

**SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA
»NOWY PROKOCIM«**

INFORMATOR

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA



INFORMATOR

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA



**SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA
»NOWY PROKOCIM«**



Wydano przez: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nowy Prokocim”

Redakcja techniczna: Edward Szarek, Dawid Korczak

Korekta wydawnicza: Grażyna Misińska-Ścibor, Edward Szarek

ISBN 978-83-62862-55-9

Wydanie I, Kraków, lipiec 2014

Opracowanie, przygotowanie do druku i druk:

WYDAWNICTWO »CZUWAJMY«

32-091 Michałowice, ul. Ks. Mariana Pałęgi 41

tel./fax 12 388 53 80 wyd@czuwajmy.pl

SZANOWNI PAŃSTWO

Oddajemy w Państwa ręce materiały informacyjne związane z montażem ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) na naszym osiedlu.

Budynki mieszkalne będące własnością Spółdzielni były wybudowane w latach 1975–1994, w technologii W-70, OWT-67, „Żerań” oraz „WB Żerań”. Na ówczesne czasy były szczytem spełnionych marzeń wielu naszych mieszkańców. Założeniem budownictwa w tamtych latach było budować szybko i tanio. Wielu z Państwa pamięta ciągłe uszczelnianie płyt, przemarznięte ściany, nieszczelną stolarkę okienną i drzwiową, czy też rozszczelnianie się instalacji wod-kan-gaz-co. Przez wiele lat Krakowska Spółdzielnia Mieszkaniowa, a później Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nowy Prokocim” wykonywała prace naprawcze. Dzisiaj mamy wszystkie budynki ocieplone, liczniki gazu na korytarzach, opomiarowane węzły ciepłone i w znacznym stopniu wymienione instalacje. Na grzejnikach zamontowano podzielniki kosztów ciepła, wymieniono wodomierze z przesyłem danych drogą radiową. Następnym etapem w modernizacji budynków mieszkalnych jest eliminacja gazowych podgrzewaczy wody w łazienkach. Ma to na celu poprawienie bezpieczeństwa użytkowników mieszkań, zmniejszenie kosztów i zmniejszenie emisji CO₂ do atmosfery.

Od zakładu kominiarskiego, po corocznych przeglądach otrzymujemy sygnały, że przewody kominowe spalinowe w najbliższych latach będą nadawały się do generalnego remontu, czyli do wymiany, ponieważ ich stopień zużycia technicznego niebezpiecznie zbliża się do dolnych granic normatywnych, co w efekcie obniża stopień bezpieczeństwa użytkowania urządzeń gazowych. Remont taki polegać będzie na rozburzeniu ścian kominowych w pomiesz-

czeniu łazienki lub pokoju tj. w miejscach lokalizacji przewodów wentylacyjnych i spalinowych, a następnie ułożenie nowych przewodów kominowych, zgodnie z obowiązującymi obecnie normami, które zwłaszcza w budynkach wysokich są nie do wykonania (tj. wykonanie wentylacji indywidualnej z każdego mieszkania). Remontu takiego nie trzeba będzie wykonywać, jeżeli zdecydują się Państwo na montaż c.w.u.

Montaż c.w.u. ma również aspekt ekonomiczny. W dalszej części informatora podajemy Państwu, przykładowe roczne rozliczenie kosztów rodziny 4-osobowej, po zmianie tradycyjnego podgrzewania wody na c.w.u.

Niewymierną, ale z pewnością również oszczędnością, jest zużycie energii c.o. w okresie grzewczym. Przy szczelnych oknach i drzwiach bardzo często następuje zassanie zimnego powietrza przez instalację wentylacyjną w łazience i kuchni w celu dostarczenia niezbędnego tlenu przy spalaniu gazu w podgrzewaczu wody, co wychładza łazienkę, a w konsekwencji ma to wpływ na zużycie ciepła w mieszkaniu.

Ostatnim bardzo ważnym aspektem zastosowania ciepłej wody użytkowej jest zmniejszenie emisji CO₂ do atmosfery. Kraje na całym świecie, a zwłaszcza europejskie przykładają do tego problemu dużą wagę. Im mniej, CO₂ w atmosferze, tym lepiej się czujemy. My też możemy coś zrobić, aby zmniejszyć zanieczyszczenie powietrza.

Projekty zastąpienia ciepłej wody z podgrzewaczy indywidualnych na centralną ciepłą wodę zakładają, że instalacje wodne w mieszkaniach pozostają nienaruszone, a ingerencja w system ogranicza się do przyłączenia tych instalacji do pionów zasilających. Monterzy przebywają w mieszkaniach użytkowników przez okres niezbędny do wykonania prac instalacyjnych. Prace w mieszkaniach użytkownika zakończone zostają zazwyczaj w tym samym dniu, w którym zostały rozpoczęte.

Jeżeli użytkownik mieszkania posiada jeszcze gazowy podgrzewacz w kuchni, istnieje również możliwość podłączenia do centralnej ciepłej wody.

Koszt wykonania instalacji c.w.u. przypadający na jedno mieszkanie to kwota **ok. 2 700 ÷ 3 000 zł**. Finansowanie byłoby z kredytu 5-letniego zaciągniętego przez Spółdzielnię w banku (bez obciążeń hipotecznych budynków Spółdzielni), oraz z częściowego zwrotu poniesionych kosztów z EDF Polska S.A (Elektrociepłownia Kraków). Zwrot kosztów przez mieszkańców byłby rozłożony na 5 lat i wynosiłby **ok. 45-50 zł/m-c** (w naliczeniach czynszowych).

Instalację c.w.u. wykonaliśmy dotychczas w czterech budynkach, a **średni koszt podgrzania 1m³ wynosi ok. 14 zł**. Oczywiście rozumiemy, że nikogo „na siłę” nie zmusimy do rezygnacji z tradycyjnego podgrzewania wody, ale pragniemy Państwa przekonać, że jest to jedyne dobre i bezpieczne rozwiązanie, które zapewni Państwu spokojne mieszkanie w budynkach, które liczą już po kilkadziesiąt lat.

W dalszej części broszurki przekazujemy Państwu materiały opracowane przez EDF Polska S.A., oraz przez Nas na podstawie zdobytych doświadczeń i wiedzy w tym zakresie.

Do broszurki została dołączona ankieta o zainteresowaniu montażem ciepłej wody użytkowej. Spółdzielnia rozpocznie prace od budynków, w których będzie najwięcej chętnych mieszkańców do montażu c.w.u. (co najmniej 50%).

W przypadku dużego zainteresowania, Spółdzielnia rozważy możliwość podpisania trójstronnej kompleksowej umowy o współpracy z EDF Polska S.A. oraz z MPEC S.A., aby w najbliższych pięciu latach, wszystkie mieszkania w Spółdzielni Mieszkaniowej „Nowy Prokocim”, korzystały z ciepłej wody użytkowej.

Uprzejmie prosimy o przeczytanie załączonych artykułów i podjęcie decyzji.

*Zarząd
Spółdzielni Mieszkaniowej „Nowy Prokocim”*

12 maja 2004 r. Elektrociepłownia Kraków S.A., Elektrownia Skawina S.A. i MPEC S.A., pod patronatem Prezydenta Miasta Krakowa Profesora Jacka Majchrowskiego podpisali porozumienie w sprawie zwiększenia dostaw ciepła na cele ciepłej wody użytkowej dla odbiorców systemu ciepłowniczego – w ramach programu „**CIEPŁA WODA UŻYTKOWA**”.

25 listopada 2013 r. Sejmik Województwa Małopolskiego przychylił się do głosu znacznej większości mieszkańców Krakowa oraz Rady Miasta i przyjął uchwałę zakazującą ogrzewania paliwami stałymi oraz ciężkim olejem opałowym na terenie miasta Krakowa od 2018 roku. Zakaz ten obejmuje też instalacje kotłowni na paliwa stałe w nowych budynkach od stycznia 2014 roku.

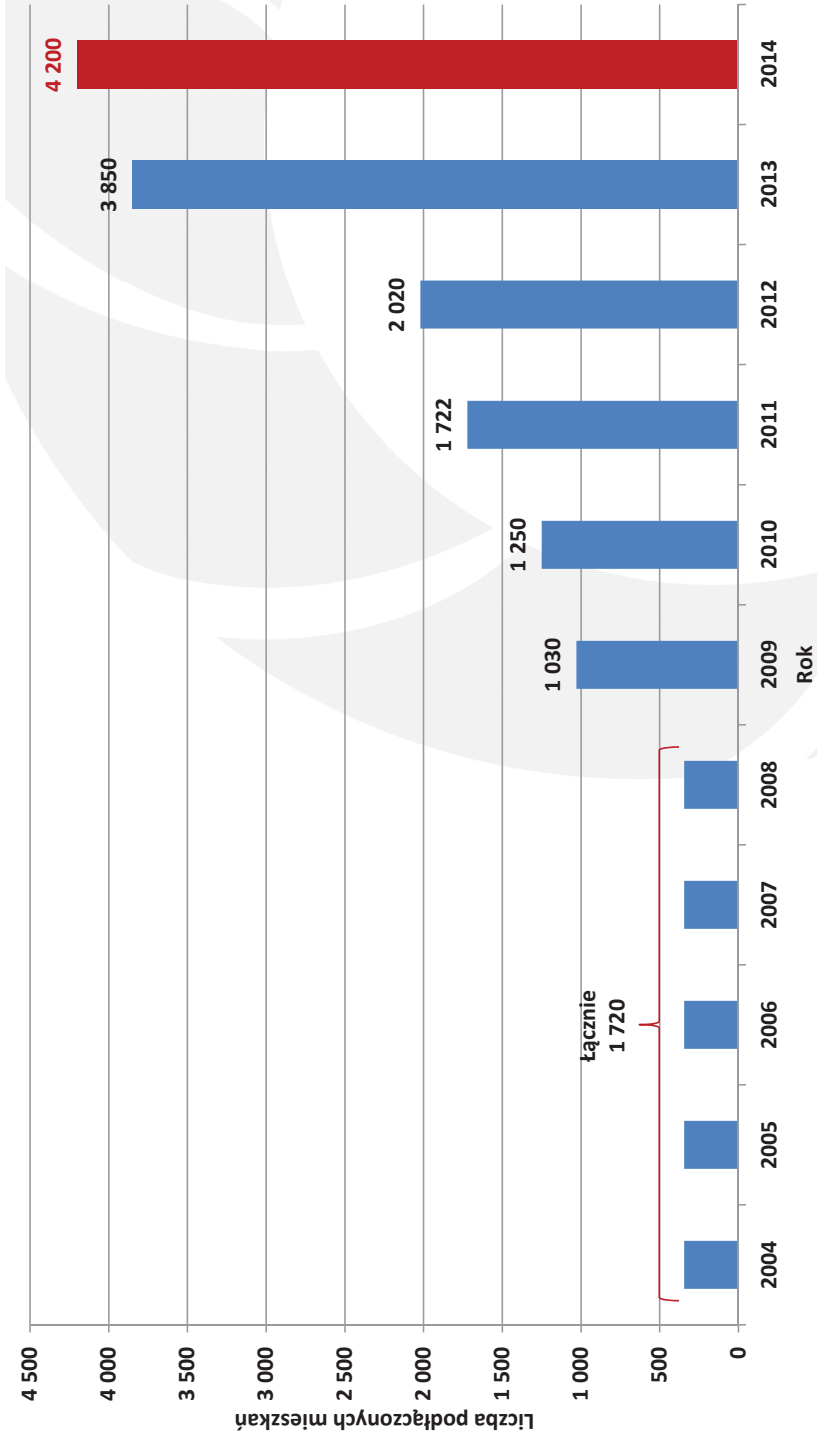
W ramach tego programu, wykonano pilotażowo c.w.u. na naszym osiedlu w czterech budynkach – Jerzmanowskiego 32 i 36, Kurczaba 31 i Teligi 32.

Mieszkańcy naszego osiedla wyrażając zgodę na przystąpienie do programu „ciepła woda użytkowa” poprzez likwidację piecyków łazienkowych mogą ograniczyć emisję do atmosfery ponad 300 ton dwutlenku węgla rocznie.

Jakie są korzyści z „Programu ciepła woda”?

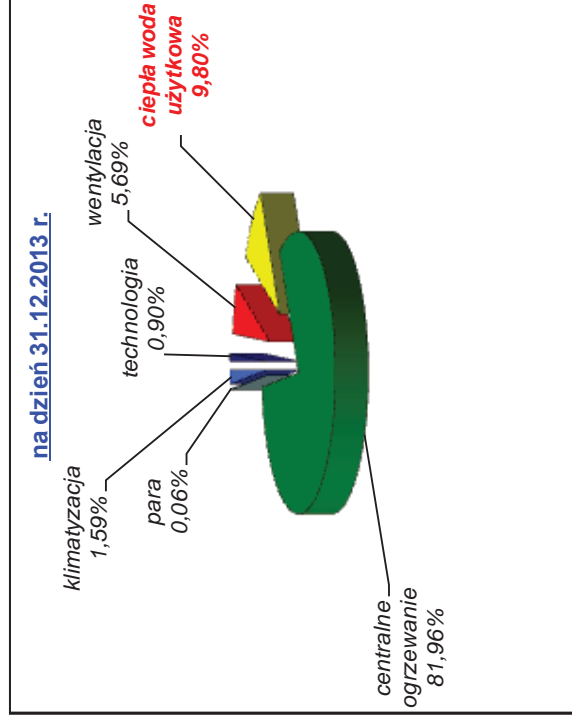
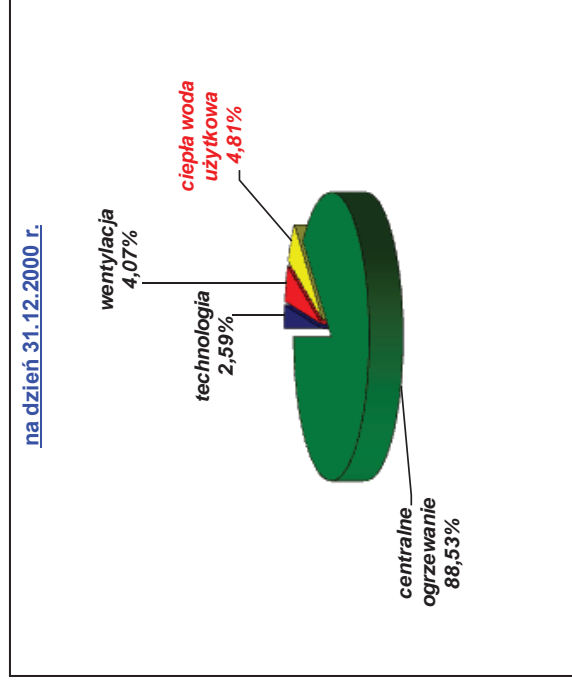
- Wzrost bezpieczeństwa mieszkańców (likwidacja piecyków gazowych).
- Wysoka niezawodność systemu.
- Niższe koszty pozyskania ciepłej wody.
- Wpływ na środowisko – dzięki wykorzystaniu ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej emitowane jest, o co najmniej 20% mniej CO₂ w porównaniu do wielkości emisji przy starym systemie przygotowania c.w.u.

Rozwój projektu – ilość podłączonych mieszkań objętych zmianą systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej dla Krakowa



Efekty Programu c.w.u.

- Wzrost udziału ciepłej wody użytkowej w strukturze wykorzystania ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej na podstawie mocy zamówionej przez Odbiorców.



- Efekt ekologiczny
Rozwój Programu ciepłej wody użytkowej w ciągu 10 lat swojego funkcjonowania sprawił, że do środowiska nie zostało przez ten czas wyemitowane łącznie ok. 17 tys. ton CO₂.

Bezpieczeństwo

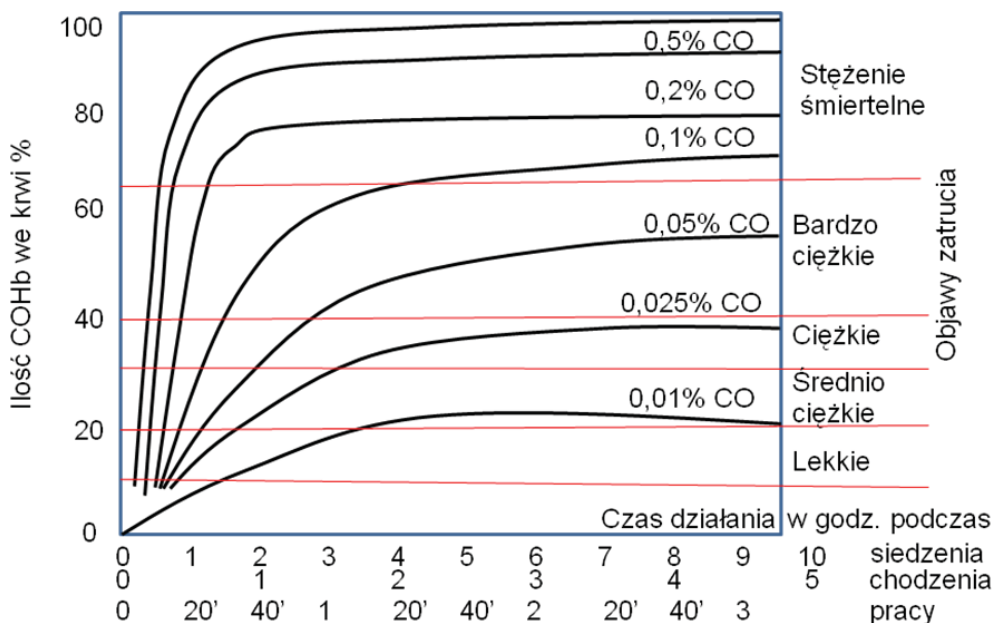
Największe zagrożenia dla użytkowników urządzeń gazowych w istniejących budynkach mieszkalnych wielorodzinnych:

- **Możliwość powstania atmosfery wybuchowej wskutek wylęwu gazu do pomieszczenia:**

- migracji gazu z nieszczelnej sieci rozdzielczej przebiegającej w pobliżu budynku,
- nieświadomego lub świadomego działania ludzi (brak nadzoru nad pracującymi urządzeniami gazowymi, kradzieże gazu, samowolne przeróbki instalacji, próby samobójcze, zamachy).

- **Pojawienie się tlenku węgla w atmosferze wskutek napływu do pomieszczenia spalin z urządzenia gazowego:**

- Jeżeli brakuje powietrza do spalania gazu może wystąpić spalanie niezupełne, co oznacza, że w spalinach znajdują się gazy



Właściwości trujące tlenku węgla (źródło: Bąkowski i inni 1983)

palne. Zazwyczaj takim gazem palnym jest tlenek węgla (CO), zwany popularnie czadem. Jest to gaz tym bardziej groźny, że jest bezbarwny i bezwonny, a więc najczęściej dowiadujemy się o jego działaniu, kiedy już jest za późno. Stężenie 0,2% tlenku węgla jest dawką śmiertelną.

- **Spadek koncentracji tlenu w atmosferze wskutek wypływu spalin do pomieszczenia (zła wentylacja):**

- pogarszający się stan techniczny przewodów kominowych i praktyczny brak możliwości ich remontu oraz dostosowania do aktualnie obowiązujących przepisów,
- doszczelnienie mieszkań przez docieplenie oraz wymianę stolarki przez mieszkańców nie posiadającej stosownych rozwiązań (np. nawietrzaków) doprowadzających wymagane ilości powietrza do mieszkania.



Ingerencja mieszkańców
w przewód



Rozszczelnienia na łączeniach kanału

Niezawodność systemu

Dzięki odpowiednim inwestycjom w rozwój infrastruktury ciepłowniczej miasta, Kraków posiada nowoczesny system produkcji i dystrybucji ciepła. Miejska sieć ciepłownicza dzięki zastosowaniu tak zwanego układu pierścieniowego pozwala na nieprzerwaną dostawę ciepła do odbiorców przez cały rok.

W systemach centralnie przygotowywanej ciepłej wody użytkowej zastosowano rozwiązanie, które eliminuje ten problem – instalację cyrkulacji ciepłej wody użytkowej.

Układ ten składa się z dodatkowego przewodu ciepłej wody, łączącego węzeł cieplny z najdalej wysuniętym punktem czerpalmym. Ciepła woda o temperaturze 55–60°C, krąży w instalacji i po odkręceniu zaworu czerpalmego natychmiast można z niej korzystać. W ten sposób poprawia się komfort korzystania z produktu. Dodatkowe korzyści to zmniejszenie ilości pobieranej wody oraz ilości powstających ścieków.

Odpowiednio wyregulowany system zapewnia stałą temperaturę wody.

NIŻSZE KOSZTY POZYSKANIA CIEPŁEJ WODY

Koszt podgrzania 1m³ wody przy użyciu piecyka gazowego

$$Q = m \times C_w \times p \times \Delta T$$

Q – energia potrzebna do podgrzania wody z temperatury 5°C do temperatury 55°C

m – masa – ilość podgrzewanej wody

C_w – ciepło właściwe wody – 4,19 (kJ/kg×K)

p – gęstość wody 995 kg/m³

ΔT – różnica temperatur

$$Q = 1 \times 4,190 \times 995 \times 50 \times 10^{-6} = 0,208 \text{ GJ/m}^3$$

Średnia wartość opałowa gazu = 34 MJ/m³

η – Średnia sprawność urządzenia = 0,8

Czyli do podgrzania wody do temperatury 55°C zużyjemy:

$$V = 208 \text{ MJ} / 34 \times 0,8 = 7,65 \text{ m}^3$$

Cena gazu na dzień 1.06.2014 r. w Krakowie wynosi 2,48 zł brutto za 1 m³ to **7,65 m³ × 2,48 zł = 18,97 zł/m³**

Koszt podgrzania 1 m³ wody w budynkach naszej spółdzielni gdzie pilotażowo wykonano instalacje c.w.u. na dzień 1.06.2014 r. wynosi **14,00 zł.**

Dodatkowo należy uwzględnić oszczędności w postaci:

- Utrzymanie kominów spalinowych i instalacji gazowej w łazience – 15 zł/rok.
- Amortyzację piecyka gazowego – 100 zł/rok.
- Przeglądy serwisowe i naprawy piecyka – 120 zł/rok.

Przykładowe rozliczenie kosztów zużycia gazu i podgrzania wody dla 4-osobowej rodziny w ciągu roku

Zużycie gazu

Przed zamianą na centralną ciepłą wodę użytkową z msc

Taryfa gazowa	W 2.1
Roczne zużycie gazu	584 m ³
Roczny koszt gazu	1 448,78 zł brutto
<i>w tym opłata stała</i>	<i>215,64 zł brutto</i>
<i>w tym opłata zmienna</i>	<i>1 233,14 zł brutto</i>
Koszt jednostkowy gazu	2,48 zł brutto/m ³

Po zamianie na centralną ciepłą wodę użytkową z msc

Taryfa gazowa	W 1.1
Roczne zużycie gazu	72 m ³
Roczny koszt gazu	271,01 zł brutto
<i>w tym opłata stała</i>	<i>104,50 zł brutto</i>
<i>w tym opłata zmienna</i>	<i>166,51 zł brutto</i>
Koszt jednostkowy gazu	3,76 zł brutto/m ³

Roczne oszczędności

w opłacie stałej	111,14 zł brutto
w opłacie zmiennej	1 066,63 zł brutto
ŁĄCZNIE	1 177,77 zł brutto

Koszty podgrzania wody

Zużycie wody miesięcznie wynosi 5,5 m³

Roczne zużycie 5,5 m³ × 12 m-cy = 66 m³/rok

Aktualny koszt podgrzania 1 m³ wody w Spółdzielni wynosi 14 zł/m³

Koszty roczne: 66m³ × 14 zł = 924 zł/rok

Reasumując oszczędności wyniosły:

1 177,77 zł - 924 zł = 253,77 zł

Zalety prowadzenia instalacji wewnętrznej klatką schodową, a nie kominem



- Łatwiejsza naprawa i konserwacja instalacji, ponieważ dostęp jest z klatki schodowej.
- Znacznie mniejsza ingerencja w łazience podczas montażu, ponieważ następuje jedynie przewiert o średnicy rury doprowadzającej wodę.
- Brak możliwości manipulacji w układzie pomiarowym przez nieuczciwych lokatorów.
- Potencjalna możliwość wykorzystania przewodu spalinowego jako wentylacyjnego.
- Łatwiejsza procedura uzyskania pozwolenia na budowę.
- Podłączanie mieszkania do instalacji w dowolnym momencie.

Przykładowe realizacje łazienek

Zdjęcia przed, w trakcie montażu i po wykonaniu instalacji c.w.u. w mieszkaniu.



Dlaczego nie całkowita likwidacja gazu w mieszkaniach?

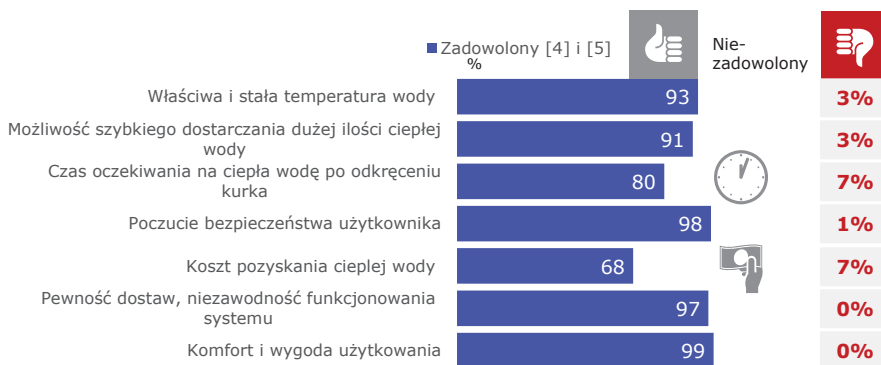
Ponieważ wiązałyby się to z:

- koniecznością wykonania nowej instalacji (WLZ) elektrycznej wraz z projektem dla wszystkich lokali w budynku,
- koniecznością zwiększenia mocy zamówionej przez każdego lokatora z 4 do 11 kW (jednorazowa opłata z tego tytułu do ZE dla każdego lokatora to $7 \text{ kW} \times 73,61 \text{ zł/kW brutto} = 515,27 \text{ zł}$),
- koniecznością wymiany kuchenki gazowej na elektryczną przez każdego lokatora (koszt od 1 000 zł w górę).

Badanie przez TNS Polska (połączone dwie instytucje badawcze OBOP i Pentor) satysfakcji użytkowników centralnej ciepłej wody użytkowej

Ocena aspektów szczegółowych wody podgrzewanej ciepłem sieciowym

Proszę pomyśleć o użytkowaniu centralnej ciepłej wody u siebie w domu. Proszę ocenić na skali od 1 do 5, gdzie 5 oznacza, że jest Pan(i) bardzo zadowolony(a), a 1, że w ogóle nie jest Pan(i) zadowolony(a), w jakim stopniu jest Pan(i) zadowolony(a) z różnych aspektów tego systemu pozyskiwania ciepłej wody.



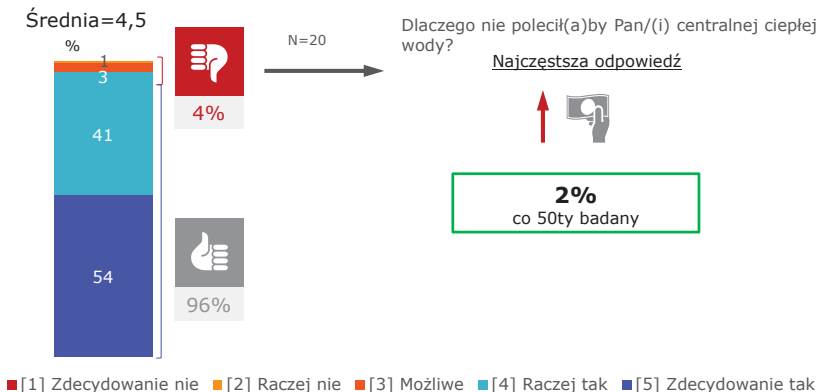
N=413



Badanie satysfakcji użytkowników centralnej ciepłej wody użytkowej
© TNS 22 maja 2014

Skłonność do polecenia wody podgrzewaną ciepłem sieciowym

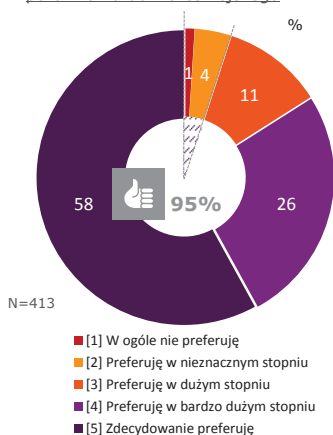
Czy w oparciu o własne doświadczenia polecił(a)by Pan(i) wodę podgrzewaną ciepłem sieciowym znajomym lub rodzinie?



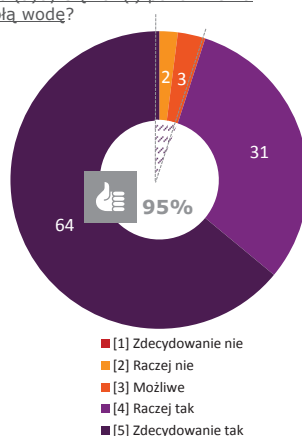
N=413

Preferencje wobec systemu dostarczania ciepłej wody

Jak, w oparciu o własne doświadczenia ocenia Pan(i) aktualny system dostarczania ciepłej wody w porównaniu do wcześniejszego?



Gdyby w chwili obecnej podejmował(a) Pan(i) decyzję odnośnie sposobu otrzymywania ciepłej wody czy zdecydował(a)by się Pan(i) ponownie na centralną ciepłą wodę?



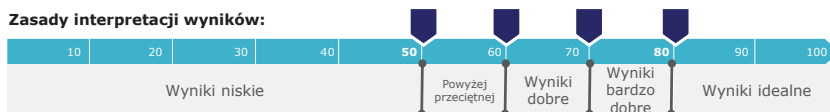
Badanie satysfakcji użytkowników centralnej ciepłej wody użytkowej

© TNS 22 maja 2014

Podsumowanie

Satysfakcja ogółem (proces + produkt)	80,7
Obszar	Ocena
Pewność i komfort użytkowania	94,1
Pożądane właściwości wody	84,7
Wiedza	81,3
Przebieg realizacji inwestycji	76,8
Koszty	71,2
Polecenie / ponowny wybór	87,7

Zasady interpretacji wyników:



Badanie satysfakcji użytkowników
centralnej ciepłej wody użytkowej
© TNS 22 maja 2014

Jeżeli będziecie Państwo mieli pytania, to prosimy o kontakt z działem technicznym Spółdzielni. Istnieje również możliwość zorganizowania spotkania z przedstawicielami EDF Polska S.A. (Elektrociepłownia Kraków), w celu wyjaśnienia wątpliwości i odpowiedzi na Państwa pytania.

Dziękujemy Państwu za zaznajomienie się z niniejszym informatorem.

INFORMACJE:

Dyżury Rady Nadzorczej poniedziałek 16:00–17:00 pok. 20

Dyżury Zarządu poniedziałek 12:00–16:00 pok. 101

Awarie po godz. urzędowania 12 658 55 40

 hydraulik 662 041 222

 elektryk 662 040 222

Policja 997

Straż Miejska 986 lub 12 688 22 40

Straż Pożarna 998

Pogotowie Ratunkowe 999

Pogotowie Gazowe 992

Pogotowie MPEC 993 lub 12 644 18 72

Pogotowie Energetyczne 991 lub 12 261 25 54

Pogotowie Dźwigowe 12 294 32 33

Pogotowie Wodne 12 655 13 82

Pogotowie Kanalizacyjne 12 424 23 03



www.sm.nowyprokocim.pl

Wydawnictwo »Czuwajmy«
ISBN 978-83-62862-55-9