

PL1GD-T: wysokorozdzielczy gridowy klimatologiczny zbiór danych temperatury dla obszaru Polski

Adam Jaczewski

Pracowania Fizyki i Modelowania Klimatu

Laboratorium Modelowania Meteorologicznego



METEO
IMGW-PIB
meteo.imgw.pl

SPOTKANIE UŻYTKOWNIKÓW PROGRAMÓW CAMS I C3S 23-10-2025

Historyczne pola parametrów meteorologicznych

4 grudnia 2020

Jako dane referencyjne, pozwalające na kalibrację projekcji z zastosowaniem technik statystycznych wykorzystano uzgodnione przestrzennie do siatki regularnej pola temperatury, opadu, promieniowania i prędkości wiatru. Pola zostały utworzone na podstawie obserwacji naziemnych, obserwacji satelitarnych lub reanaliz:

- IMGW – dane przygotowane na potrzeby pracy przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy^[1] to pomiary z sieci stacji meteorologicznych interpolowane do siatki regularnej wzorowanej na siatce EuroCordex, zagęszczonej dwukrotnie do rozdzielczości około 0.055°.
- E-OBS^[2] – dane w rozdzielczości dobowej obejmujące pole sumy opadu oraz pola temperatury minimalnej, średniej i maksymalnej w Europie w oparciu o informacje z repozytorium ECA&D (European Climate Assessment & Dataset). Pełny zestaw danych obejmuje okres od 1950-01-01 i jest ciągle aktualizowany. Dane są udostępniane na regularnej siatce o rozdzielczości 0.25°.
- Reanaliza ERA5^[3] – stworzona w oparciu o metodę asymilacji danych 4DVar z CY41R2 systemu Integrated Forecast System (IFS) organizacji ECMWF. ERA5 zawiera dane globalne o rozdzielczości ok. 31 km.
- UERRA (ang. Uncertainties in Ensembles of Regional ReAnalyses)^[4] – nowa eksperymentalna reanaliza regionalna dla Europy uwzględniająca podejście wiązkowe.
- SARA-II (Surface Radiation Data Set – Heliosat)^[5] to dane dotyczące promieniowania słonecznego opracowywane na podstawie pomiarów z satelity geostacjonarnego Meteosat. Dane są opracowywane i udostępniane przez CM SAF (Satellite Application Facility on Climate Monitoring)

Jako dane referencyjne, pozwalające na kalibrację projekcji z zastosowaniem technik statystycznych wykorzystano uzgodnione przestrzennie do siatki regularnej pola temperatury, opadu, promieniowania i prędkości wiatru.

- IMGW – dane przygotowane na potrzeby pracy przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy to pomiary z sieci stacji meteorologicznych interpolowane do siatki regularnej wzorowanej na siatce EuroCordex, zagęszczonej dwukrotnie do rozdzielczości około 0.055° .



Nazwa parametru	IMGW
Temperatura średnia	X
Temperatura maksymalna	X
Temperatura minimalna	X
Suma dobowa opadu	X
Promieniowanie	X
wiatr	X

Pola gridowe dostępne w skali Europy

Citation/dataset	Region	Variable	Interpolation method	Period	Spatial resolution
E-OBS v. 31.0e (Cornes et al., 2018)	Europe	TG, TN, TX	Monthly background fields from thin-plate splines and daily fields from the reduced-rank thin-plate spline	1950–present	$0.1^\circ \times 0.1^\circ$
Krähenmann et al. (2011)	Europe (WMO region 6)	TN, TX	Monthly background fields from block kriging and interpolation of daily anomalies from block kriging	2005–2008	5 km \times 5 km
Ntegeka et al. (2014)	Europe	TG, TN, TX	Inverse distance weighting	1990–2011	5 km \times 5 km

Pola gridowe dostępne w skali Europy

Citation/dataset	Region	Variable	Interpolation method	Period	Spatial resolution
E-OBS v. 31.0e (Cornes et al., 2018)	Europe	TG, TN, TX	Monthly background fields from thin-plate splines and daily fields from the reduced-rank thin-plate spline	1950–present	$0.1^\circ \times 0.1^\circ$
Krähenmann et al. (2011)	Europe (WMO region 6)	TN, TX	Monthly background fields from block kriging and interpolation of daily anomalies from block kriging	2005–2008	5 km \times 5 km
Ntegeka et al. (2014)	Europe	TG, TN, TX	Inverse distance weighting	1990–2011	5 km \times 5 km

- ❖ **zbyt niska rozdzielczość**, szczególnie w kontekście wykorzystania do korekcji **projekcji klimatycznych wysokich rozdzielczości (3-4 km²)**
- ❖ **ograniczenie w dostępności do danych** z narodowych służb meteorologicznych
- ❖ **wartości ekstremalne** (w czasie i przestrzeni) są często **niedoszacowane**

Przykłady danych gridowych w skali krajów

Dataset (citation)	Region	Variables	Interpolation method	Period	Temporal resolution	Spatial resolution	Temporal resolution	Spatial resolution
TRY (Krähenmann et al., 2018)	Germany	T	According to Frei (2014), Hiebl and Frei (2016)	1995–2012	hourly	1 km ²	LOO-CV	RMSE, $q-q$
(Frei, 2014)	Switzerland	TG	A spatial scale-separation approach	1961–2010	daily	1 km ²	LOO-CV	MAE, RMSE
SPARTACUS (Hiebl and Frei, 2016)	Austria	TN, TX	A spatial scale-separation approach	1961–2013	daily	1 km ²	LOO-CV	ME, MAE, RMSE
seNorge_2018 (Lussana et al., 2019)	Norway	TN, TG, TX	A spatial scale-separation approach	1957–2017	daily	1 km ²	LOO-CV	MAE, RMSE
SLOCLIM (Škrk et al., 2021)	Slovenia	TN, TX	GLMMs, GLMs	1950–2018	daily	1 km ²	LOO-CV	r , MAE, ME, RM, RSD

<https://doi.org/10.5194/essd-17-3857-2025>

© Author(s) 2025. This work is distributed under the Creative Commons Attribution 4.0 License.

Article

Assets

Peer review

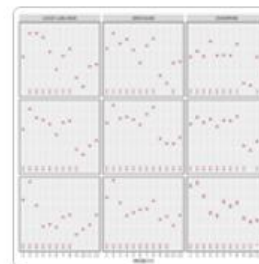
Metrics

Related articles

Download

- ▶ Article (3454 KB)
- ▶ Full-text XML
- ▶ BibTeX
- ▶ EndNote

08 Aug 2025



Short summary

This paper introduces a high-resolution dataset of daily air temperatures in Poland from 1951 to...

Data description paper | 





PL1GD-T: a high-resolution gridded daily air temperature dataset for Poland

Adam Jaczewski , Michał Marosz, and Mirosław Miętus



DANE PUBLICZNE
IMGW-PIB

Serwisy
IMGW-PIB

 Introduction  Api  Files  Document repository

PL EN

[← Back](#)

PL1GD-T - gridded data of the mean, minimum and maximum daily air temperature (2 m) for the Polish area at a resolution of 1 km x 1 km and the period 1951-2020

How to cite. Jaczewski, A., Marosz, M., and Miętus, M.: PL1GD-T: a high-resolution gridded daily air temperature dataset for Poland, Earth Syst. Sci. Data, 17, 3857–3871, <https://doi.org/10.5194/essd-17-3857-2025>, 2025.



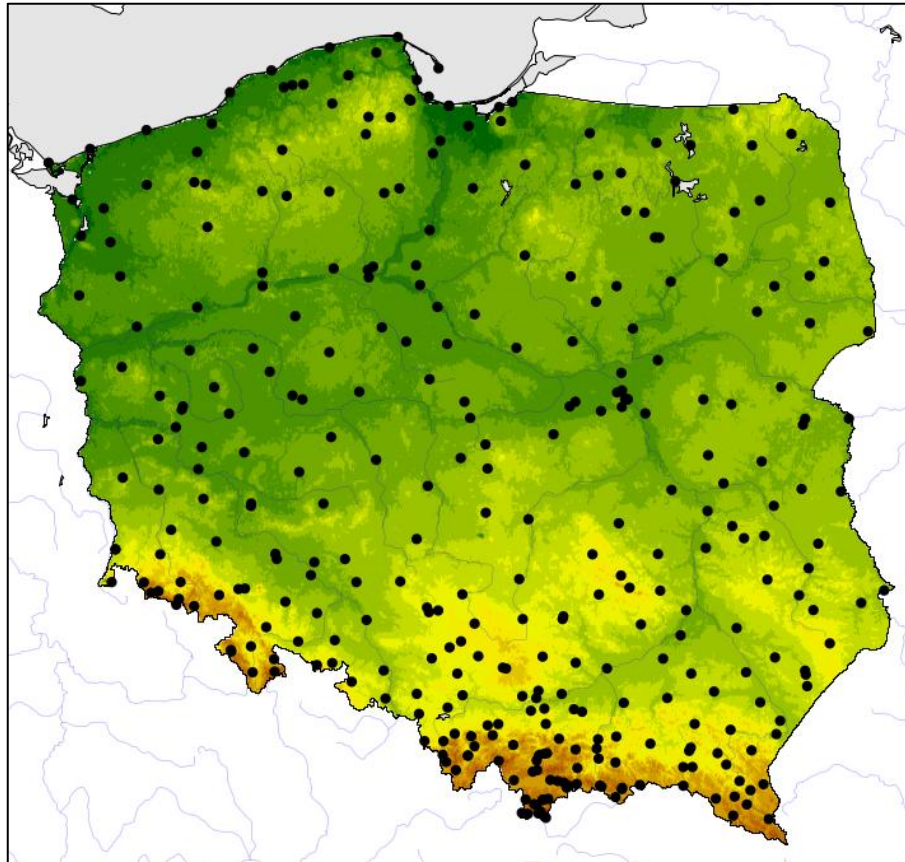
<https://doi.org/10.5194/essd-17-3857-2025>, 2025



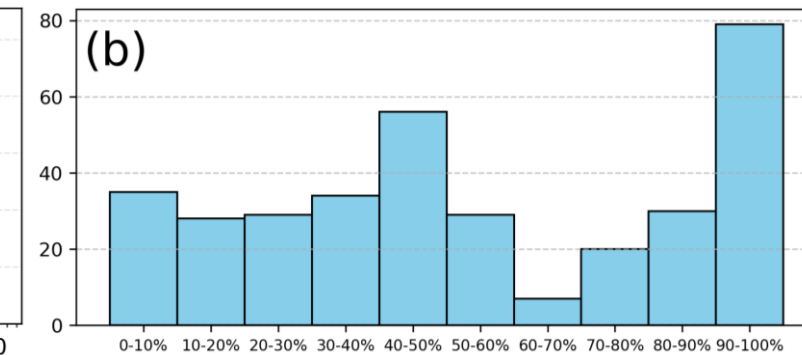
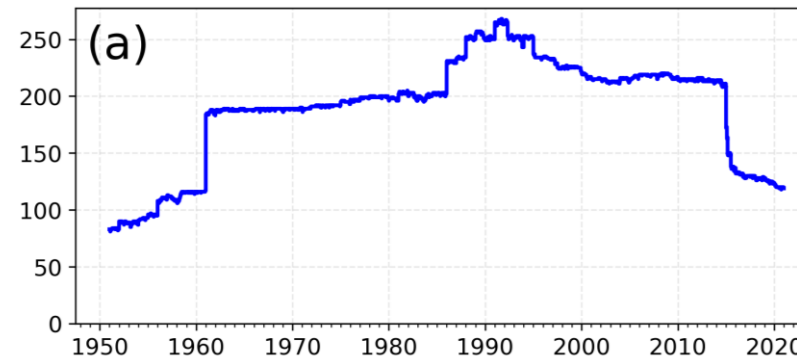
doi:10.26491/imgw_repo/PL1GD-T

Dane zawierają dobowe pola temperatury minimalnej, średniej i maksymalnej na wysokości 2 m nad gruntem, dla okresu 1951-2020 z rozdzielczością poziomą 1 km²

Lokalizacje stacji (1951-2020)



Liczba rekordów dobowych



- 347 stacji synoptycznych i klimatologicznych
- temperatura minimalna i maksymalna w ciągu doby (między 18:00 UTC a 17:59 UTC)

Wzory stosowane do obliczania oficjalnej wartości średniej dobowej temperatury powietrza:

stacje synoptyczne od roku 1966:

$$TG = \frac{T_{00} + T_{03} + T_{06} + T_{09} + T_{12} + T_{15} + T_{18} + T_{21}}{8}$$

stacje synoptyczne w latach 1951-1965
oraz stacje klimatologiczne w latach 1951-1995:

$$TG = \frac{T_{06} + T_{12} + 2 \times T_{18}}{4}$$

stacje klimatologiczne od roku 1996:

$$TG = \frac{T_{06} + T_{18} + T_{\max} + T_{\min}}{4}$$

Wzory stosowane do obliczania oficjalnej wartości średniej dobowej temperatury powietrza:

stacje synoptyczne od roku 1966:

$$TG = \frac{T_{00} + T_{03} + T_{06} + T_{09} + T_{12} + T_{15} + T_{18} + T_{21}}{8}$$

stacje synoptyczne w latach 1951-1965
oraz stacje klimatologiczne w latach 1951-1995:

$$TG = \frac{T_{06} + T_{12} + 2 \times T_{18}}{4}$$

stacje klimatologiczne od roku 1996:

$$TG = \frac{T_{06} + T_{18} + T_{\max} + T_{\min}}{4}$$

Radialne funkcje bazowe:

liniowa: $\varphi(r_j) = r_j^3$

cubic: $\varphi(r_j) = r_j^3$

cienkiej płytki: $\varphi(r_j) = r_j^2 \log r_j$

gaussowska: $\varphi(r_j) = e^{-\left(\frac{r_j}{\beta}\right)^2}$

wielokwadratowa: $\varphi(r_j) = \sqrt{1 + \left(\frac{r_j}{\beta}\right)^2}$

odwrotna wielokwadratowa: $\varphi(r_j) = \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{r_j}{\beta}\right)^2}}$

Radialne funkcje bazowe:

liniowa: $\varphi(r_j) = r_j^3$

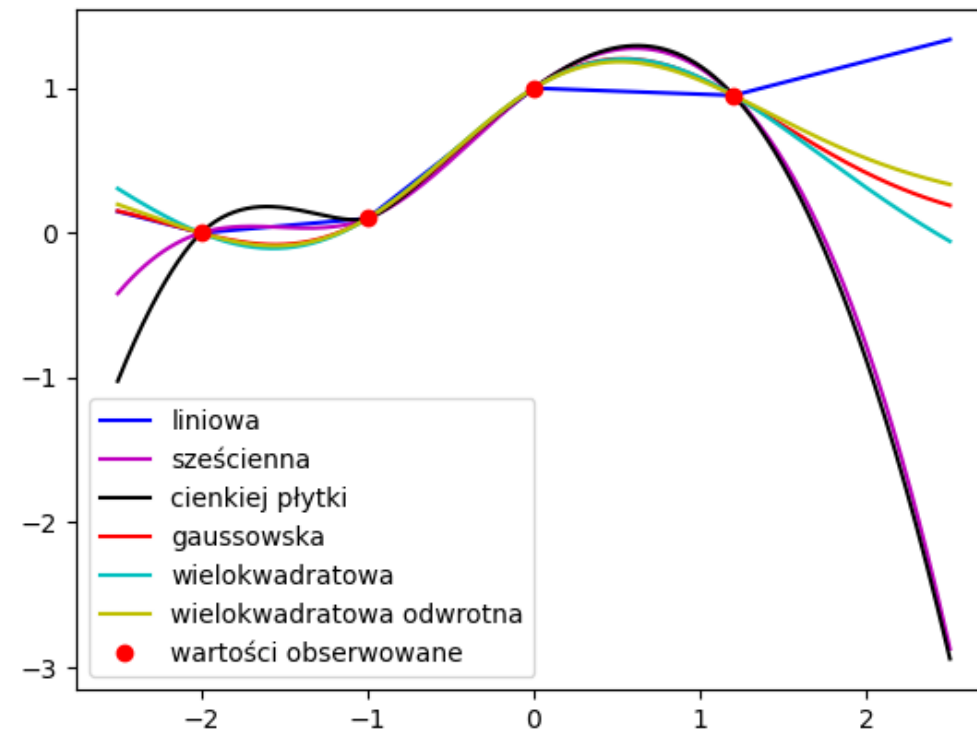
cubic: $\varphi(r_j) = r_j^3$

cienkiej płytki: $\varphi(r_j) = r_j^2 \log r_j$

gaussowska: $\varphi(r_j) = e^{-\left(\frac{r_j}{\beta}\right)^2}$

wielokwadratowa: $\varphi(r_j) = \sqrt{1 + \left(\frac{r_j}{\beta}\right)^2}$

odwrotna wielokwadratowa: $\varphi(r_j) = \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{r_j}{\beta}\right)^2}}$



Radialne funkcje bazowe:

liniowa: $\varphi(r_j) = r_j^3$

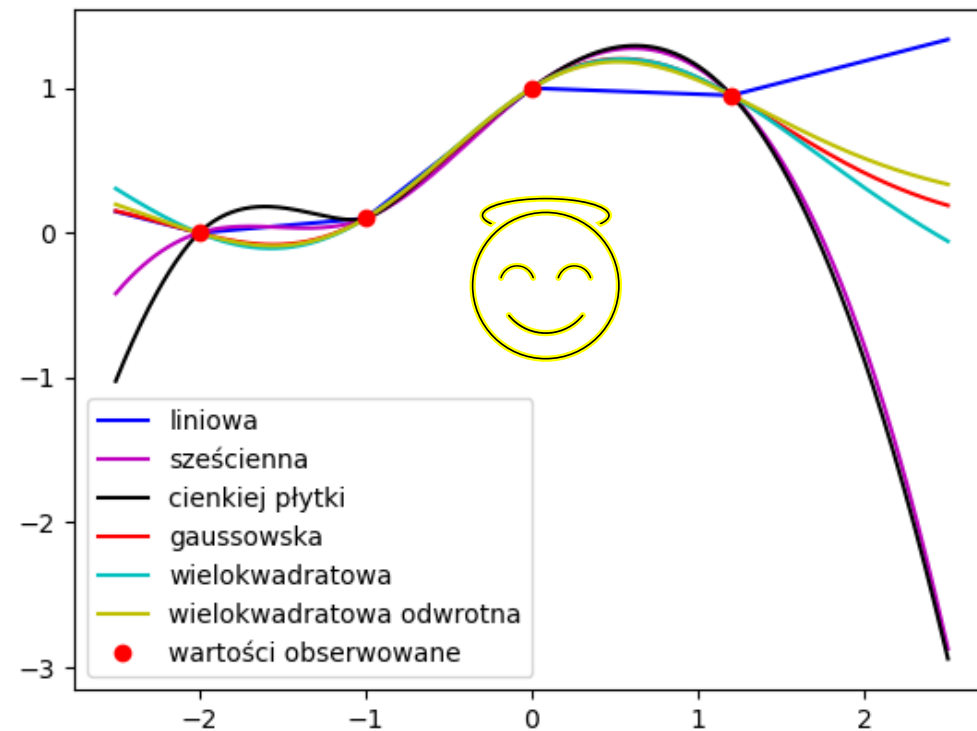
cubic: $\varphi(r_j) = r_j^3$

cienkiej płytki: $\varphi(r_j) = r_j^2 \log r_j$

gaussowska: $\varphi(r_j) = e^{-\left(\frac{r_j}{\beta}\right)^2}$

wielokwadratowa: $\varphi(r_j) = \sqrt{1 + \left(\frac{r_j}{\beta}\right)^2}$

odwrotna wielokwadratowa: $\varphi(r_j) = \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{r_j}{\beta}\right)^2}}$



Radialne funkcje bazowe:

liniowa: $\varphi(r_j) = r_j^3$

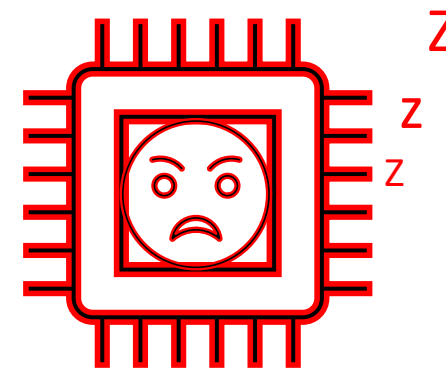
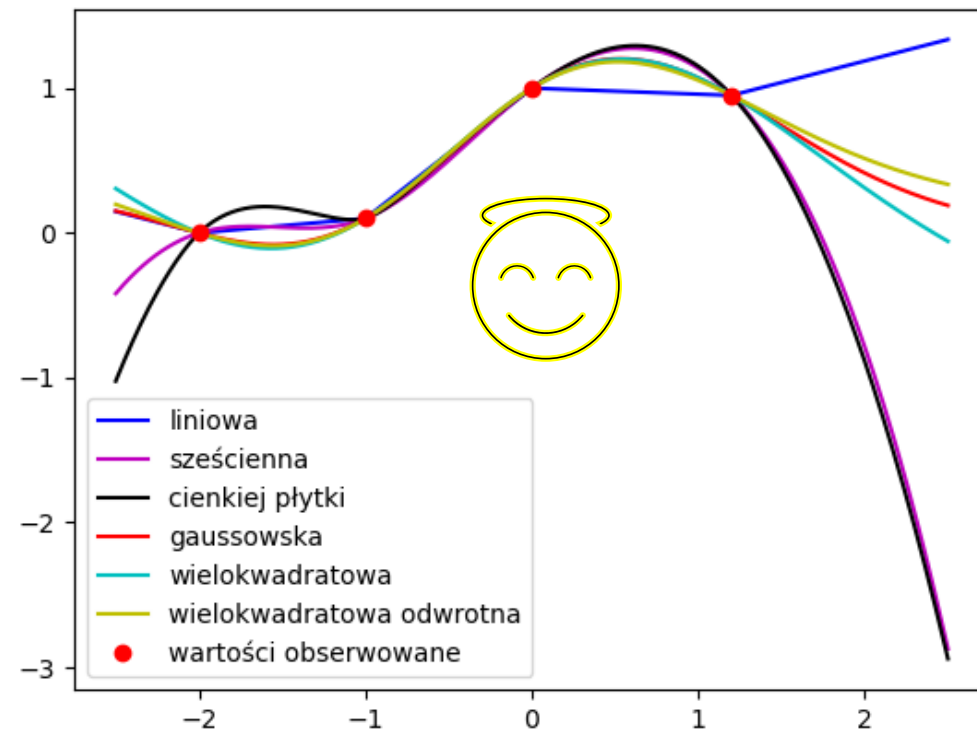
cubic: $\varphi(r_j) = r_j^3$

cienkiej płytki: $\varphi(r_j) = r_j^2 \log r_j$

gaussowska: $\varphi(r_j) = e^{-\left(\frac{r_j}{\beta}\right)^2}$

wielokwadratowa: $\varphi(r_j) = \sqrt{1 + \left(\frac{r_j}{\beta}\right)^2}$

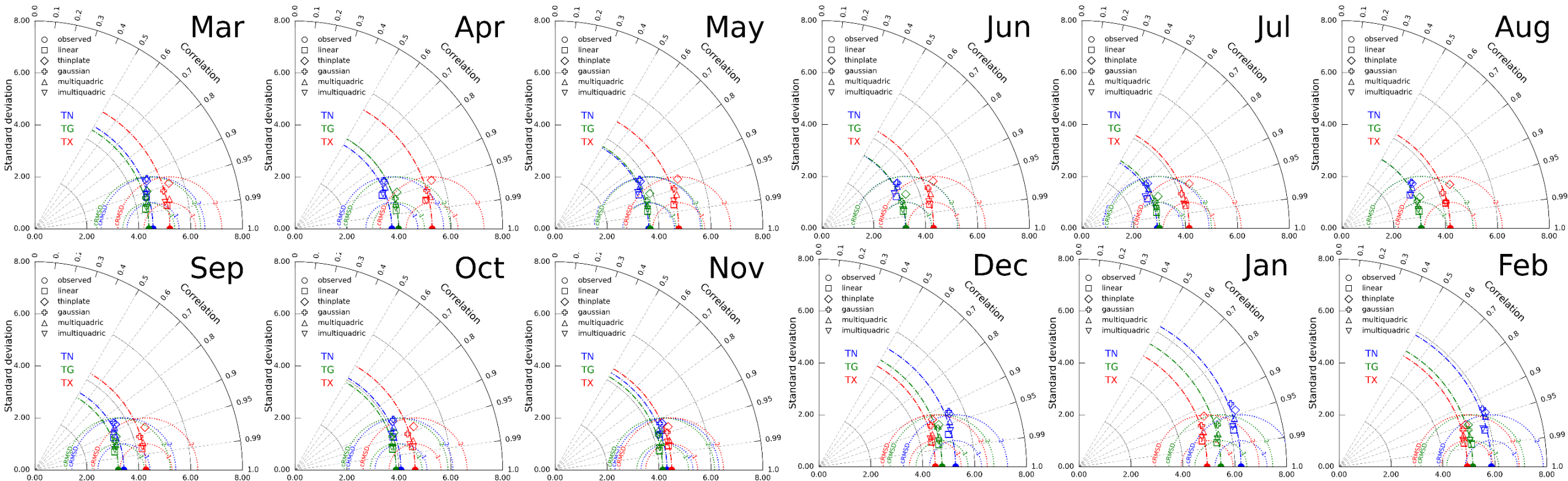
odwrotna wielokwadratowa: $\varphi(r_j) = \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{r_j}{\beta}\right)^2}}$



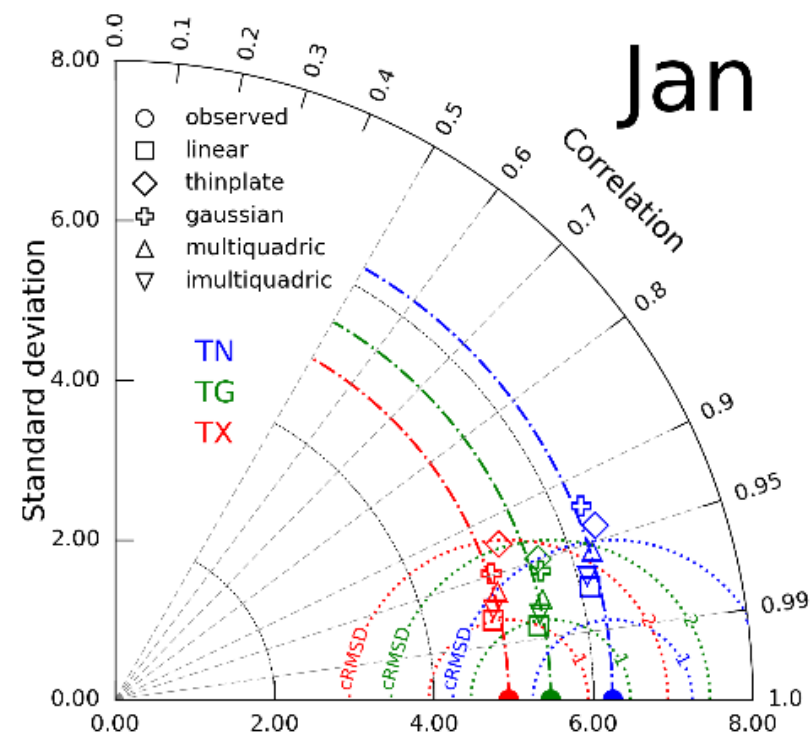
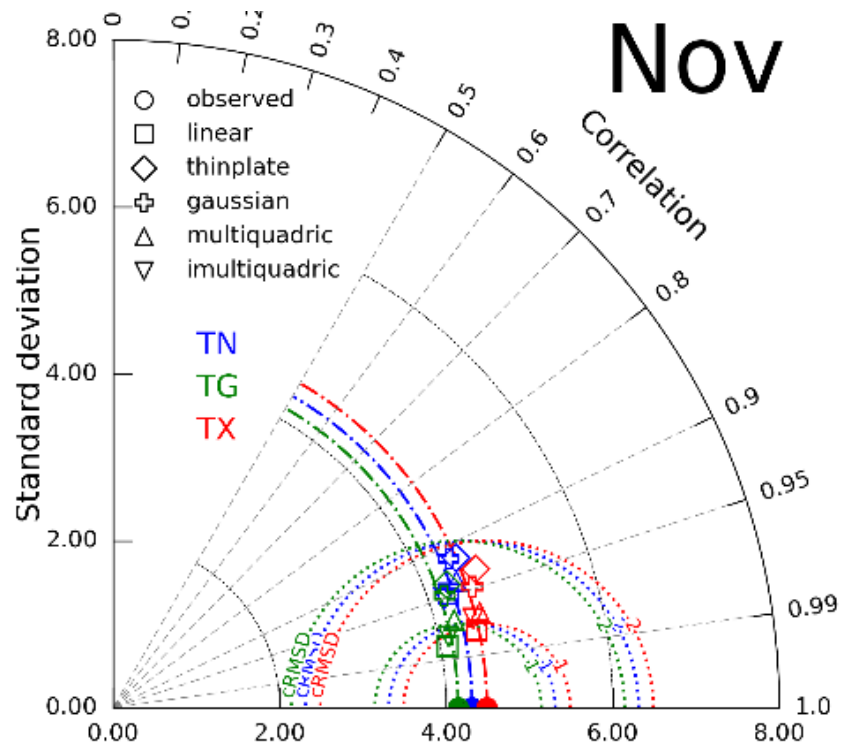
WALIDACJA – WYBÓR FUNKCJI BAZOWEJ



ZBIÓR DO INTERPOLACJI - 95% STACJI, ZBIÓR WALIDACJA – 5% POZOSTAŁYCH STACJI



ZBIÓR DO INTERPOLACJI - 95% STACJI, ZBIÓR WALIDACJA – 5% POZOSTAŁYCH STACJI



WALIDACJA KRZYŻOWA TYPU „POMIŃ JEDEN”

Var		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
TN	ME	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	
	RMSD	1.46	1.45	1.31	1.40	1.44	1.38	1.37	1.41	1.39	1.38	1.23	1.32	
	cRMSD	1.43	1.39	1.25	1.28	1.32	1.26	1.24	1.25	1.27	1.30	1.18	1.28	
	Pearson	0.97	0.97	0.96	0.94	0.93	0.92	0.91	0.92	0.93	0.94	0.96	0.97	
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
	RSD	0.99	0.98	0.98	0.97	0.96	0.96	0.95	0.96	0.96	0.96	0.97	0.98	0.98
	Q95D	-0.12	-0.06	-0.18	-0.17	-0.15	-0.14	-0.17	-0.22	-0.23	-0.23	-0.13	-0.18	-0.13
	Q05D	0.27	0.27	0.25	0.25	0.31	0.28	0.33	0.32	0.35	0.35	0.23	0.14	0.28
TG	ME	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
	RMSD	0.92	0.87	0.77	0.78	0.74	0.70	0.69	0.74	0.78	0.84	0.78	0.85	
	cRMSD	0.94	0.85	0.74	0.72	0.68	0.64	0.62	0.67	0.71	0.80	0.76	0.86	
	Pearson	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
	RSD	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	Q95D	-0.10	-0.02	-0.04	-0.02	-0.04	-0.07	-0.07	-0.10	-0.02	-0.02	-0.02	-0.11	-0.03
	Q05D	0.20	0.14	0.14	0.10	0.06	0.04	0.10	0.12	0.06	0.16	0.16	0.08	0.07
TX	ME	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	
	RMSD	0.99	0.94	0.91	0.95	0.98	0.96	0.92	0.90	0.84	0.89	0.91	0.95	
	cRMSD	1.02	0.93	0.90	0.96	0.95	0.94	0.87	0.87	0.82	0.89	0.92	0.97	
	Pearson	0.98	0.98	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
	RSD	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	
	Q95D	-0.07	-0.06	-0.09	-0.05	-0.06	-0.11	-0.05	-0.08	-0.11	-0.11	-0.14	-0.07	-0.11
	Q05D	0.16	0.15	0.12	0.13	0.22	0.13	0.11	0.11	0.08	0.16	0.16	0.08	0.13

WALIDACJA KRZYŻOWA TYPU „POMIŃ JEDEN”

Var	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
TN	ME	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
	RMSD	1.46	1.45	1.31	1.40	1.44	1.38	1.37	1.41	1.39	1.38	1.23
	cRMSD	1.43	1.39	1.25	1.28	1.32	1.26	1.24	1.25	1.27	1.30	1.18
	Pearson	0.97	0.97	0.96	0.94	0.93	0.92	0.91	0.92	0.93	0.94	0.96
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	RSD	0.99	0.98	0.98	0.97	0.96	0.96	0.95	0.96	0.96	0.97	0.98
	Q95D	-0.12	-0.06	-0.18	-0.17	-0.15	-0.14	-0.17	-0.22	-0.23	-0.13	-0.18
	Q05D	0.27	0.27	0.25	0.25	0.31	0.28	0.33	0.32	0.35	0.23	0.14
TG	ME	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	RMSD	0.92	0.87	0.77	0.78	0.74	0.70	0.69	0.74	0.78	0.84	0.78
	cRMSD	0.94	0.85	0.74	0.72	0.68	0.64	0.62	0.67	0.71	0.80	0.76
	Pearson	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	RSD	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	Q95D	-0.10	-0.02	-0.04	-0.02	-0.04	-0.07	-0.07	-0.10	-0.02	-0.02	-0.11
	Q05D	0.20	0.14	0.14	0.10	0.06	0.04	0.10	0.12	0.06	0.16	0.08
TX	ME	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
	RMSD	0.99	0.94	0.91	0.95	0.98	0.96	0.92	0.90	0.84	0.89	0.91
	cRMSD	1.02	0.93	0.90	0.96	0.95	0.94	0.87	0.87	0.82	0.89	0.92
	Pearson	0.98	0.98	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	RSD	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	Q95D	-0.07	-0.06	-0.09	-0.05	-0.06	-0.11	-0.05	-0.08	-0.11	-0.14	-0.07
	Q05D	0.16	0.15	0.12	0.13	0.22	0.13	0.11	0.11	0.08	0.16	0.08

mały błąd średni

WALIDACJA KRZYŻOWA TYPU „POMIŃ JEDEN”

Var		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
TN	ME	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
	RMSD	1.46	1.45	1.31	1.40	1.44	1.38	1.37	1.41	1.39	1.38	1.23	1.32
	cRMSD	1.43	1.39	1.25	1.28	1.32	1.26	1.24	1.25	1.27	1.30	1.18	1.28
	Pearson	0.97	0.97	0.96	0.94	0.93	0.92	0.91	0.92	0.93	0.94	0.96	0.97
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	RSD	0.99	0.98	0.98	0.97	0.96	0.96	0.95	0.96	0.96	0.97	0.98	0.98
	Q95D	-0.12	-0.06	-0.18	-0.17	-0.15	-0.14	-0.17	-0.22	-0.23	-0.13	-0.18	-0.13
	Q05D	0.27	0.27	0.25	0.25	0.31	0.28	0.33	0.32	0.35	0.23	0.14	0.28
TG	ME	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	RMSD	0.92	0.87	0.77	0.78	0.74	0.70	0.69	0.74	0.78	0.84	0.78	0.85
	cRMSD	0.94	0.85	0.74	0.72	0.68	0.64	0.62	0.67	0.71	0.80	0.76	0.86
	Pearson	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	RSD	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	Q95D	-0.10	-0.02	-0.04	-0.02	-0.04	-0.07	-0.07	-0.10	-0.02	-0.02	-0.11	-0.03
	Q05D	0.20	0.14	0.14	0.10	0.06	0.04	0.10	0.12	0.06	0.16	0.08	0.07
TX	ME	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
	RMSD	0.99	0.94	0.91	0.95	0.98	0.96	0.92	0.90	0.84	0.89	0.91	0.95
	cRMSD	1.02	0.93	0.90	0.96	0.95	0.94	0.87	0.87	0.82	0.89	0.92	0.97
	Pearson	0.98	0.98	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	RSD	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	Q95D	-0.07	-0.06	-0.09	-0.05	-0.06	-0.11	-0.05	-0.08	-0.11	-0.14	-0.07	-0.11
	Q05D	0.16	0.15	0.12	0.13	0.22	0.13	0.11	0.11	0.08	0.16	0.08	0.13

wysoka korelacja

WALIDACJA KRZYŻOWA TYPU „POMIŃ JEDEN”

Var		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
TN	ME	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
	RMSD	1.46	1.45	1.31	1.40	1.44	1.38	1.37	1.41	1.39	1.38	1.23	1.32
	cRMSD	1.43	1.39	1.25	1.28	1.32	1.26	1.24	1.25	1.27	1.30	1.18	1.28
	Pearson	0.97	0.97	0.96	0.94	0.93	0.92	0.91	0.92	0.93	0.94	0.96	0.97
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	RSD	0.99	0.98	0.98	0.97	0.96	0.96	0.95	0.96	0.96	0.97	0.98	0.98
	Q95D	-0.12	-0.06	-0.18	-0.17	-0.15	-0.14	-0.17	-0.22	-0.23	-0.13	-0.18	-0.13
	Q05D	0.27	0.27	0.25	0.25	0.31	0.28	0.33	0.32	0.35	0.23	0.14	0.28
TG	ME	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	RMSD	0.92	0.87	0.77	0.78	0.74	0.70	0.69	0.74	0.78	0.84	0.78	0.85
	cRMSD	0.94	0.85	0.74	0.72	0.68	0.64	0.62	0.67	0.71	0.80	0.76	0.86
	Pearson	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	RSD	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	Q95D	-0.10	-0.02	-0.04	-0.02	-0.04	-0.07	-0.07	-0.10	-0.02	-0.02	-0.11	-0.03
	Q05D	0.20	0.14	0.14	0.10	0.06	0.04	0.10	0.12	0.06	0.16	0.08	0.07
TX	ME	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
	RMSD	0.99	0.94	0.91	0.95	0.98	0.96	0.92	0.90	0.84	0.89	0.91	0.95
	cRMSD	1.02	0.93	0.90	0.96	0.95	0.94	0.87	0.87	0.82	0.89	0.92	0.97
	Pearson	0.98	0.98	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	RSD	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	Q95D	-0.07	-0.06	-0.09	-0.05	-0.06	-0.11	-0.05	-0.08	-0.11	-0.14	-0.07	-0.11
	Q05D	0.16	0.15	0.12	0.13	0.22	0.13	0.11	0.11	0.08	0.16	0.08	0.13

**identyczne
wartości średnie**

WALIDACJA KRZYŻOWA TYPU „POMIŃ JEDEN”

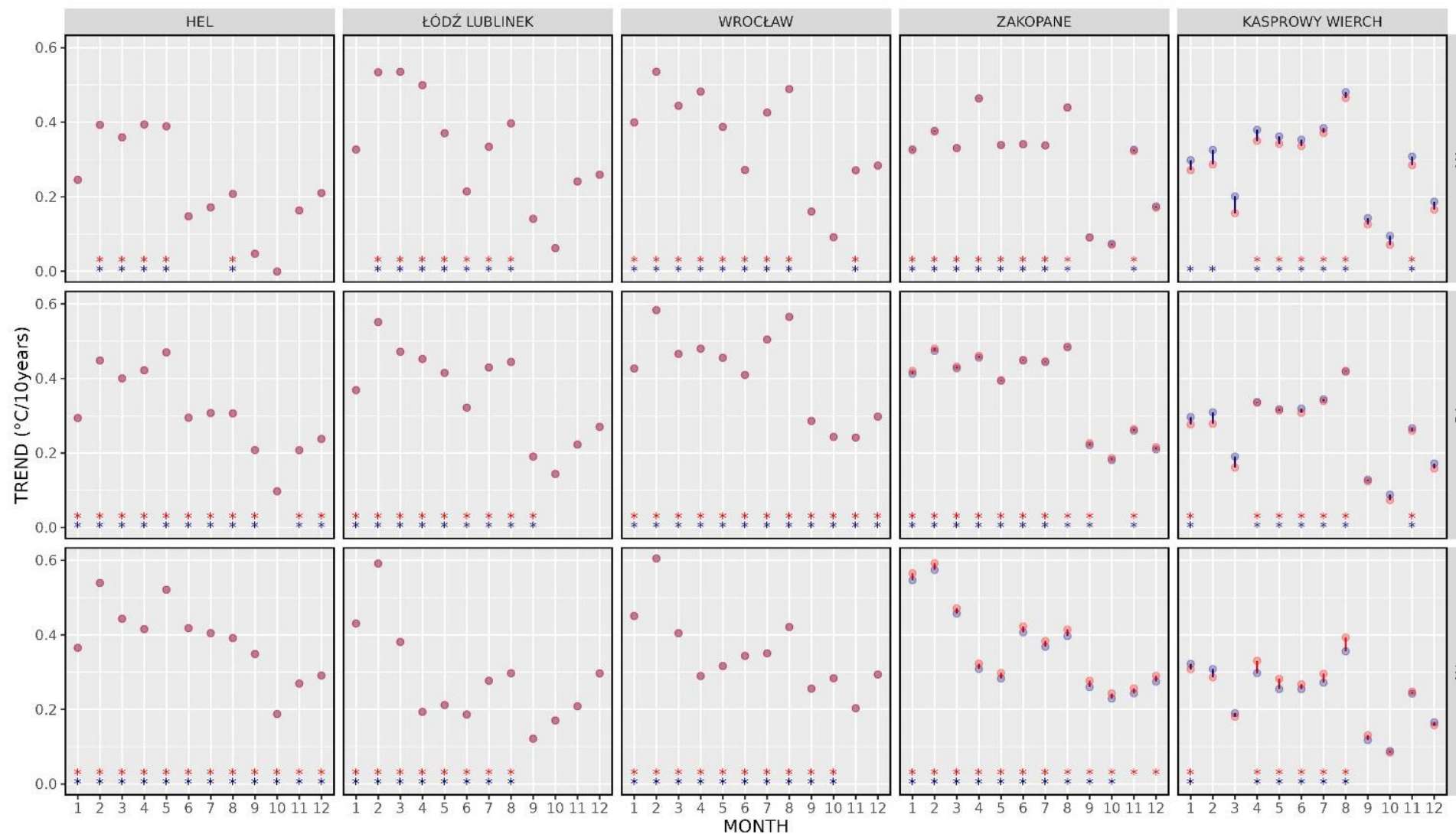
Var		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
TN	ME	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	
	RMSD	1.46	1.45	1.31	1.40	1.44	1.38	1.37	1.41	1.39	1.38	1.23	1.32	
	cRMSD	1.43	1.39	1.25	1.28	1.32	1.26	1.24	1.25	1.27	1.30	1.18	1.28	
	Pearson	0.97	0.97	0.96	0.94	0.93	0.92	0.91	0.92	0.93	0.94	0.96	0.97	
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
	RSD	0.99	0.98	0.98	0.97	0.96	0.96	0.95	0.96	0.96	0.96	0.97	0.98	0.98
	Q95D	-0.12	-0.06	-0.18	-0.17	-0.15	-0.14	-0.17	-0.22	-0.23	-0.23	-0.13	-0.18	-0.13
	Q05D	0.27	0.27	0.25	0.25	0.31	0.28	0.33	0.32	0.35	0.35	0.23	0.14	0.28
TG	ME	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
	RMSD	0.92	0.87	0.77	0.78	0.74	0.70	0.69	0.74	0.78	0.84	0.78	0.85	
	cRMSD	0.94	0.85	0.74	0.72	0.68	0.64	0.62	0.67	0.71	0.80	0.76	0.86	
	Pearson	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
	RSD	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	Q95D	-0.10	-0.02	-0.04	-0.02	-0.04	-0.07	-0.07	-0.10	-0.02	-0.02	-0.02	-0.11	-0.03
	Q05D	0.20	0.14	0.14	0.10	0.06	0.04	0.10	0.12	0.06	0.16	0.16	0.08	0.07
TX	ME	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	
	RMSD	0.99	0.94	0.91	0.95	0.98	0.96	0.92	0.90	0.84	0.89	0.91	0.95	
	cRMSD	1.02	0.93	0.90	0.96	0.95	0.94	0.87	0.87	0.82	0.89	0.92	0.97	
	Pearson	0.98	0.98	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	
	RM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
	RSD	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	
	Q95D	-0.07	-0.06	-0.09	-0.05	-0.06	-0.11	-0.05	-0.08	-0.11	-0.11	-0.14	-0.07	-0.11
	Q05D	0.16	0.15	0.12	0.13	0.22	0.13	0.11	0.11	0.08	0.16	0.16	0.08	0.13

niewielka różnica między wartościami ekstremalnymi

PORÓWNANIE TRENDÓW



Trendy temperatury w poszczególnych miesiącach



- obserwacje
- dane gridowe
- ** trendy istotne statystycznie

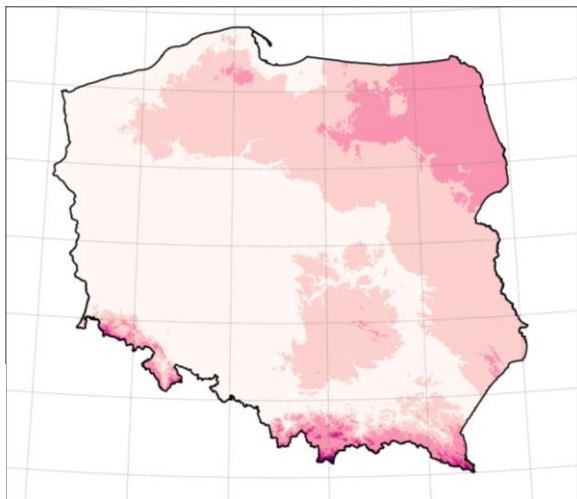
PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA - STOPNIODNI



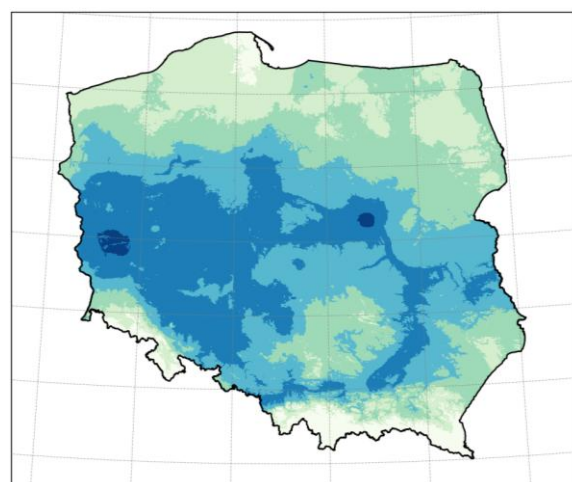
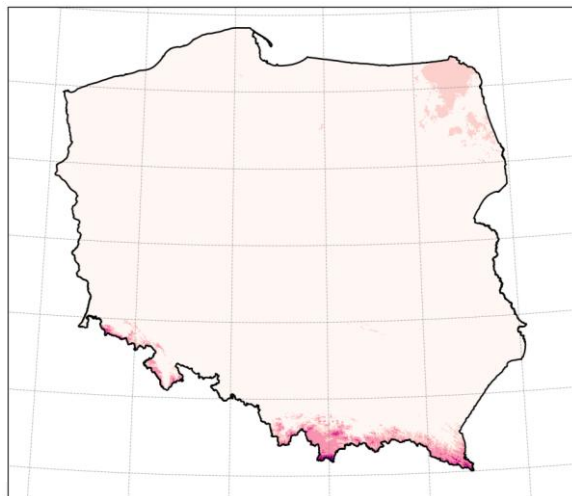
METEO
IMGW-PIB
meteo.imgw.pl

CHŁODZENIE STOPNIODNI OGRZEWANIE

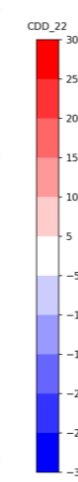
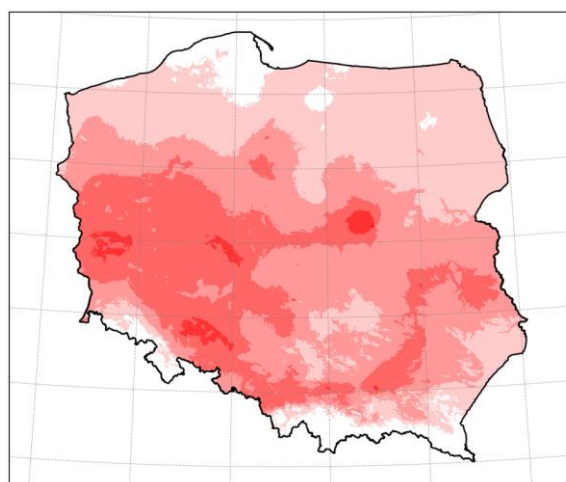
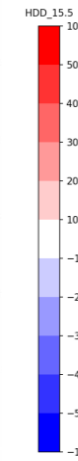
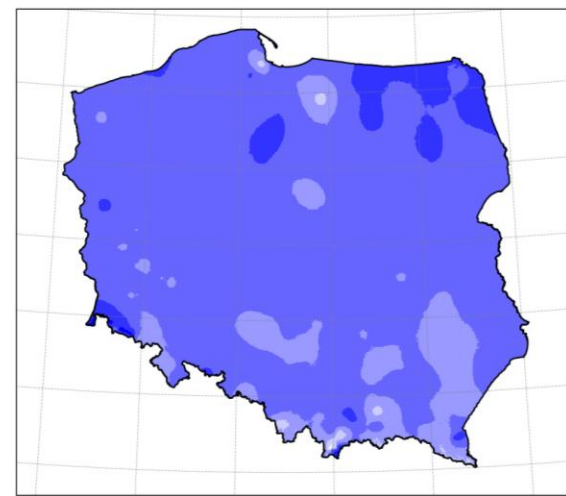
1951-1980



1991-2020



RÓŻNICA

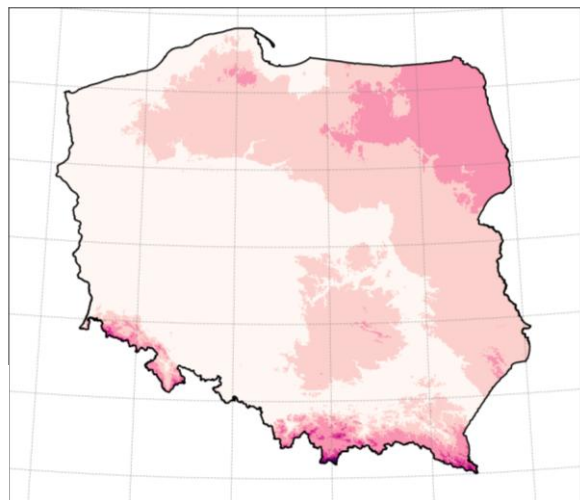


PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA - STOPNIODNI

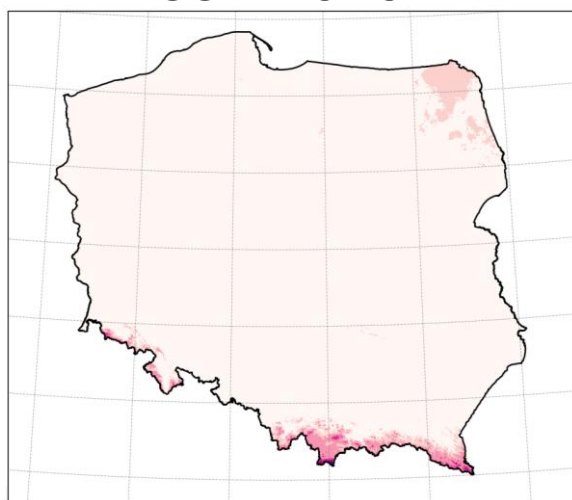


CHŁODZENIE STOPNIODNI OGRZEWANIE

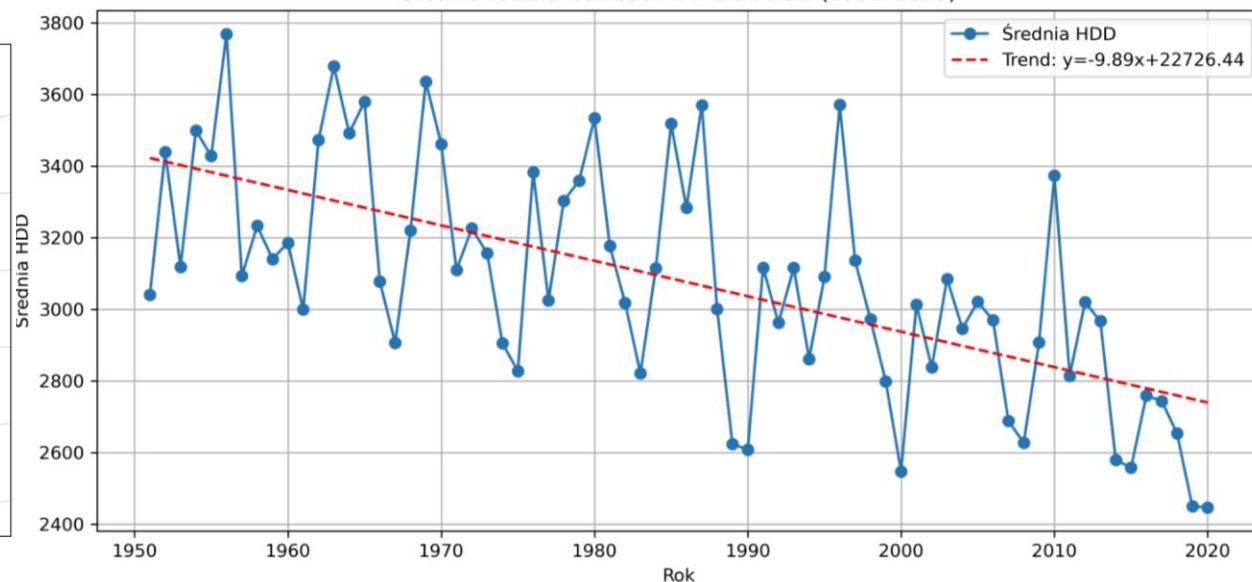
1951-1980



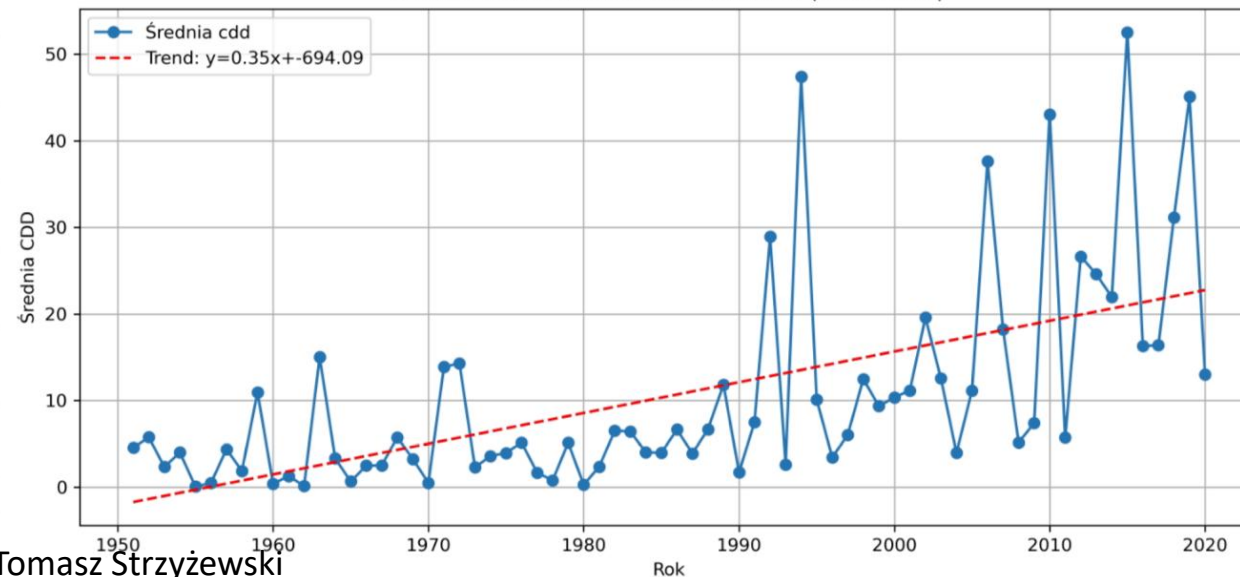
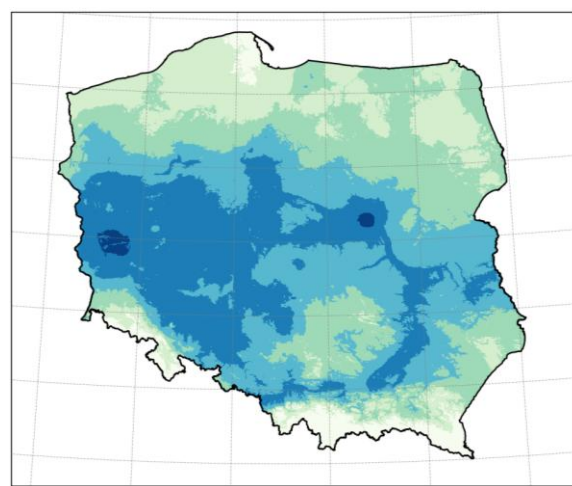
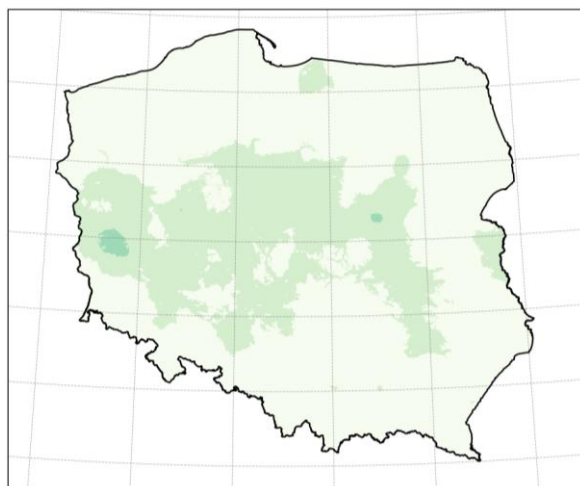
1991-2020



Średnia roczna wartość HDD dla Polski (1951-2020)



Średnia roczna wartość CDD dla Polski (1951-2020)



PODSUMOWANIE I PERSPEKTYWY



METEO
IMGW-PIB
meteo.imgw.pl

Wyniki walidacji wskazują na dokładność i przydatność zbioru danych do zastosowań klimatologicznych. Zidentyfikowano jednak pewne ograniczenia i potencjalne obszary wymagające poprawy.

Przyszłe prace są ukierunkowane na udoskonalenie implementacji RBF w celu poprawy odwzorowania ekstremów oraz zmienności przestrzennej w szczególności w obszarach o mniejszej gęstości stacji i terenach górskich.

W celu ujednoczenia danych wejściowych stacji planuje się wykorzystać szczegółowe metadane stacji co pozwoli na zastosowanie dokładniejszych technik homogenizacji.

Wreszcie, biorąc pod uwagę zademonstrowaną wartość zestawu danych, przewidujemy przejście na quasi-rutynowy system produkcji i włączenie innych powierzchniowych zmiennych meteorologicznych, umożliwiając regularne aktualizacje i szerszą dostępność dla społeczności badaczy klimatu i powiązanych zastosowań.

Aktualnie, opracowujemy wyniki najnowszych symulacji klimatycznych EURO-CORDEX. Wyniki porównania z danymi PL1GD-T będą dostępne na stronie PFiMK:

https://cmm.imgw.pl/cmm/?page_id=45309



Dziękuję za uwagę

Adam Jaczewski

Pracownia Fizyki i Modelowania Klimatu

Zakład Analiz Meteorologicznych i Prognoz Długoterminowych

Laboratorium Modelowania Meteorologicznego

23/10/2025, Spotkanie użytkowników programów CAMS i C3S



METEO
IMGW-PIB
meteo.imgw.pl

