

PROJEKT EASI-SMR

Hipotetyczny scenariusz dla SMR-ów Okęcie–Siekierki
Badania dyspersji dla lokalizacji w Warszawie (Lotnisko Chopina) z elektrowniami E-SMR i LDR-50 o liczbie bloków 2–4–6–8.

Paweł KRAJEWSKI

krajewski@clor.waw.pl





PROJEKT EASI-SMR

Ensuring Assessment of Safety Innovations for SMR

Zapewnienie oceny innowacyjnych rozwiązań bezpieczeństwa dla małych reaktorów modułowych (SMR)

Finansowanie: Euratom Research and Training Programme (EURATOM)

Grant agreement ID: 101164810

Koszt

€ 19 934 030,51

EC signature date: 24 czerwiec 2024

Start date: 1 września 2024

End date: 31 sierpnia 2028

Koordinator

ELECTRICITE DE FRANCE (EDF)
France



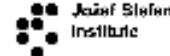
EASI SMR

KONSORCJUM

Koordinacja



38 organizacji z 16 krajów



Celem projektu EASI-SMR jest identyfikacja i analiza kluczowych zagadnień bezpieczeństwa związanych z innowacjami w lekkowodnych małych reaktorach modułowych (LW-SMR), na potrzeby wzmocnienia podstaw naukowych i technicznych dla ich bezpiecznego, niezawodnego i odpowiedzialnego wdrażania oraz wsparcia przyszłych procesów certyfikacji i upowszechnienia tej technologii. W celu:

- wsparcia projektowania,
- budowy i eksploatacji SMR,
- ułatwienia procesów licencyjnych w Europie,
- przyspieszenia bezpiecznego wdrożenia SMR w europejskim systemie energetycznym.

Projekt koncentruje się na ocenie bezpieczeństwa następujących innowacji LW-SMR:

- pasywne systemy bezpieczeństwa,
- rdzenie bez boru rozpuszczalnego,
- kogeneracja (energia elektryczna + ciepło),
- wytwarzanie przyrostowe (additive manufacturing) komponentów jądrowych,
- eksploatacja wielomodułowa (multi-unit operation) .

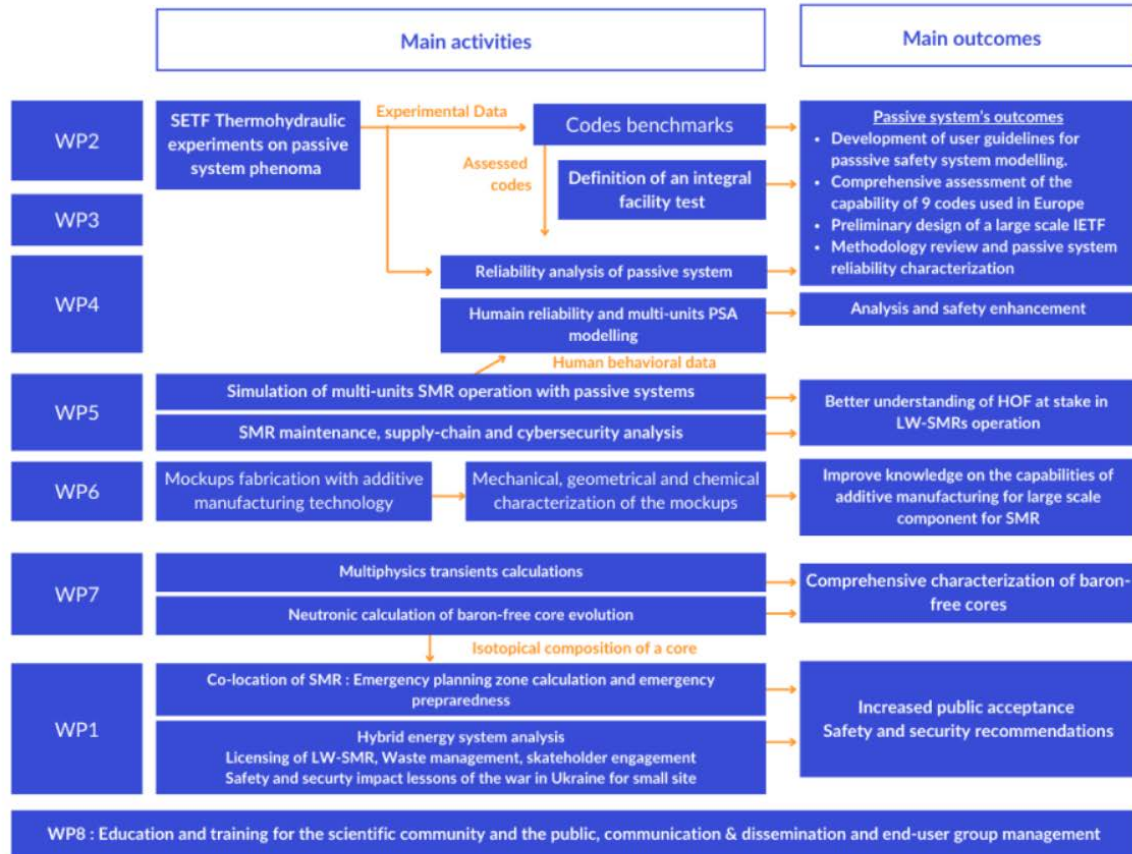
Prace mają dostarczyć wniosków przydatnych dla europejskich projektów LW-SMR, w szczególności:

NUWARD SMR – francuski projekt reaktora o mocy 170 MW elektrycznych,
LDR-50 – fiński projekt reaktora do ciepłownictwa sieciowego o mocy 50 MW.



- podniesienie poziomu bezpieczeństwa LW-SMR
- rozwój metodologii oceny bezpieczeństwa dostosowanych do innowacyjnych SMR,
- wsparcie harmonizacji podejścia regulacyjnego w UE,
- zwiększenie akceptacji społecznej i regulacyjnej dla technologii SMR,
- wkład w dekarbonizację energetyki i przemysłu w Europie .

WORK ORGANISATION





WP	Główne działania
WP2	Experimental Investigation of Passive Safety Systems <i>Program eksperymentalny pasywnych systemów bezpieczeństwa dla LW-SMR</i>
WP3	Modelling, Code Assessment and Safety Analysis of Passive Systems <i>Walidacja kodów termohydraulicznych, dobre praktyki modelowania, analiza bezpieczeństwa systemów pasywnych</i>
WP4	Reliability and Risk Assessment of Passive Safety Systems <i>Metody probabilistyczne i deterministyczne, niezawodność pasywnych systemów bezpieczeństwa, PSA dla SMR</i>
WP5	Safety Impact of LW-SMR Design Specificities <i>Ocena wpływu: pracy wielomodułowej, kompaktowości i modularności, kogeneracji i hybrid systems na bezpieczeństwo reaktora</i>
WP6	Additive Manufacturing for LW-SMR Safety-Related Components <i>Bezpieczeństwo, kwalifikacja i licencjonowanie komponentów wytwarzanych przyrostowo (AM)</i>

Struktura projektu

WP	Główne działania
WP7	Human and Organisational Factors (HOF) <i>Wpływ nowych koncepcji SMR (multi-unit, reduced staffing, digitalisation) na czynniki ludzkie i organizacyjne</i>
WP8	Communication, Education, Training and Dissemination <i>Szkolenia, warsztaty międzynarodowe, komunikacja projektu, wsparcie regulatorów i interesariuszy</i>



WP	Główne działania
WP1	Co-location of SMR: Emergency planning zone calculation and emergency preparedness <i>Współ-lokalizacja SMR: obliczanie strefy planowania awaryjnego i gotowość awaryjna (CLOR)</i>
	Hybrid energy system analysis Licensing of LW-SMR, Waste management, stakeholder engagement Safety and security impact lessons of the war in Ukraine for small site <i>Analiza hybrydowego systemu energetycznego</i> <i>Licencjonowanie LW-SMR, gospodarka odpadami, zaangażowanie interesariuszy</i> <i>Wnioski dotyczące wpływu bezpieczeństwa i ochrony z wojny w Ukrainie dla małych obiektów</i>

Task	Główne działania
T1-4	<p>Co-location of SMRs M1–M32, lider: Oleksandr Sevbo – Energorisk</p> <p>D1.9 Routine operation and emergency preparedness at a multi-unit SMR site Dispersion studies at Kyiv and Warszawa (Chopin airport) sites featuring E-SMR and LDR-50 plants of 2-4-6-8 units. The analyses will consider relevant weather data using different codes (JRODOS, CLRP, VALMA, etc.) to describe various source terms and radiological consequences primarily from an off-site perspective. Coastal and underground LDR-50 sites will be studied to assess the impact of large water masses and earth-penetrating weapons (EPWs) on fission product transport.</p>
	<p>Współ-lokalizacja SMR: M1-M32</p> <p>D1.9. Rutynowa eksploatacja oraz przygotowanie na sytuacje awaryjne w elektrowni SMR z wieloma blokami <i>Badania dyspersji w lokalizacjach Kijów i Warszawa (lotnisko Chopina), obejmujące elektrownie NUWARD i LDR-50 o konfiguracjach 2-, 4-, 6- i 8-blokowych. Analizy uwzględnią odpowiednie dane meteorologiczne oraz różne kody obliczeniowe (JRODOS, CLRP, VALMA itd.) do opisu różnych źródeł uwolnienia i skutków radiologicznych, przede wszystkim z perspektywy pozaobjektowej. Badane będą także lokalizacje przybrzeżne i podziemne LDR-50 w celu oceny wpływu dużych mas wodnych oraz broni zdolnych do penetracji gruntu (EPW) na transport produktów rozszczepienia.</i></p>



EASI  SMR

**D1.9 Routine
operation and
emergency
preparedness at a
multi-unit SMR site**

Author (Company)

Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Atomic Energy Community (EC-Euratom). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Deliverable
Luty 2027



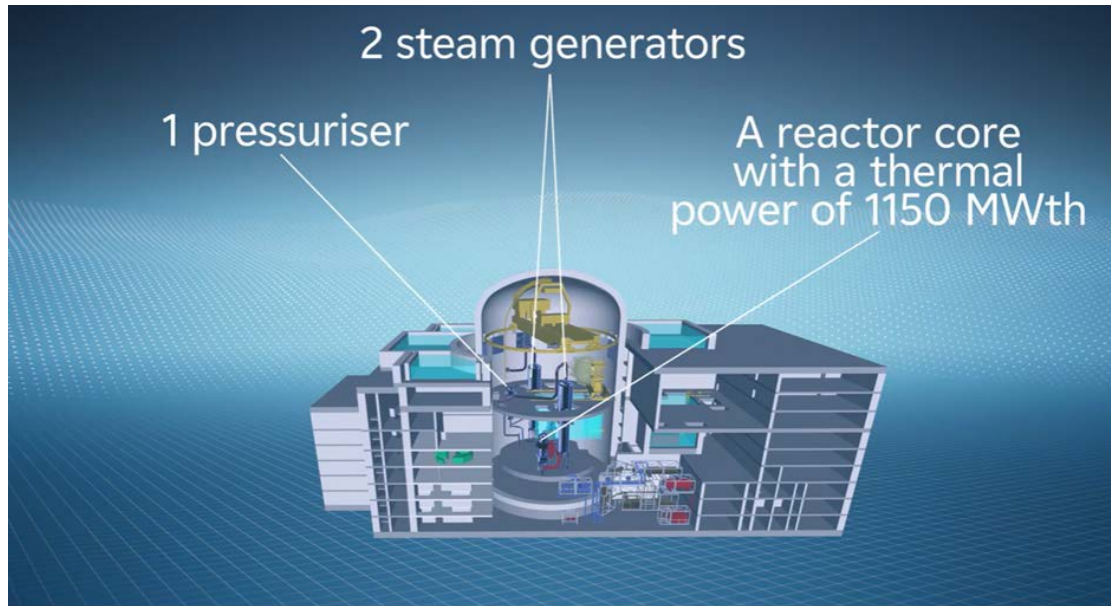
Deliverable 1.9 (?)
Definition of a
hypothetical scenario of
Okęcie-Siekierki SMRs
requirements for radiation
protection for the site operation
in normal plant conditions

Paweł Krajewski (CLOR)
Paweł Lipinski (CLOR)
Grażyna Krajewska (CLOR)

Deliverable
maj 2026
60 stron



NUWARD wykorzystuje technologię lekkowodnego reaktora PWR generacji III+, a dwie jednostki w jednej lokalizacji współdzielą układ konwencjonalny, systemy wody chłodzącej oraz instalacje pomocnicze, co przynosi korzyści w zakresie nakładów inwestycyjnych i efektu skali. Uproszczenia projektu wprowadzone w 2025 roku obejmują odejście od części innowacyjnych rozwiązań na rzecz komponentów, które można wytwarzać na istniejących liniach produkcyjnych Framatome, takich jak dwupętłowy obieg pierwotny z własnym wytwornicą pary i pompą, pressurizer oraz obudowa bezpieczeństwa z betonu sprężonego. Źródła chłodzenia mogą być oferowane jako otwarte lub półzamknięte (z chłodniami kominowymi mokrymi), w zależności od wymagań lokalizacji. (NUWARD, 2025)



1 unit	170 MWe
2*unit	340 MWe
4 *unit	680 MWe
8*unit	1360 MWe
APR-1400	1400 Mwe

Oryginalna konfiguracja przewidywała elektrownię z dwoma modułami o mocy 170 MWe każdy (łącznie ok. 340 MWe), obejmującą dwa moduły PWR w ramach jednej instalacji. Po optymalizacji po latach 2024/2025 obecny kierunek zakłada uproszczony projekt z wykorzystaniem sprawdzonych rozwiązań przemysłowych, ukierunkowany na moc do ok. 400 MWe brutto oraz ok. 100–115 MWt ciepła w skojarzeniu, w zależności od konfiguracji. (NUWARD, 2025)



LDR-50 to zaprojektowany w Finlandii mały modułowy reaktor jądrowy (SMR) o mocy cieplnej 50 MW, przeznaczony wyłącznie do ciepłownictwa sieciowego, produkcji pary przemysłowej oraz odsalania wody. Jest on rozwijany przez Steady Energy, firmę wydzieloną z fińskiego ośrodka badawczego VTT Technical Research Centre of Finland, gdzie koncepcja powstała w 2020 roku. (Steady Energy, 2024).

Jeśli chcesz, mogę też:

Seminarium z **przebiegiem** bardziej naukowej styl** 2025**
- zrobić ****wersję krótszą i bardziej zwartej****,

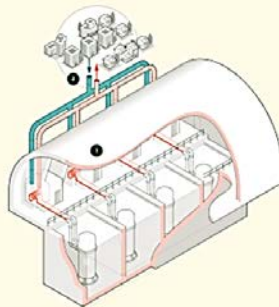
WARSZAWA, 17 kwietnia 2026

Plan 11 works

Why cooler means warmer.

Imagine a reactor that runs as smoothly and safely as your home espresso machine. That's the LDR-50. Its innovative design allows it to operate at much lower temperatures and water pressures than traditional power plants.

With no turbines or generators, nearly 50% of the energy produced is distributed to the district heating grid. The rest only simulates the process but also cools costs. The result? More heat for more homes, delivered efficiently and affordably.



1. Heat water from the district
2. Heat is distributed to the district heating network

Modular heating plants

Heating grid can be configured according to customer needs by installing reactor modules in parallel configuration.

Reactor heat will be constructed underground and designed as strong as a cast-iron defence shelter.

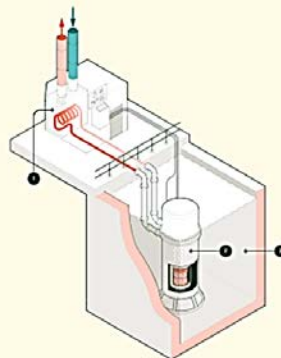
Reactor module

Maximum heating power 10 MW per reactor module

Refuelling every 2-3 years

Reactor working at pressure as low as in espresso machine

Physically separated outer structure, lowest pressure inside reactor - therefore possible heat retained inside the module



1. Heat exchanger
2. Reactor module
3. Reactor pool

LDR-50 to uproszczony, ciśnieniowy reaktor wodny pracujący w niskiej temperaturze (ok. 150°C) i przy niskim ciśnieniu (<10 bar), znacznie niższym niż w konwencjonalnych reaktorach jądrowych. Jego konstrukcja obejmuje dwa współosiowe zbiorniki ciśnieniowe, a przestrzeń między nimi jest częściowo wypełniona wodą. W przypadku utraty odbioru ciepła woda pośrednia zaczyna wrzeć, tworząc pasywną ścieżkę transferu ciepła do otaczającego basenu reaktora. System bezpieczeństwa nie wykorzystuje pomp, ruchomych części mechanicznych ani zewnętrznego zasilania, zapewniając naturalne bezpieczeństwo i wysoką niezawodność. (Inspenet, 2024), (NucNet SMR Database, 2026).

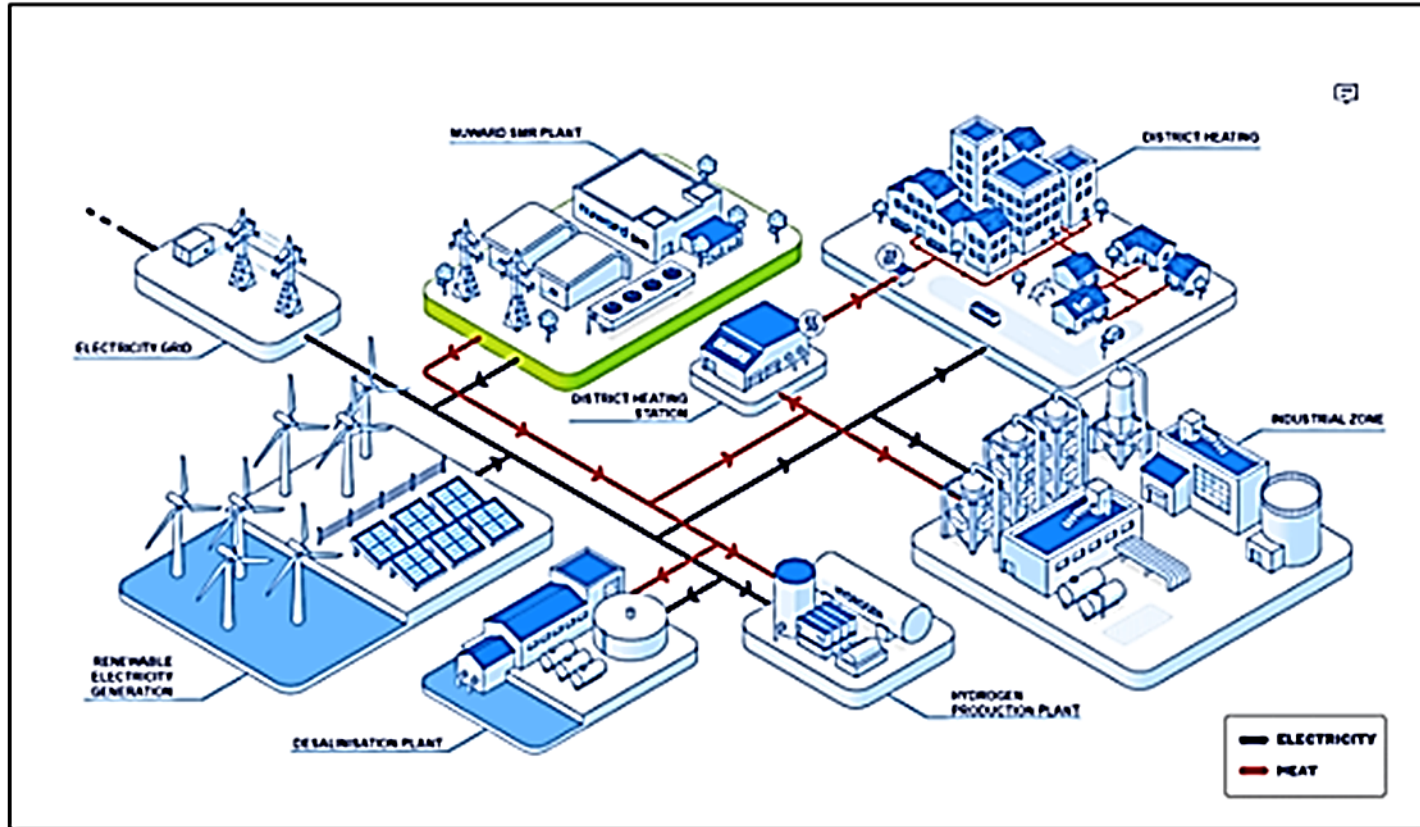


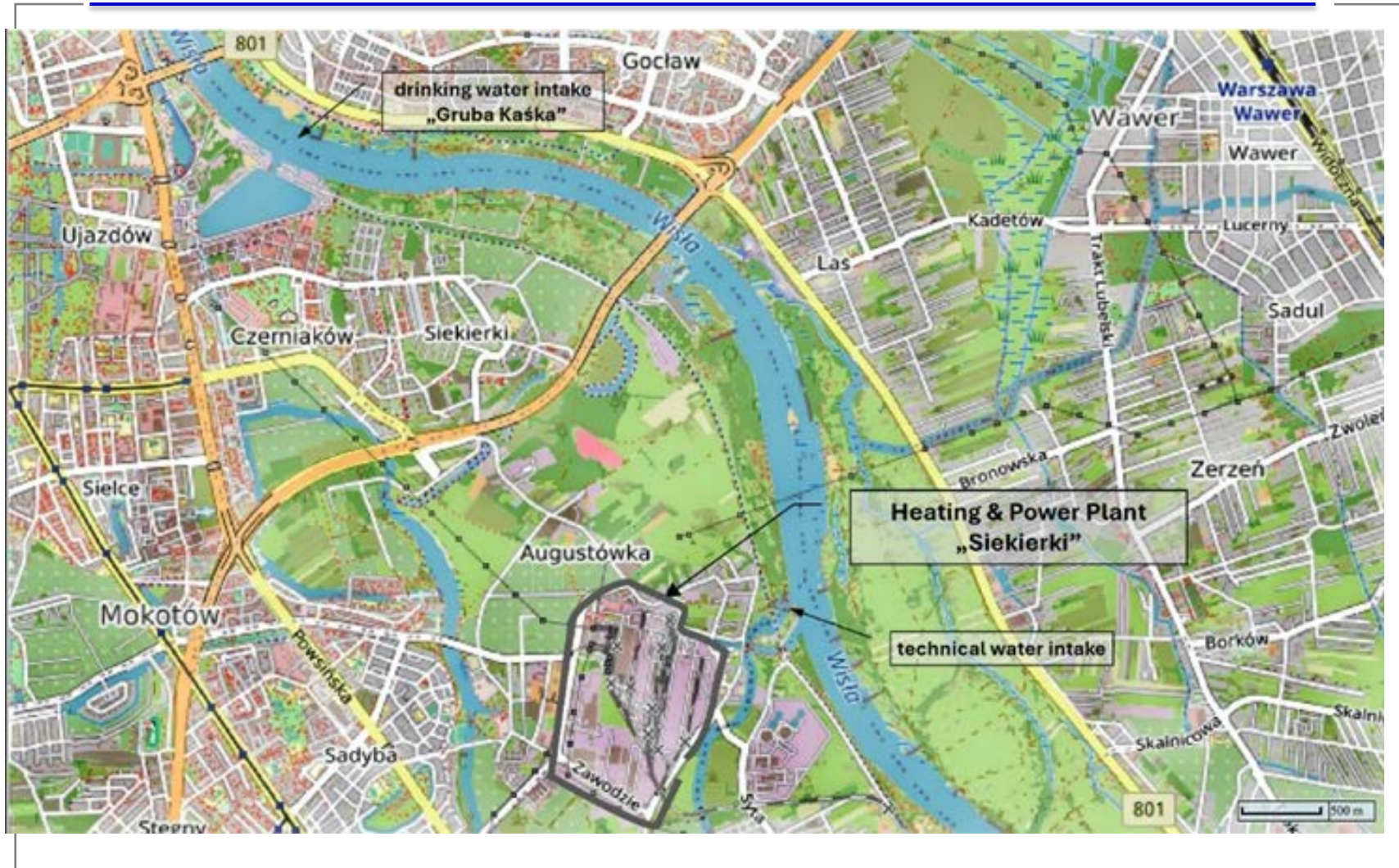
Figure 15. SMR aims to offer a sustainable solution to access baseload, dispatchable, affordable, and low carbon power generation. (ÉLECTRICITÉ DE FRANCE (EDF), 2022)

Hipotetyczny scenariusz dla SMR-ów Okęcie–Siekierki

*Badania dyspersji dla lokalizacji w Warszawie (Lotnisko Chopina)
z elektrowniami NUWARDi LDR-50 o liczbie bloków 2–4–6–8.*

Paweł Krajewski (CLOR)
Paweł Lipinski (CLOR)
Grażyna Krajewska (CLOR)

Hipotetyczny scenariusz dla SMR-ów Okęcie-Siekierki Scenariusz



3. Table of Contents

1. Document Information	2
2. History.....	2
3. Table of Contents	3
4. Definition of a hypothetical scenario of Okęcie-Siekierki SMRs	4
5. Introduction.....	4
6. Scenario of Okęcie–Siekierki.....	5
6.1. General site description	5
6.2. Atmospheric data	7
6.2.1. Contribution of stability classes over the period 2020-2024.....	7
6.2.2. Aggregated data for period 2020-2024	8
6.2.3. Average temperature.....	13
6.2.4. Average humidity.....	13
6.3. Terrestrial Environment.....	14
6.4. Vistula river environment.....	18
6.4.1. The Vistula River Flow Dynamics in the Warsaw Region	18
6.4.2. "Gruba Kaśka" - drinking water intake for Scenario Okęcie -Siekierki	21
6.4.3. Vistula river suspended solid matter concentrations	24
6.4.4. Mean dissolved inorganic carbon concentration in the Wistula River	24
6.5. Human Environment	25
6.5.1. Time budgets.....	30
6.5.2. Ventilation rates.....	31
6.5.3. Intake rates of foods of local origin.....	32
6.5.4. Definition of the representative person.....	34
6.5.5. Definition of biota.....	34
7. Considered nuclear facilities.....	35
7.1. NUWARD SMR.....	35
7.1.1. General information.....	35
7.1.2. Output and Plant Configuration	35
7.1.3. Architecture and Technical Choices.....	35
7.1.4. Safety and Licensing.....	36
7.1.5. Timeline and Deployment Status	36
7.1.6. Applications (Beyond Electricity).....	36
7.1.7. Distinguishing Features	36
7.1.8. Key Risks / Challenges	36
7.1.9. NUWARD SMR ATMOSPHERIC DISCHARGES.....	37
7.1.10. NUWARD SMR LIQUID DISCHARGES	39
7.2. LDR-50.....	40
7.2.1. General information.....	40
8. Bibliografia	44
9. Appendix.....	47
10. Appendix (Humidity).....	48

Hipotetyczny scenariusz dla SMR-ów Okęcie–Siekierki Scenariusz (uwolnienia do atmosfery)

6.2.2.3. Stability class C

Cases (1885/7308= 25,8% of total cases)

Table 3. Stability class C for Okęcie-Siekierki 2020-2024

Wind direction	N# of cases	Percentage [%]	Average wind speed [m×s ⁻¹]
N	59	3,15%	3,9
NNE	45	2,40%	3,6
NE	49	2,61%	3,3
ENE	83	4,43%	3,3
E	93	4,96%	3,4
ESE	145	7,74%	3,8
SE	254	13,55%	3,2
SSE	107	5,71%	2,8
S	56	2,99%	2,8
SSW	47	2,51%	2,4
SW	62	3,31%	2,2
WSW	163	8,70%	3,3
W	277	14,78%	4,4
WNW	228	12,17%	4,6
NW	135	7,20%	4,1
NNW	71	3,79%	4,1
-	11	3,15%	0,0
Total sum	1885		3,6

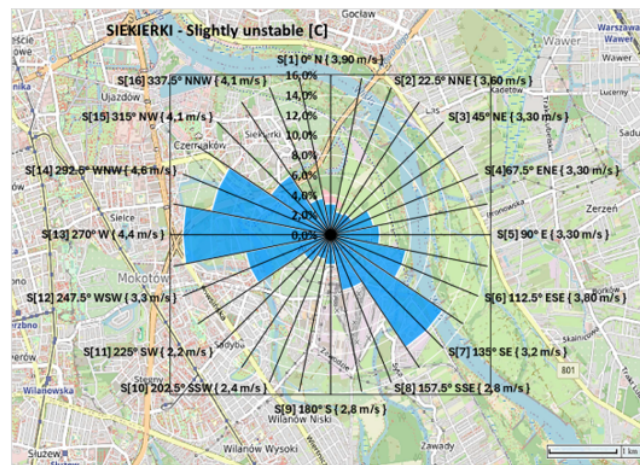


Figure 4. Winds Rose stability class C for Okęcie-Siekierki year 2020-2024

6.2.2.4. Stability class D

Cases (3601/7308= 49,3% of total cases)

Table 4. Stability class D for Okęcie-Siekierki years 2020-2024

Wind direction	N# of cases	Percentage [%]	Average wind speed [m×s ⁻¹]
N	81	2,28%	4,1
NNE	108	3,04%	4,1
NE	74	2,08%	4,1
ENE	139	3,91%	3,9
E	122	3,43%	3,8
ESE	218	6,13%	4,3
SE	467	13,14%	2,9
SSE	227	6,39%	2,3
S	184	5,18%	2,2
SSW	111	3,12%	1,8
SW	132	3,71%	2,2
WSW	469	13,19%	3,2
W	663	18,65%	4,4
WNW	263	7,40%	4,7
NW	215	6,05%	4,4
NNW	82	4,38%	4,3
-	46	2,28%	0,0
Total sum	3601		3,5

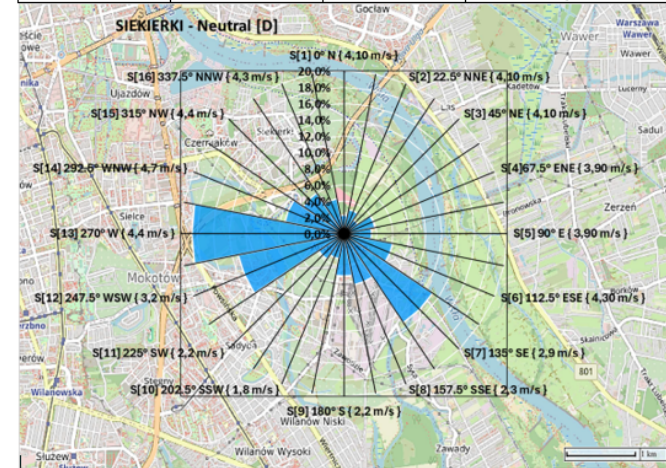


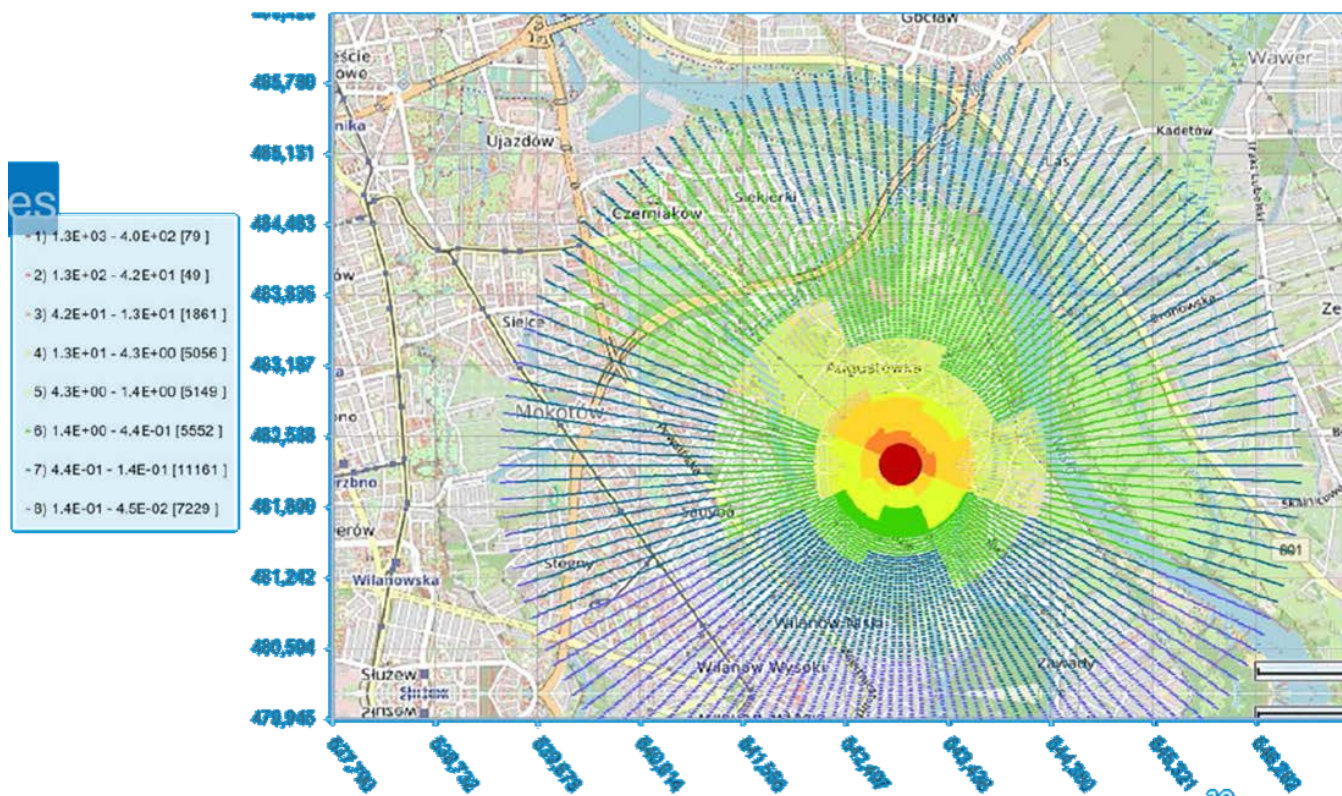
Figure 5. Winds Rose stability class D for Okęcie-Siekierki year 2020-2024

Hipotetyczny scenariusz dla SMR-ów Okęcie–Siekierki Scenariusz (uwolnienia do atmosfery)

Przestrzenny rozkład stężenia HTO w powietrzu

HTO – najwyższy udział w dawkach inhalacyjnych i pokarmowych.

Najwyższe stężenie HTO wewnątrz obiektu występuje z powodu tworzenia się strefy wewnętrznej (efekt komina na budynku).



Hipotetyczny scenariusz dla SMR-ów

Okęcie–Siekierki Scenariusz

(średnia wilgotność powietrza)

6.2.4. Average humidity

The average humidity was calculated over a five-year period from 2020 to 2024, utilizing data from IMGW annual reports (IMGW-PIB, 2021; IMGW-PIB, 2022; IMGW-PIB, 2024; IMGW-PIB, 2025). Relative air humidity (U) was measured using the automatic measuring apparatus MAWS¹. For the analysis of relative humidity data, measurements from four standard observation times—00:00, 06:00, 12:00, and 18:00 UTC—were employed.

Table 7. Monthly Relative air humidity Data for Siekierki-Okęcie scenario

DATE (Year, month)	Average humidity in specified period (%)	SD of average humidity in specified period (%)	Maximum humidity in specified period (%)	Minimum humidity in specified period (%)
2020	74,0	19,3	100	17
January	83,5	10,4	97	47
February	76,6	14,5	97	30
Mars	63,3	20,2	97	19
April	48,3	15,8	93	17
May	65,7	18,7	96	33
June	75,1	16,8	98	35
July	67,6	16,7	97	37
August	66,2	20,1	99	28
September	78,2	16,9	99	40
October	87,5	10,8	100	53
November	87,7	9,8	100	57
December	88,0	9,0	100	64
2021	77,5	16,8	100	28
January	88,8	7,9	99	63
February	83,5	11,7	100	52
Mars	76,9	16,1	100	35
April	69,3	20,3	100	28
May	68,1	18,8	99	30
June	61,5	17,0	97	31
July	73,3	15,0	99	43
August	79,8	14,7	99	42
September	79,1	14,7	99	38
October	75,8	15,3	99	34
November	87,0	9,9	99	56
December	87,4	10,0	99	53
2022	73,2	19,1	99	19
January	83,3	10,0	98	60
February	76,8	14,2	98	34
Mars	59,5	19,1	95	21
April	68,0	19,2	99	22
May	58,3	18,6	94	19
June	63,9	18,2	96	32

¹ Meteorological Automatic Weather Station, a fully automated system used to measure and record meteorological parameters

DATE (Year, month)	Average humidity in specified period (%)	SD of average humidity in specified period (%)	Maximum humidity in specified period (%)	Minimum humidity in specified period (%)
July	65,8	18,1	96	33
August	66,9	17,1	96	26
September	74,9	20,7	99	26
October	84,5	12,9	99	49
November	88,7	9,1	99	60
December	87,9	8,4	99	61
2023	74,1	18,6	99	25
January	86,7	9,7	99	42
February	81,1	11,6	98	51
Mars	75,7	16,3	99	30
April	69,8	19,6	98	28
May	58,3	18,8	96	25
June	61,7	19,3	98	27
July	60,5	20,1	98	27
August	69,6	17,2	99	30
September	72,4	16,7	95	37
October	82,7	14,4	99	36
November	84,3	10,5	99	57
December	87,0	8,7	99	58
2024	72,0	19,1	99	17
January	82,0	11,7	98	34
February	82,8	11,5	98	50
Mars	74,9	17,5	98	27
April	67,6	17,5	96	30
May	51,7	18,3	94	17
June	63,1	17,3	96	34
July	62,1	17,3	95	29
August	63,7	18,1	98	29
September	64,6	19,7	98	25
October	81,1	14,0	99	42
November	84,0	12,1	99	39
December	86,9	10,0	99	52
Total over all period 2020- 2024	74,2	18,7	100	17

Hipotetyczny scenariusz dla SMR-ów Okęcie–Siekierki Scenariusz (uwolnienia do rzeki Wisła)

Table 10. Mean annual river flow

Year	River width [m]		Mean annual river flow [m ³ ·s ⁻¹]	Mean river flow depth [m]	Estimated net freshwater flow velocity for mean annual river flow [m·s ⁻¹]	
	Siekierki location	Gruba Kaska location			Siekierki location	Gruba Kaska location
2020	220,0	400,0	484	1,9	1,15	0,64
2021	220,0	400,0	629	2,3	1,24	0,68
2022	220,0	400,0	437	1,65	1,21	0,66
2023	220,0	400,0	580	2,00	1,32	0,72
2024	220,0	400,0	641	2,04	1,43	0,79
Mean and standard deviation (SD) for both location: "Siekierki" and "Gruba Kaska" at mean annual river flow				Mean	0,98	
				SD	0,31	

Table 11. High annual river flow

Year	River width [m]		High annual river flow [m ³ ·s ⁻¹]	High river flow depth [m]	Estimated net freshwater flow velocity for high annual river flow [m·s ⁻¹]	
	Siekierki location	Gruba Kaska location			Siekierki location	Gruba Kaska location
2020	220,0	400,0	1006	3,1	1,47	0,81
2021	220,0	400,0	1158	3,5	1,52	0,84
2022	220,0	400,0	630	2,17	1,32	0,72
2023	220,0	400,0	1047	3,05	1,56	0,86
2024	220,0	400,0	982	2,91	1,54	0,85
Mean and standard deviation (SD) for both location: "Siekierki" and "Gruba Kaska" at high annual river flow				Mean	1,15	
				SD	0,36	

6.4.2.4. Simplified characteristics of the Vistula River for model prediction

Table 12. Simplified characteristics of the Vistula River for model prediction

Average width (m)±SD	Annual river flow [m ³ ·s ⁻¹]	Average depth (m)±SD	Estimated flow velocity Average ± SD [m·s ⁻¹]
310 ± 104	377±73	1,35 ± 0,3	0,9 ±0,3


Figure 10 - "Nadwilańska" water gauge location

Hipotetyczny scenariusz dla SMR-ów Okęcie-Siekierki Scenariusz

(uwolnienia do rzeki Wisła – ujęcie wody pitnej)



Location of drinking water intake "Gruba Kaśka"



Figure 12. View of "Gruba Kaśka" water intake for Warsaw

Hipotetyczny scenariusz dla SMR-ów Okęcie-Siekierki Scenariusz

(uwolnienia do rzeki Wisła – stężenie zawiesiny)

Table 13. Vistula river suspended solid matter concentrations (19.07.2024) ~~around~~ "Gruba Kaśka"

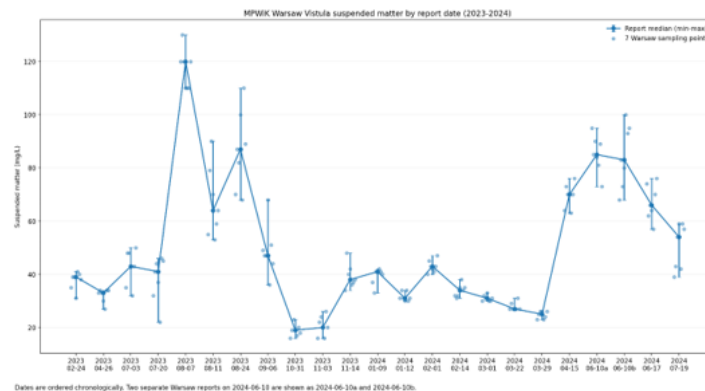
Warsaw sampling point (Vistula)	Suspended matter (mg/L) Mean ± U'
Gruba Kaśka outlet (main current)	39 ± 9
500 m below outlet (left bank)	43 ± 10
500 m below outlet (right bank)	54 ± 13
500 m below outlet (mid-channel)	59 ± 14
500 m below outlet (current, right bank)	42 ± 10
2500 m below outlet (mid-channel)	59 ± 14
~4500 m below outlet / ~500 m below treated effluent from "Czajka"	57 ± 14

* Expanded uncertainty U (with $k \approx 2$, i.e., approximately 95% coverage)

Table 14. Vistula river suspended solid matter concentrations evolution with time at the Warsaw point ("Gruba Kaśka", Selected ~~MPWiK~~ MPWiK Warsaw reports.

Date of sampling	Suspended matter (mg/L) Mean ± U'
sampled 09.01.2024	37 ± 9
sampled 14.02.2024	32 ± 8
sampled 10.06.2024	95 ± 22
Sampled 14.07.2024	39 ± 9

* Expanded uncertainty U (with $k \approx 2$, i.e., approximately 95% coverage)



A practical representation of the "typical average" from the provided snapshots can be drawn from the Warsaw samples collected throughout 2023-2024. *The mean concentration is approximately 53 mg/L, while the median stands at around 39 mg/L.* These examples illustrate a typical range of approximately 30 to 70 mg/L. Additionally, there are episodes with higher concentrations, reaching between 80 and 100 mg/L, which often coincide with periods of increased flow or runoff events.

Hipotetyczny scenariusz dla SMR-ów Okęcie-Siekierki Scenariusz (pokrywa terenu lokalizacji)

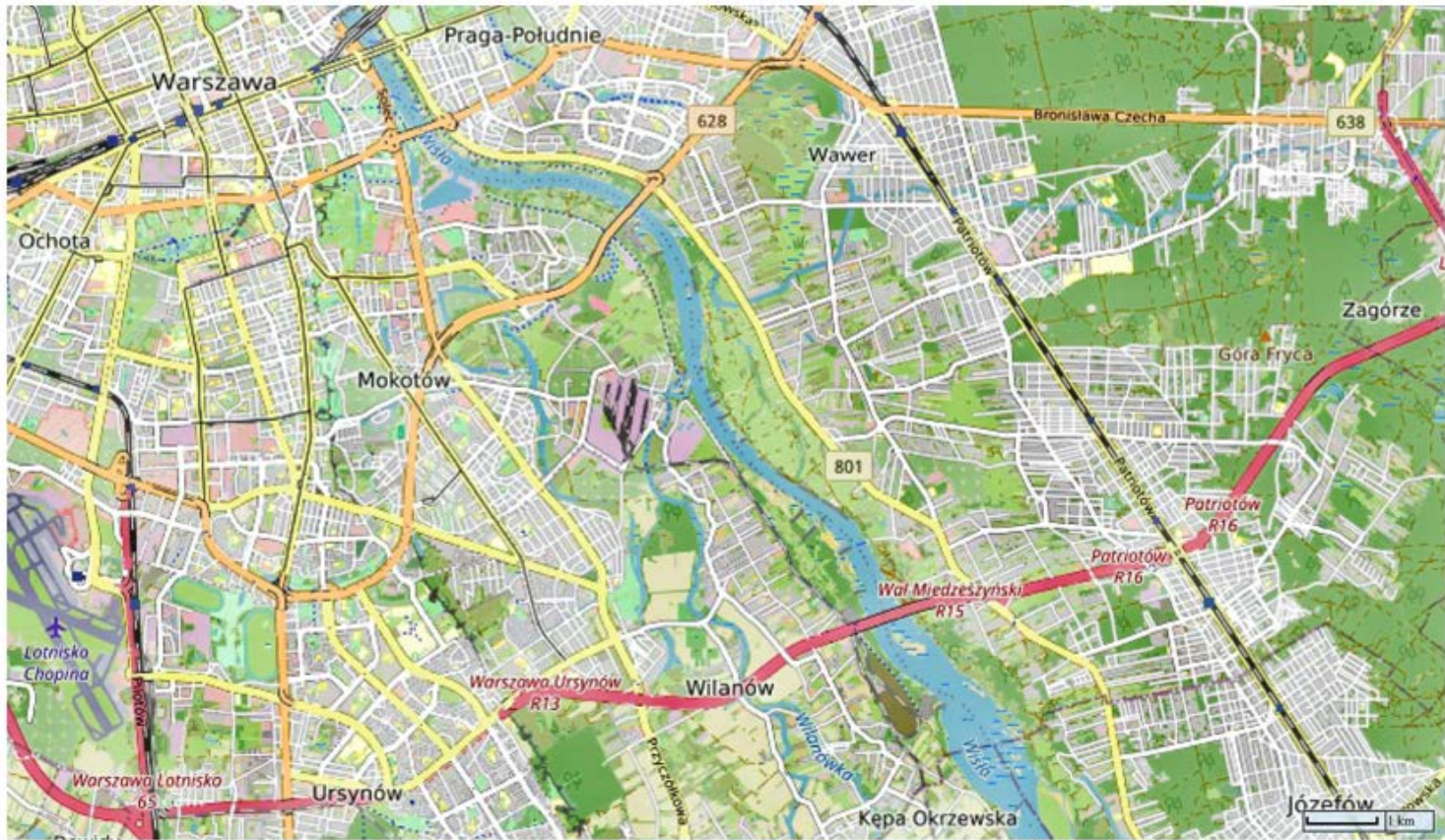
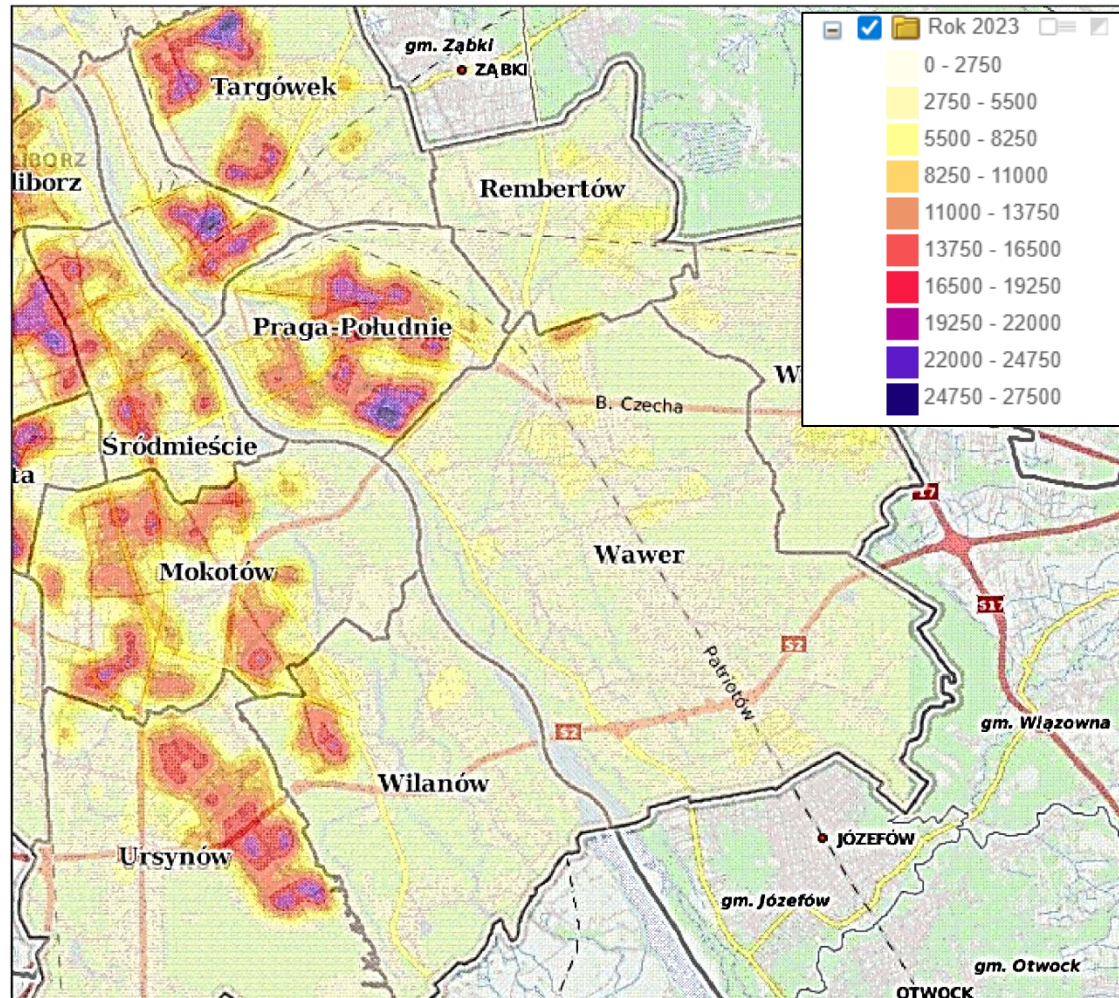


Figure 8 – Land cover in the 5 km around the Siekierki SMRs (based on GEOPORTAL Land Cover data)

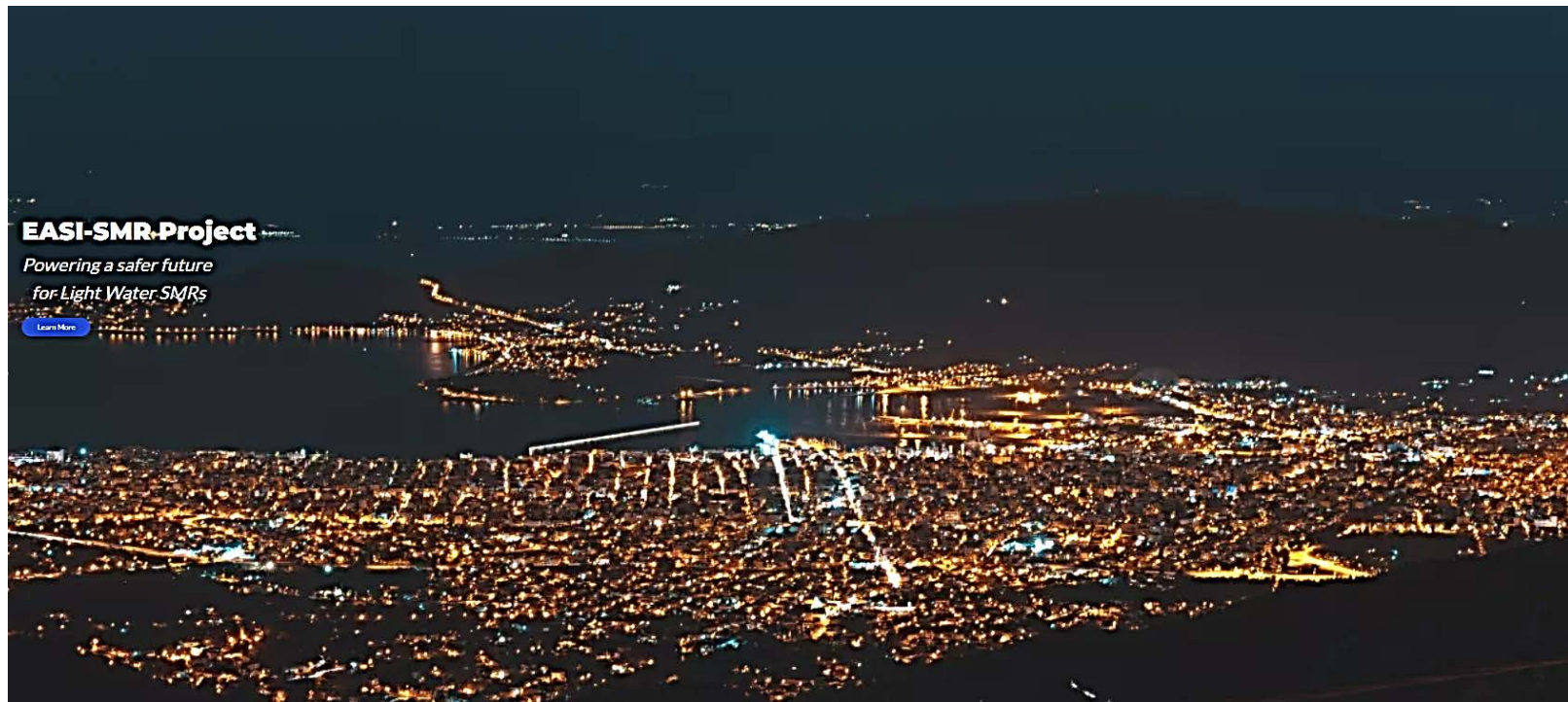
Hipotetyczny scenariusz dla SMR-ów Okęcie-Siekierki Scenariusz

(gęstość zaludnienia w prom. 5 km)



Dzielnica	Gęstość (os./km ²)
Praga-Południe	8295
Ochota	8181
Wola	7805
Ursus	7441
Żoliborz	6897
Mokotów	6371
Śródmieście	6293
Praga-Północ	5231
Bemowo	5178
Targówek	5050
Bielany	4069
Ursynów	3082
Białołęka	2173
Włochy	1751
Wilanów	1429
Rembertów	1286
Wesoła	1178
Wawer	1110

- Udział w projekcie EASI-SMR to wyjątkowa szansa na rozwój w jednym z najbardziej perspektywicznych obszarów energetyki jądrowej.
- Projekt umożliwia zdobycie praktycznego doświadczenia w ocenie bezpieczeństwa LW-SMR, walidacji modeli oceny narażenia ludności (CLRP) oraz opracowywaniu danych scenariuszowych wspierających przygotowanie raportów OOS dla przyszłych lokalizacji SMR w Polsce, w tym m.in. BWRX-300.
- To także możliwość pracy z nowoczesnymi metodologiami oceny bezpieczeństwa dedykowanymi innowacyjnym reaktorom SMR, a jednocześnie okazja do zaangażowania się w zagadnienia o kluczowym znaczeniu dla przyszłości technologii jądrowych — od akceptacji społecznej po wymagania regulacyjne.



Dziękuję za uwagę

Paweł KRAJEWSKI
krajewski@clor.waw.pl