

# Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis

Studia de Securitate 14(1) (2024)

ISSN 2657–8549

DOI 10.24917/26578549.14.1.11

**Zbigniew Filip**

Staropolska Akademia Nauk Stosowanych w Kielcach

ORCID 0000-0002-0843-6859

## Krajowy System Wykrywania Skażeń i Alarmowania na przykładzie powiatu bocheńskiego

National system for detection of hazards and alerting in the Bochnia District

### Abstrakt

W obliczu współczesnych wyzwań związanych z ochroną środowiska i bezpieczeństwem publicznym, rozwój skutecznych systemów wykrywania skażeń stał się rzeczywistością. Krajowy System Wykrywania Skażeń i Alarmowania umożliwia skrócenie czasu reakcji na zagrożenia. Zintegrowane technologie złożone z czujników chemicznych, biologicznych i radiologicznych połączone ze sobą, tworzą system, który pozwala na monitorowanie czynników w czasie rzeczywistym. System zwiększył stan bezpieczeństwa publicznego w jednostkach samorządu terytorialnego, na których w znacznej mierze jest oparty. Komunikaty ostrzegawcze, jak i sygnały alarmowe mogą być stosowane jedynie w przypadku rzeczywistego zagrożenia oraz w ramach treningów ogłoszonych przez organy administracji z wyprzedzeniem. Odpowiednie zachowanie się ludności po ogłoszeniu lub odwołaniu alarmu zapewnia spokój i bezpieczeństwo.

Celem poniższego artykułu jest przedstawienie Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania w Polsce w myśl założeń nowego Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach. Problemem głównym jest ocena skuteczności oraz efektywności funkcjonowania Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania w kontekście lokalnym, na przykładzie powiatu bocheńskiego. Aby uzyskać zamierzony cel i udzielić odpowiedzi na zadane pytanie, wykorzystano krytyczną analizę źródeł jako podstawową metodę badawczą.

**Słowa kluczowe.** Bezpieczeństwo, sygnały alarmowe, alarmowanie, wykrywanie skażeń.

### Abstract

With today's environmental and public safety challenges, the development of effective contamination detection systems has become a reality. The National Contamination Detection and

Alert System allows for faster response times to threats. Integrated technologies consisting of chemical, biological and radiological sensors combined, create a system that allows real-time monitoring of agents. The system has increased the state of public safety in the local authorities on which it is largely based. Warning messages, as well as emergency signals, can only be used in the event of a real emergency and as part of trainings announced by the authorities well in advance. The appropriate behaviour of the population after the announcement or cancellation of an alarm ensures calm and security. The aim of this article is to present the National System for Detection of Hazards and Alerting in Poland in accordance with the assumptions of the new Decree of the Council of Ministers of 23 February 2024 on systems for the detection of hazards and notification of their occurrence and the competence of bodies in these matters. The main problem is to evaluate the effectiveness and efficiency of the National System for Detection of Hazards and Alerting in the local context, on the example of the Bochnia district. In order to achieve the intended objective and provide an answer to the question posed, a critical analysis of sources was used as the basic research method.

**Keywords:** Security, emergency signals, alerting, detection of contamination

## Wprowadzenie

Krajowy System Wykrywania Skażeń i Alarmowania (KSWSiA) jest nieodzownym elementem systemu zarządzania kryzysowego w Polsce, pełni kluczową rolę w monitorowaniu i reagowaniu na różnorodne sytuacje kryzysowe. Jego rola staje się szczególnie istotna na poziomie lokalnym, gdzie dynamiczne zmiany w otaczającym nas świecie mogą wymagać szybkiego i zrównoważonego działania.

W kontekście powiatu bocheńskiego analiza funkcji i efektywności KSWSiA staje się nie tylko wykładnikiem ogólnopolskich standardów, ale również testem dla lokalnych struktur zarządzania kryzysowego. Krajowy System Wykrywania Skażeń i Alarmowania pełni rolę wszechstronnego narzędzia, skoncentrowanego na wykrywaniu zagrożeń związanych z ewentualnym skażeniem środowiska czy innymi sytuacjami kryzysowymi, które mogą zagrażać zdrowiu i bezpieczeństwu obywateli.

Działanie tego systemu opiera się na efektywnej komunikacji, precyzyjnym monitorowaniu parametrów środowiskowych oraz błyskawicznym alarmowaniu odpowiednich służb, co w rezultacie wpływa na bezpieczeństwo społeczności lokalnej. Analiza funkcji KSWSiA na poziomie powiatu bocheńskiego staje się tematem kluczowym, ponieważ lokalne aspekty geograficzne, społeczne i ekonomiczne wpływają na specyfikę zagrożeń, z którymi system musi się zmierzyć.

Celem poniższego artykułu jest przedstawienie Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania w Polsce w myśl założeń nowego Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach (Dz. U. 2024 r. poz. 290). Problemem głównym jest ocena skuteczności oraz efektywności funkcjonowania Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania w kontekście lokalnym, na przykładzie powiatu bocheńskiego. Aby uzyskać zamierzony cel i udzielić odpowiedzi na zadane pytanie, wykorzystano krytyczną analizę źródeł jako podstawową metodę badawczą.

## Opis Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania

Krajowy System Wykrywania Skażeń i Alarmowania to kompleksowy system mający na celu monitorowanie, wykrywanie i skuteczne reagowanie na różnego rodzaju zagrożenia związane z bezpieczeństwem publicznym, takie jak skażenia chemiczne, biologiczne, radiacyjne czy inne sytuacje kryzysowe. System ten pełni kluczową rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa obywatelom i infrastrukturze kraju, umożliwiając szybkie i skoordynowane działania w przypadku wystąpienia zagrożeń<sup>1</sup>. Powstał w roku 2006 na podstawie zapisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 16 października 2006 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i właściwości organów w tych sprawach.

W Polsce działa wiele instytucji i organizacji, które, zgodnie z przepisami prawnymi, pełnią kluczową rolę w realizacji zadań państwa dotyczących ochrony przed skażeniami. Charakteryzują się różnym stopniem podległości oraz autonomicznością, funkcjonując na co dzień przy wykorzystaniu zróżnicowanych procedur. Krajowy System Wykrywania Skażeń i Alarmowania został stworzony w celu zapewnienia spójności działań tych systemów, które monitorują, wykrywają i alarmują o skażeniach na obszarze całego kraju. Jego zadaniem jest osiągnięcie jednolitego standardu funkcjonowania i wzajemnej interoperacyjności instytucji oraz organizacji. Jednocześnie stanowi kluczowe źródło informacji o skażeniach w ramach ogólnokrajowego systemu zarządzania kryzysowego<sup>2</sup>.

Do 24 października 2023 roku podstawą prawną funkcjonowania KWSiA było Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 stycznia 2013 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach. W tym miejscu należy nadmienić, iż na przełomie roku 2023 nastąpiły zmiany w przepisach prawnych dotyczących KWSiA, czego efektem jest nowo powstały akt prawny: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 roku w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach.

Zasadniczymi elementami Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania są podsystemy funkcjonalne przeznaczone do wykrywania skażeń i alarmowania o skażeniach oraz organy i jednostki organizacyjne, które dokonują analizy skażeń i oceny sytuacji oraz opracowują, ogłaszają i wprowadzają działania interwencyjne<sup>3</sup>.

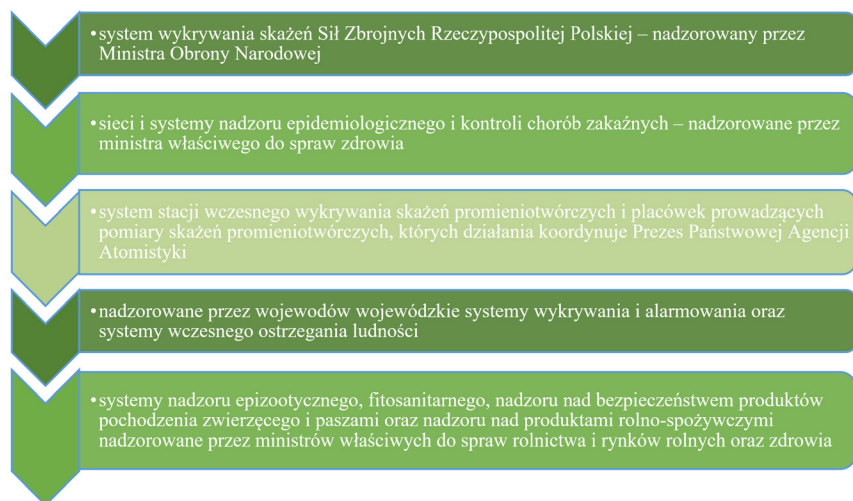
Krajowy System Wykrywania Skażeń i Alarmowania stanowi kompleksowy mechanizm monitorowania i reagowania na różnorodne zagrożenia związane z bezpieczeństwem publicznym. Jak już wspomnieliśmy, skupia się na wykrywaniu skażeń chemicznych, biologicznych, radiacyjnych oraz innych sytuacji kryzysowych, mając na celu ochronę obywateli i infrastruktury kraju. Działanie systemu opiera się na rozbudowanym systemie monitoringu wykorzystującym różne technologie, takie jak sensory chemiczne i biologiczne, a także monitoring atmosferyczny. W przypadku wykrycia

<sup>1</sup> S. Kleszcz (2016). *Plan współdziałania jednostek organizacyjnych wchodzących w skład jednolitego Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania*, Warszawa, s. 10, 13–15.

<sup>2</sup> S. Kleszcz (2017). *Rola Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania w systemie obronnym państwa w dobie aktualnych zagrożeń*. „Przegląd nauk o obronności rocznik”, Tom R. 2 Nr 4, s. 96

<sup>3</sup> T. Binek, J. Czepiel (red). (2014). *Funkcjonowanie Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania w obecnych uwarunkowaniach systemowych w Polsce*. Józefów, s. 20

Rysunek 1. Systemy wykrywania skażeń i alarmowania wchodzące w skład KWSiA



Źródło: opracowanie własne, na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach (Dz. U. 2024 r. poz. 290) § 4.

zagrożenia, KWSiA automatycznie generuje alarmy i informuje służby ratunkowe, administrację publiczną oraz społeczeństwo poprzez różne środki komunikacji, takie jak alerty SMS, nagłaśnianie publiczne czy komunikaty telewizyjne. Kluczowym elementem systemu jest integracja i koordynacja działań pomiędzy różnymi organami zarządzania kryzysowego, wspomagane przez zintegrowane systemy informatyczne. Krajowy System Wykrywania Skażeń i Alarmowania regularnie przeprowadza szkolenia i ćwiczenia, co pozwala na doskonalenie efektywności systemu oraz przygotowanie służb do szybkiego i skoordynowanego działania w sytuacjach awaryjnych. Wykorzystując nowoczesne technologie, system umożliwia precyzyjne identyfikowanie zagrożeń. Współpraca międzynarodowa ułatwia wymianę informacji oraz koordynację działań w przypadku wystąpienia transgranicznych zagrożeń. KWSiA to zaawansowany system odgrywający kluczową rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa ludności w kraju, integrując wykrywanie zagrożeń oraz zapewniając szybką reakcję i współpracę odpowiednich instytucji<sup>4</sup>.

Krajowy System Wykrywania Skażeń i Alarmowania odgrywa istotną rolę w jednostkach samorządu terytorialnego (jst), stanowiąc kluczowe narzędzie zarządzania kryzysowego na poziomie lokalnym. Jego rola w jst obejmuje szereg zadań mających na celu ochronę mieszkańców, środowiska naturalnego oraz mienia. System wczesnego ostrzegania pozwala na natychmiastowe wykrywanie zagrożeń chemicznych, biologicznych, radiacyjnych oraz jądrowych, co umożliwia szybką reakcję na sytuacje awaryjne,

<sup>4</sup> Tamże, s. 20–22

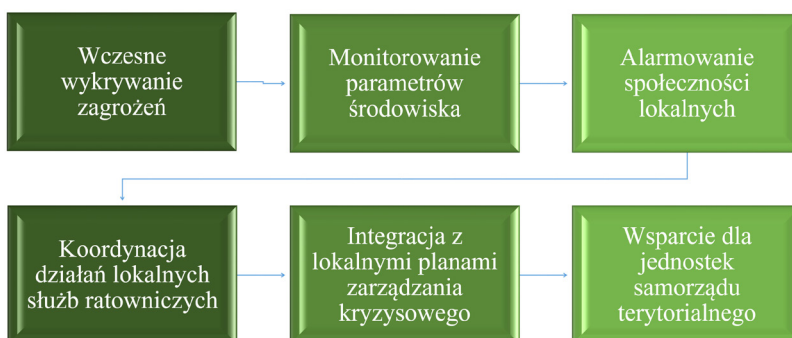
Rysunek 2. Schemat działania Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania



Źródło: Opracowanie własne *Funkcjonowanie Krajowego Systemu wykrywania Skażeń i alarmowania w obecnych uwarunkowaniach systemowych w Polsce*, red. T. Binek, J. Czepiel, Józefów 2014, s. 20–22.

umożliwiając ciągłą kontrolę nad stanem środowiska. KSWSiA alarmuje społeczność lokalną poprzez przekazywanie precyzyjnych informacji dotyczących rodzaju skażenia, obszaru zagrożenia oraz o zachowaniu zalecanych środków bezpieczeństwa. We współpracy z lokalnymi służbami ratowniczymi, takimi jak Państwowa Straż Pożarna czy Policja, system koordynuje działania oraz integruje je z lokalnymi planami zarządzania kryzysowego. Jednostki samorządu terytorialnego mają pełen dostęp do funkcji i danych Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania, co wspiera efektywne podejmowanie decyzji w sytuacjach awaryjnych<sup>5</sup>.

Rysunek 3. Zadania Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania



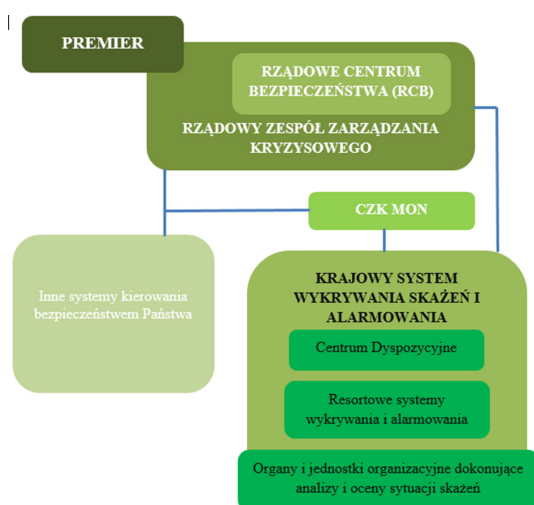
Źródło: Opracowanie własne na podstawie publikacji R. Frydrych, *Rola Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania w systemie zarządzania kryzysowego w Polsce*, Chemik 2011, tom 65, nr 3, s. 168.

<sup>5</sup> R. Frydrych (2011). *Rola Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania w systemie zarządzania kryzysowego w Polsce*. „Chemik”, tom 65, nr 3, s. 168.

## Wykrywanie skażeń i alarmowanie w Polskim Systemie Zarządzania Kryzysowego

Zarządzanie Kryzysowe to szybko rozwijający się obszar, a jednym z kluczowych elementów tego systemu jest wykrywanie skażeń i alarmowanie. W kontekście XXI wieku te dwie funkcje odgrywają szczególnie istotną rolę w monitorowaniu i reagowaniu na różnorodne sytuacje kryzysowe. Wykrywanie skażeń to działanie realizowane w określonym rejonie i czasie w celu potwierdzenia lub wykluczenia obecności niebezpiecznej substancji i mieszanin chemicznych, materiałów promieniotwórczych i środków biologicznych<sup>6</sup>.

Rysunek 4. Miejsce KSWSiA w strukturze zarządzania kryzysowego



Źródło: Plan współdziałania jednostek organizacyjnych wchodzących w skład jednolitego KSWSiA, Warszawa 2016.

W XXI wieku rozwój technologii, w tym czujników i systemów monitorowania, umożliwił bardziej precyzyjne i skuteczne wykrywanie potencjalnych zagrożeń. To z kolei przyczyniło się do szybszej reakcji na sytuacje kryzysowe.

Alarmowanie to działania mające na celu natychmiastowe przekazanie sygnału do właściwych terytorialnie władz, służb i ludności na danym terenie o wystąpieniu skażenia lub zagrożenia jego wystąpieniem, zagrażających życiu lub zdrowiu osób<sup>7</sup>. Współczesne technologie komunikacyjne umożliwiają błyskawiczne przekazywanie informacji, co jest niezwykle istotne w przypadku nagłych zdarzeń, takich jak katastrofy naturalne czy awarie techniczne.

<sup>6</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach (Dz. U. 2024 r. poz. 290), § 2.

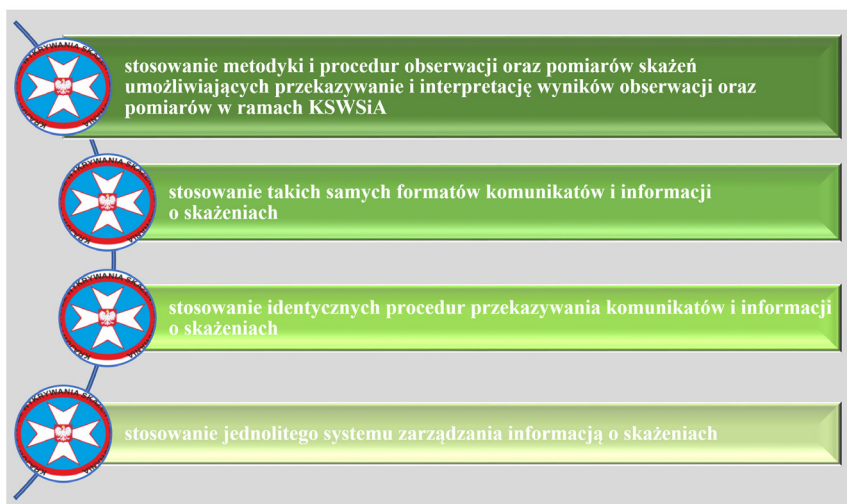
<sup>7</sup> Tamże, § 2.

W XXI wieku wykrywanie skażeń i alarmowanie stają się nieodłącznym elementem zarządzania kryzysowego, dostosowując się do nowych wyzwań i korzystając z zaawansowanych technologii. Ewolucja tego obszaru systemu zarządzania kryzysowego ukazuje, jak istotną rolę pełni w ochronie lokalnej społeczności. Analiza jego funkcji na poziomie lokalnym pozwala lepiej zrozumieć specyfikę zagrożeń i dostosować działania do konkretnych warunków danego obszaru. Współcześnie KWSiA stanowi kluczowy składnik bezpieczeństwa publicznego, dbając o szybką i skuteczną reakcję na różnorodne sytuacje kryzysowe.

### Technologie i narzędzia wykorzystywane w KWSiA

Warunkiem zapewnienia jednolitości funkcjonowania oraz wzajemnej interoperacyjności systemów KWSiA jest stosowanie poniższych zasad:

Rysunek 5. Zasady jednolitości systemu KWSiA



Źródło: opracowanie własne, na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach § 5 (Dz. U. 2024 r. poz. 290).

Organy i jednostki organizacyjne wchodzące w skład KWSiA w przypadku wykrycia zagrożenia skażeniami lub stwierdzenia wystąpienia skażeń przez podległe im systemy niezwłocznie powiadamiają właściwy terytorialnie organ administracji publicznej, zgodnie z planem współdziałania jednostek organizacyjnych wchodzących w skład KWSiA.

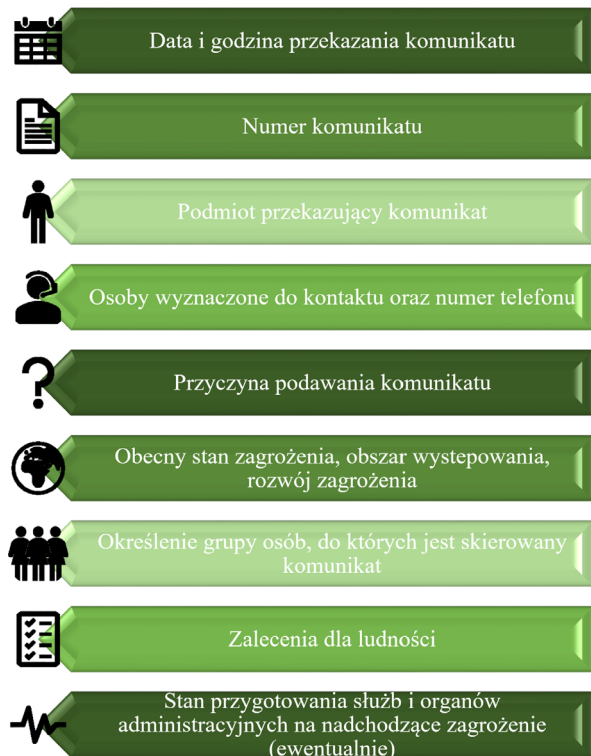
Ostrzeganie i alarmowanie o zagrożeniu ludności odbywa się za pomocą takich środków jak:

Rysunek 6. Środki służące do ostrzegania i alarmowania w KSWSiA



Źródło: opracowanie własne, na podstawie materiałów otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Bochni.

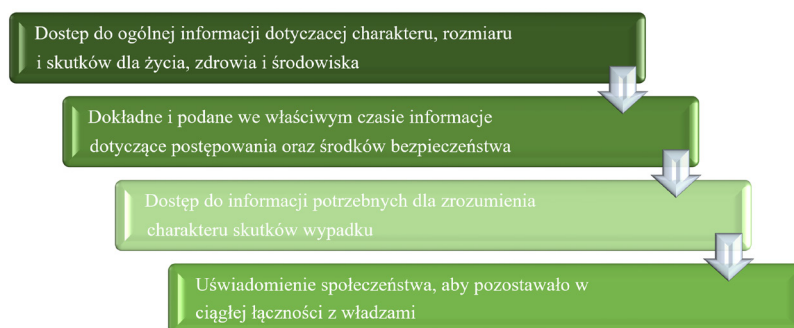
Rysunek 7. Elementy składowe komunikatu ostrzegawczego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie publikacji: E.W. Roguski, M. Schroeder, *Szkolenie komendantów gminnych związków Ochotniczych Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej*, CNBOP marzec 2009, s. 192.

Podczas wyboru rodzaju środków masowego przekazu do przekazania komunikatu należy brać pod uwagę różne czynniki, takie jak rodzaj i wielkość zdarzenia, pora dnia, czas pozostały do nadejścia zagrożenia oraz liczba potencjalnych odbiorców. W miarę zbliżania się zagrożenia zalecane jest zwiększanie częstotliwości nadawania komunikatów. Ponadto, istotne jest, aby stacje radiowe i telewizyjne powtarzały komunikaty wielokrotnie, aby upewnić się, że dotrą one do wszystkich adresatów. Ważne jest także gromadzenie i archiwizowanie materiałów, na których bazowano podczas tworzenia komunikatów oraz samych komunikatów, które zostały przekazane mediom. Ochrona zdrowia, życia ludności oraz bezpieczeństwa ich mienia, a także monitorowanie zagrożeń i zdarzeń zagrażających środowisku są prowadzone przez wszystkie inspekcje, służby, straże oraz instytucje zgodnie z ich ustawowymi kompetencjami i statutowymi zadaniami<sup>8</sup>. Informowanie, alarmowanie i ostrzeganie szczególnego znaczenia nabierają w obliczu wypadków komunikacyjnych i awarii przemysłowych: „Wypadki w przemyśle i transporcie, których skutkiem jest uwolnienie substancji trującej, mogą mieć niebezpieczne, a nawet zagrażające życiu konsekwencje dla mieszkańców w najbliższym sąsiedztwie. Władze lokalne powinny rzetelnie informować potencjalnie zagrożoną ludność o możliwości wystąpienia zagrożenia oraz o sposobach postępowania w przypadku skażeń o zasięgu wykraczającym poza teren zakładu przemysłowego. Informowanie ludności jest wspólnym obowiązkiem władz oraz kierownictwa zakładu przemysłowego eksploatującego instalacje i urządzenia z niebezpiecznymi substancjami”<sup>9</sup>.

Rysunek 8. Informacje jakie władze powinny zapewnić społeczeństwu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie publikacji E.W. Roguski, M. Schroeder, *Szkolenie komendantów gminnych związków Ochotniczych Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej*, CNBOP marzec 2009, s. 196.

Jedynie ci, którzy otrzymują szybką, kompetentną i kompleksową informację w przypadku zagrożenia, mają wysokie szanse na uniknięcie śmierci lub uszczerbku na zdrowiu. Dlatego też alarm powinien być aktywowany natychmiast po wykryciu

<sup>8</sup> E.W. Roguski, M. Schroeder (2009). *Szkolenie komendantów gminnych związków Ochotniczych Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej*. CNBOP marzec, s. 192–193.

<sup>9</sup> J. Malczyk-Sypek, E. Hadyniak (1994). *Wytyczne do prognozowania, zapobiegania i działania na wypadek awarii chemicznych*, tłum., Szkoła Główna Służby Pożarniczej. Warszawa, s. 11.

zagrożenia, a osoby przekazujące komunikaty o zagrożeniu i alarmie powinny w każdym przypadku informować ludność o zalecanym zachowaniu za pośrednictwem radia, telewizji lub głośników<sup>10</sup>.

Rodzaje sygnałów alarmowania społeczności

System wczesnego ostrzegania oraz system wykrywania i alarmowania na poziomie gminnym funkcjonują poprzez współpracę z jednostkami Ochotniczych Straży Pożarnych

Rysunek 9. Sposób ogłaszania alarmów o skażeniach

| SPÓSÓB OGŁASZANIA ALARMÓW                       |                                                                                                                                                         |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AKUSTYCZNY SYSTEM ALARMOWY                      | ŚRODKÓW MASOWEGO PRZEKAZU                                                                                                                               | WIZUALNY SYGNAŁ ALARMOWY                                                                             |
| Modulowany dźwięk syreny w okresie trzech minut | Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna:<br><i>Uwaga! Uwaga! Uwaga! Ogłaszam alarm o skażeniach..... (podać przyczynę, rodzaj alarmu itd.) dla.....</i> | Znak koloru żółtego w kształcie trójkąta lub w uzasadnionych przypadkach, innej figury geometrycznej |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach, Załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r., (Dz. U. 2024 poz. 290).

Rysunek 10. Sposób odwołania alarmów o skażeniach

| SPÓSÓB ODWOŁANIA ALARMÓW               |                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AKUSTYCZNY SYGNAŁ ALARMOWY             | ŚRODKI MASOWEGO PRZEKAZU                                                                                                                   |
| Ciągły dźwięk syreny w okresie 3 minut | Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna:<br><i>Uwaga! Uwaga! Uwaga! Odwołuje alarm (podać przyczynę, rodzaj alarmu itp.)..... dla.....</i> |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach, Załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r., (Dz. U. 2024 poz. 290).

<sup>10</sup> E.W. Roguski, M. Schroeder (2009). *Szkolenie komendantów gminnych związkzu Ochotniczych Straży Pożarnych rzeczywospolitej Polskiej*. CNBOP marzec, s. 196.

działającymi na obszarze gminy oraz z systemem ostrzegania i alarmowania na poziomie powiatu. Ramy prawne funkcjonowania tego systemu zostały określone w nowym Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r. dotyczącym systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz kompetencji organów w tych sprawach<sup>11</sup>.

Rysunek 11. Sposób ogłaszania i odwołania komunikatu

| KOMUNIKATY OSTRZEGAWCZE                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UPRZEDZENIE O ZAGROŻENIU SKAŻENIAMI                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |
| SPOSÓB OGŁOSZENIA KOMUNIKATU                                                                                                                                                                                                                                                      | SPOSÓB ODWOŁANIA KOMUNIKATU                                                                                                                                                        |
| Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna:<br><i>Uwaga! Uwaga!</i><br><i>Osoby znajdujące się na terenie.....</i><br><i>około godz..... min.....</i><br><i>może nastąpić skażenie</i><br><i>.....</i><br><i>(podać rodzaj skażenia)</i><br><i>w kierunku ..... (podać kierunek)</i> | Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna:<br><i>Uwaga! Uwaga!</i><br><i>Odwołuję uprzedzenie o zagrożeniu</i><br><i>.....</i><br><i>(podać rodzaj skażenia)</i><br><i>dla .....</i> |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach, Załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r., (Dz. U. 2024 poz. 290).

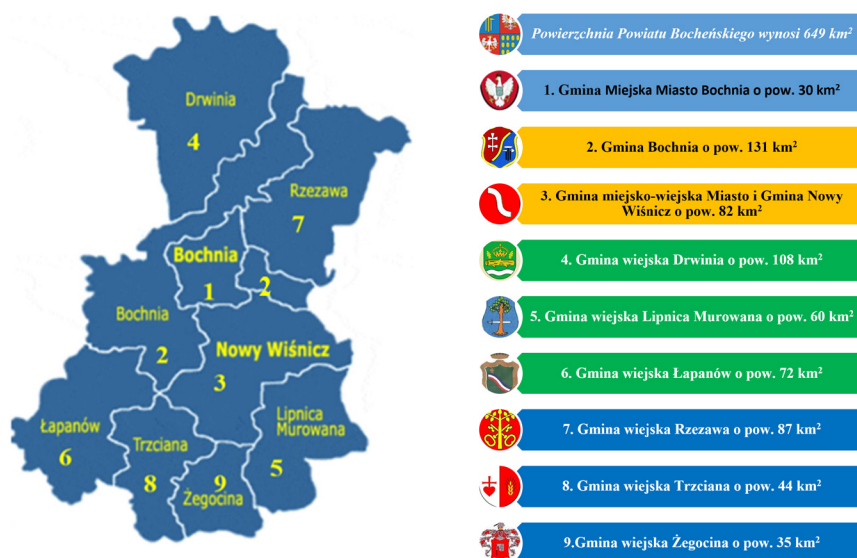
Krajowy System Wykrywania Skażeń i Alarmowania na terenie powiatu bocheńskiego w liczbach

Najstarsza zachowana informacja zapisana o Bochni pochodzi z 1198 r., a znajduje się w dokumencie patriarchy jerozolimskiego Monachusa, potwierdzającym nadanie przez rycerza Mikorę Gryfitę – wśród innych dóbr – „sal de Bohegna”, soli z Bochni klasztorowi bożogrobców z Miechowa. W 1248 r. odkryto tutaj złoża soli kamiennej. Było to pierwsze odkrycie soli na ziemiach polskich. Uruchomienie wydobywania nastąpiło w roku 1251. Dwa lata, 27 lutego 1253 roku, później książę Bolesław Wstydlivy wydał w Korczynie akt lokacyjny miasta Bochni z licznymi przywilejami; miasto otrzymało polską nazwę Bochnia, choć w akcie lokacyjnym wymieniono również niemiecką nazwę osady Salzberg – Solna Góra (góra – nazwa szybu), a to ze względu na zamieszkujących wówczas w Bochni licznych przybyszów ze Śląska<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> D. Wróblewski (red.). (2014). *Wybrane zagadnienia z zakresu planowania cywilnego w systemie zarządzania kryzysowego RP*. Józefów, s. 191.

<sup>12</sup> <https://www.powiat.bochnia.pl/nasz-powiat/o-powiecie> [18.05.2024].

Rysunek 12. Mapa Powiatu Bocheńskiego z podziałem na gminy oraz powierzchnię w km<sup>2</sup>  
Powiat Bocheński tworzy 9 gmin:



Źródło: opracowanie własne na podstawie [www.polskawliczbach.pl](http://www.polskawliczbach.pl) [dostęp: 18.05.2024 r.].

Teren powiatu bocheńskiego pokryty jest w 91% zasięgiem syren alarmowych, tylko 9% powiatu nie jest objęte działaniem systemów alarmowania i ostrzegania. Są to syreny mechaniczne (wirnikowe; 78 szt.), syreny elektroniczne (14 szt.), w tym

Rysunek 13. Zasięgi syren alarmowych mechanicznych i elektronicznych



Źródło: opracowanie własne na podstawie [https://www.digitex.pl/wp-content/uploads/2018/09/DSE-600S\\_PL.pdf](https://www.digitex.pl/wp-content/uploads/2018/09/DSE-600S_PL.pdf), <https://www.supermarketstrazacki.pl/syrena-alarmowa-dachowa-sad-4-0-kw-silnik-trofazowy.html> [dostęp: 18.05.2024 r.].

27 syren jest uruchamianych ręcznie a 65 radiowo, w tym 31 syren ma sterowanie DSP – Digital Signal Procesor (jest to grupa specjalnych układów przeznaczonych do cyfrowej obróbki sygnałów akustycznych. Charakteryzuje je zastosowanie przetworników o dużej mocy obliczeniowej i bardzo niskie opóźnienia). Zasięg syren nie jest równoznaczny ze słyszalnością i skutecznością alarmowania, który zależy od wielu czynników takich jak; umieszczenie syren względem ukształtowania terenu, struktura budynków mieszkalnych, panujące warunki atmosferyczne. Te same syreny alarmowe służą strażakom do alarmowania ich o powstałych zdarzeniach.

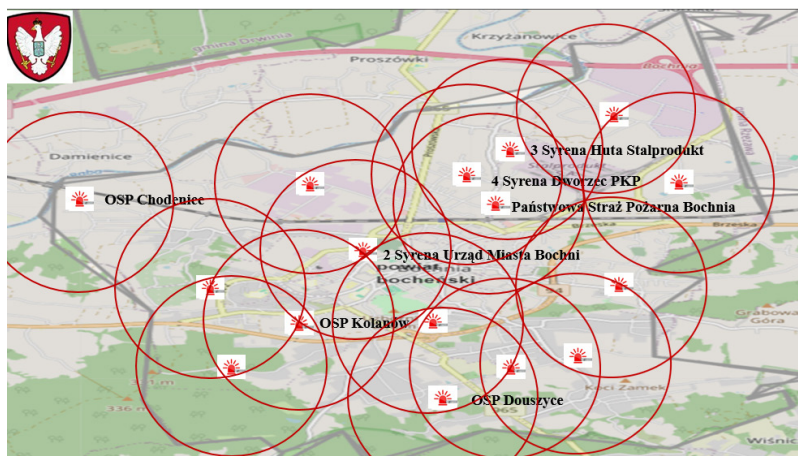
Z uwagi na ograniczoną skuteczność sygnałów dźwiękowych poprzez warunki techniczno-rozruchowej syren alarmowych, ukształtowanie terenu powiatu bocheńskiego do ostrzegania i alarmowania ludności w powiecie bocheńskim, system syren alarmowych jest uzupełniony poprzez inne alternatywne sposoby komunikacji z mieszkańcami.

W związku z powyższym rysunkiem na rzecz przedstawienia graficznego zasięgu syren alarmowych na terenie powiatu bocheńskiego przyjęto zakres słyszalności wszystkich syren na poziomie 6 km.

Na terenie Miasta Bochni znajduje się 16 syren alarmowych, w tym 13 mechanicznych i 3 elektroniczne, które swym zasięgiem obejmują 70% obszaru miasta. Tylko 30% miasta Bochni nie jest objęte działaniem syren alarmowych. Pozostałe media:

- telewizja – 95% zasięgu,
- radio – 95% zasięgu,
- ruchome zestawy głośnikowe – 20% zasięgu,
- sieć telefonii komórkowej – 10% zasięgu.

Rysunek 14. Rozmieszczenie i zasięg syren ostrzegania i alarmowania na terenie Miasta Bochnia

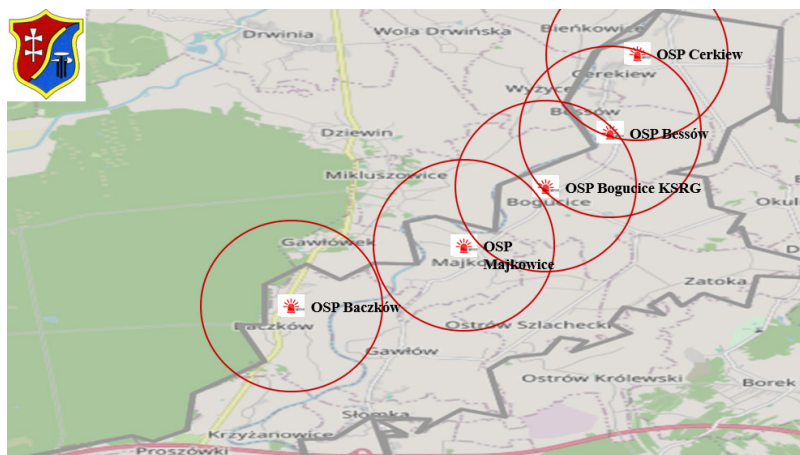


Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Bochni.

Na terenie Gminy Bochnia znajduje się 18 syren alarmowych, w tym 17 mechanicznych i 1 elektroniczna, które swym zasięgiem obejmują 80% obszaru gminy. Tylko 20% Gminy Bochni nie jest objęte działaniem syren alarmowych. Pozostałe media:

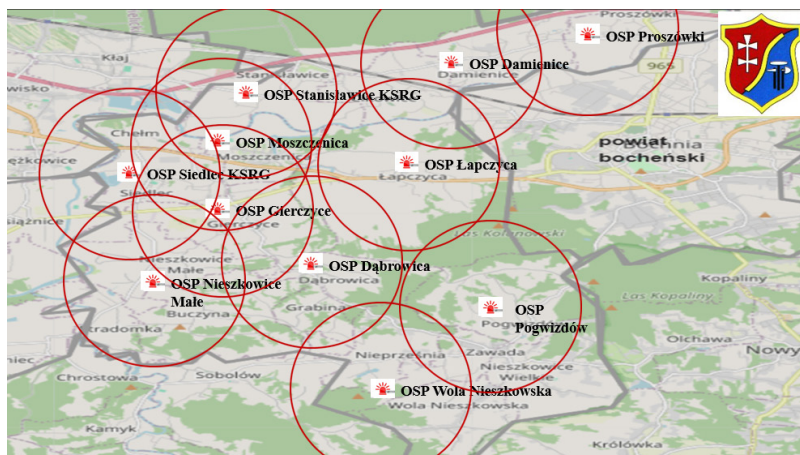
- telewizja - 95% zasięgu,
- radio - 98% zasięgu.
- ruchome zestawy głośnikowe - 98% zasięgu,
- sieć telefonii komórkowej - 95% zasięgu.

Rysunek 15. Rozmieszczenie i zasięg syren ostrzegania i alarmowania na terenie Gminy Bochnia



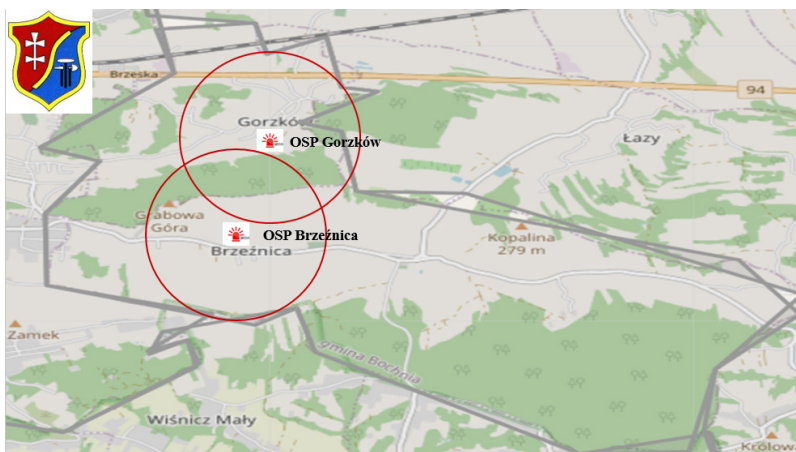
Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Bochni.

Rysunek 16. Rozmieszczenie i zasięg syren ostrzegania i alarmowania na Gminy Bochnia cd.



Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Bochni.

Rysunek 17. Rozmieszczenie i zasięg syren ostrzegania i alarmowania na Gminy Bochnia cd.

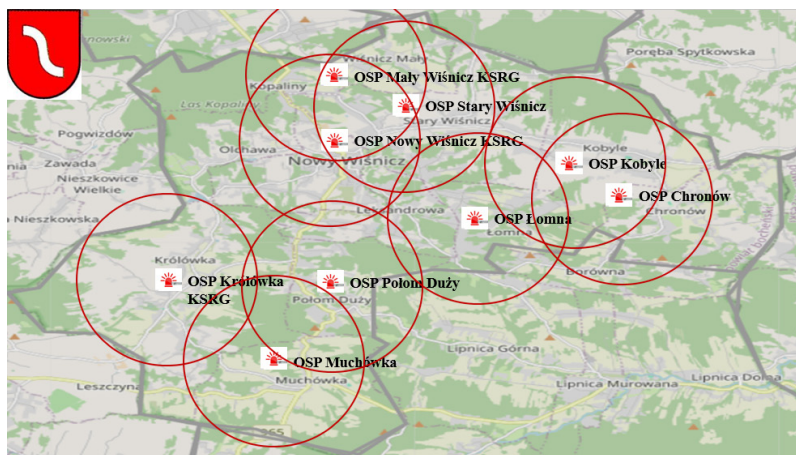


Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Bochni.

Na terenie Gminy i Miasta Nowy Wiśnicz znajduje się 9 syren alarmowych, w tym 5 mechanicznych i 4 elektroniczne, które swym zasięgiem obejmują 85% obszaru gminy. Tylko 15% Gminy i Miasta Nowy Wiśnicz nie jest objęte działaniem syren alarmowych. Pozostałe media:

- telewizja – 99% zasięgu,
- radio – 99% zasięgu,
- ruchome zestawy głośnikowe – 99% zasięgu,
- sieć telefonii komórkowej – 90% zasięgu.

Rysunek 18. Rozmieszczenie i zasięg syren ostrzegania i alarmowania na terenie Miasta i Gminy Nowy Wiśnicz

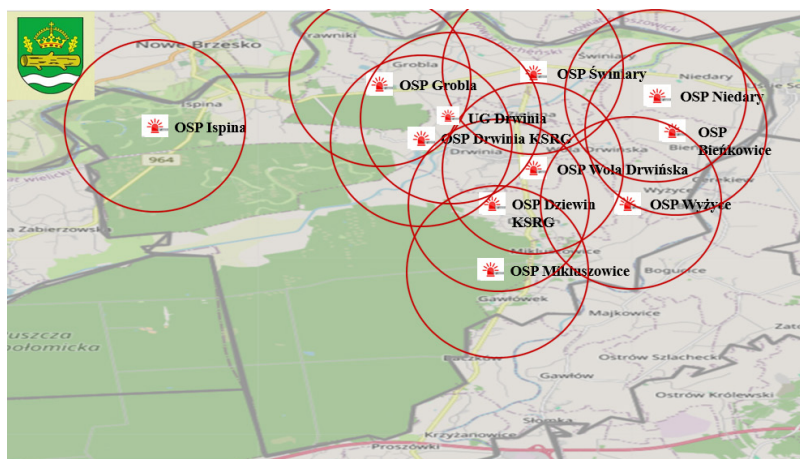


Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Bochni.

Na terenie Gminy Drwinia znajduje się 11 syren alarmowych, w tym 9 mechanicznych i 2 elektroniczne, które swym zasięgiem obejmują 100% obszaru gminy. Jest to jedyna gmina w powiecie bocheńskim mająca takie pokrycie. Pozostałe media:

- telewizja – 99% zasięgu,
- radio – 99% zasięgu,
- ruchome zestawy głośnikowe – 99% zasięgu,
- sieć telefonii komórkowej – 60% zasięgu.

Rysunek 19. Rozmieszczenie i zasięg syren ostrzegania i alarmowania na terenie Gminy Drwinia



Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Bochni.

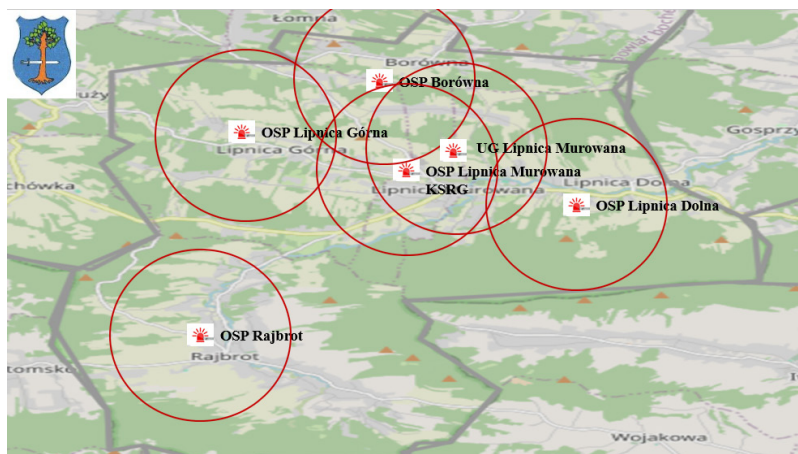
Na terenie Gminy Lipnica Murowana znajduje się 6 syren alarmowych – są to syreny mechaniczne, które swym zasięgiem obejmują 96% obszaru gminy. Tylko 4% gminy nie jest objęte działaniem syren alarmowych. Pozostałe media:

- telewizja – 99% zasięgu,
- radio – 99% zasięgu,
- ruchome zestawy głośnikowe – 99% zasięgu,
- sieć telefonii komórkowej – 65% zasięgu.

Na terenie Gminy Łapanów znajduje się 7 syren alarmowych, w tym 6 mechanicznych i 1 elektroniczna, które swym zasięgiem obejmują 80% obszaru gminy. Tylko 20% gminy nie jest objęte działaniem syren alarmowych. Pozostałe media:

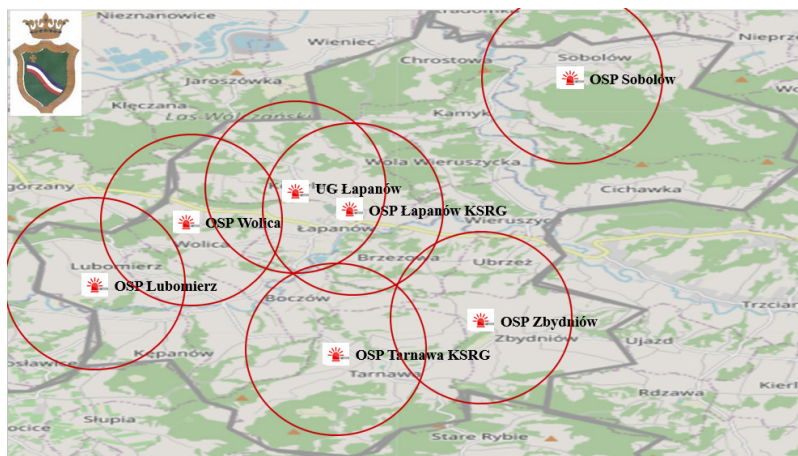
- telewizja – 99% zasięgu,
- radio – 99% zasięgu,
- ruchome zestawy głośnikowe – 40% zasięgu,
- sieć telefonii komórkowej – 90% zasięgu.

Rysunek 20. Rozmieszczenie i zasięg syren ostrzegania i alarmowania na terenie Gminy Lipnica Murowana



Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Bochni.

Rysunek 21. Rozmieszczenie i zasięg syren ostrzegania i alarmowania na terenie Gminy Łapanów

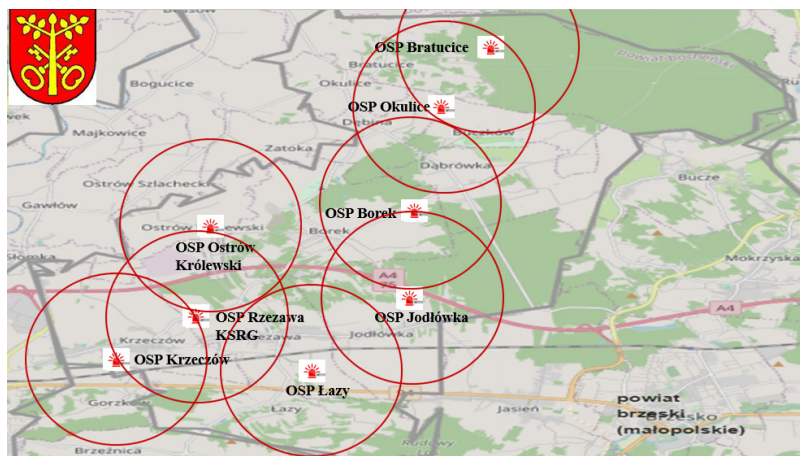


Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Bochni.

Na terenie Gminy Rzeszawa znajduje się 8 syren alarmowych, są to syreny mechaniczne, które swym zasięgiem obejmują 60% obszaru gminy. Aż 40% gminy nie jest objęte działaniem syren alarmowych. Jest to najniższy wskaźnik w powiecie bocheńskim. Pozostałe media:

- telewizja – 100% zasięgu,
- radio – 100% zasięgu,
- ruchome zestawy głośnikowe – 100% zasięgu,
- sieć telefonii komórkowej – 95% zasięgu

Rysunek 22. Rozmieszczenie i zasięg syren ostrzegania i alarmowania na terenie Gminy Rzeszawa

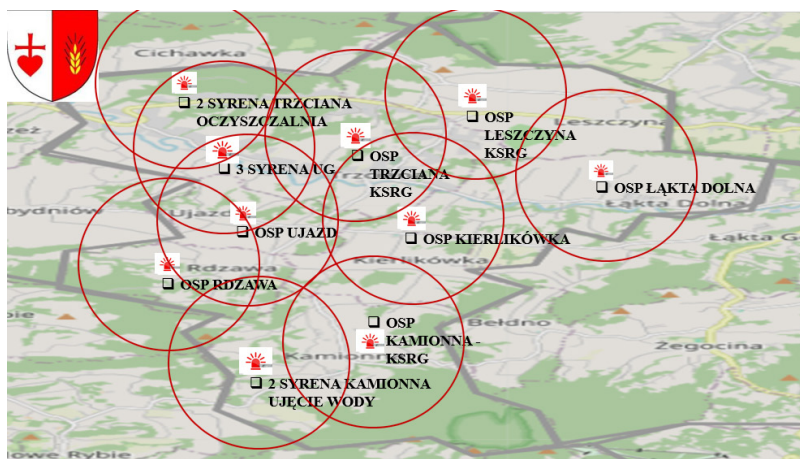


Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Bochni.

Na terenie Gminy Trzciana znajduje się 10 syren alarmowych, w tym 7 mechanicznych i 3 elektroniczne, które swym zasięgiem obejmują 90% obszaru gminy. Tylko 10% gminy nie jest objęte działaniem syren alarmowych. Pozostałe media:

- telewizja – 95% zasięgu,
- radio – 95% zasięgu,
- ruchome zestawy głośnikowe – 30% zasięgu,
- sieć telefonii komórkowej – 60% zasięgu.

Rysunek 23. Rozmieszczenie i zasięg syren ostrzegania i alarmowania na terenie Gminy Trzciana

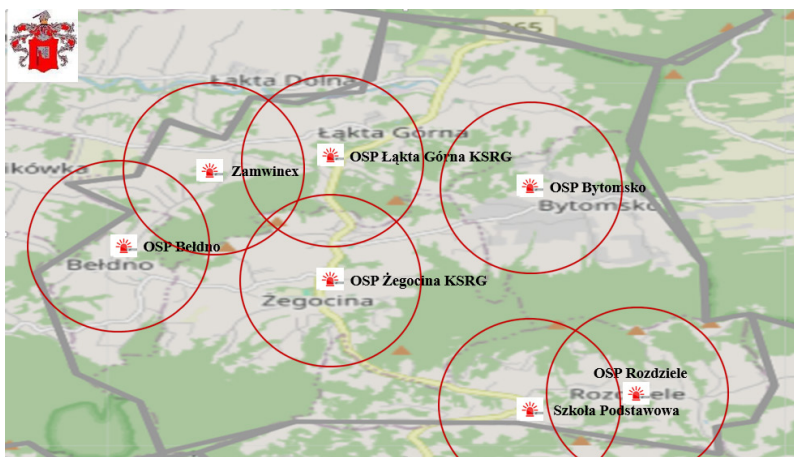


Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Bochni.

Na terenie Gminy Żegocina znajduje się 7 syren alarmowych są to syreny mechaniczne, które swym zasięgiem obejmują 80% obszaru gminy. Tylko 20% gminy nie jest objęte działaniem syren alarmowych. Pozostałe media:

- telewizja – 99% zasięgu,
- radio – 99% zasięgu,
- ruchome zestawy głośnikowe – 90% zasięgu,
- sieć telefonii komórkowej – 90% zasięgu.

Rysunek 24. Rozmieszczenie i zasięg syren ostrzegania i alarmowania na terenie Gminy Żegocina



Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Bochni.

### Analiza efektywności działania KSWSIA na poziomie lokalnym

W Ustawie z dnia 26 kwietnia 2007 roku o zarządzaniu kryzysowym, art. 2 stanowi, iż to powiat i gmina wykonuje zadania w zakresie zarządzania kryzysowego jako zadania własne<sup>13</sup>. W Powiecie Bocheńskim są to przede wszystkim treningi wymiany komunikatów CBRN w systemie wczesnego ostrzegania o zagrożeniach w relacji Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) a Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego (PCZK). Treningi odbywają się w cyklu rocznym raz w miesiącu poprzez system SI PROMIEN (system ten przeznaczony jest do prowadzenia wymiany informacji o skażeniach, ostrzegania i alarmowania elementów zagrożonych skażeniami oraz prognozowania sytuacji skażeń). Ponadto raz w miesiącu odbywają się treningi systemu powszechnego ostrzegania wojsk oraz ludności cywilnej o zagrożeniu uderzeniami z powietrza pomiędzy WCZK-PCZK a gminami z terenu powiatu bocheńskiego.

<sup>13</sup> Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 roku o Zarządzaniu kryzysowym, Dz. U. z 2023 r. poz. 122, art. 2.

Dwa razy w roku odbywają się ćwiczenia organizowane przez Dowództwo Operacyjne Rodzajów Sił Zbrojnych pk. RENEGADE/SAREX-23 (ćwiczenie taktyczno-specjalne z zakresu przeciwdziałania zagrożeniom terrorystycznym z powietrza oraz prowadzenia akcji poszukiwawczo-ratowniczych na obszarze lądowym i morskim). Elementami przedsięwzięcia są zdarzenia dotyczące naruszenia przestrzeni powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej przez statek powietrzny o statusie RENEGADE (termin używany w kontekście bezpieczeństwa i obronności, szczególnie w systemach ostrzegania i reagowania na zagrożenia powietrzne. Oznacza on, że dany statek powietrzny, taki jak samolot, znajduje się w sytuacji mogącej sugerować, że jest używany w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem, a co za tym idzie, może stanowić zagrożenie), stwarzający potencjalne zagrożenie dla ludności cywilnej.

Codziennie stajemy przed różnymi wyborami i koniecznością podejmowania decyzji, uruchomieniem procesu myślowego. Bardzo często kierujemy się intuicją, zdajemy się na los lub żmudnie zbieramy informacje, analizując wszystkie za oraz przeciw. Jednak mimo tego zdarzają się wątpliwości, niepewność oraz błędy w podejmowaniu decyzji. Kiedyś Einstein powiedział: „Gdybym miał w ciągu godziny podjąć decyzję i miałbym na to jedną godzinę, to przez 40 minut badałbym problem, przez 15 minut sprawdzałbym, czy to dobrze zrobiłem i w ciągu 5 minut podjąłbym decyzję”<sup>14</sup>.

## Zakończenie

Krajowy System Wykrywania Skażeń i Alarmowania (KSWSiA) stanowi nieodzowny element systemu zarządzania kryzysowego w Polsce, będąc kluczowym narzędziem w monitorowaniu i reagowaniu na różnorodne sytuacje kryzysowe. Powstał w Polsce, aby ostrzegać i zapobiegać awariom technicznym oraz katastrofom naturalnym. Funkcjonowanie KSWSiA reguluje nowe Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach (Dz. U. 2024 r. poz. 290).

Za bezpieczeństwo lokalnej społeczności odpowiadają w największej mierze jednostki samorządu terytorialnego. To one decydują o ogłoszeniu lub odwołaniu sygnału alarmowego na mocy rozporządzenia, dlatego też powyższy artykuł został oparty na danych z Wydziału Spraw Społecznych i Zarządzania Kryzysowego w Starostwie Powiatowym w Bochni. Systemy i procedury KSWSiA są sprawdzane w ramach treningów ogłaszanych przez uprawnione organy administracji rządowej, przykładem może być uruchamianie syren alarmowych co roku w godzinę „W” oraz rocznicę „katastrofy smoleńskiej”, jednocześnie przeprowadzając test systemu ostrzegania i alarmowania.

Wszystkie te czynności mają na celu utrzymywanie w stałej sprawności i gotowości systemy służące do ostrzegania i alarmowania ludności w przypadku rzeczywistego zagrożenia. Analizując otrzymane dane, powiat bocheński pokryty jest w 91% zasięgiem syren alarmowych – jest to bardzo dobry wynik. Należy nadmienić, że pozostałe 9%

---

<sup>14</sup> W. Otwinowski, (2015). *Podstawy Zarządzania Kryzysowego i Systemu Obronnego*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Handlu i Usług. Poznań, s. 106.

obszaru jest objęte alternatywnymi sposobami komunikacji z mieszkańcami, tj. radio, telewizja, sieci komórkowe czy też ruchome zestawy głośnikowe.

Poprzez połączenie współczesnych technologii, analizy danych, monitorowania obszarów i wykwalifikowane osoby w dziedzinie zarządzania kryzysowego, KSWSiA umożliwia szybką reakcję na skażenia oraz błyskawiczne informowanie służb – instytucji odpowiedzialnych za reagowanie.

## Bibliografia

- Binek T., Czepiel J. (red.). (2014). *Funkcjonowanie Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania w obecnych uwarunkowaniach systemowych w Polsce*. Józefów.
- Frydrych R. (2011). *Rola Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania w systemie zarządzania kryzysowego w Polsce*. „Chemik”, tom 65, nr 3.
- Gołębiewski J. (2006). *Zarządzanie kryzysowe jako metoda kształtowania standardów bezpieczeństwa*. „Myśl wojskowa” nr 5/2006.
- Kleszcz S. (2016). *Plan współdziałania jednostek organizacyjnych wchodzących w skład jednolitego Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania*. Warszawa.
- Kleszcz S. (2017). *Rola Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania w systemie obronnym państwa w dobie aktualnych zagrożeń, Przegląd nauk o obronności rocznik*. Warszawa, tom R. 2 Nr 4.
- Leszczyński M., Gumieniak A., Gozdór G. (2018). *Bezpieczeństwo w wymiarze krajowym*. Difin. Warszawa.
- Lidwa W., Krzeszowski W., Więcek W. (2010). *Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych*. Warszawa.
- Majer P. (2014). *W poszukiwaniu uniwersalnej definicji bezpieczeństwa wewnętrznego*. Warszawa.
- Malczyk-Sypek J., Hadyniak E. (1994). *Wytyczne do prognozowania, zapobiegania i działania na wypadek awarii chemicznych*. (tłum.). Szkoła Główna Służby Pożarniczej. Warszawa.
- Otwinowski W. (2015). *Podstawy Zarządzania Kryzysowego i Systemu Obronnego*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Handlu i Usług. Poznań.
- Olejniki T. (2017). *Zarządzanie Kryzysowe a komunikacja, czyli jak i kiedy informować ludzi*. „Security, Economy & Law”, nr 1/2017.
- Owczarek L., Paszcza M. (2011). *Zarządzanie kryzysowe w samorządzie. Planowanie, organizacja, procedury*. Municipium. Warszawa.
- Roguski E.W., Schroeder M. (2009, marzec). *Szkolenie komendantów gminnych związku Ochotniczych Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej*. CNBOP.
- Rysz S.J. (2020). *Zarządzanie Kryzysowe Zintegrowane*. Warszawa.
- Sienkiewicz-Małyjurek K., (2015). *Skuteczne zarządzanie kryzysowe*. Difin. Warszawa.
- Sienkiewicz-Małyjurek K., (2010). *Zarządzanie kryzysowe w ujęciu procesowym – istota, zadania, efekty*. W: *Bezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe – uwarunkowania XXI wieku, współczesne aspekty zarządzania bezpieczeństwem*, M. Włodarczyk, A. Marjański (red.). Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania. Łódź.
- Wróblewski D. (2014). *Wybrane zagadnienia z zakresu planowania cywilnego w systemie zarządzania kryzysowego RP*. Józefów.
- Zieliński E. (2013). *Administracja Rządowa i Samorządowa w Polsce*. Warszawa.

**Akty prawne:**

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. Dz.U. z 1997 r., nr 78, poz. 483.

Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 roku o Zarządzaniu kryzysowym, Dz. U. z 2023 r. poz. 122.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 stycznia 2013 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach, Dz.U. z 2013 poz. 96.

Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach, Załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r., Dz. U. z 2024 poz. 290.

**Biogram autora**

**Zbigniew Filip** – główny specjalista w Wydziale Zarządzania Kryzysowego Urzędu Miasta Nowego Sącza, odpowiadający za realizację zadań obronnych w jst i współpracę z terenowymi organami administracji wojskowej. Druh Ochotniczej Straży Pożarnej, oficer rezerwy Wojska Polskiego. Wykładowca akademicki w Staropolskiej Akademii Nauk Stosowanych w Kielcach. Autor publikacji na temat roli jednostek samorządu terytorialnego w systemie obronnym państwa, m.in. *Rola społeczeństwa polskiego w zapewnieniu prawidłowego rozwinięcia mobilizacyjnego Sił Zbrojnych*; *Zapewnienie ciągłości pracy przedsiębiorstw wodociągowych podczas wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa państwa oraz konieczności wprowadzenia stanów nadzwyczajnych*; *Ruch drogowy w latach 2014–2021 – wpływ zmiany przepisów prawnych na bezpieczeństwo drogowe*; a także *Militaryzacja jedną z form zapewnienia ciągłości pracy polskiego sektora elektroenergetycznego w czasie realnego wystąpienia zagrożenia konfliktem zbrojnym*.