uważają, że wykorzystując technologie OZE należy ponieść wyższe koszty początkowe, mniejsze koszty operacyjne. Z badania wynika, że energie odnawialne są bezpieczniejsze i bardziej przyjazne środowisku niż technologie wykorzystujące paliwa konwencjonalne. Ponadto ankietowani uważają, że instalatorzy OZE są bardziej wyspecjalizowani niż instalatorzy konwencjonalnych systemów do produkcji ciepła i chłodu. Jeżeli chodzi o koszty operacyjne, badanie pokazuje, że technologie odnawialne i nieodnawialne są prawie tak samo postrzegane.

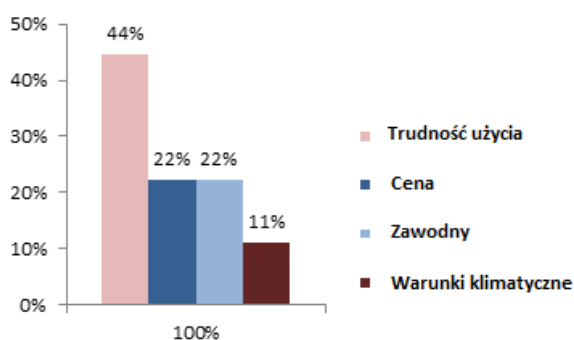
Poglądy respondentów na cechy odnawialnych źródeł energii w sektorze przemysłu przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabl.50. Poglądy na cechy OZE

Atrybuty	Odnawialne źródła energii	%	Nieodnawialne źródła energii	%	Bez odpowiedzi	%
Wyższy koszt początkowy	64	90 %	6	9%	1	1 %
Wyższe koszty operacyjne (konserwacja i paliwo)	32	45 %	38	54 %	1	1 %
Lepszy zwrot	61	86 %	9	13 %	1	1 %
Przyjazniejsze dla środowiska	68	96 %	3	4%	0	0 %
Wyższa pewność pracy	19	27 %	49	69 %	3	4 %
Wyższe walory estetyczne i/lub wymagające więcej miejsca na instalacje /przechowywanie paliwa	52	73 %	17	24 %	2	3 %
Bezpieczniejsze	53	75 %	16	23 %	2	3 %
Bardziej wyspecjalizowani instalatorzy	62	87 %	7	14 %	2	3 %

4.7 OPTYMALNOŚĆ OZE

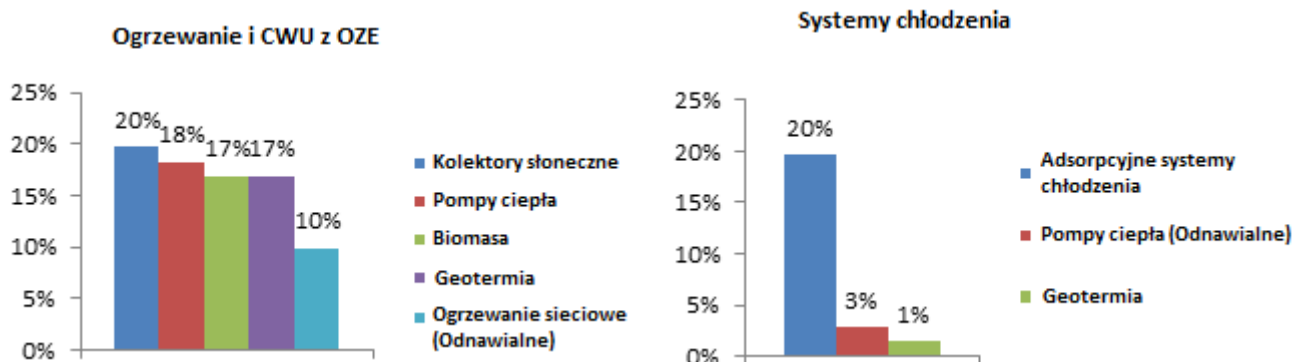
Trudności w użyciu w procesie produkcji - 44%, wysokie koszty - 22% oraz zawodność - 22%, (Rys.51.) to główne cechy które wg. sektora przemysłu może wpływać na odrzucenie OZE w systemach ogrzewania i chłodzenia w ich działalności.



Rys.51. Powody odrzucenia OZE w systemach ogrzewania i chłodzenia w sektorze przemysłu

82% respondentów, którzy słyszeli o zastosowaniu OZE w systemach grzewczych rozważa instalację niektórych z technologii OZE. Zwłaszcza: kolektory słoneczne - 20%, pompy ciepła- 18%, biomasa - 17%, geotermia - 17%.

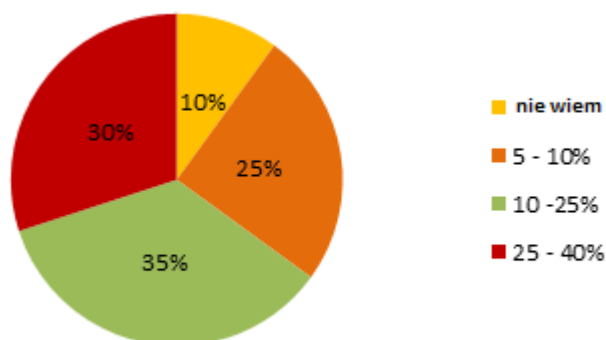
24% - respondentów, którzy słyszeli o zastosowaniu OZE w systemach chłodzenia rozważa instalację niektórych z technologii OZE. System chłodzenia absorpcyjnego jest preferowanym systemem przez respondentów - 27% z sektora przemysłu. Poniżej na rysunkach przedstawiono rozważane technologie OZE do systemów grzania i chłodzenia w sektorze przemysłu.



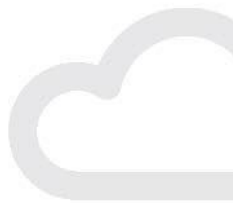
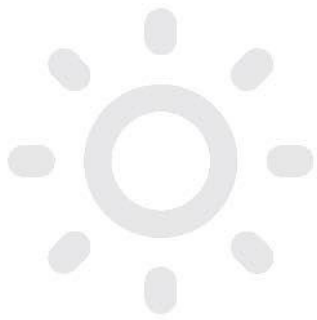
Rys.52. Rozważane technologie OZE do systemów ogrzewania i chłodzenia

Na pytanie: "Zakładając, że koszty paliwa są mniejsze w przypadku wszystkich odnawialnych źródeł energii, czy byłby Pan/ byłaby Pani gotów ponieść większe koszty początkowe na instalacje OZE?" 29% - respondentów zapłaciłaby więcej, 27% nie, natomiast 44% nie odpowiedziało na pytanie. Głównie z tego powodu, że takie decyzje powinny być oparte na wcześniejszej analizie ekonomicznej/studium wykonalności.

Poniżej na rysunku przedstawiono skłonność do zapłaty większej ceny za energię z OZE niż energię konwencjonalną.



Rys.53. Skłonność do zapłaty za technologie OZE



The sole responsibility for the content of this [webpage, publication etc.] lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union