

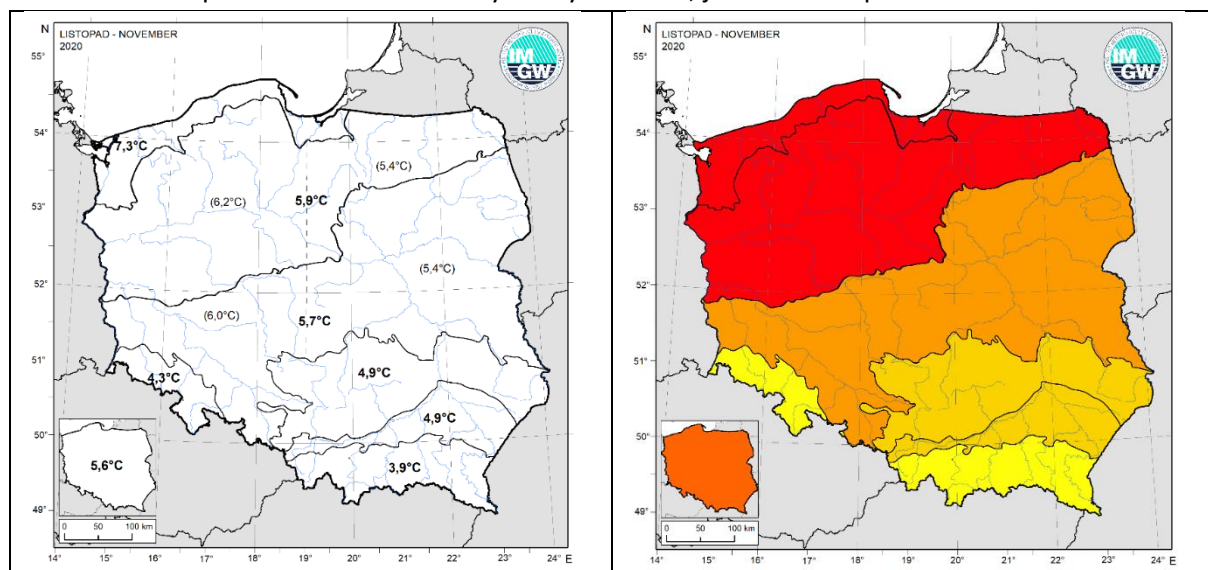
Warszawa, 10.12.2020 r.

Komunikat Biura Prasowego IMGW-PIB

Podsumowanie termiczne i pluwialne listopada 2020 oraz jesieni

Warunki termiczne w Polsce w listopadzie 2020 r

Średnia obszarowa temperatura powietrza w listopadzie 2020 roku w Polsce wynosiła **5,6°C** i była **o 1,5°C** wyższa od średniej wieloletniej wartości temperatury dla tego miesiąca (klimatologiczny okres normalny 1981-2010). Wg kwantylowej klasyfikacji warunków termicznych listopad 2020 roku zaliczyć należy do miesięcy anomalnie ciepłych biorąc pod uwagę średnią dla Polski (Mapa.1). Najcieplejszym regionem Polski był Pas Północny i Wybrzeże Południowobałtyckie. Średnia obszarowa temperatura wynosiła 7,3°C i była wyższa od normy wieloletniej aż o 2,4°C. Warunki termiczne w tym regionie sklasyfikowano, jako ekstremalnie ciepłe, podobnie na obszarze Pojezierzy. Najchłodniejszym regionem były Karpaty, gdzie średnia temperatura w listopadzie wynosiła 3,9°C i była równa wartości średniej wieloletniej temperatury powietrza dla tego regionu. Warunki termiczne w Karpatach i Sudetach zostały sklasyfikowane, jako lekko ciepłe.

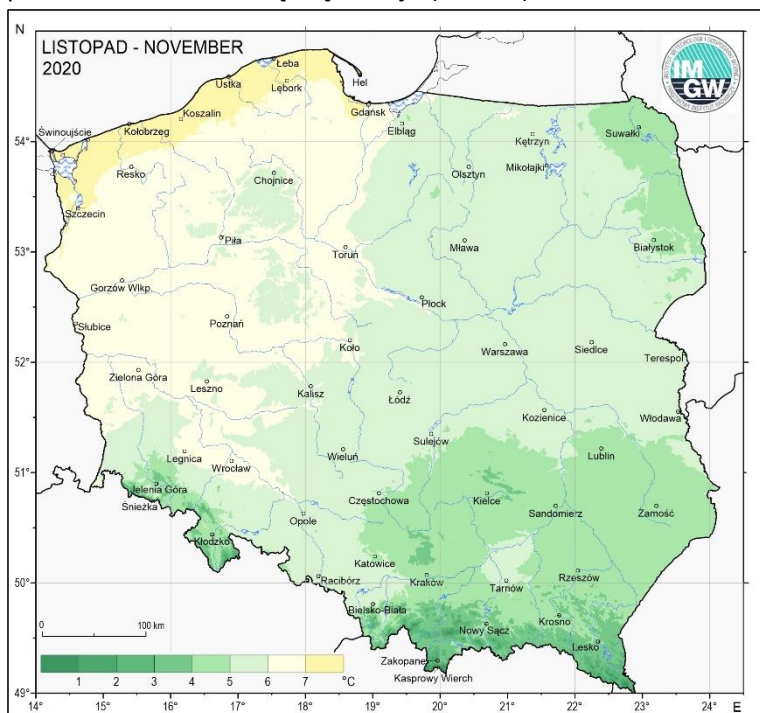


Mapa 1. Wartości średniej obszarowej temperatury powietrza oraz klasyfikacja termiczna w listopadzie 2020 r. w poszczególnych regionach klimatycznych Polski

Wg klasyfikacji rangowej listopad 2020 roku był **8.** w rankingu uwzględniającym wartość średniej temperatury tego miesiąca od roku 1951 i **5.** najcieplejszym listopadem w XXI wieku. **Najcieplejszy** listopad na obszarze Polski wystąpił w **1963 roku**, kiedy średnia temperatura powietrza wynosiła

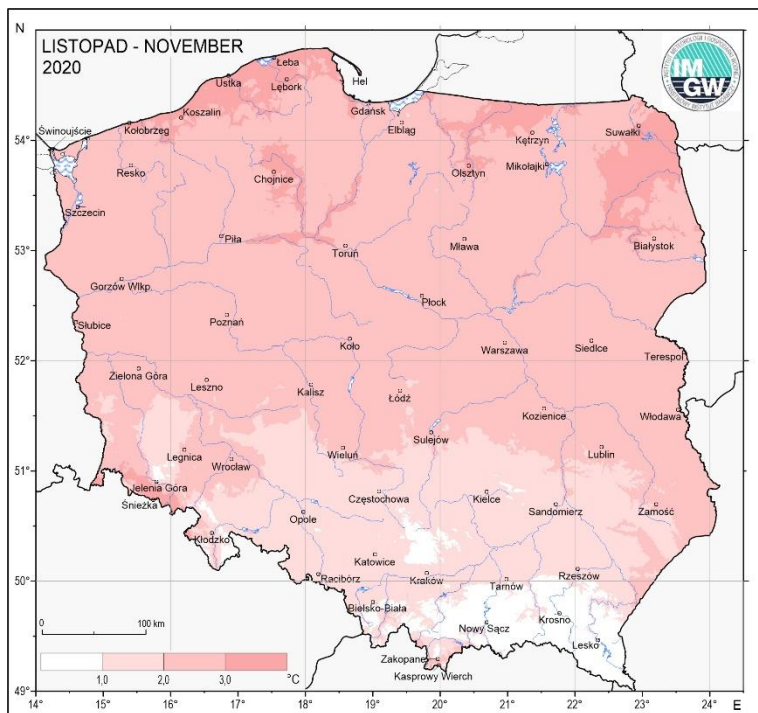
6,8°C. Z kolei najchłodniejszy listopad od początku II połowy XX wieku wystąpił w **1993 roku**, kiedy średnia obszarowa temperatura powietrza wynosiła **tylko -1,3°C**.

Analiza przeprowadzona w oparciu o dane z poszczególnych stacji pokazuje przestrzenne zróżnicowanie temperatury w listopadzie (Mapa 2). Wartość średniej miesięcznej temperatury powietrza na obszarze Polski była dodatnia. Najwyższe wartości średniej miesięcznej temperatury powietrza występowały we wspomnianym wcześniej Pasiu Pobreży i Wybrzeży Południowobałtyckich (powyżej 7°C), a najniższe wartości tego parametru charakteryzowały południowo-wschodnią część kraju (ok. 1°C).



Mapa 2. Przestrzenny rozkład średniej miesięcznej temperatury powietrza w listopadzie 2020 r.

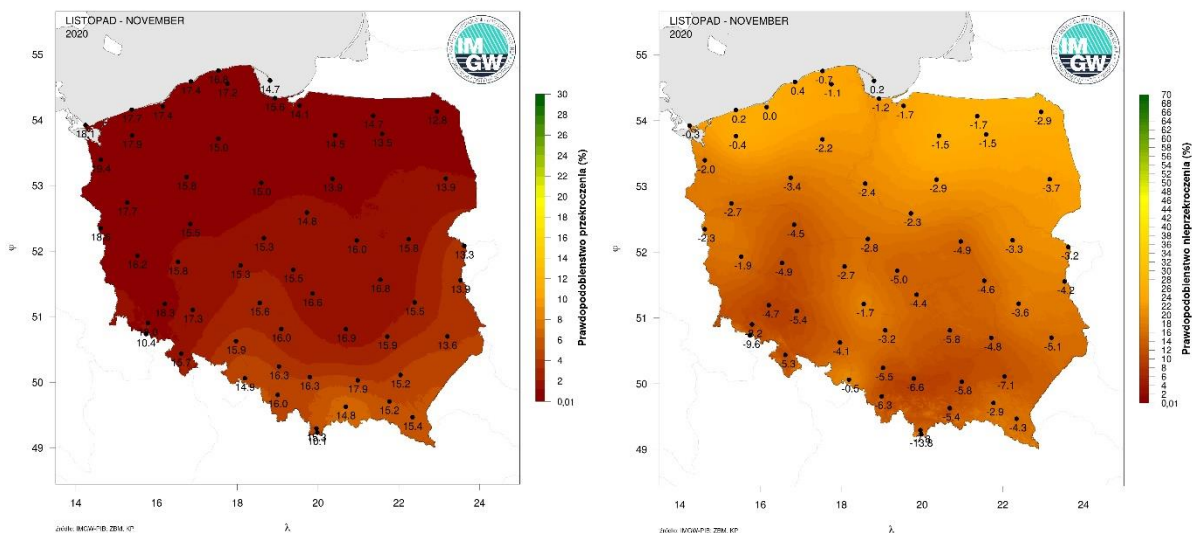
Mapa anomalii (Mapa 3), tj. odchyień od wartości wieloletnich średnich miesięcznych z okresu 1981-2010 pokazuje, że wartości tego wskaźnika zawierały się między 0,1°C a +4,0°C. Najsilniejsze anomalnie występowały w środkowej i wschodniej części Wybrzeża i Pobreży oraz w północno-wschodniej części kraju.



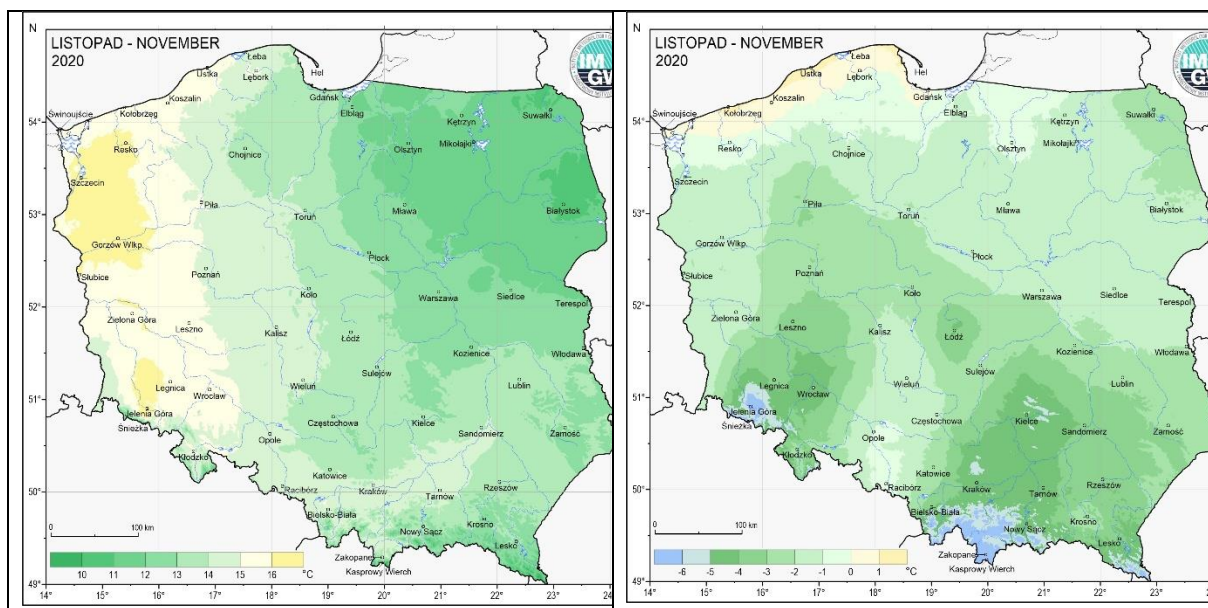
Mapa 3. Przestrzenny rozkład anomalii średniej miesięcznej temperatury powietrza w listopadzie 2020 r. w stosunku do normy (tj. średniej miesięcznej wartości wieloletniej elementu w okresie 1981-2010)

Najwyższą wartość temperatury powietrza w listopadzie, wynoszącą **19,4°C** odnotowano 2. dnia tego miesiąca **w Szczecinie**. Okres między 2 i 3 listopada to czas, w którym na terenie kraju wystąpiły najwyższe wartości temperatury powietrza w tym miesiącu. Na Śnieżce miesięczne maksimum wynoszące 10,4°C odnotowano 2 listopada, a na Kasprowym Wierchu 7.11 termometr wskazywał 10,1°C. Z kolei najniższe wartości temperatury odnotowano na obszarze kraju w 3 dekadzie listopada. Wówczas to termometry pokazywały temperatury w zakresie **od -8,2°C w Jeleniej Górze** do 0,4°C w Ustce. Na Śnieżce zanotowano -9,6°C a na Kasprowym Wierchu -13,8°C.

Prawdopodobieństwo przekroczenia zarejestrowanych na poszczególnych stacjach synoptycznych największych w miesiącu wartości temperatury powietrza było poniżej 1% na obszarze Pobrzeży i Wybrzeży, co potwierdzają dodatkowo obliczenia tzw. czasu powrotu, który dla wszystkich stacji położonych w tym regionie był dużo większy niż 100 lat!!! **Co tylko potwierdza, że warunki termiczne w tym regionie w listopadzie były szczególne** (Mapa 4). Przesuwając się od Pasa Pobrzeży i Wybrzeży ku Podkarpaciu i Karpatom obserwujemy systematyczny wzrost prawdopodobieństwa przekroczenia zarejestrowanych wartości maksymalnych temperatury powietrza. W przypadku prawdopodobieństwa znalezienia wartości temperatury mniejszych od zarejestrowanych absolutnych wartości minimalnych temperatury powietrza zauważamy dokładnie odwrotny charakter zmienności przestrzennej. Najmniejsze prawdopodobieństwo występuje na południu kraju, największe natomiast na północy. Potwierdza to obserwacje, że noce na północy były stosunkowo ciepłe, a na południu kraju - znacznie chłodniejsze.



Mapa 4. Przestrenny rozkład prawdopodobieństwa przekroczenia zarejestrowanych na poszczególnych stacjach najwyższych wartości maksymalnej temperatury powietrza w listopadzie 2020 r. (lewa mapa) i przestrenny rozkład prawdopodobieństwa nieprzekroczenia zarejestrowanych na poszczególnych stacjach najniższych wartości minimalnej temperatury powietrza w listopadzie 2020 r. (prawa mapa). Prawdopodobieństwa przekroczenia wyznaczona na podstawie funkcji gęstości prawdopodobieństwa dopasowanych do danych z lat 1981-2010.



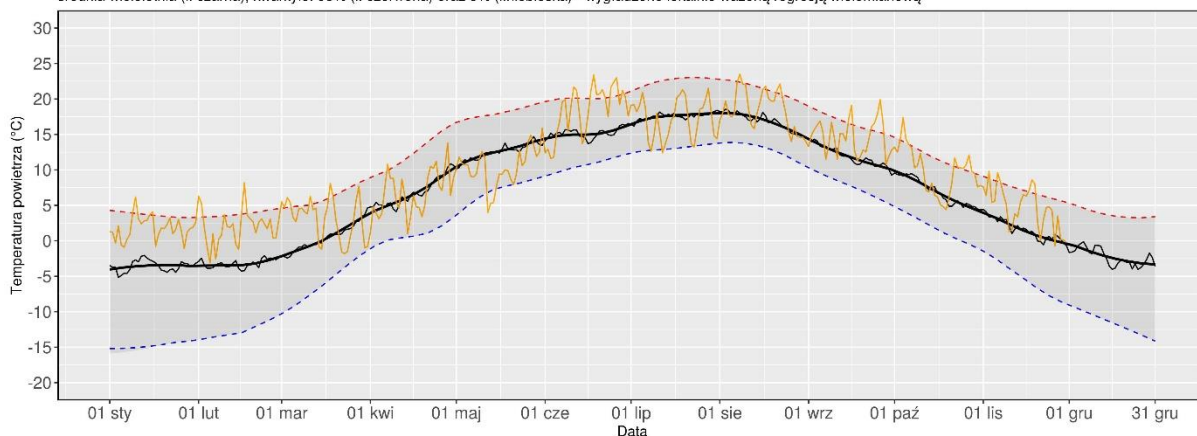
Mapa 5. Przestrenny rozkład wartości kwantyla 95% maksymalnej temperatury powietrza i kwantyla 5% minimalnej temperatury powietrza w listopadzie 2020 r.

Przestrenny rozkład wartości kwantyla 95% temperatury maksymalnej pokazuje, że najniższe wartości parametr ten przyjmował w północno-wschodniej Polsce, a najwyższe na zachodzie (Mapa 5).

Przestrzenny rozkład wartości kwantyla 5% dobowej temperatury minimalnej na obszarze kraju pokazuje z kolei, że najmniejszy kontrast termiczny, tj. różnica pomiędzy maksymalną temperaturą powietrza w ciągu dnia i najniższą wartością temperatury powietrza w ciągu nocy, występował w Pasię Pobrzeży i Wybrzeży (wpływ termicznego oddziaływania Morza Bałtyckiego), w północnej części Pojezierzy (Mapa 5).

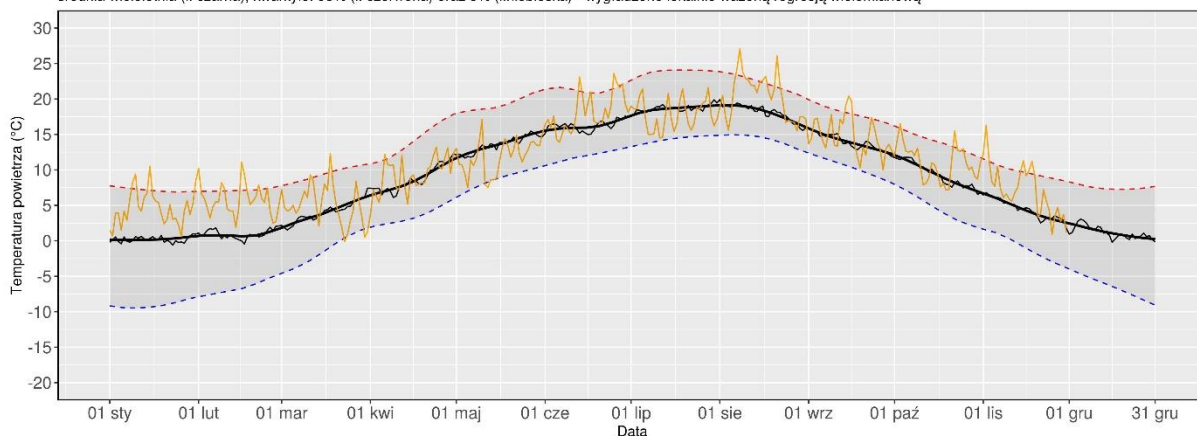
W listopadzie średnie dobowe wartości temperatury powietrza układały się, podobnie jak w październiku, zasadniczo w pasie pomiędzy średnimi dobowymi wartościami wieloletnimi temperatury powietrza a wartościami kwantyla 90% tego elementu. Na szeregu stacji wystąpiły pojedyncze epizody w czasie, których średnia dobowa temperatura powietrza była powyżej progu określonego przez kwantyl 90%, jednak epizody te trwały, podobnie jak w sierpniu i we wrześniu, co najwyżej przez 2-3 dni. Nie można zatem mówić, że spełnione zostały kryteria występowania fal ciepła (Wykres 1). W analogiczny sposób zachowywała się zmienność dobowych wartości temperatury maksymalnej i minimalnej.

SUWAŁKI - zmienność średniej dobowej temperatury powietrza (TSRD) w 2020 na tle charakterystyk wieloletnich 1981-2010
 średnia dobową 2020 (l. pomarańczowa),
 średnia wieloletnia (l. czarna), kwantyle: 95% (l. czerwona) oraz 5% (l. niebieska) - wygładzone lokalnie ważoną regresją wielomianową



Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

SZCZECIN - zmienność średniej dobowej temperatury powietrza (TSRD) w 2020 na tle charakterystyk wieloletnich 1981-2010
 średnia dobową 2020 (l. pomarańczowa),
 średnia wieloletnia (l. czarna), kwantyle: 95% (l. czerwona) oraz 5% (l. niebieska) - wygładzone lokalnie ważoną regresją wielomianową

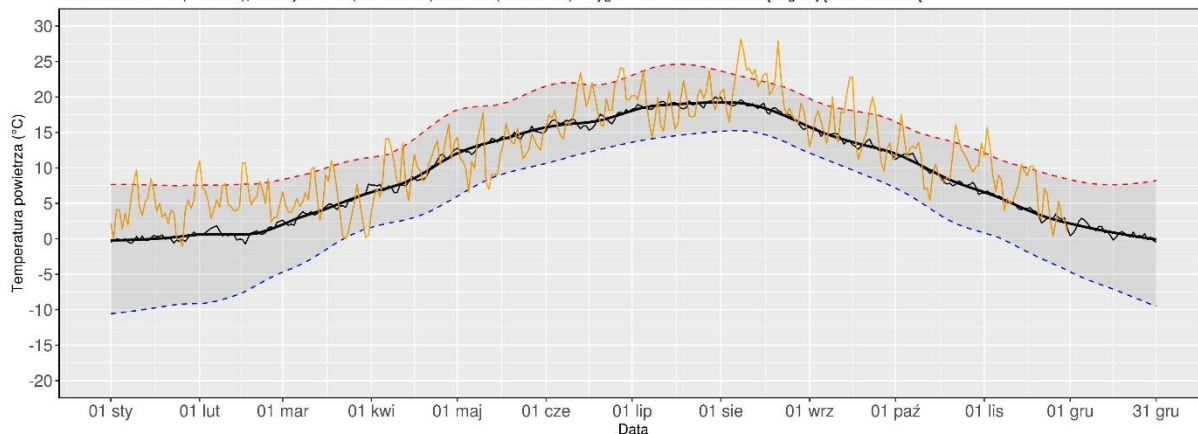


Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

SŁUBICE - zmienność średniej dobowej temperatury powietrza (TSRD) w 2020 na tle charakterystyk wieloletnich 1981-2010

średnia dobowa 2020 (l. pomarańczowa),

średnia wieloletnia (l. czarna), kwantyle: 95% (l. czerwona) oraz 5% (l. niebieska) - wygładzone lokalnie ważoną regresją wielomianową

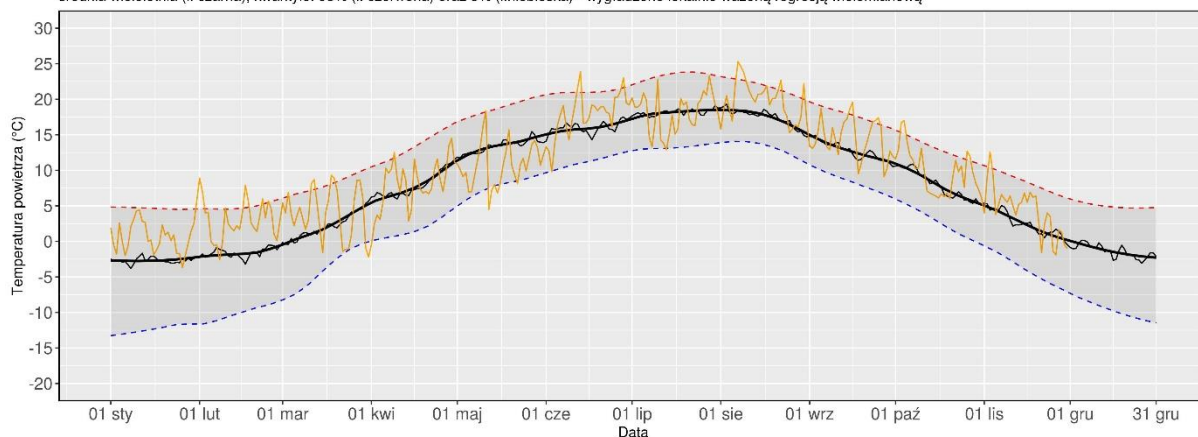


Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

KIELCE_SUKÓW - zmienność średniej dobowej temperatury powietrza (TSRD) w 2020 na tle charakterystyk wieloletnich 1981-2010

średnia dobowa 2020 (l. pomarańczowa),

średnia wieloletnia (l. czarna), kwantyle: 95% (l. czerwona) oraz 5% (l. niebieska) - wygładzone lokalnie ważoną regresją wielomianową

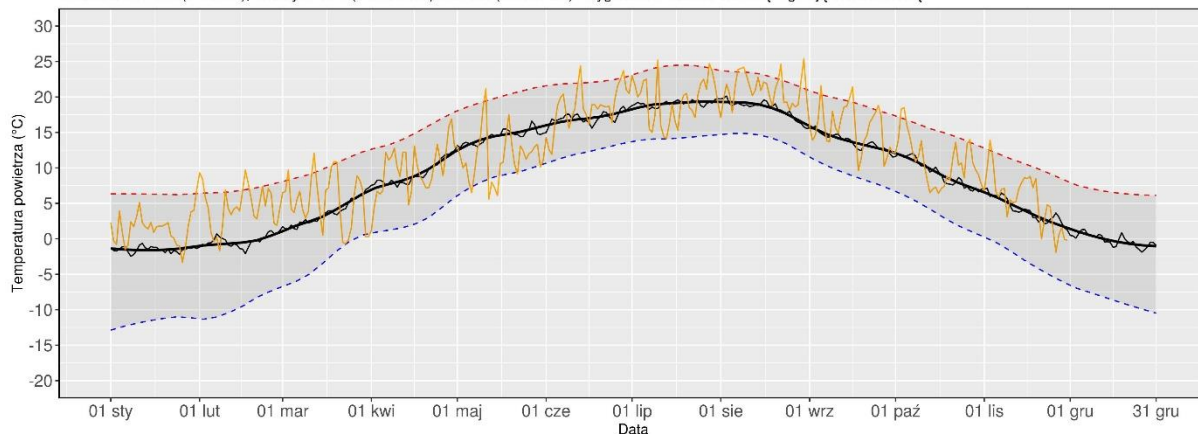


Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

TARNÓW - zmienność średniej dobowej temperatury powietrza (TSRD) w 2020 na tle charakterystyk wieloletnich 1981-2010

średnia dobowa 2020 (l. pomarańczowa),

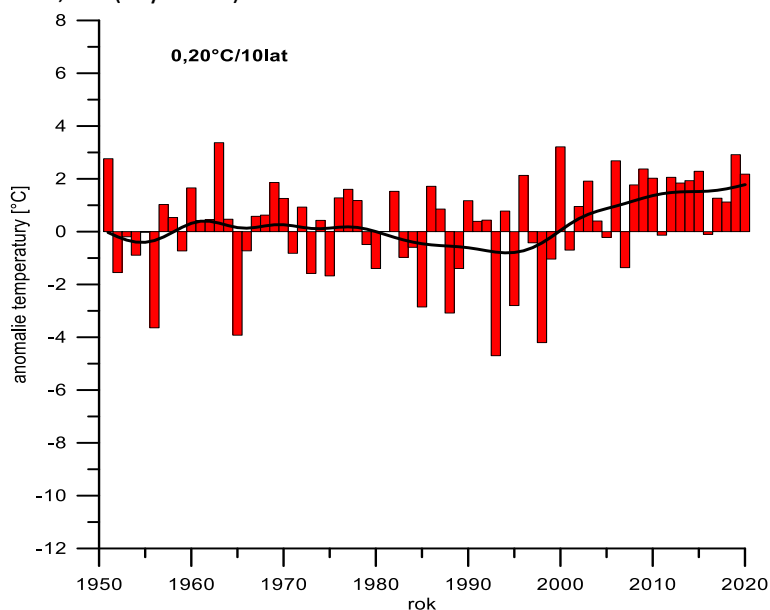
średnia wieloletnia (l. czarna), kwantyle: 95% (l. czerwona) oraz 5% (l. niebieska) - wygładzone lokalnie ważoną regresją wielomianową



Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

Wykres 1. Zmienność średniej dobowej temperatury powietrza w okresie styczeń-listopad 2020 na tle wartości wieloletnich.

Temperatura powietrza w listopadzie 2020 roku utrwaliła silny wzrostowy trend temperatury powietrza na obszarze Polski. Tylko od 1951 roku wzrost temperatury w tym miesiącu szacowany jest na $1,4^{\circ}\text{C}$ (Wykres 2).



Wykres.2. Seria anomalii średniej obszarowej temperatury powietrza w listopadzie w Polsce względem okresu referencyjnego 1981-2010 oraz wartość trendu ($^{\circ}\text{C}/10\text{lat}$). Serie zostały wygładzone 10-letnim filtrem Gaussa (czarna linia)

Wartość współczynnika trendu, podobnie jak w innych miesiącach roku, jest zróżnicowana w poszczególnych regionach klimatycznych kraju. Najsilniejszy wzrost temperatury powietrza w listopadzie ($1,6^{\circ}\text{C}$) występuje w Karpatach. Najślabsze ocieplenie występuje w Sudetach, gdzie wzrost temperatury nieznacznie przekracza $1,1^{\circ}\text{C}$.

Listopad w 2020 roku był ostatnim listopadem w okresie 1991-2020. Jest zatem możliwe wyznaczenie średniej wartości temperatury w tym miesiącu, w kończącym się wieloleciu. Średnia 30-letnia (1991-2020) wartość temperatury powietrza w październiku dla obszaru całej Polski wynosi $4,1^{\circ}\text{C}$ i jest wyższa o $0,7^{\circ}\text{C}$ od średniej dla poprzedniego okresu normalnego 1981-2010. Wartość ta jest o $1,0^{\circ}\text{C}$ wyższa od wartości, jaka charakteryzowała temperaturę w listopadzie w tzw. okresie normalnym WMO (1961-1990).

Jesień 2020

Średnia temperatura powietrza na obszarze Polski **jesienią** br. wynosiła $10,4^{\circ}\text{C}$ i była o $1,9^{\circ}\text{C}$ wyższa od średniej wartości wieloletniej dla tej pory roku. Najcieplejszym regionem jesienią był Pas Pobreży i Pojezierze, gdzie temperatura średnia wynosiła $11,2^{\circ}\text{C}$ (anomalie $+1,9^{\circ}\text{C}$). Najchłodniej było w obu pasmach górskich. W Sudetach wartość temperatury średniej wynosiła $9,3^{\circ}\text{C}$ a w Karpatach $9,5^{\circ}\text{C}$. W obu regionach jesień 2020 roku była cieplejsza od normy o $+1,0^{\circ}\text{C}$.

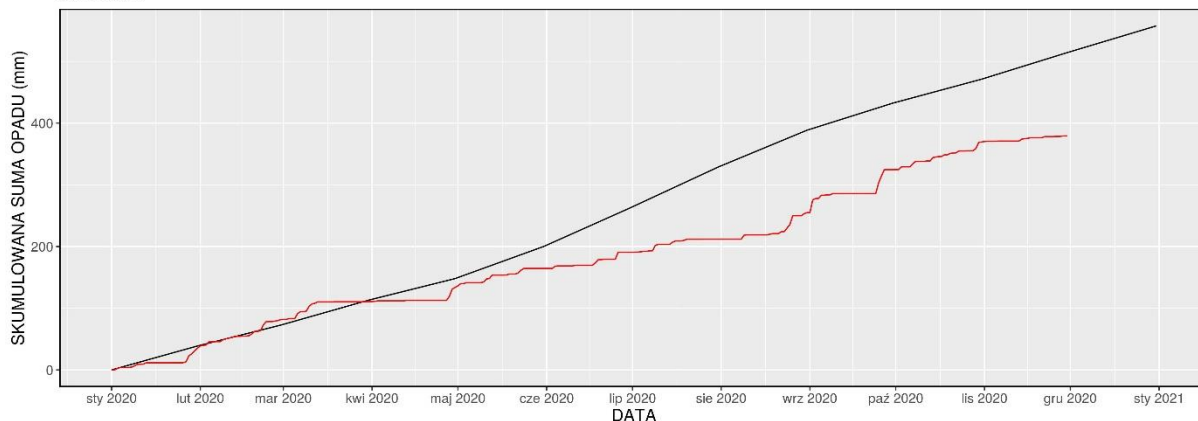
Wg klasyfikacji rangowej **jesień 2020 roku** była **2.** w rankingu uwzględniającym wartość średniej temperatury tej pory roku od roku 1951 i **2.** najcieplejszą jesienią w XXI wieku. Najcieplejsza jesień na obszarze Polski notowana była w **2006 roku**, kiedy średnia temperatura powietrza wynosiła

11,0°C. Z kolei najchłodniejsza jesień od początku II połowy XX wieku wystąpił w **1993** roku, kiedy średnia obszarowa temperatura powietrza wynosiła **tylko 6,4°C.**

Warunki pluwialne w Polsce w listopadzie 2020 r.

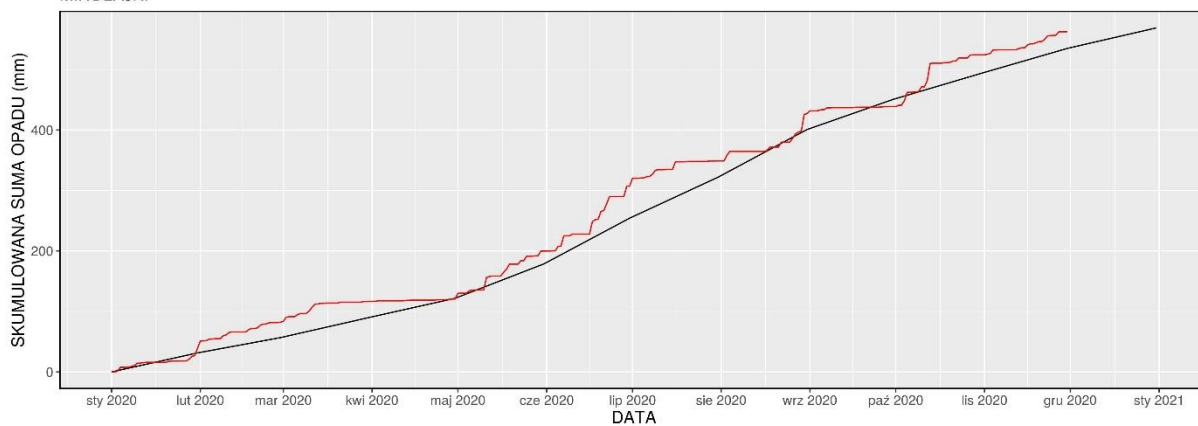
Rozpatrując opady atmosferyczne należy stwierdzić, że listopad 2020 roku cechował się, podobnie jak wcześniejsze miesiące, istotnym zróżnicowaniem warunków pluwialnych na obszarze kraju (Wykres 3). Na szeregu stacji opady były stosunkowo niewielkie. Sytuacja ta przedstawiona jest na wykresach obrazujących występowanie dni z opadem oraz skumulowanej sumy dni opadowych (Wykres 3 i 4).

Skumulowane dobowe sumy opadu (2020/01/01-2020/11/30) - linia czerwona
na tle kumulowanych norm wieloletnich 1981-2010 - linia czarna
SZCZECIN



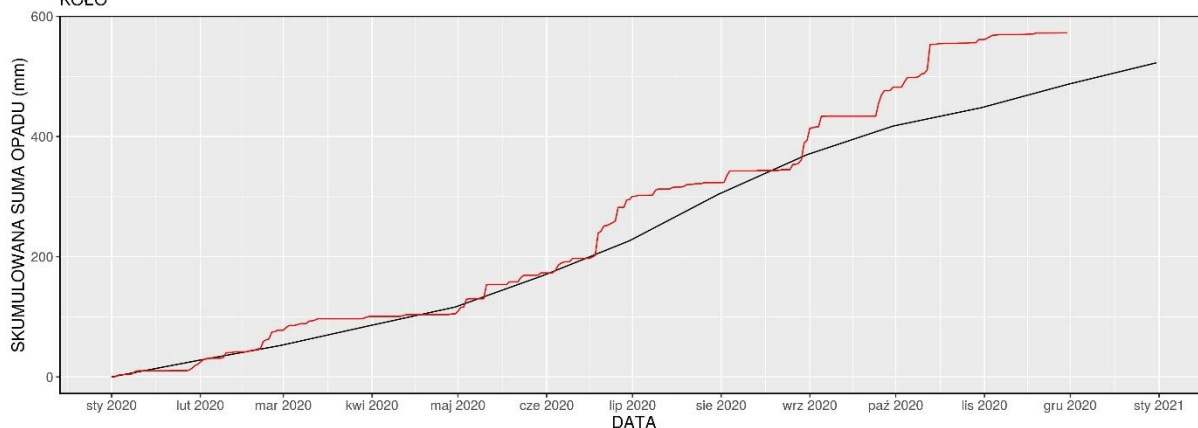
Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

Skumulowane dobowe sumy opadu (2020/01/01-2020/11/30) - linia czerwona
na tle kumulowanych norm wieloletnich 1981-2010 - linia czarna
MIKOŁAJKI



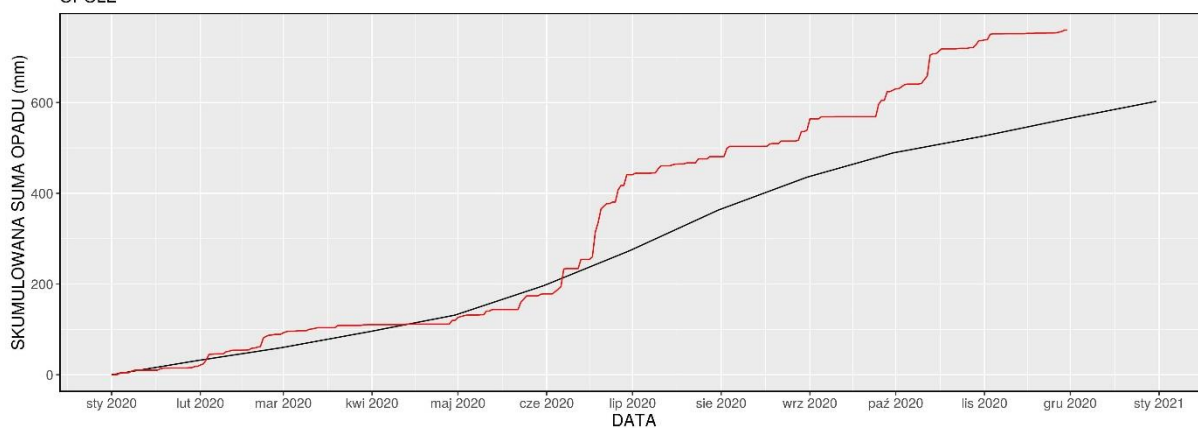
Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

Skumulowane dobowe sumy opadu (2020/01/01-2020/11/30) - linia czerwona
 na tle kumulowanych norm wieloletnich 1981-2010 - linia czarna
 KOŁO



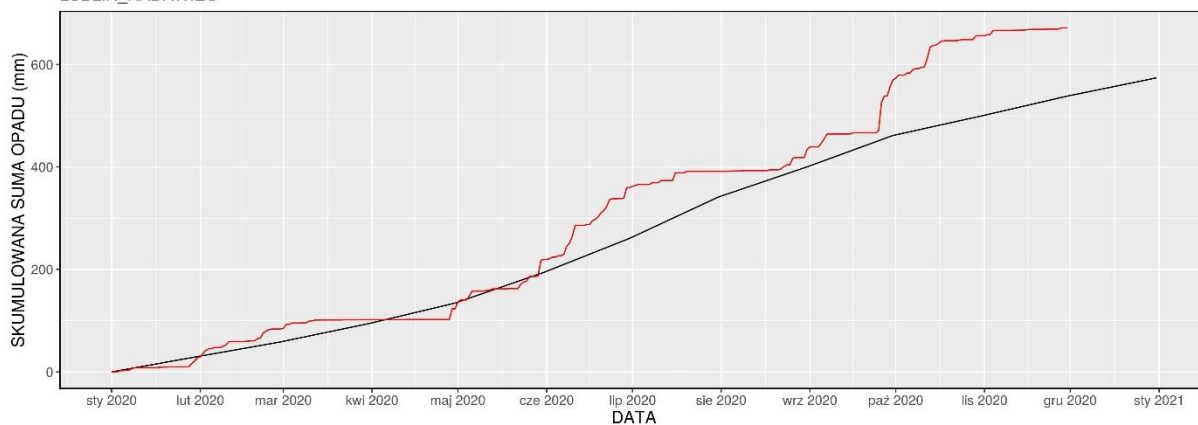
Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

Skumulowane dobowe sumy opadu (2020/01/01-2020/11/30) - linia czerwona
 na tle kumulowanych norm wieloletnich 1981-2010 - linia czarna
 OPOLE



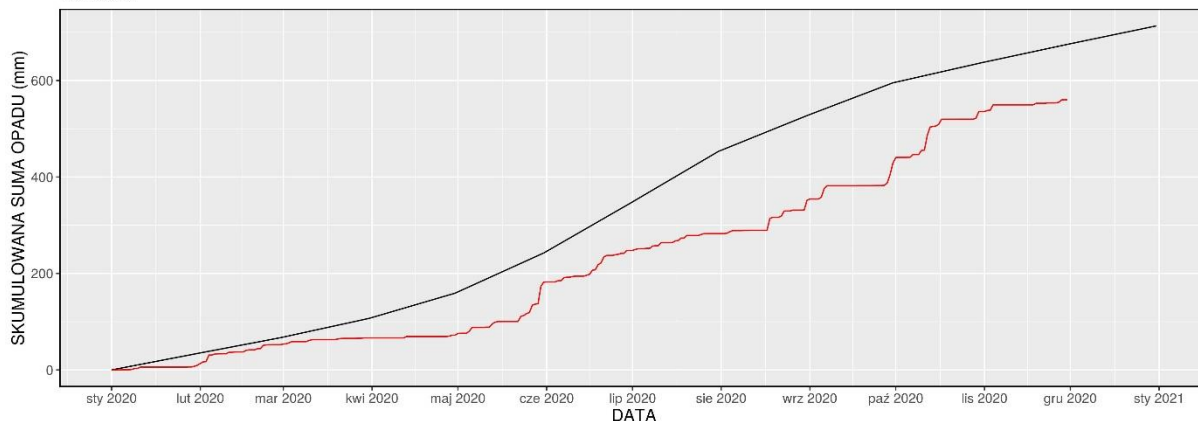
Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

Skumulowane dobowe sumy opadu (2020/01/01-2020/11/30) - linia czerwona
 na tle kumulowanych norm wieloletnich 1981-2010 - linia czarna
 LUBLIN_RADAWIEC



Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

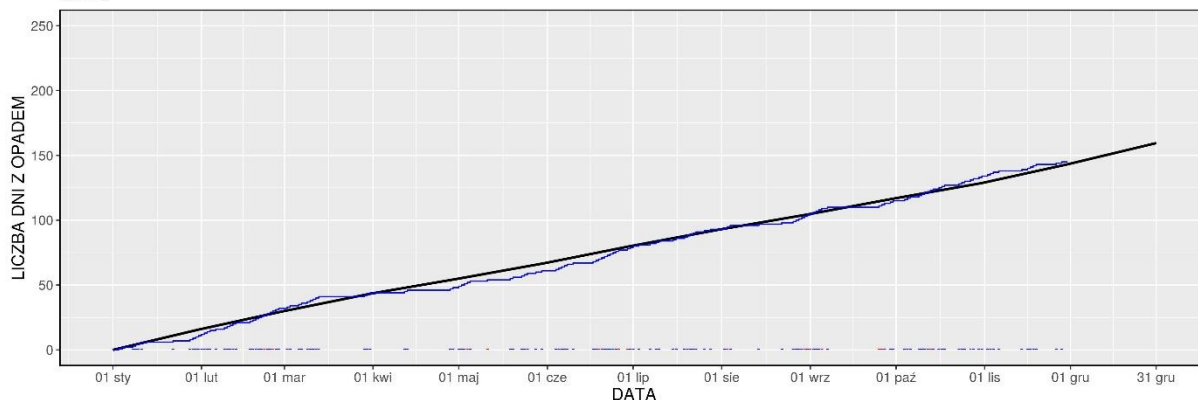
Skumulowane dobowe sumy opadu (2020/01/01-2020/11/30) - linia czerwona
 na tle kumulowanych norm wieloletnich 1981-2010 - linia czarna
 TARNÓW



Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

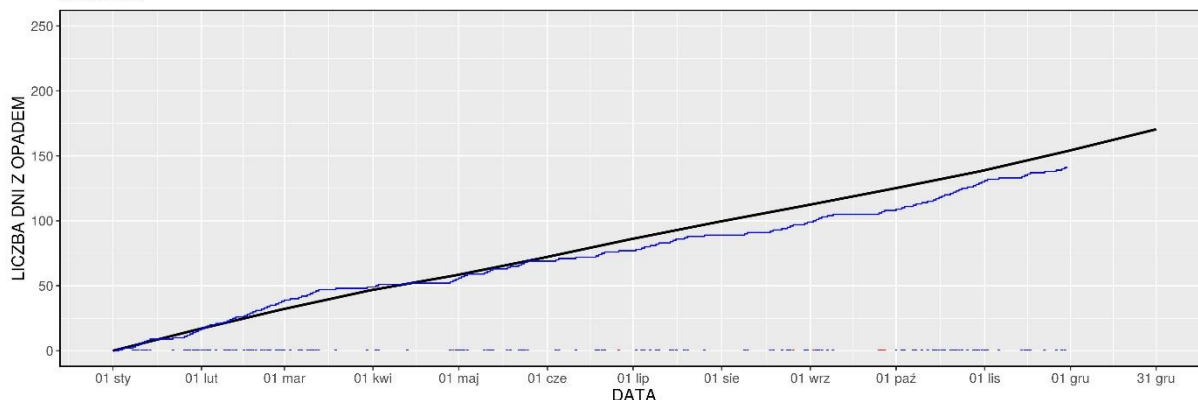
Wykres 3. Skumulowana suma wysokości opadów atmosferycznych od 1. stycznia 2020 roku (linia czerwona) na tle skumulowanej sumy wieloletniej (linia czarna)

Skumulowana liczba dni z opadem (dobowa suma opadu $\geq 0.1\text{mm}$) w roku 2020 - l. niebieska
 na tle skumulowanych średnich miesięcznych liczby dni z opadem w wieloleciu 1981-2010 - l. czarna pogrubiona,
 punkty niebieskie - dni z opadem, czerwone - dni z opadem $> 10\text{mm}$
 KOŁO



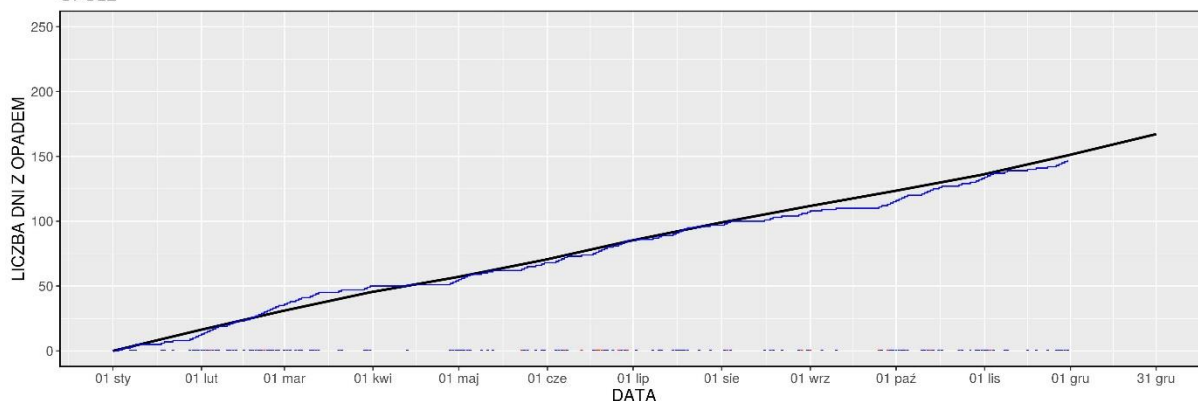
Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

Skumulowana liczba dni z opadem (dobowa suma opadu $\geq 0.1\text{mm}$) w roku 2020 - l. niebieska
 na tle skumulowanych średnich miesięcznych liczby dni z opadem w wieloleciu 1981-2010 - l. czarna pogrubiona,
 punkty niebieskie - dni z opadem, czerwone - dni z opadem $> 10\text{mm}$
 SZCZECIN



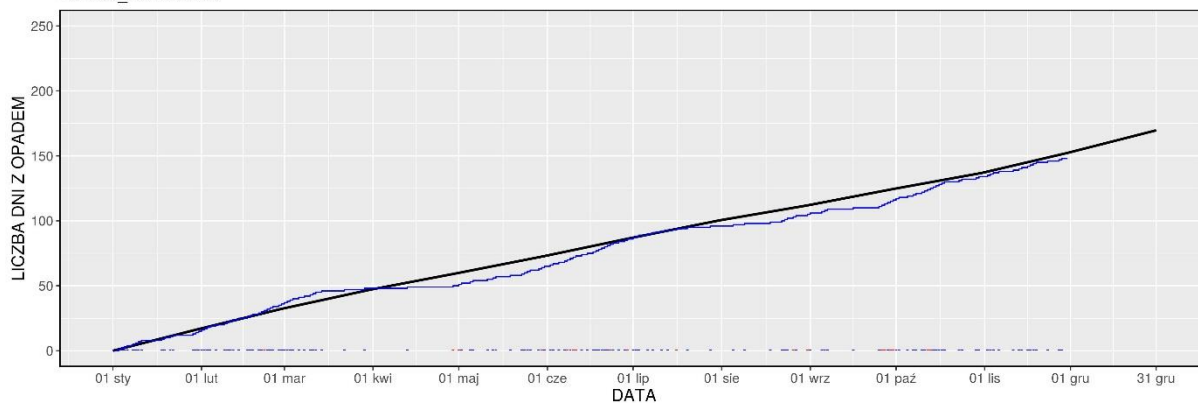
Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

Skumulowana liczba dni z opadem (dobowa suma opadu $\geq 0.1\text{mm}$) w roku 2020 - l. niebieska
 na tle skumulowanych średnich miesięcznych liczby dni z opadem w wieloleciu 1981-2010 - l. czarna pogrubiona,
 punkty niebieskie - dni z opadem, czerwone - dni z opadem $>10\text{mm}$
 OPOLE



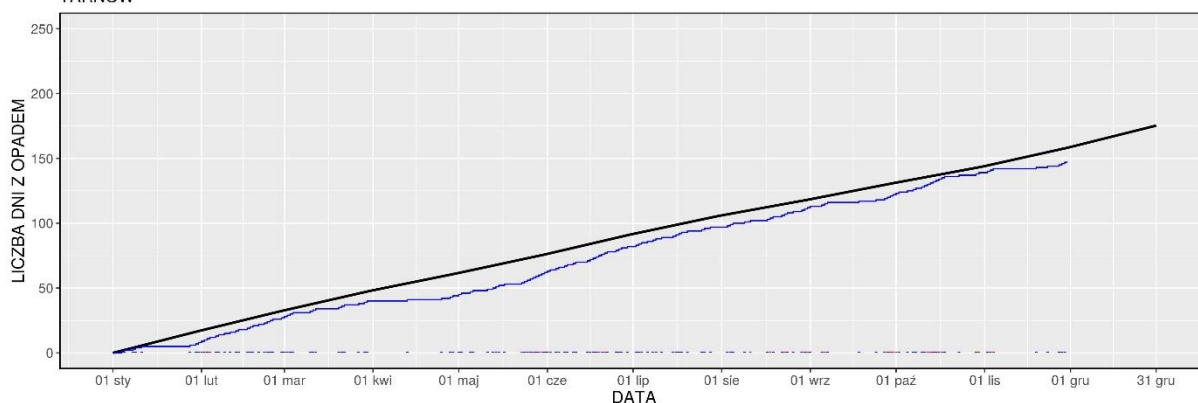
Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

Skumulowana liczba dni z opadem (dobowa suma opadu $\geq 0.1\text{mm}$) w roku 2020 - l. niebieska
 na tle skumulowanych średnich miesięcznych liczby dni z opadem w wieloleciu 1981-2010 - l. czarna pogrubiona,
 punkty niebieskie - dni z opadem, czerwone - dni z opadem $>10\text{mm}$
 LUBLIN_RADAWIEC



Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

Skumulowana liczba dni z opadem (dobowa suma opadu $\geq 0.1\text{mm}$) w roku 2020 - l. niebieska
 na tle skumulowanych średnich miesięcznych liczby dni z opadem w wieloleciu 1981-2010 - l. czarna pogrubiona,
 punkty niebieskie - dni z opadem, czerwone - dni z opadem $>10\text{mm}$
 TARNÓW

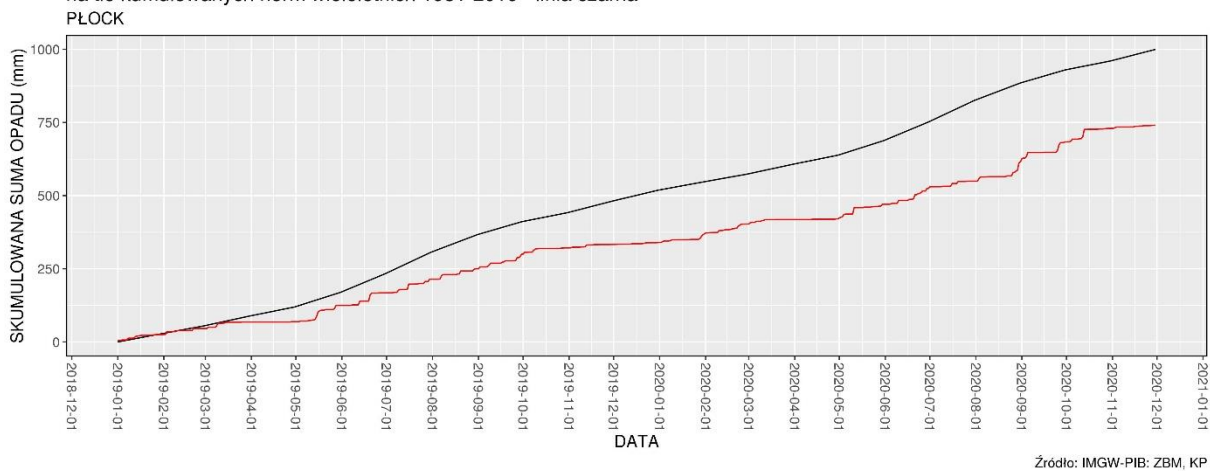


Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

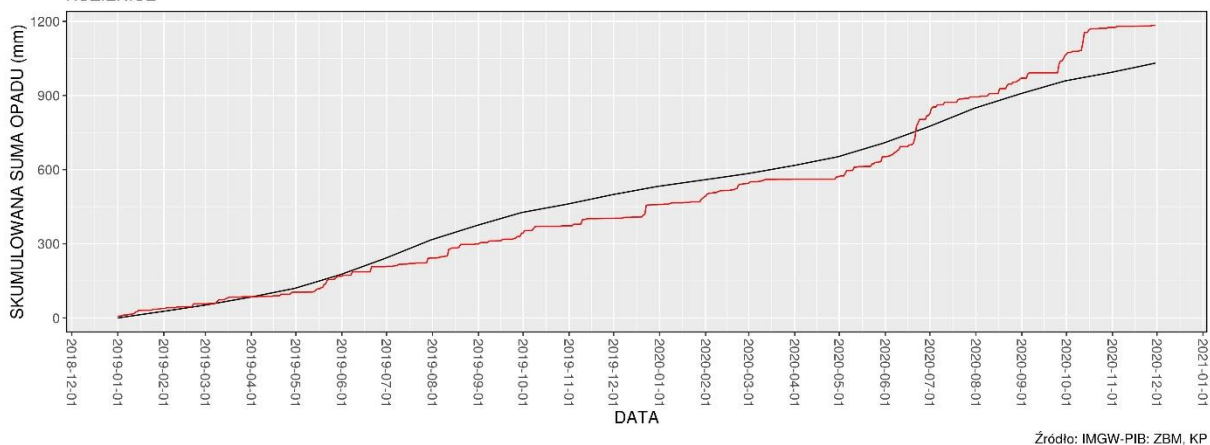
Wykres 4. Występowanie opadów atmosferycznych od 1. stycznia 2020 roku (punkty niebieskie, w przypadku dnia z opadem powyżej 10 mm w ciągu doby punkty czerwone) oraz zmienność skumulowanej liczby dni z opadem na tle skumulowanej sumy wieloletniej (linia czarna)

Należy stwierdzić, że na części obszaru kraju trwający od początku 2020 roku problem z zasilaniem opadowym utrzymuje się niezmiennie. Skumulowany deficyt opadów nadal jest wysoki i w niektórych miejscach utrzymuje się na poziomie 250 mm w okresie od stycznia 2019 roku. Stacjami o najsilniejszym deficycie opadów są m.in. Płock, Słubice, Poznań i Tarnów (Wykres 5).

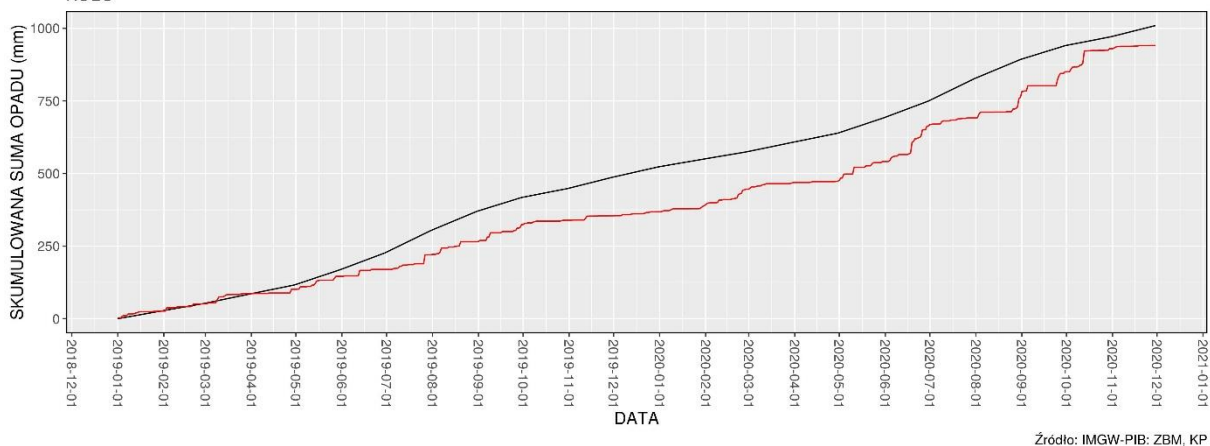
Skumulowane dobowe sumy opadu (2019/01/01-2020/10/31) - linia czerwona
na tle kumulowanych norm wieloletnich 1981-2010 - linia czarna



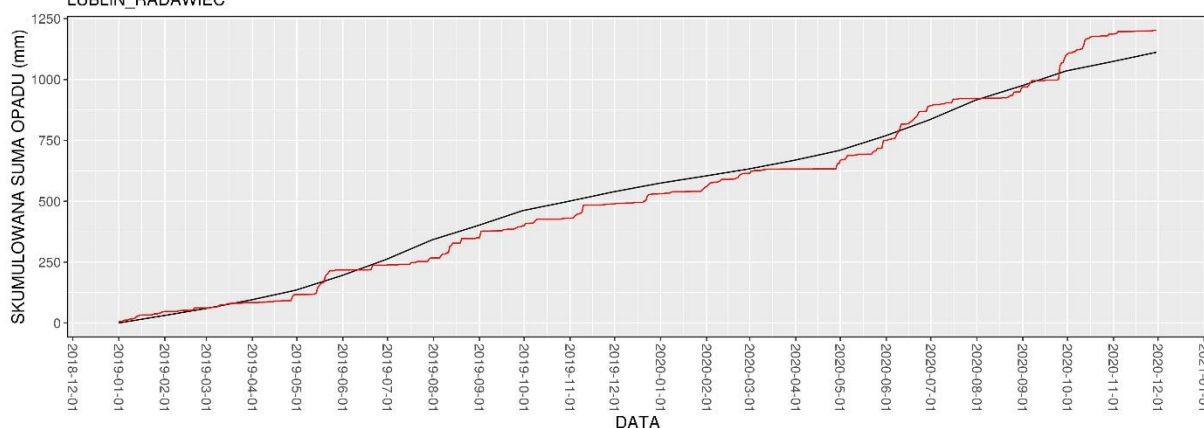
Skumulowane dobowe sumy opadu (2019/01/01-2020/10/31) - linia czerwona
na tle kumulowanych norm wieloletnich 1981-2010 - linia czarna



Skumulowane dobowe sumy opadu (2019/01/01-2020/10/31) - linia czerwona
na tle kumulowanych norm wieloletnich 1981-2010 - linia czarna



Skumulowane dobowe sumy opadu (2019/01/01-2020/10/31) - linia czerwona
na tle kumulowanych norm wieloletnich 1981-2010 - linia czarna
LUBLIN_RADAWIEC



Źródło: IMGW-PIB: ZBM, KP

Wykres 5. Skumulowana suma opadów atmosferycznych w okresie od 1.stycznia 2019 do 30. listopada 2020r. na tle skumulowanej normy

Opracował M.Miętus na podstawie materiałów przygotowanych przez D.Czekierdę, A.Wypych, A.Chodubską, M.Marosza i D.Biernacika.

Dodatkowe informacje 24h/dobę:

IMGW-PIB Biuro Prasowe

Twitter: <https://twitter.com/IMGWmeteo>

E. biuroprasowe@imgw.pl | T. (+48) 503 122 100

SERWIS POGODOWY DLA POLSKI: <https://meteo.imgw.pl/>

APLIKACJA MOBILNA: <http://aplikacjameteo.imgw.pl/>

SERWIS Z CAŁOROCZNĄ POGODĄ DLA GÓR: <http://gory.imgw.pl/>

DARMOWY WIDGET POGODOWY: <http://widgetmeteo.imgw.pl/>

IMGW-PIB. Instytut pełni kluczową rolę w osłonie meteorologicznej kraju od 1919 roku. Od Tatr po Bałtyk analizujemy, dostarczamy prognozy i wydajemy ostrzeżenie. Nasze systemy informacyjne i rozwiązania działają 24/7 przez cały rok, wsparte wiedzą i doświadczeniem analityków i specjalistów meteorologii i hydrologii. Jesteśmy Instytutem skupiającym wysokiej klasy specjalistów

i dysponujemy niezbędną infrastrukturą do pracy nad nim. Pogoda i klimat to jeden z najważniejszych tematów we współczesnym świecie.