

Doświadczenia z testowania metodyki ewaluacji wskaźnika SRI w Polsce na tle wyników z fazy testów w Unii Europejskiej

3. Wstępne wyniki fazy testów metodyki ewaluacji SRI w Unii Europejskiej



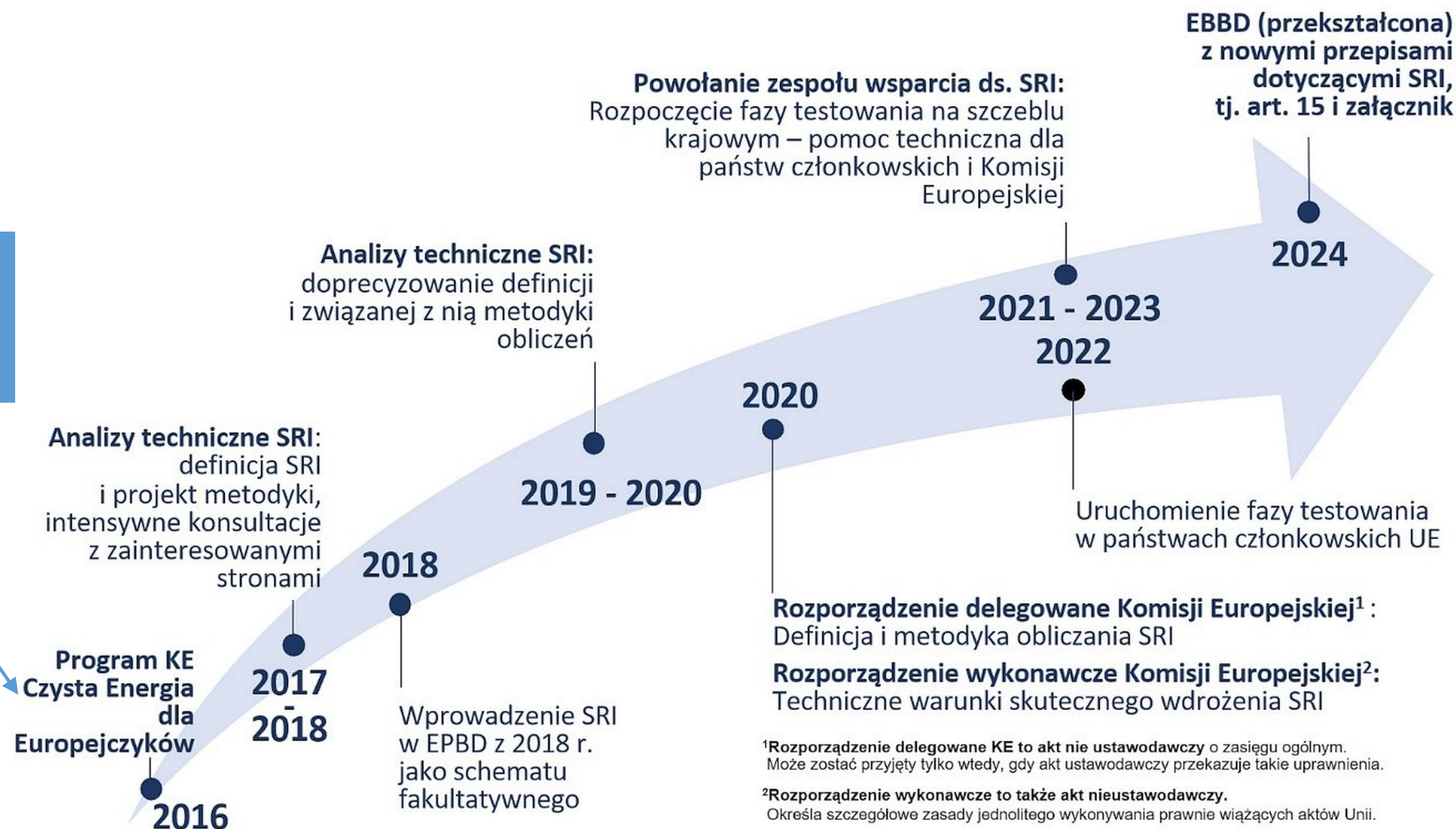
mgr inż. Paweł Kwasnowski
AGH, WEAlIB, KEiASPE, Projekt OTE
Koordynator oficjalnej fazy testów metodyki ewaluacji SRI w Polsce

Agenda

- Krótka historia rozwoju koncepcji wskaźnika gotowości budynków do inteligencji (SRI)
- Aspekty organizacyjne fazy testów metodyki ewaluacji SRI w Unii Europejskiej
- Wyniki badania puli testowej 295 budynków
- Wnioski z realizacji fazy testów metodyki ewaluacji w państwach członkowskich Unii Europejskiej
- Wyniki ankiety przeprowadzonej pomiędzy wykonawcami testów na temat doświadczeń z wykorzystania metodyki

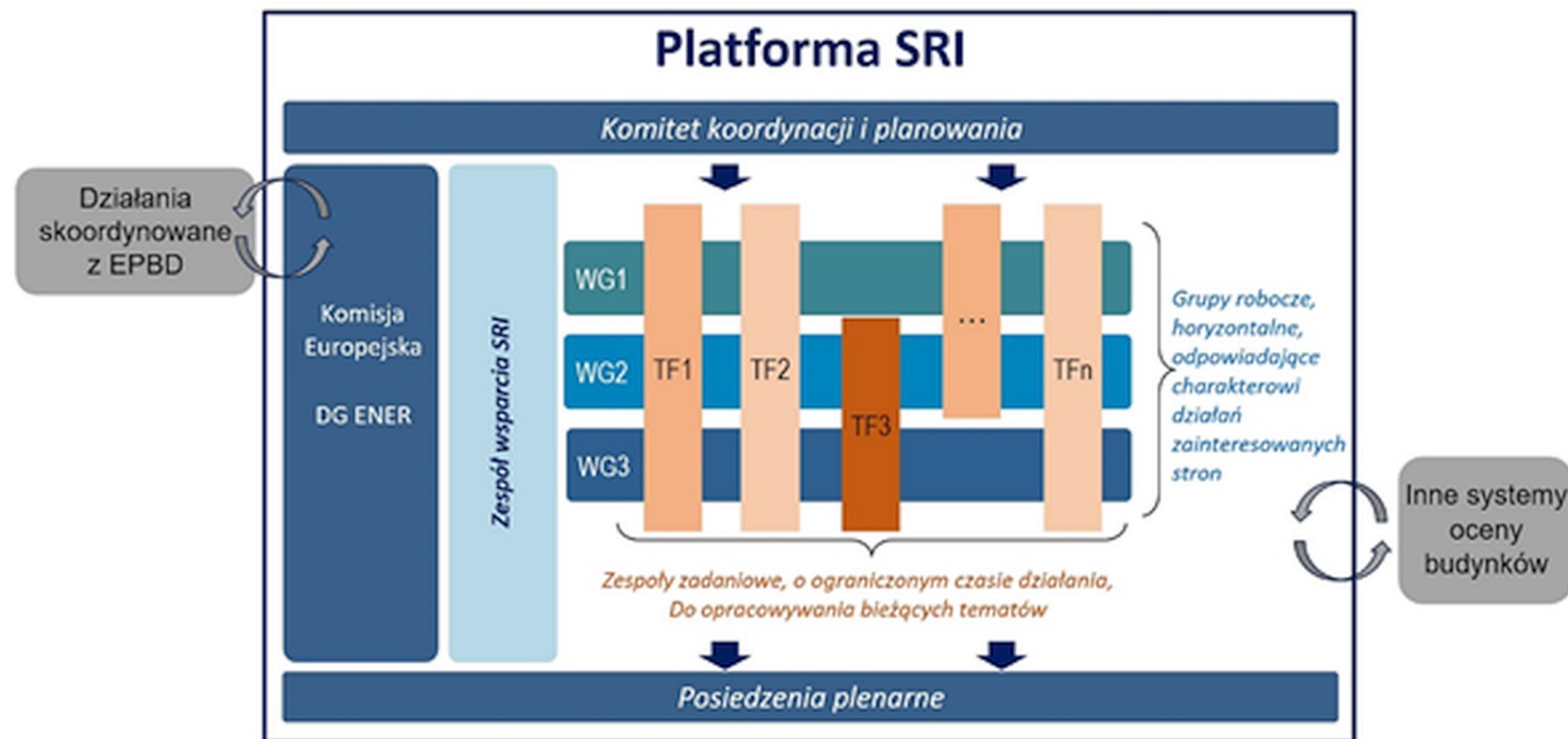
Historia wdrażania SRI w UE

To w tym programie pojawiło się
wymaganie szerokiego
wprowadzenia inteligentnych
rozwiązań do budynków w celu
polepszenia ich właściwości



Platforma SRI

Pod koniec 2021 r. przy DG ENER EC powołano Platformę współpracy (*SRI Platform*), której celem jest promowanie idei wskaźnika SRI i dobrych praktyk związanych z jego ewaluacją. Pracę Platformy organizuje Zespół wsparcia SRI (SRI Support Team) przy Dyrekcji Generalnej ds. Energii Komisji Europejskiej (DG ENER).



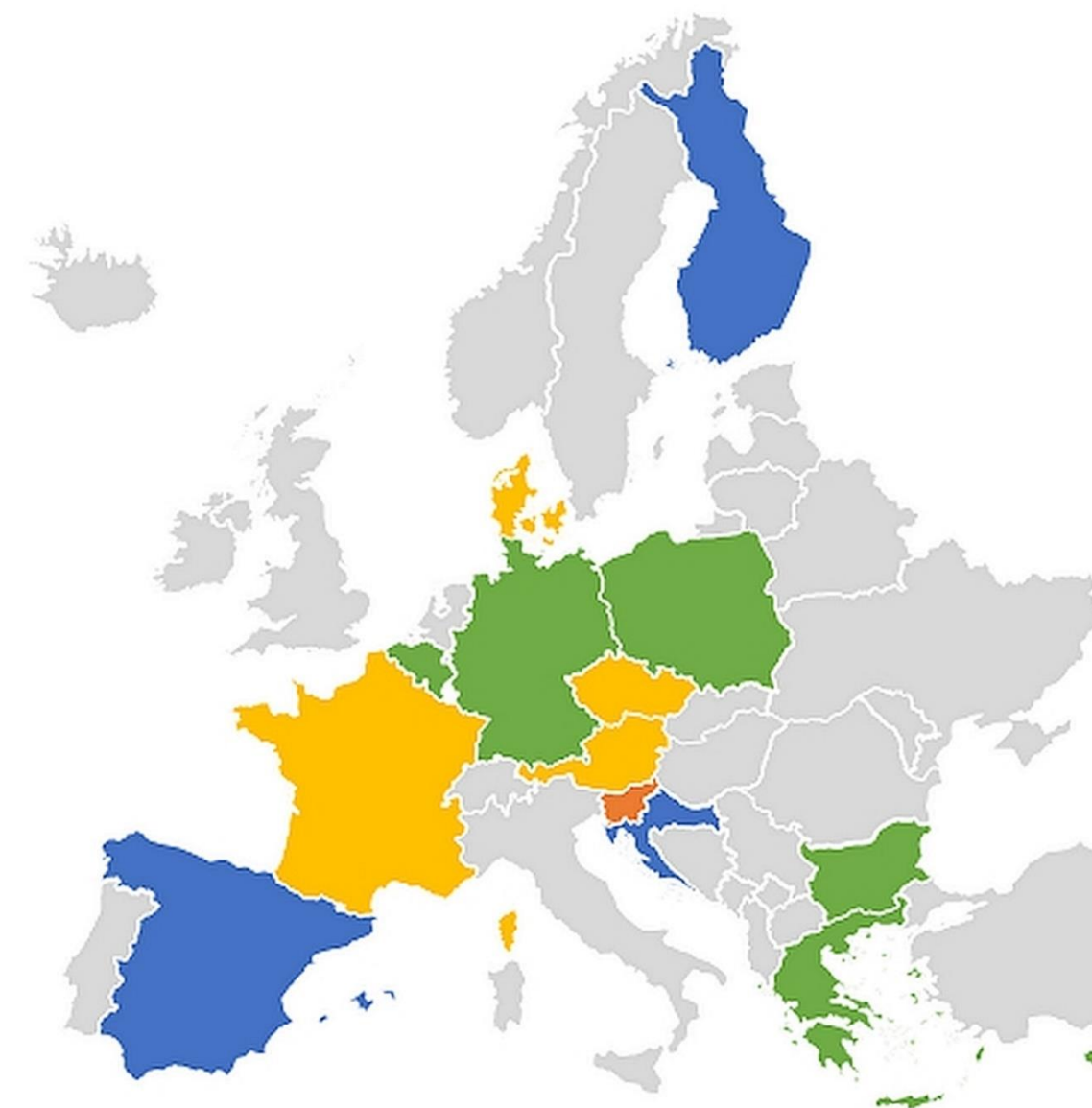
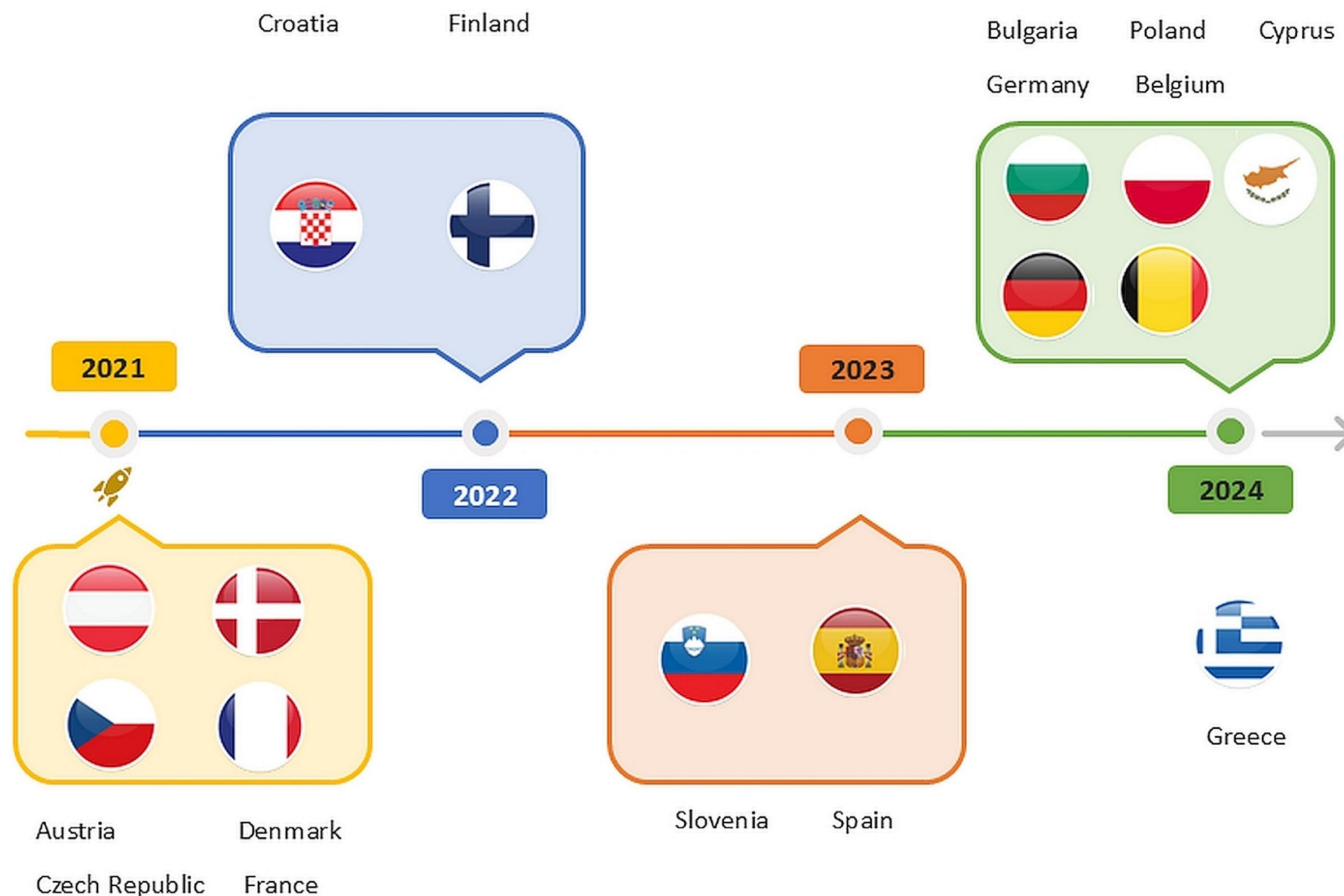
Platforma SRI – Grupy robocze

- Grupa robocza WG1 **Faza testów w państwach członkowskich** (*Member State SRI Test Phase*) – skupia się na realizacji fazy testów metodologii ewaluacji SRI w państwach członkowskich biorących formalnie udział w fazie testów oraz na wymianie informacji i doświadczeń pomiędzy stronami,
- Grupa robocza WG2 **Klaster projektów LIFE** (*LIFE Projects Cluster*) – poświęcona unijnym programom wsparcia w ramach programu LIFE promocji SRI, rozwojowi narzędzi do ewaluacji oraz wsparciu realizacji fazy testów,
- Grupa robocza WG3 **Zainteresowani przedstawiciele branży budowlanej, badań i przemysłu** (*Building sector, research and industry stakeholders*) – gromadzi przedstawicieli branży budowlanej, naukowców oraz przedstawicieli przemysłu zainteresowanych rozwojem i doskonaleniem metodyki ewaluacji wskaźnika oraz tworzeniem polityki jego wdrażania w UE.

Platforma SRI – Zespoły zadaniowe

- Zespół zadaniowy TF1 ds. **Wymiany informacji i szkoleń** (*Communication and training task force*) – zadania zespołu obejmują przygotowanie materiałów informacyjnych do promocji idei wskaźnika SRI, wsparcie znaczenia wskaźnika pośród potencjalnych zainteresowanych, przekazywanie dobrych praktyk i przykładów budynków o wysokim wskaźniku SRI, a także koordynację opracowania narzędzi do ewaluacji i materiałów szkoleniowych przygotowywanych w ramach programu LIFE,
- Zespół zadaniowy TF2 ds. **Monitoringu** (*Monitoring task force*) – zadania zespołu obejmują systematyczne monitorowanie wdrażania SRI poprzez gromadzenie informacji jakościowych i ilościowych z faz testowania, projektów LIFE i innych działań zainteresowanych stron oraz kwartalne składanie sprawozdań na temat wyników, w tym wniosków i zaleceń wynikających z zebranych informacji,
- Zespół zadaniowy TF3 ds. **Obliczeń** (*Calculation task force*) – zadania zespołu obejmują analizę wyników testów przeprowadzonych przez państwa członkowskie w ramach fazy testów i wypracowywanie na tej podstawie zaleceń dotyczących ulepszenia istniejącej metodyki obliczeń wraz z obsługą zarządzania zmianami w metodyce obliczania SRI,
- Zespół zadaniowy TF4 ds. **Strategii i planu działania** (*Strategy and roadmap*) – zadania zespołu obejmują dostarczanie informacji i sugestii dotyczących dalszych działań UE na rzecz wdrażania systemu ewaluacji wskaźnika SRI i związanego z tym planu działania.

Państwa UE w fazie testów SRI



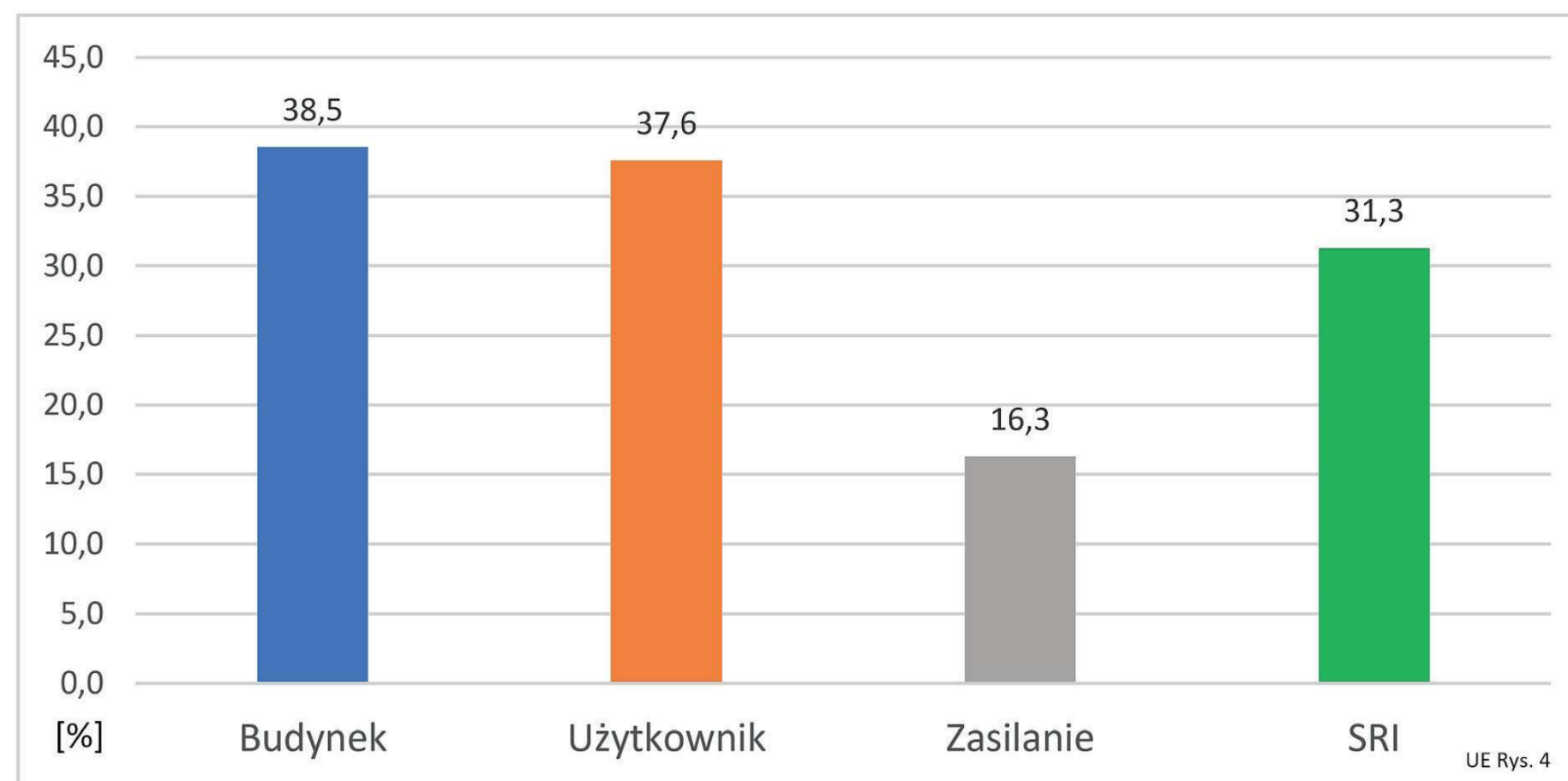
Budynki objęte testami w UE (stan - połowa 2024)

Charakterystyka budynków		Ilość
Łączna liczba budynków objętych fazą testów		295
Budynki niemieszkalne		217
	W stanie oryginalnym	118
	Po renowacji	99
Budynki mieszkalne		78
	W stanie oryginalnym	56
	Po renowacji	22
Przedziały lat oddania budynków do użytkowania		
	<1960	41
	1960–1990	100
	1990–2010	60
	>2010	81
	W budowie	10
	Rok budowy nieznany	3
Powierzchnia budynków		
	<200 m ²	30
	200–500 m ²	11
	500–1000 m ²	31
	1000–10000 m ²	154
	10000–25000 m ²	52
	>25000 m ²	17

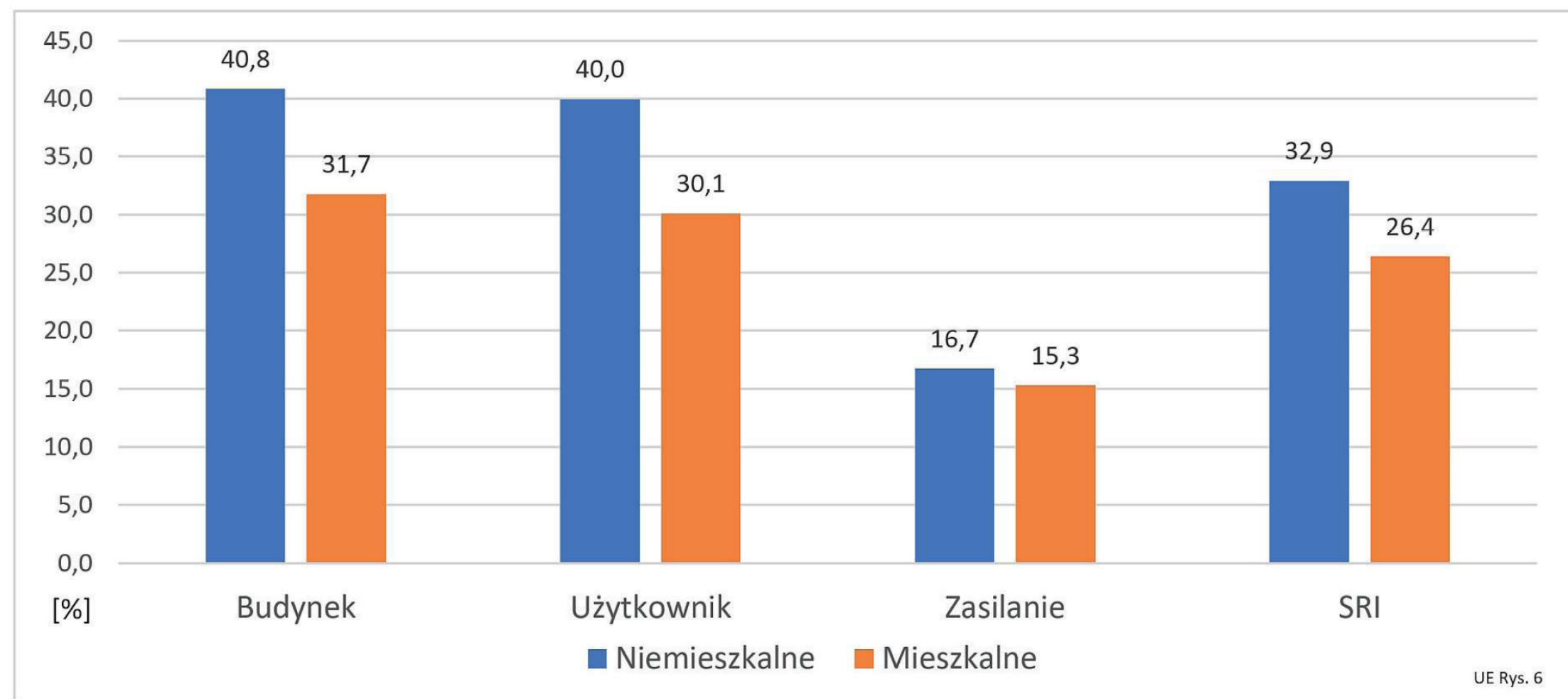
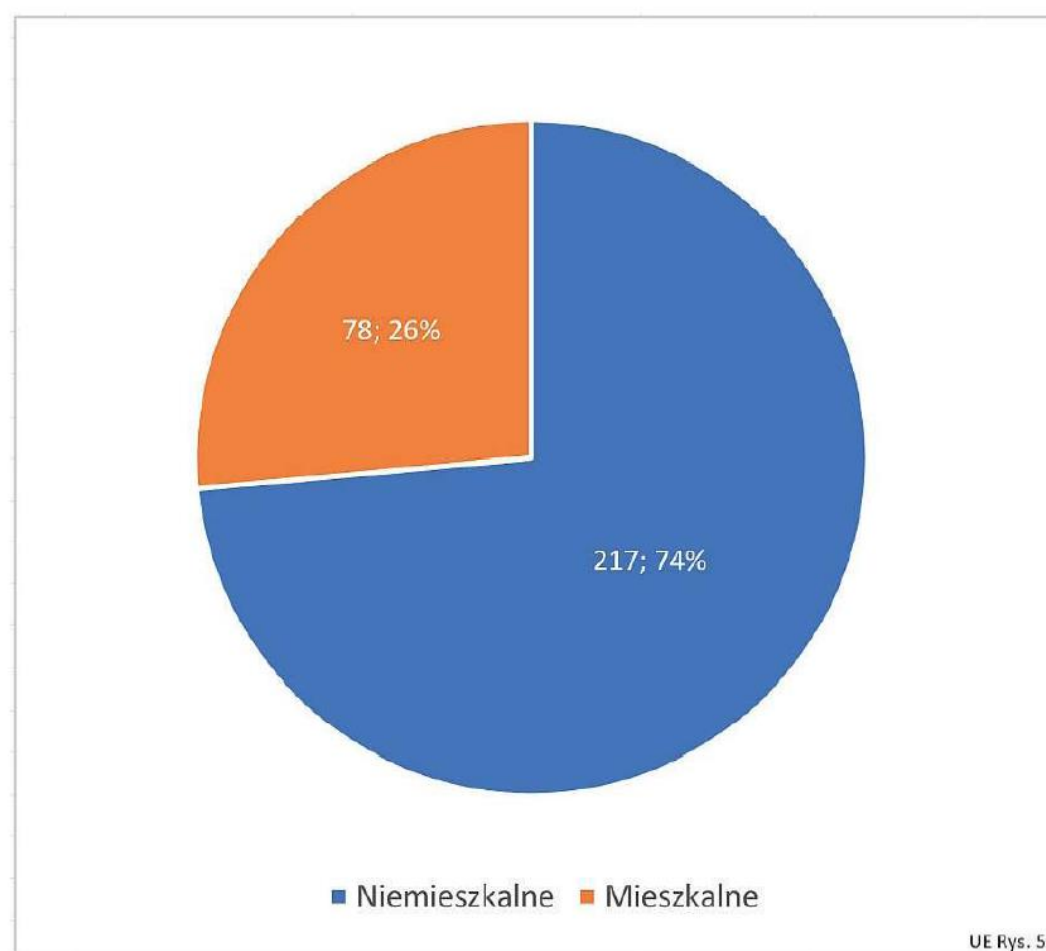
Cele realizacji testów

- Zebranie informacji o wartości wskaźników dla grup budynków o określonych parametrach, aby wytworzyć obraz aktualnej sytuacji dotyczącej zasobów budowlanych w Unii Europejskiej jako całości oraz w poszczególnych państwach członkowskich; może to posłużyć do oceny zakresu programu **Fali renowacji** budynków w UE oraz oceny poziomu potrzebnej pomocy państwom członkowskim, niezbędnej do realizacji ambitnych celów klimatycznych UE;
- Zweryfikowanie poprawności stosowanej metodyki wyznaczania wskaźnika; większość wyników badania w kategorii jakościowej (więcej/mniej) można przewidzieć, ale jeżeli otrzymane wyniki potwierdzą te przewidywania, będzie to oznaczać właściwe funkcjonowanie metodyki ewaluacji; badania mogą również wskazać ewentualne korekty i kierunki udoskonalenia metodyki.

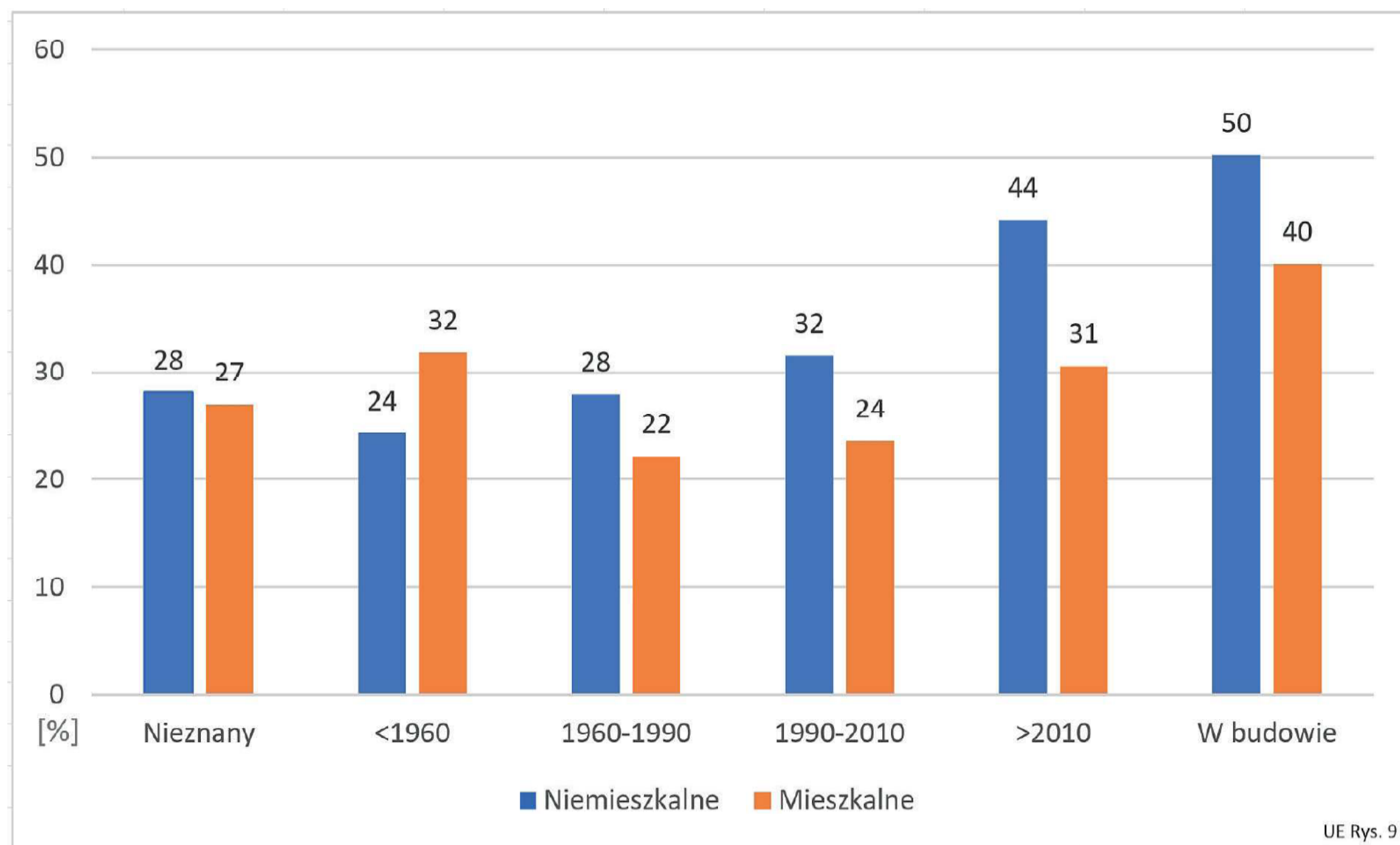
Wartości średnie wskaźników z całej przebadanej puli budynków



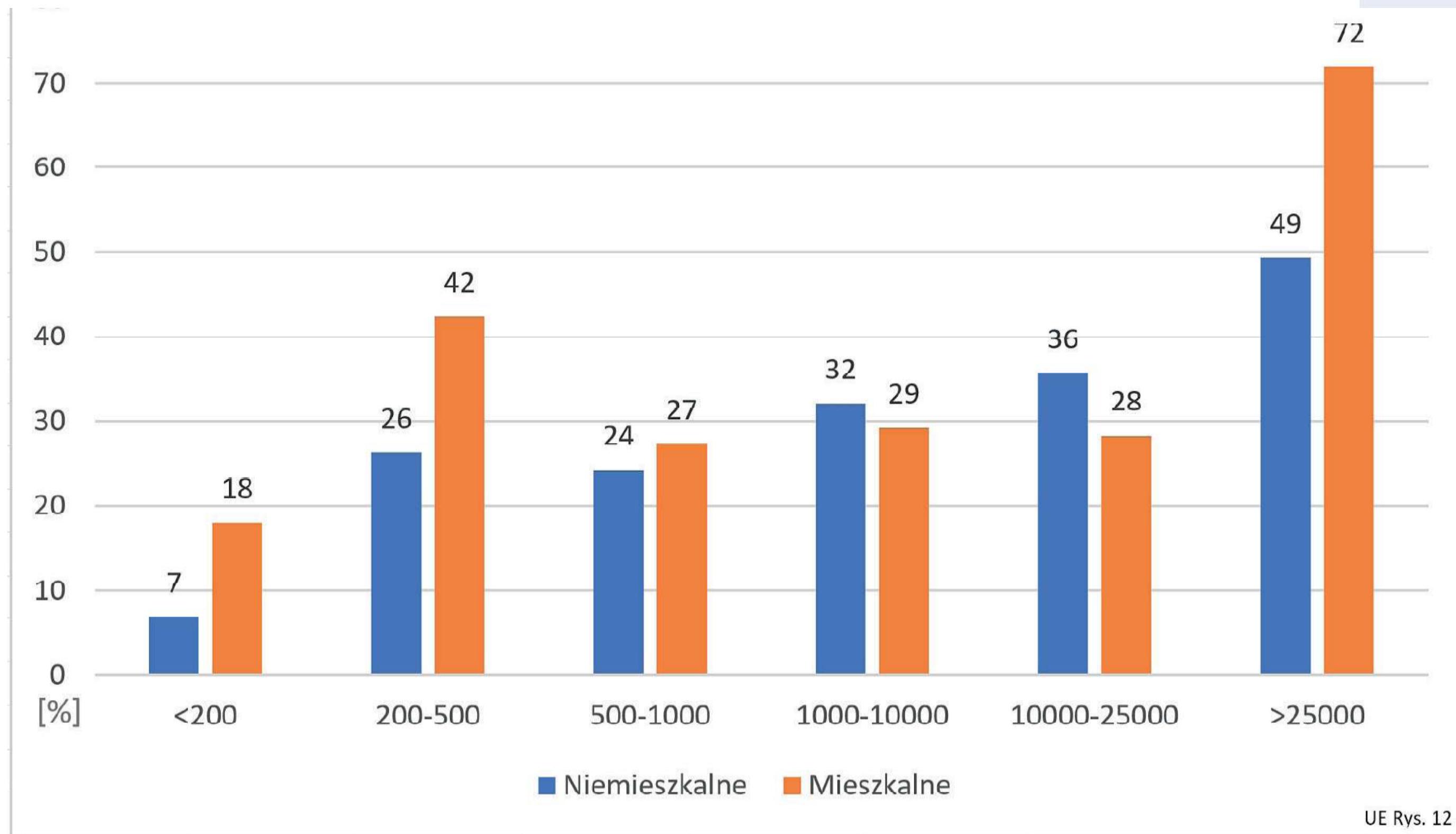
Budynki niemieszkalne i mieszkalne



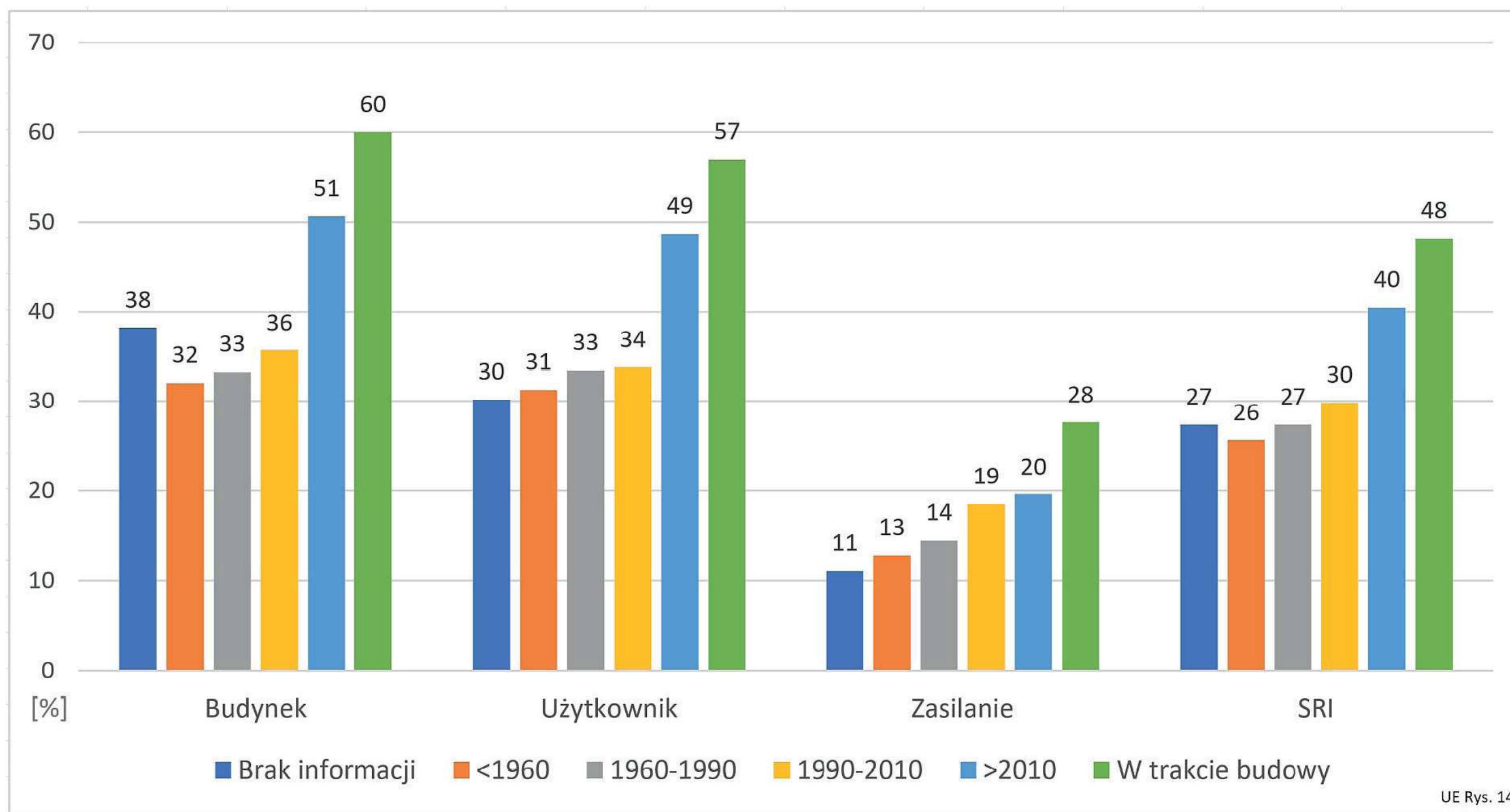
Budynki niemieszkalne i mieszkalne z różnych lat budowy



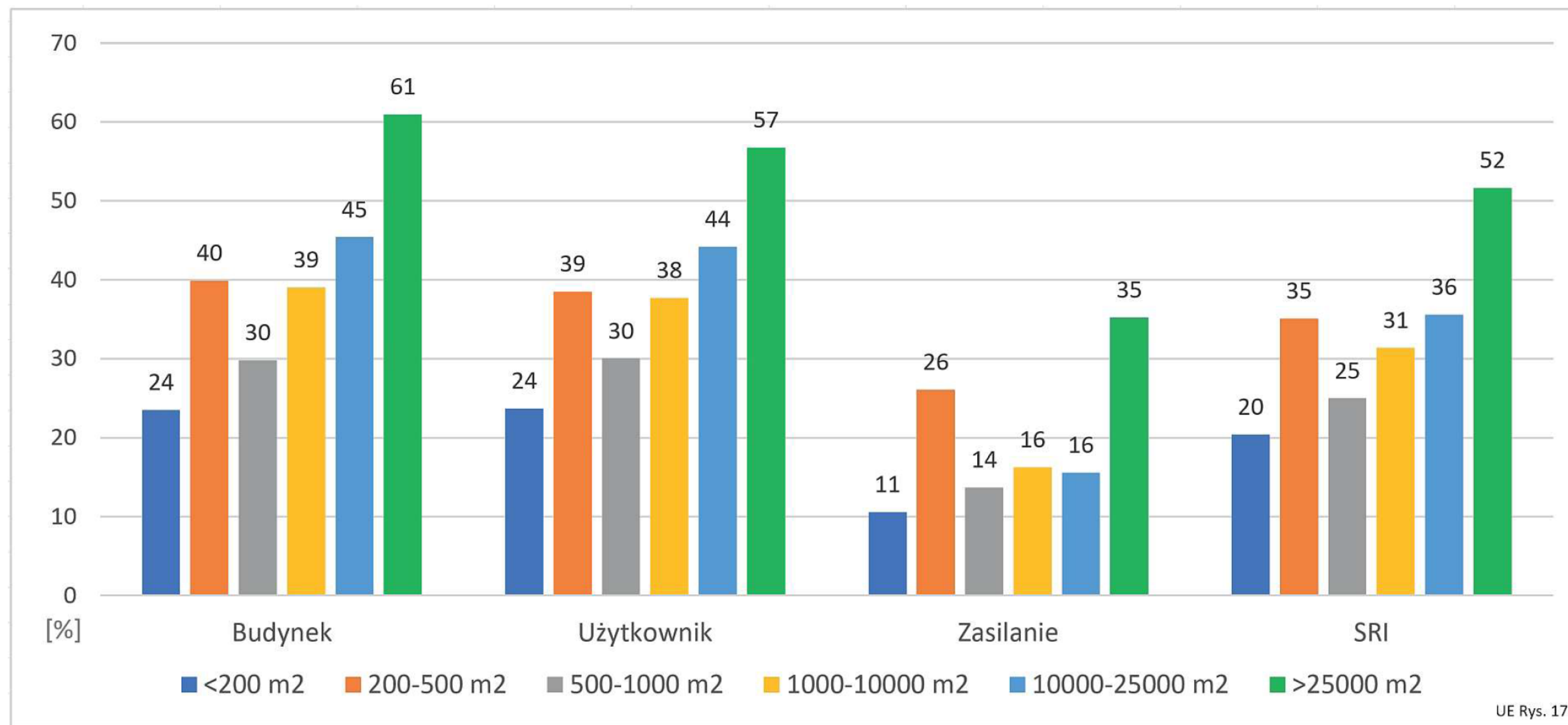
Budynki niemieszkalne i mieszkalne o różnych powierzchniach



Wartości wskaźników w zależności od czasu budowy



Wartości wskaźników w zależności od powierzchni



Wnioski z analizy wyników

Dwa optymistyczne wnioski:

1. Metodyka spełnia swoje zadanie w zakresie identyfikacji poziomu nasycenia inteligentnymi rozwiązaniami:
 - a. wskaźnik pozwala ocenić poziom nasycenia instalacji technicznych inteligentnymi rozwiązaniami,
 - b. wykrywa różnice w poziomach funkcjonalności,
 - c. informuje, w jakim stopniu budynek spełnia współczesne wymagania,
 - d. umożliwia identyfikację obszarów instalacji technicznych, które mogą wymagać modernizacji.
2. Metodyka potwierdza, że działania podjęte przez UE w zakresie modernizacji zasobów budowlanych zaczynają przynosić rezultaty, co jest wyraźnie widoczne w budynkach powstających po roku 2010.

Jednocześnie testy wykazały, że koniecznym są następujące udoskonalenia metodyki:

1. Aktualizacja katalogu usług technicznych i ich poziomów funkcjonalności.
2. Zwiększenie elastyczności metodyki w zakresie możliwości ewaluacji budynków o kilku strefach, różniących się zarówno wyposażeniem w określone domeny oraz różne poziomy funkcjonalności usług w różnych strefach, włącznie z brakiem określonej usługi w danej strefie budynku.

Badanie opinii uczestników fazy testów metodyki w UE

W pierwszej połowie 2024 r., po upływie dwóch lat od uruchomienia fazy testów w UE Zespół wsparcia SRI (SRI Support Team) przeprowadził ankietę pośród wykonawców fazy testów w państwach członkowskich UE na temat wstępnej oceny metodyki ewaluacji wskaźnika SRI.

Wykonawcom testowych audytów zadano 11 pytań dotyczących różnych aspektów metodyki. Na kolejnych slajdach przedstawimy tematy, które były przedmiotem analizy, wraz z odpowiedziami uczestników.

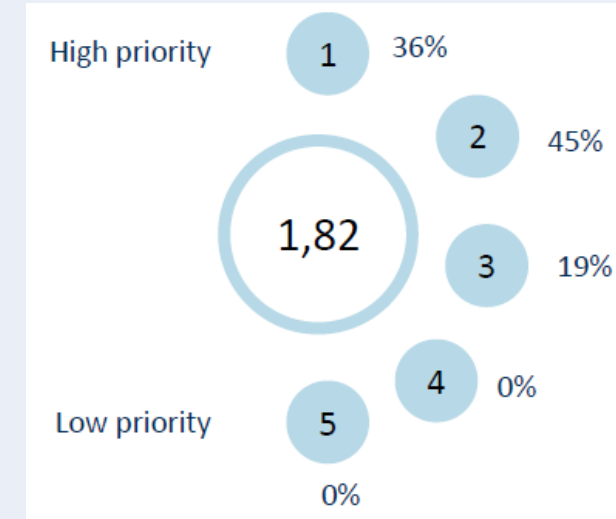
Badanie opinii uczestników fazy testów metodyki w UE [1]

Nr	Pytanie	Odpowiedzi	
1.	Czy doświadczalny arkusz kalkulacyjny do obliczania SRI powinien być utrzymany, modyfikowany i serwisowany?	NIE – 13%	TAK – 87%
		Uwagi dodatkowe	
		– wprowadzanie danych powinno zostać uproszczone, – informacja o budynku powinna być bardziej szczegółowa i strukturalna, – jeżeli arkusz nie byłby utrzymywany, to szczegółowa metodyka powinna zostać dobrze udokumentowana i upubliczniona, – metoda obliczeń SRI powinna być transparentna i edytowalna, – potrzebne jest szczegółowe wyjaśnienie różnych funkcjonalności ujętych w metodyce.	
		Tematy do ulepszenia	
		– bardziej intuicyjne podejście, – możliwość oceny pojedynczego piętra, strefy lub powierzchni, – uwzględnienie użyteczności, – polepszenie opisu poziomów funkcjonalności, – uwzględnienie większej ilości stref klimatycznych dla jednego państwa członkowskiego UE, – udoskonalenia powinny być wprowadzane co roku (np. katalog usług lub inne uzgodnione zmiany), – lepsze wyjaśnienie różnic pomiędzy poziomami funkcjonalności, najlepiej na przykładach, – uwzględnienie informacji z certyfikatu efektywności energetycznej	

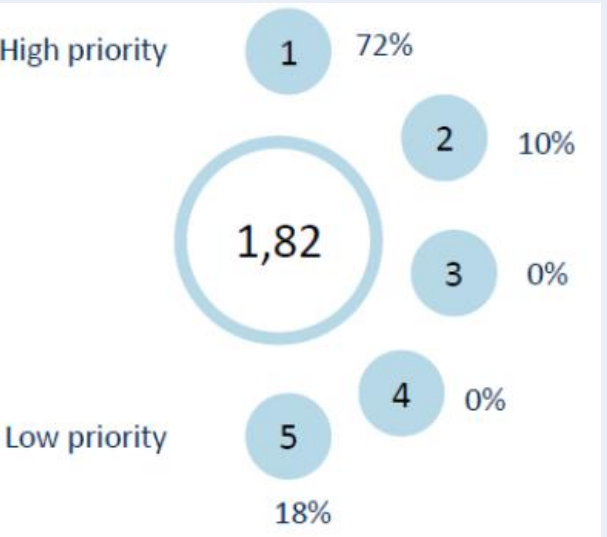
Nr	Pytanie	Odpowiedzi	
2.	Czy podstawowy katalog usług powinien zostać poprawiony?	NIE – 25%	TAK – 75%
3.	Jakie usługi powinny zostać zaktualizowane?	Ogólnie: – opisy – ocena oddziaływania (punkty wpływu) – funkcjonalności Propozycje usług do dodania: – wszystkie usługi wymagane przez EPBD odnośnie jakości powietrza wewnętrznego, – użytkowanie hybrydowych pomp ciepła, – zdolności komunikacyjne urządzeń, – bezpieczeństwo systemów komputerowych, – usługi dotyczące aktualnej sprawności i odpowiedzi budynku, – emisja CO₂, – metody wymiany danych, – bezpieczeństwo, – systemy transportu w budynku, – dostępność, – oświetlenie zewnętrzne. Inne uwagi dotyczące usług: żadne usługi nie powinny zostać dodawane ani usunięte, dopóki metodyka nie będzie pracować lepiej.	

Badanie opinii uczestników fazy testów metodyki w UE [2]

Nr	Pytanie	Odpowiedzi	
4.	Czy domyślne współczynniki wagowe powinny zostać skorygowane?	NIE – 40%	TAK – 60%
		Które współczynniki wagowe powinny zostać skorygowane?	
		- współczynniki wagowe kryteriów oceny – 37% - współczynniki wagowe domen – 26% - współczynniki wagowe kluczowych funkcjonalności – 37%	
		<u>Uwaga: nie zauważono potrzeby korekty punktów wpływu poziomu funkcjonalności danej usługi na poszczególne kryteria oceny, a mają one od początku kluczowy wpływ na całość dalszych obliczeń.</u>	
5.	Czy metodyka powinna dopuszczać więcej opcji podziału na strefy danego budynku?	NIE – 21%	TAK – 79%

Nr	Pytanie	Odpowiedzi																		
6.	Czy metodyka powinna dopuszczać możliwość zdefiniowania różnych poziomów funkcjonalności danej usługi w większej niż dwóch częściach budynku?	Stopień ważności odpowiedzi TAK dla tego pytania przedstawia poniższy wykres priorytetów:  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Priority</th> <th>Number</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>High priority</td> <td>1</td> <td>36%</td> </tr> <tr> <td>High priority</td> <td>2</td> <td>27%</td> </tr> <tr> <td>High priority</td> <td>3</td> <td>27%</td> </tr> <tr> <td>Low priority</td> <td>4</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Low priority</td> <td>5</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Priority	Number	Percentage	High priority	1	36%	High priority	2	27%	High priority	3	27%	Low priority	4	10%	Low priority	5	0%
Priority	Number	Percentage																		
High priority	1	36%																		
High priority	2	27%																		
High priority	3	27%																		
Low priority	4	10%																		
Low priority	5	0%																		
7.	Czy metodyka powinna dopuszczać, możliwość przypisania danej domeny tylko do części budynku?	Stopień ważności odpowiedzi TAK dla tego pytania przedstawia poniższy wykres priorytetów  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Priority</th> <th>Number</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>High priority</td> <td>1</td> <td>36%</td> </tr> <tr> <td>High priority</td> <td>2</td> <td>45%</td> </tr> <tr> <td>Low priority</td> <td>3</td> <td>19%</td> </tr> <tr> <td>Low priority</td> <td>4</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Low priority</td> <td>5</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Priority	Number	Percentage	High priority	1	36%	High priority	2	45%	Low priority	3	19%	Low priority	4	0%	Low priority	5	0%
Priority	Number	Percentage																		
High priority	1	36%																		
High priority	2	45%																		
Low priority	3	19%																		
Low priority	4	0%																		
Low priority	5	0%																		

Badanie opinii uczestników fazy testów metodyki w UE [3]

Nr	Pytanie	Odpowiedzi
8.	Czy metodyka powinna dopuszczać możliwość przypisania danej usługi z określonym poziomem funkcjonalności tylko do części budynku?	Stopień ważności odpowiedzi TAK dla tego pytania przedstawia poniższy wykres priorytetów: 
9.	Czy metodyka powinna dopuszczać różne sposoby użytkowania (mieszkalne, niemieszkalne) w odniesieniu do różnych części budynku?	Stopień ważności odpowiedzi TAK dla tego pytania przedstawia poniższy wykres priorytetów: 

Nr	Pytanie	Odpowiedzi
10.	Czy potrzeba więcej wytycznych dotyczących tego, kiedy domena może być uważana za obecną w budynku, a kiedy nie?	NIE – 14% TAK – 86%
11.	Czy zasoby wspólne, które nie są zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie budynku (np. centralnie zlokalizowane magazyny energii elektrycznej) są wystarczająco dobrze ujęte w aktualnej metodyce ewaluacji SRI?	NIE – 38% TAK – 62% Jeżeli nie, to co należałoby zmienić? – czy usługi zasobów wspólnych dotyczą usług na poziomie dzielnicy, okręgu energetycznego? – nie jest do końca jasne, co oznacza „zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie budynku” (on-site), a co poza nim (off-site) - > czy uwzględniamy w tym sieć ciepłowniczą i chłodniczą? – jak należy rozumieć magazynowanie energii „w bezpośrednim sąsiedztwie budynku”? Jeżeli magazyn energii znajduje się na terenie kampusu uniwersyteckiego, ale nie w ocenianym budynku, to należy go uwzględniać jako w bezpośredni

Badanie opinii uczestników fazy testów metodyki w UE - podsumowanie

Nr	UWAGI OGÓLNE UŻYTKOWNIKÓW DOTYCZĄCE METODYKI
12.	– Potrzebne są dodatkowe wytyczne w przypadku współczynników wagowych zdefiniowanych przez użytkownika. – Powinien istnieć jeden wspólny schemat ewaluacji wskaźnika SRI dla wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej, a schematy specyficzne dla poszczególnych państw członkowskich powinny być dodatkami. – Metodyka bierze pod uwagę jedynie istnienie składników instalacji technicznych i ich funkcjonalności – z technicznego punktu widzenia jest to niewystarczające. – Nie są brane pod uwagę parametry niektórych kluczowych cech instalacji technicznych, np. pojemność magazynów energii, czy maksymalna wartość mocy przesuwanego obciążenia.

Wyniki ankiety potwierdziły opinie uczestników wyrażane podczas wcześniejszych spotkań roboczych.

1. 87% respondentów wyraziło potrzebę kontynuacji i modernizacji doświadczalnego arkusza kalkulacyjnego do ewaluacji SRI, udostępnionego w fazie testów metodyki. Arkusz jest traktowany jako wzorzec do ewaluacji.
2. 75% respondentów zauważyło potrzebę aktualizacji katalogu usług uwzględnianych w ewaluacji SRI i wskazało wiele obszarów nowych usług, które powinny być uwzględniane w ewaluacji.
3. 60% respondentów zwróciło uwagę na potrzebę korekty współczynników wagowych stosowanych w procedurze obliczania wartości wskaźnika.
4. 79% respondentów wskazało na potrzebę możliwości oceny budynków podzielonych na wiele stref.
5. 63% respondentów uznało za bardzo ważną lub ważną możliwość definiowania różnych poziomów funkcjonalności danej usługi dla większej niż dwóch części budynku.

Badanie opinii uczestników fazy testów metodyki w UE - podsumowanie

Wyniki ankiety potwierdziły opinie uczestników wyrażane podczas wcześniejszych spotkań roboczych, kontynuacja.

6. 81% respondentów uznało za bardzo ważną lub ważną możliwość przypisania danej domeny tylko do części budynku.
7. 90% respondentów uznało za bardzo ważną lub ważną możliwość przypisania poziomu funkcjonalności danej usługi tylko w jednej części budynku, a w innej części budynku zadeklarowanie braku tej usługi.
8. 82% respondentów uznało za bardzo ważną lub ważną możliwość ewaluacji budynków o wielu różnych sposobach użytkowania w różnych częściach budynku.
9. 86% respondentów wskazało potrzebę rozszerzenia wytycznych dotyczących wyboru domeny za obecną w budynku.
10. 62% respondentów uznało, że możliwość uwzględnienia w ewaluacji zasobów wspólnych OZE jest wystarczająco dobrze ujęta w metodyce ewaluacji. Jednocześnie uczestnicy zwrócili uwagę, że w metodyce powinna być uwzględniana wielkość (np. pojemność magazynów energii) ocenianych zasobów lub ich funkcjonalności, a nie tylko sam fakt występowania w budynku.

Przedstawione uwagi wynikały z wykrytych podczas fazy testów ograniczeń metodyki, które uniemożliwiają ewaluację budynków o określonych, często spotkanych właściwościach.

Dziękuję za uwagę

Pytania?

Paweł Kwasnowski
kwasn@agh.edu.pl



Seminarium #5 projektu OTE

Wykład #8 cyklu Konteksty transformacji energetycznej



**DOFINANSOWANO
ZE ŚRODKÓW BUDŻETU PAŃSTWA**

**SPOŁECZNY I GOSPODARCZY ROZWÓJ POLSKI W WARUNKACH
GLOBALIZUJĄCYCH SIĘ RYNKÓW
GOSPOSTRATEG**

Obserwatorium Transformacji Energetycznej jako instrument wspierania
społeczno-gospodarczego rozwoju Polski (OTE)

DOFINANSOWANIE
7 719 705 PLN
CAŁKOWITA WARTOŚĆ
7 881 705 PLN



**Projekt współfinansowany przez Narodowe Centrum Badań
i Rozwoju w ramach programu badań naukowych i prac
rozwojowych "Społeczny i gospodarczy rozwój Polski
w warunkach globalizujących się rynków" GOSPOSTRATEG**

Wniosek GOSPOSTRATEG.IX-000D_22
Wartość projektu: 7 881 705 PLN
Wartość dofinansowania: 7 719 705 PLN