



Wykorzystanie dashboardu jako narzędzia do analizy danych w procesie tworzenia statystyki zdarzeń z instalacjami fotowoltaicznymi

mł. kpt. mgr inż. poż. Łukasz BEDNARCZYK

Promotor

st. str. dr Wojciech WRÓBLEWSKI

Celem pracy jest stworzenie systemu prezentowania danych statystycznych dotyczących zdarzeń z instalacjami fotowoltaicznymi przy wykorzystaniu dashboardu.

Dashboard (z ang. *tablica rozdzielcza*) to **interaktywne narzędzie do wizualizacji**, którego funkcją jest **prezentacja i analiza danych zaprezentowanych odbiorcy graficznie** w zorganizowany sposób. Jego celem jest natychmiastowe dostarczenie klarownego obrazu złożonych informacji, co ułatwia zrozumienie trendów i identyfikowanie określonych wzorców.



AGREGACJA DANYCH Z INTERWENCJI JEDNOSTEK OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ PRZEZ PAŃSTWOWĄ STRAŻ POŻARNĄ



Ministerstwo Spraw
Wewnętrznych i Administracji

Załącznik nr 5

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji
z dnia 17 września 2021 r.
w sprawie szczegółowej organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego
(Dz. U. poz. 1737)

Do budowy systemu prezentowania danych statystycznych zdarzeń z instalacjami fotowoltaicznymi **wykorzystano** jedno z solidniejszych narzędzi Business Intelligence – usługę **Power BI** firmy Microsoft.

Zbiór niezbędnych **informacji wygenerowano** z poziomu Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej **przy pomocy programu Zestawienia-ST SWD PSP**. Pozyskaną w ten sposób bazę danych wyeksportowano następnie do pliku w formacie XLSX, który stanowił podstawę do opracowania raportu będącego formą statystyki zdarzeń z systemami fotowoltaicznymi w okresie **od 1 stycznia 2018 r. do 30 listopada 2023 r.**



Power BI

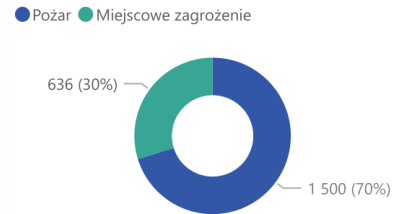
BUDOWA SYSTEMU panel *użytkownik*

Zdarzenia z instalacjami fotowoltaicznymi

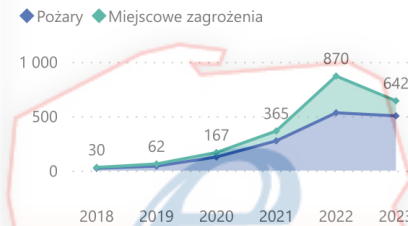
1 stycznia 2018 r. – 30 listopada 2023 r.

2 136	1 642	334 tys. zł	172 tys. zł	1 004 tys. zł
Zdarzenia ogółem	W tym ze stratami	Straty ogółem	W tym budynki	Uratowano mienie

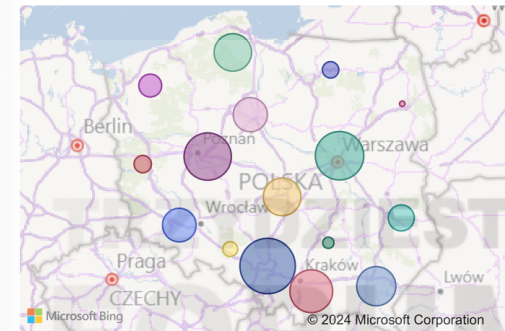
Zdarzenia wg rodzaju



Zdarzenia wg rodzaju w czasie



Zdarzenia wg województw

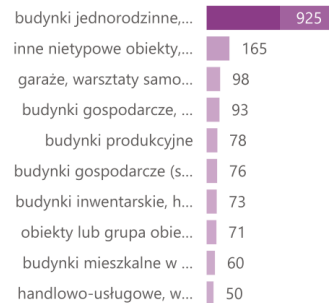


2018 2019 2020 2021 2022 2023

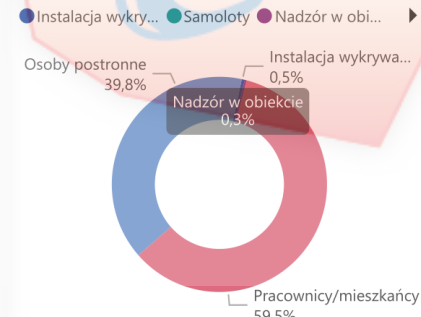
Zdarzenia ogółem vs. z fotowoltaiką

Rok	Ogółem	W tym z fotowoltaiką	Udział (%)
2018	502 055	30	0,01%
2019	512 514	62	0,01%
2020	583 253	167	0,03%
2021	579 715	365	0,06%
2022	608 818	870	0,14%
2023		642	
Suma	2 786 355	2 136	0,08%

Zdarzenia wg rodzaju obiektu



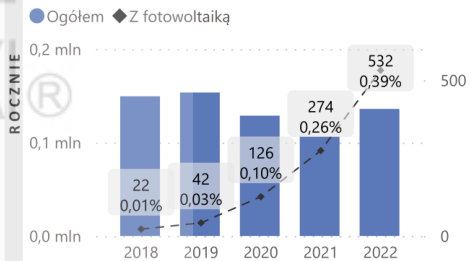
Zdarzenia wg sposobu zauważenia



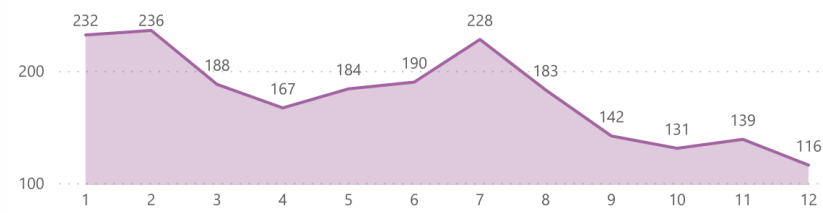
Przypuszczalne przyczyny powstania pożarów



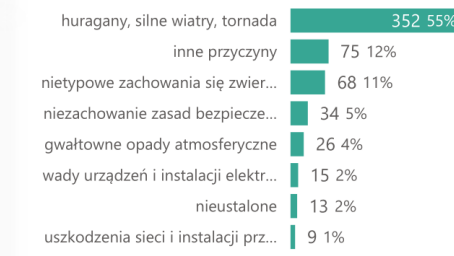
Pożary ogółem vs. z fotowoltaiką



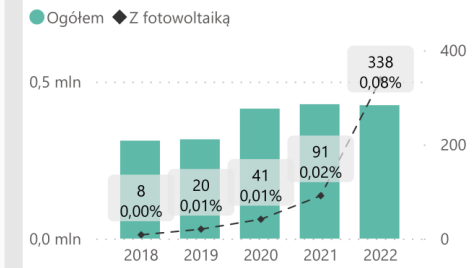
Zdarzenia wg miesiący



Przypuszczalne przyczyny powstania miejscowych zagrożeń



Miejskowe zagrożenia ogółem vs. z fotowoltaiką



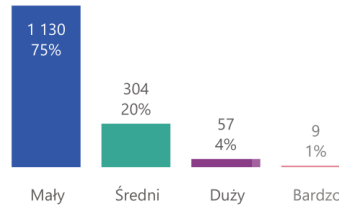
BUDOWA SYSTEMU panel *służba ratownicza*

Zdarzenia z instalacjami fotowoltaicznymi

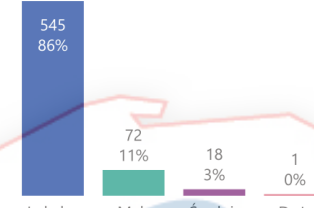
1 stycznia 2018 r. – 30 listopada 2023 r.

2018 2019 2020 2021 2022 2023

Pożary wg wielkości



Miejscowe zagrożenia wg wielkości



Zdarzenia wg użytego danego środka gaśniczego

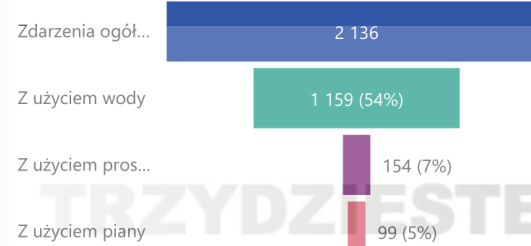
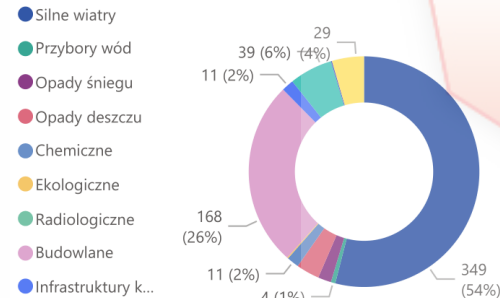


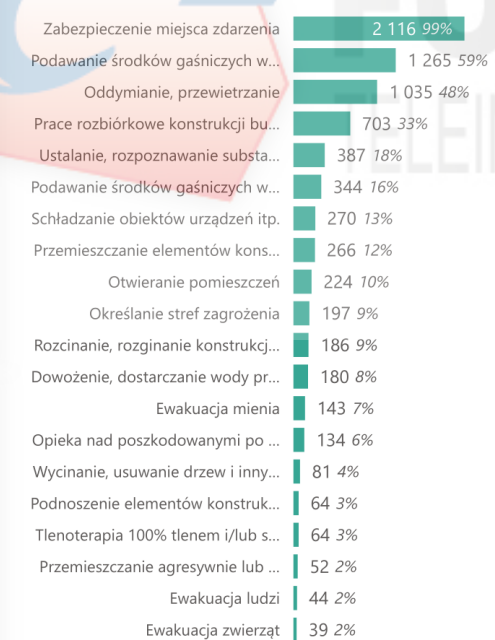
Tabela zużycia środka gaśniczego

25 379	21,90
Zużycie wody ogółem (m3)	Średnie zużycie wody (m3)
4 503	29,24
Zużycie proszku ogółem (kn)	Średnie zużycie proszku (kn)
30 027	303,30
Zużycie śr. pian. ogółem (dm3)	Średnie zużycie śr. pian. (dm3)

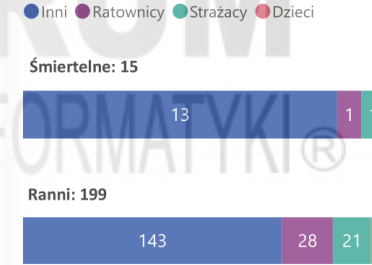
Miejscowe zagrożenia wg rodzaju



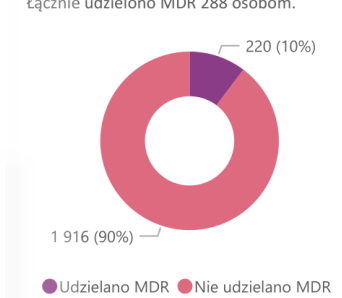
Zdarzenia wg rodzaju prowadzonych działań ratowniczych



Wypadki z ludźmi



Medyczne działania ratownicze



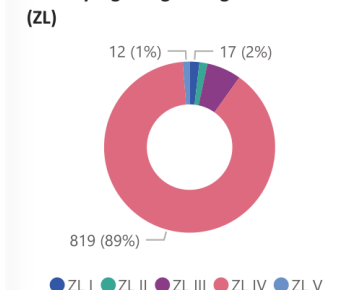
Zdarzenia wg miejsca prowadzonych działań ratowniczych



Zdarzenia wg obiektu

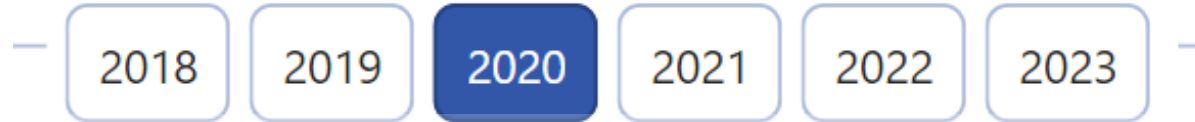
Opis obiektu	Zdarzenia	Udział
Niski (N - do 12 m)	1 649	77%
Wolnostojący	1 463	68%
Kompleks budynków...	277	13%
Jednokondygnacyjny	247	12%
Średniowysoki (SW ...)	36	2%
Wysoki (W - od 25 ...)	6	0%
Wysokościowy (WW...)	1	0%

Obiekty wg kategorii zagrożenia ludzi (ZL)

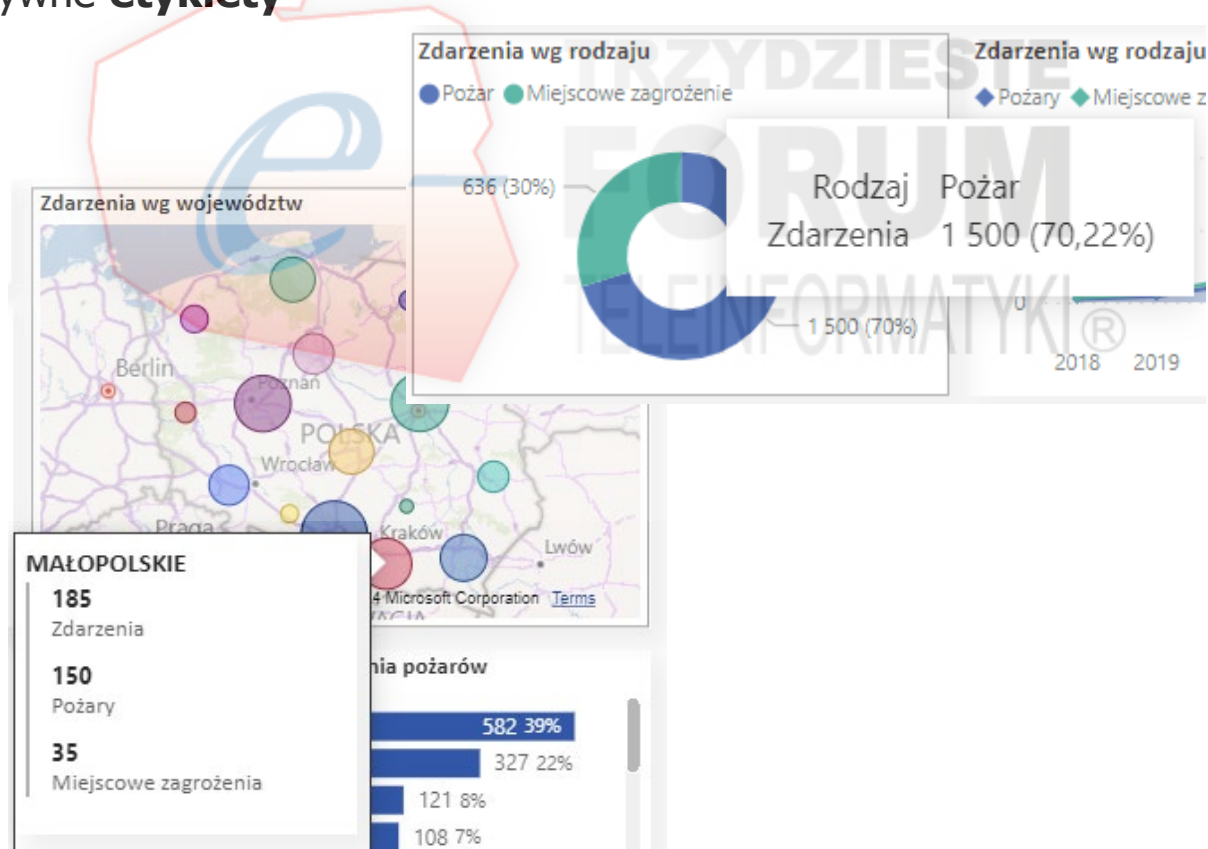


FUNKCJONALNOŚCI SYSTEMU

interaktywna **klawiatura**

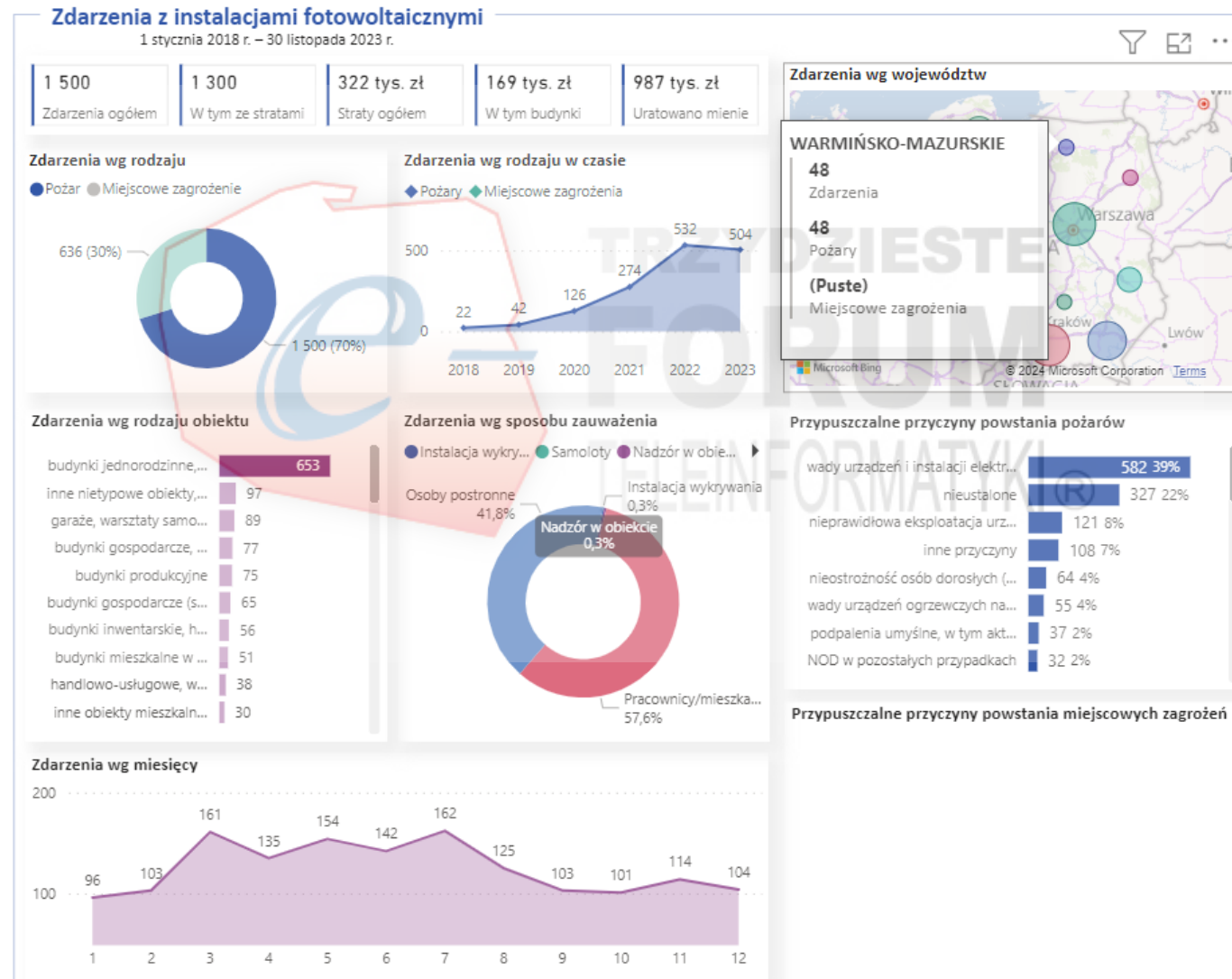


interaktywne **etykiety**



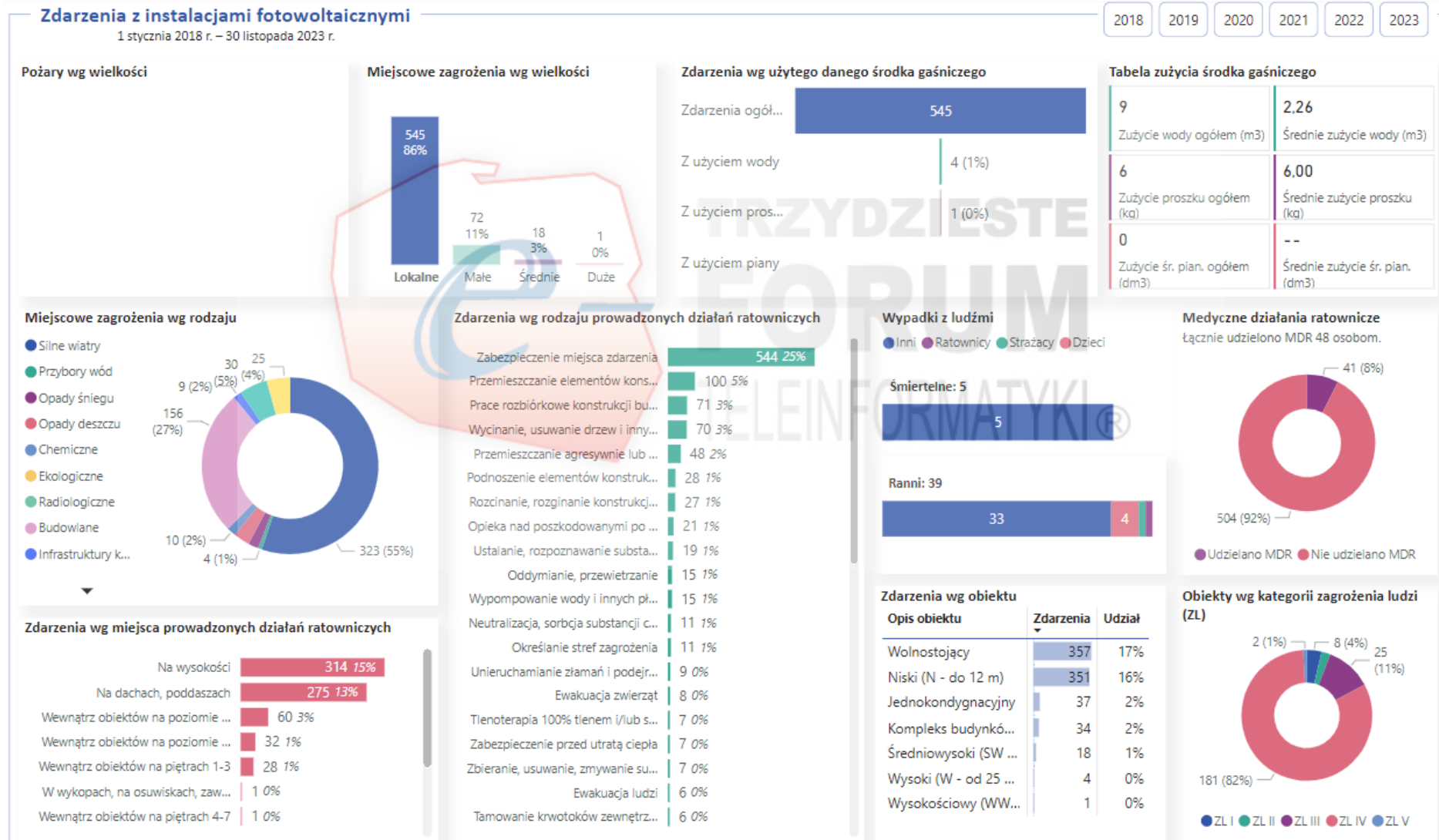
FUNKCJONALNOŚCI SYSTEMU

obszar tematyczny ograniczony do danych dotyczących **pożarów**
w panelu *użytkownik*



FUNKCJONALNOŚCI SYSTEMU

obszar tematyczny ograniczony do danych dotyczących miejscowych zagrożeń lokalnych w panelu *służba ratownicza*



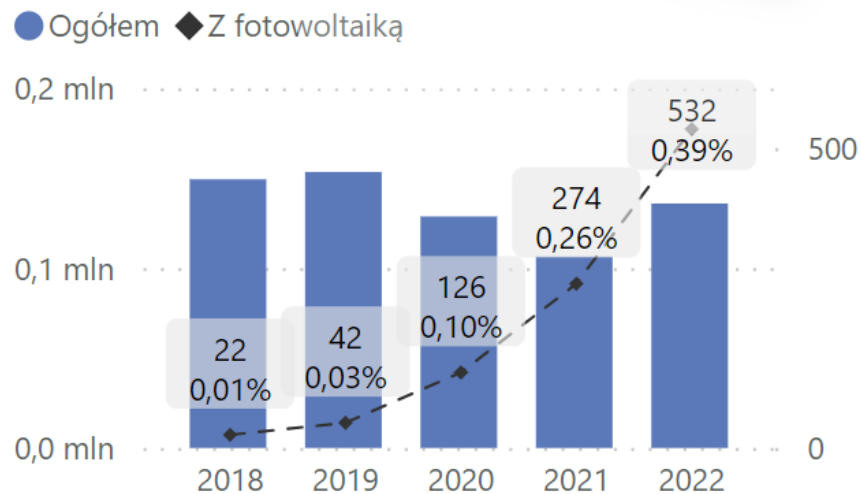
FUNKCJONALNOŚCI SYSTEMU

możliwość **porównywania danych** między różnymi latami – **analiza długoterminowych trendów**

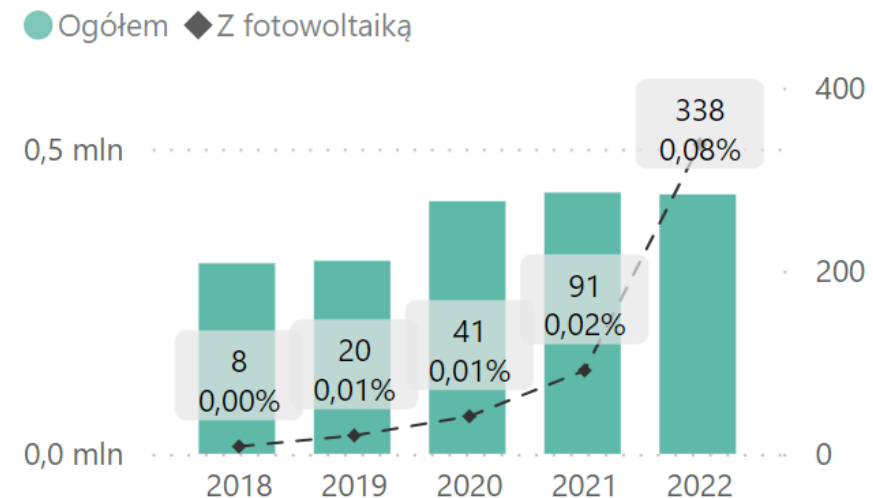
Zdarzenia ogółem vs. z fotowoltaiką

Rok	Ogółem	W tym z fotowoltaiką	Udział (%)
2018	502 055	30	0,01%
2019	512 514	62	0,01%
2020	583 253	167	0,03%
2021	579 715	365	0,06%
2022	608 818	870	0,14%
2023		642	
Suma	2 786 355	2 136	0,08%

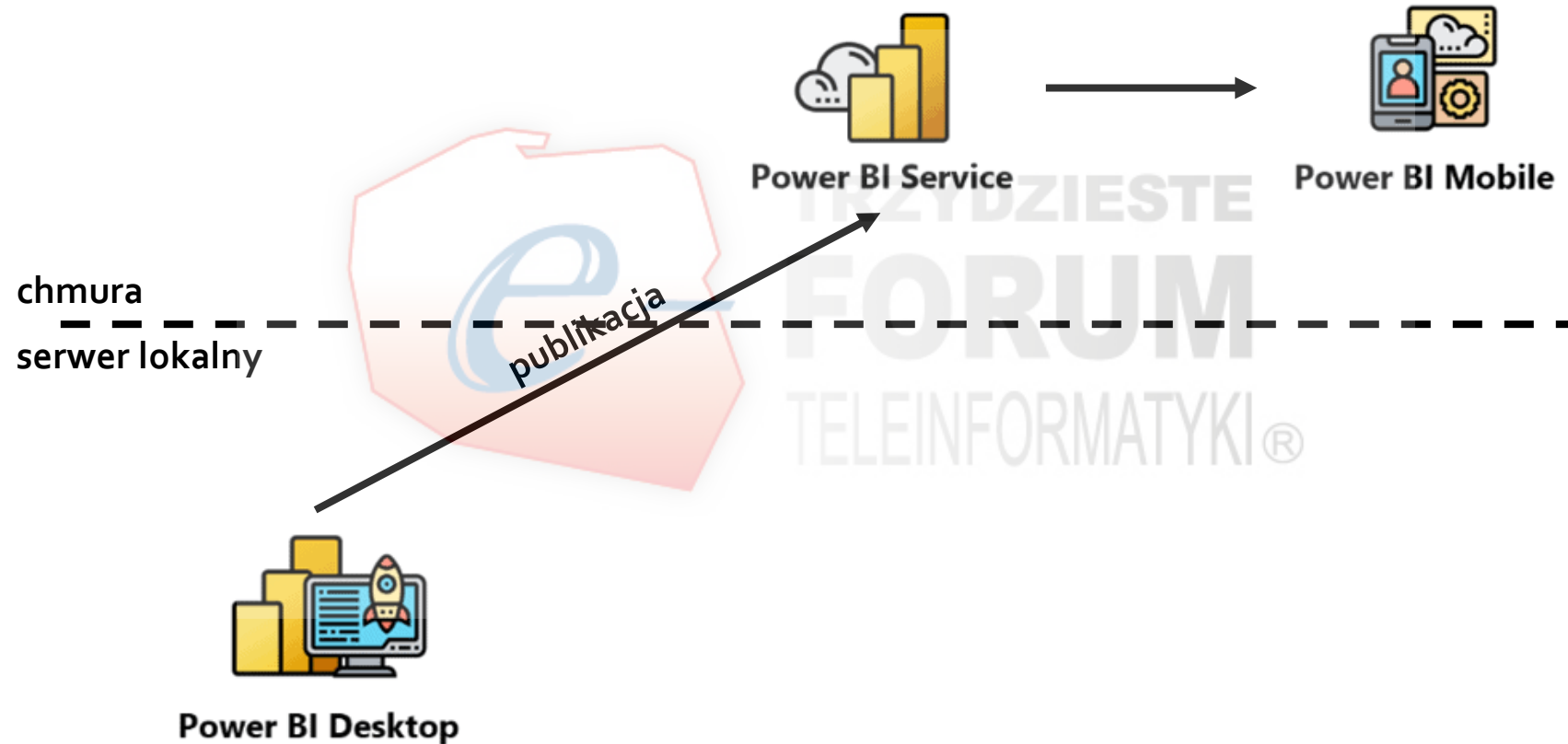
Požary ogółem vs. z fotowoltaiką



Miejscowe zagrożenia ogółem vs. z fotowoltaiką



UDOSTĘPNIANIE INTERAKTYWNYCH RAPORTÓW



KORZYŚCI Z WDROŻENIA SYSTEMU



- **projektowanie bezpieczeństwa** systemów fotowoltaicznych,
- bieżące **monitorowanie liczebności zdarzeń** z fotowoltaiką,
- **podniesienie poziomu świadomości** społeczeństwa na temat zagrożeń związanych z instalacjami fotowoltaicznymi – natychmiastowy dostęp do istotnych informacji poprzez interaktywną personalizację prezentowanych danych,
- **identyfikacja czynników ryzyka** wystąpienia awarii systemów fotowoltaicznych – wprowadzenie dodatkowych zabezpieczeń do obszarów o najwyższym zagrożeniu,
- **precyzyjność wprowadzanych zmian** w ramach strategii prewencyjnych – uwzględnienie realnych potrzeb,
- **poprawa efektywności działań** ratowniczo-gaśniczych prowadzonych w obrębie instalacji fotowoltaicznych – zwiększenie skuteczności podejmowanych decyzji, minimalizacja czasu reakcji na zagrożenie, ograniczenie potencjalnych strat,
- **prognozowanie i przewidywanie** zdarzeń w celu ograniczenia ryzyka – analizy predykcyjne wykorzystujące AI

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ!

