



AKADEMIA KALISKA

im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego

**RADA NAUKOWA DYSCYPLINY
NAUK O BEZPIECZEŃSTWIE**

ROZPRAWA DOKTORSKA

**Koncepcja systemu ochrony przeciwpożarowej w zakresie
przeciwdziałania zagrożeniom ludności na przykładzie obszaru
chronionego przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej
w Kaliszu**

**Opracował:
mgr inż. Sławomir Kotoński**

**Kierownik naukowy:
prof. dr hab. inż. Jarosław Wołęjszo**

KALISZ

2021

Spis treści

STRESZCZENIE.....	4
WSTĘP.....	8
Rozdział 1 ZAŁOŻENIA METODOLOGICZNE.....	16
1.1. Uzasadnienie wyboru tematu	16
1.2. Przedmiot i cel badań	17
1.3. Problem badawczy.....	19
1.4. Hipoteza badawcza.....	20
1.5. Metody, narzędzia i techniki stosowane w pracy	22
1.6. Dobór i charakterystyka próby badawczej	42
1.7. Proces badań	47
Rozdział 2 MIEJSCE, ROLA I ZADANIA SYSTEMU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ W ZAKRESIE PRZECIWDZIAŁANIA ZAGROŻENIOM LUDNOŚCI.	52
2.1 Organizacja ochrony przeciwpożarowej w Polsce.....	53
2.2 Podstawy funkcjonowania Państwowej Straży Pożarnej	75
2.3 Podstawy funkcjonowania ochotniczych straży pożarnych	85
2.4 Zadania województwa, powiatu i gminy w zakresie ochrony przeciwpożarowej. ...	97
Wnioski	107
Rozdział 3 CHARAKTERYSTYKA I ANALIZA ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH W OBSZARZE CHRONIONYM PRZEZ KOMENDĘ MIEJSKĄ PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ W KALISZU.....	112
3.1 Charakterystyka zagrożeń występujących w obszarze chronionym przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu.	113
3.2 Część analityczno–kalkulacyjna analizy zagrożeń.....	170
3.3 Analiza dotycząca przygotowania do działań na wypadek usuwania skutków występujących zagrożeń.....	179
Wnioski	189

Rozdział 4 KONCEPCJA SYSTEMU OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ NA TERENIE OBSZARU CHRONIONEGO PRZEZ KM PSP W KALISZU.....	190
4.1 Analiza wyników badań.	194
4.2 Koncepcja ochrony przeciwpożarowej w obszarze chronionym przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu.....	248
Wnioski	314
ZAKOŃCZENIE	317
BIBLIOGRAFIA.....	319
SPIS RYSUNKÓW.....	327
SPIS TABEL.....	330
SPIS WYKRESÓW	336
WYKAZ SKRÓTÓW	339
ZAŁĄCZNIK nr 1 Ankieta dotycząca przygotowania gmin do usuwania skutków zagrożeń.....	342
ZAŁĄCZNIK nr 2 Metodologia opracowania analizy i oceny zagrożeń	347
ZAŁĄCZNIK nr 3 Kwestionariusz ankiety.....	358

STRESZCZENIE

Rozprawa doktorska pod tytułem: „Koncepcja systemu ochrony przeciwpożarowej w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom ludności na przykładzie obszaru chronionego przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu” w zamyśle autora dotyczyła identyfikacji zagrożeń niemilitarnych występujących na omawianym terenie, a następnie przedstawienia skutecznej koncepcji przeciwdziałania tym zagrożeniom i przygotowania odpowiednich podmiotów do usuwania ewentualnych skutków ich wystąpienia.

W pracy tej przeprowadzona została dogłębna analiza występujących zagrożeń w zakresie ochrony przeciwpożarowej, a także dokonano oceny potencjału sił i środków krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego do usuwania skutków niepożądanych zdarzeń. Szeroko przedstawiono praktyczne aspekty funkcjonowania krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. Nakreślono w sposób strukturalny propozycję rozwoju systemu ochrony przeciwpożarowej z zastosowaniem innowacyjnych rozwiązań i technologii, w zakresie przygotowania do działań ratowniczych podczas różnego rodzaju zagrożeń naturalnych i cywilizacyjnych, m.in. huraganów, podtopień, powodzi, gradobicia, zdarzeń chemicznych, katastrof drogowych, dużych pożarów.

Odpowiednio do przedmiotu oraz celu badań, główny problem badawczy dysertacji określa się pytaniem: *Jakie zmiany wprowadzić do systemu ochrony przeciwpożarowej na obszarze chronionym przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu?*

Głównymi przesłankami, które skłoniły autora do napisania niniejszej dysertacji doktorskiej były zawodowe doświadczenia podczas wieloletniej pracy w strukturach systemu ochrony przeciwpożarowej - w Państwowej Straży Pożarnej. Dotychczasowe doświadczenia oparte na działaniach ratowniczych prowadzonych podczas sytuacji nadzwyczajnych zagrożeń na terenie obszaru chronionego przez KM PSP w Kaliszu, wykazały zdaniem autora konieczność poprawy koordynacji działań poszczególnych podmiotów ratowniczych, poprawy ich zasobów sprzętowych i materiałowych, poprawy systemu informowania i ostrzegania ludności o zagrożeniach, a także konieczność zwiększenia poziomu edukacji społeczeństwa w zakresie występujących zagrożeń.

Na podstawie własnego doświadczenia i literatury przedmiotu autor uznał, że możliwe jest zaproponowanie skutecznej koncepcji i rozwiązań dotyczących zmian w systemie ochrony przeciwpożarowej, co w konsekwencji ma prowadzić do poprawy stanu bezpieczeństwa ludności w celu ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową i innymi miejscowymi zagrożeniami.

Dysertacja, nie licząc wstępu i zakończenia składa się z czterech merytorycznych rozdziałów: Rozdział 1 Założenia metodologiczne; Rozdział 2 Miejsce, rola i zadania systemu ochrony przeciwpożarowej w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom ludności; Rozdział 3 Charakterystyka i analiza potencjalnych zagrożeń występujących w obszarze chronionym przez KM PSP w Kaliszu; Rozdział 4 Koncepcja poprawy systemu ochrony przeciwpożarowej na terenie obszaru chronionego przez KM PSP w Kaliszu.

W pierwszym rozdziale szczegółowo omówiono problemy badawcze, cel rozprawy, hipotezy robocze oraz obszar badań wraz z zastosowanymi metodami i technikami badawczymi, jakie zostały użyte przy weryfikacji słuszności poczynionych założeń. Określono również potrzebną próbę badawczą oraz dokonano ich charakterystyki.

W drugim rozdziale przedstawiono miejsce i rolę systemu ochrony przeciwpożarowej w ogólnym systemie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa. Przybliżona została również organizacja zarządzania kryzysowego, a także krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. Zobrazowano wpływ tego systemu na funkcjonowanie społeczności lokalnej w zakresie ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową i innymi miejscowymi zagrożeniami.

W rozdziale trzecim przedstawiono charakterystykę poszczególnych rodzajów zagrożeń występujących na obszarze chronionym przez KM PSP w Kaliszu. Dokonano szczegółowej analizy tych zagrożeń, zgodnie z przyjętą metodyką wraz z jej graficznym przedstawieniem. Ponadto przeprowadzono ocenę przygotowania podmiotów zarządzania kryzysowego i jednostek ochrony przeciwpożarowej do usuwania skutków występujących zagrożeń.

Rozdział czwarty stanowił zasadniczą, empiryczną część pracy, która obejmowała analizę wyników badań własnych autora, i przedstawienie na ich podstawie koncepcji poprawy systemu ochrony przeciwpożarowej na terenie obszaru chronionego przez KM PSP w Kaliszu. Nowe założenia oparte zostały na innowacyjnych rozwiązaniach w zakresie organizacyjnym, funkcjonalnym oraz technologicznym.

Rozprawa doktorska jest przeglądem wiedzy z zakresu omawianej tematyki i stanowi kompleksowy zbiór wyczerpujących treści, odnoszących się do ochrony przeciwpożarowej oraz zarządzania kryzysowego. Rzetelna analiza literatury przedmiotu umożliwiła stworzenie pracy o charakterze zwartym, nowatorskim, wyczerpującym główne zagadnienie badawcze.

Summary

The doctoral dissertation entitled: "The concept of a fire protection system in the range of counteracting threats to the population on the example of an area protected by the Municipal Headquarters of the State Fire Department in Kalisz", in the author's intention, concerned the identification of non-military threats occurring in the area in question and then presenting an effective concept of counteracting these threats and preparing appropriate entities to remove the possible effects of their occurrence.

This work includes an in-depth analysis of existing threats in the field of fire protection and an assessment of the national rescue and firefighting system's forces and means potential to remove the effects of undesirable events. The practical aspects of the functioning of the "national rescue and firefighting system" are widely presented. A proposal for the development of a fire protection system with the use of innovative solutions and technologies was outlined in a structural manner in the field of preparation for rescue operations during various types of natural and civilization threats, including hurricanes, flooding, floods, hailstorms, chemical incidents, road disasters, large fires.

According to the subject and purpose of the research, the main research problem of the dissertation is determined by the question: *What changes should be introduced to the fire protection system in the area protected by the Municipal Headquarters of the State Fire Department in Kalisz?*

The main reason that prompted the author to write this doctoral dissertation was professional experience during many years of work in the structures of the fire protection system (in the State Fire Department). Previous experience based on rescue operations carried out during emergency situations in the area protected by the State Fire Department in Kalisz has shown, in the author's opinion, the need to improve the coordination of actions of individual rescue entities, improve their equipment and material resources, improve the system of informing and warning the population about threats, as well as the need to increase the level of society's education in the field of existing threats.

The author concluded on the basis of personal experience and literature on the subject that it is possible to propose an effective concept and solutions regarding changes in the fire protection system, which in turn is to lead to the improvement of the population's safety in order to protect life, health, property or the environment against fire, natural disasters and other local threats.

The dissertation, excluding the introduction and conclusion, consists of four substantive chapters: Chapter 1 Methodological assumptions; Chapter 2 Place, role and tasks of the fire protection system in counteracting threats to the population; Chapter 3 Characteristics and analysis of potential threats in the area protected by the State Fire Department of the State Fire Department in Kalisz. Chapter 4 The concept of improving the fire protection system in the area protected by the State Fire Department in Kalisz.

In the first chapter, research problems, purpose of the dissertation, work hypotheses and the scope of research are discussed in detail, along with the applied methods and research techniques that were used to verify the validity of the assumptions made. The necessary research sample was also determined and their characteristics were made.

The second chapter presents the place and role of fire protection system in the general internal security system of the state. The organization of crisis management as well as the national rescue and firefighting system were also discussed. The influence of this system on the functioning of the local community in terms of protection of life, health, property or the environment against fire, natural disaster and other local threats were illustrated.

The third chapter presents the characteristics of individual types of threats occurring in the area protected by the State Fire Department in Kalisz. A detailed analysis of these threats was made in accordance with the adopted methodology, together with its graphic presentation. In addition, an assessment of the preparation of crisis management entities and fire protection units to remove the effects of existing threats was carried out.

The fourth chapter was the fundamental, empirical part of the work, which included the analysis of the author's own research results and presenting the concept of improving the fire protection system in the area protected by the State Fire Department in Kalisz. The new assumptions were based on innovative, organizational, functional and technological solutions.

The doctoral dissertation is a review of knowledge in the field of the discussed subject and is a comprehensive collection of complex content relating to fire protection and crisis management. A thorough analysis of the literature on the subject made it possible to create a compact, innovative work that exploits the main research issue.

WSTĘP

Ochrona życia i zdrowia ludzkiego oraz mienia, czyli szeroko pojęte bezpieczeństwo publiczne obywateli to jedno z podstawowych zadań państwa. Posługując się literaturą fachową można stwierdzić, że biorąc pod uwagę zasięg przestrzenny aktywności państwa, należy wyróżnić jego funkcję wewnętrzną, która obejmuje działania mające zagwarantować bezpieczeństwo i ład w kraju. Jest to tak zwana funkcja porządkowa, czyli podejmowanie działań, które zapewniają porządek na terytorium państwa.¹

Podstawową funkcją państwa jest zapewnienie obywatelom należnych im warunków ochrony przed wszelkimi zagrożeniami, którą to realizuje poprzez systemy i struktury ratownicze podejmujące działania bez względu na rodzaj i zasięg zdarzenia. Zabezpieczenie tej jednej z głównych potrzeb występujących w życiu człowieka, to element, który państwo powinno bezwarunkowo i powszechnie zagwarantować swoim obywatelom. Bez wątplenia można uznać to za jeden z głównych czynników determinujących jakość życia współczesnego społeczeństwa.

Potwierdza to dobrze znana w dziedzinie psychologii, politologii i socjologii teoria hierarchii potrzeb Abrahama Masłowa. Ta klasyczna już koncepcja w sposób prosty i bardzo przekonujący kreśli w obrazie konstrukcji psychospołecznej przeciętnego człowieka szeroko rozumianą potrzebę bezpieczeństwa na priorytetowym drugim szczeblu.



Źródło: <https://monikakliber.com/potrzebujesz-pracy-zaakceptuj-to/piramida-maslowa>
[dostęp 07.05.2021 r.]

Rysunek 1 Schemat hierarchii potrzeb człowieka – piramida Masłowa.

¹ Funkcje współczesnego państwa, „Encyklopedia Zarządzania” – wersja online [dostęp 2021-01-24].

Zgodnie z „naukową teorią kultury” Bronisława Malinowskiego, która należy do teorii instynktywistycznych, człowiek posiada pewną liczbę wrodzonych predyspozycji, tzw. „podstawowych potrzeb”, na których nadbudowuje się dopiero kultura. Bezpieczeństwo jest jedną z siedmiu głównych potrzeb człowieka, a odpowiadającymi mu imperatywami kulturowymi są ochrona i obrona. Bezpieczeństwo należy w tym przypadku rozumieć jako stan dający poczucie pewności i gwarancję jego zachowania oraz szansę na doskonalenie.¹

W bardziej kompleksowym postrzeganiu bezpieczeństwa mówimy o nim zarówno jako o stanie, jak i procesie.²

Poczucie bezpieczeństwa można określić natomiast jako stan, w którym człowiek czuje się „wolnym i zabezpieczonym przed potencjalnymi lub realnymi zagrożeniami, pewnym niezakłóconego bytu i rozwoju, przy pomocy wszelkich dostępnych środków, a także działającym twórczo na rzecz osiągnięcia takiego stanu.”³ Bezpieczeństwo to „naczelna potrzeba człowieka i grup społecznych, a zarazem najważniejszy ich cel.”⁴

Natomiast bezpieczeństwo wewnętrzne państwa należy odnosić do zagrożeń i przeciwdziałań wobec nich. Bezpieczeństwo narodowe to stan niezagrażonego spokoju, wyrażany poprzez potrzebę istnienia, przetrwania, pewności, stabilności, tożsamości, niezależności, ochrony poziomu i jakości życia. Proces ten realizuje się w złożonym środowisku, a jego konsekwencje dotyczą nie tylko zainteresowanych osób i grup społecznych, środowisk, regionów i całych państw, ale odnoszą się także do innych społeczności, chociażby z uwagi na fakt przestrzennego rozprzestrzeniania się zagrożeń, które nie znają pojęcia "granica państwa" (np. terroryzm).

Pojęcie bezpieczeństwa państwa ewoluowało przez wieki, a w ostatnich dekadach XX wieku szczególnie szybko zmieniało znaczenie. Wobec zmiany środowiska międzynarodowego na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku i związanej z tym ewolucji postrzegania zagrożeń coraz większe znaczenie zaczęto przywiązywać do bezpieczeństwa pozamilitarnego. Wyłoniło się więc bezpieczeństwo ekologiczne, ekonomiczne, energetyczne, informacyjne, socjalne i wiele innych, jak na przykład

¹ *Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*, wyd. AON, Warszawa 2008 r., s. 14.

² J. Stefanowicz, *Bezpieczeństwo współczesnych państw*, Wyd. PAX, Warszawa 1984 r., s. 18.

³ W. Kitler, *Bezpieczeństwo narodowe RP. Podstawowe kategorie. Uwarunkowania. System*, wyd. AON, Warszawa 2011 r., s. 23.

⁴ J. Stańczyk, *Współczesne pojmowanie bezpieczeństwa*, wyd. ISP PAN, Warszawa 1996 r., s. 18.

bezpieczeństwo humanitarne. Zarysowała się tendencja, aby przez bezpieczeństwo państwa rozumieć wszystko co może mieć jakikolwiek związek z zagrożeniem państwa i jego społeczeństwa.¹

Bezpieczeństwo wewnętrzne jest domeną polityki wewnętrznej danego kraju. Tak jest do dzisiaj, choć zmienił się zarówno charakter, rodzaj zagrożeń, jak i metody zapobiegania im. Globalizacja, rozwój międzynarodowej komunikacji wymagają umiędzynarodowienia sfery bezpieczeństwa wewnętrznego, ale brak jest jak na razie, pełnego przekonania o takiej konieczności, co jest wywołane wieloma specyficznymi warunkami.²

Przekładając to na realia i tożsamość naszego państwa bezpieczeństwo narodowe można percypować jako najwyższą, egzystencjalną potrzebę i wartość narodową oraz priorytetowy cel organizacji państwa dla zapewnienia przetrwania, ochrony i obrony dziedzictwa narodowego, wartości i interesów narodowych przed istniejącymi i potencjalnymi zagrożeniami oraz tworzenie warunków pomyślnego życia i rozwoju obecnemu i przyszłym pokoleniom Polaków.³

Według „Strategii bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej” nadrzędnym celem działań państwa w dziedzinie bezpieczeństwa wewnętrznego jest utrzymanie zdolności do reagowania w przypadku wystąpienia zagrożeń bezpieczeństwa publicznego oraz bezpieczeństwa powszechnego, związanych z ochroną porządku prawnego, życia i zdrowia obywateli oraz majątku narodowego przed bezprawnymi działaniami oraz skutkami klęsk żywiołowych, katastrof naturalnych i awarii technicznych.

Osiągnięcie tego celu wymaga:

- tworzenia spójnych przepisów prawnych,
- kształtowania postaw społecznych,
- doskonalenia działalności wszystkich podmiotów państwowych i społecznych, których aktywność związana jest z bezpieczeństwem wewnętrznym państwa.

Zakłada się, że będzie to możliwe poprzez:

- zwiększenie efektywności działania administracji publicznej,
- podnoszenie poziomu profesjonalizmu funkcjonariuszy i pracowników administracji publicznej, realizujących zadania w tej sferze funkcjonowania państwa,

¹ Wikipedia „Bezpieczeństwo” [dostęp 2021-03-29].

² K. Żukrowska, M. Gracik, *Bezpieczeństwo międzynarodowe*, Wyd. SGH w Warszawie, 2006 r., s. 21.

³ Zob. R. Jakubczak, J. Marczak (red.), *Bezpieczeństwo narodowe Polski w XXI wieku. Wyzwania i strategie*, Wyd. Bellona, Warszawa 2011 r., s. 5–6.

- upowszechnianie wiedzy o zagrożeniach bezpieczeństwa wewnętrznego państwa.¹

Państwo zapewniając bezpieczeństwo swoim obywatelom, powinno przyjąć w tym zakresie ściśle określoną strategię, która powinna być oparta na założeniu wyprzedzania zagrożeń i jednoczesnym wykonywaniu działań uprzedzających w celu zapewnienia ciągłości bezpieczeństwa narodowego.

Zadanie to nabiera szczególnego znaczenia w dzisiejszych czasach, kiedy galopujący postęp cywilizacji oprócz wielu korzyści i zdobyczy, rozwoju gospodarczego niesie za sobą wiele zagrożeń i niebezpieczeństw oddziałujących na człowieka i jego otoczenie. Prowadzone statystyki potwierdzają, że następuje sukcesywny wzrost zagrożeń związanych z przemysłem, rozwojem infrastruktury komunalnej miast i wsi, dewastacją środowiska naturalnego, zasiedlaniem przez ludność dotychczas niedostępnych terenów. Coraz poważniejsze stają się zagrożenia wywołane przez samego człowieka, do których należy zaliczyć ataki terrorystyczne, bioterroryzm, wojny, awarie przemysłowe, katastrofy chemiczne i ekologiczne oraz katastrofy komunikacyjne.

Potencjalne zagrożenia, które mogą wystąpić na co dzień, można podzielić na zagrożenia naturalne (wynikające z warunków pogodowych, klimatycznych) oraz zagrożenia cywilizacyjne. Uniknięcie tych zagrożeń nie jest możliwe, dlatego ważne jest aby być przygotowanym na zminimalizowanie ich skutków. Aby zminimalizować ewentualność wystąpienia sytuacji kryzysowej musimy nauczyć się z nią żyć i postępować. Dlatego ważne jest, aby do procesu zarządzania kryzysowego podchodzić zgodnie z czterema fazami tj. zapobiegania, przygotowania, reagowania i odbudowy.

Według definicji United Nations International Strategy for Disaster Reduction, zagrożenie jest potencjalnym fizycznym zdarzeniem, bądź ludzką działalnością o charakterze katastrofalnym, która często może powodować degradację środowiska, zniszczenia społeczne, gospodarcze, a nawet może spowodować utratę życia lub zdrowia².

W momencie wystąpienia sytuacji nadzwyczajnych niezbędna jest koordynacja działań ratowniczych w oparciu o posiadane informacje, tak aby skutecznie chronić ludność i środowisko naturalne. Wszelkie wspomniane zagrożenia niosą ze sobą niszczące zdolności. Nie można zatem dopuścić do sytuacji, w której podejmowanie działań stanie się bezcelowe, gdyż nie będzie czego, ani kogo ratować.

¹ *Strategia bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej* została zatwierdzona 13 listopada 2007 przez prezydenta Lecha Kaczyńskiego na wniosek premiera. Dokument ten został wydany w oparciu o artykuł 4a punkt 1, ustęp 1 ustawy z dnia 21 listopada 1967 roku o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej.

² J. Birkmann, *Measuring Vulnerability to Natural Hazards*, Wyd. United Nations University 2006 r., s. 463.

Doświadczenia zdobywane w oparciu o kryzysy humanitarne, powszechnie występujące na całym świecie, spowodowane klęskami żywiołowymi, upowszechniły wiedzę oraz wpłynęły na wymiar działań w celu ochrony ludności. Zdobyte doświadczenia oraz wiedza na przestrzeni lat pomogły zwiększeniu aktywności państwa i utworzeniu scentralizowanej struktury w obrębie ochrony ludności przed zagrożeniami niemilitarnymi.

Jednym z najważniejszych elementów w systemie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa jest ochrona przeciwpożarowa (pozamilitarne ogniwo ochronne), a główną siłę ratowniczą stanowią w nim jednostki ochrony przeciwpożarowej należące do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. Jego organizacja i funkcjonowanie ma bardzo realny wpływ na funkcjonowanie społeczności lokalnych, zarówno podczas normalnego czasu jak i wstanie kryzysu.

Zgodnie z legalną, ustawową definicją, „Ochrona przeciwpożarowa polega na realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową i innymi miejscowymi zagrożeniami poprzez:

- 1) zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia;
- 2) zapewnienie sił i środków do zwalczania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia;
- 3) prowadzenia działań ratowniczych”.¹

Organizacja tego systemu przebiega zarówno w układzie pionowym zhierarchizowanym jak i poziomym (lokalnym). Krajowy system ratowniczo-gaśniczy to unikalny na skalę europejską jak i światową system organizacji ratownictwa na terenie kraju. System ten skupia jednostki ochrony przeciwpożarowej, inne służby, inspekcje, straże, instytucje oraz podmioty, które dobrowolnie w drodze umowy cywilnoprawnej zgodziły się współdziałać w akcjach ratowniczych. System ten posiada swoją strukturę od poziomu krajowego, przez województwo, powiat, skończywszy na gminie i jest zarządzany oraz nadzorowany przez: komendantów państwowej straży pożarnej (głównego/wojewódzkiego/miejskiego/powiatowego), wojewodę, starostę, wójta (burmistrza lub prezydenta miasta).

Jednak największe warunki do kreowania i wytyczania kierunków i organizacji tego systemu należą do Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji, który posiada w tym zakresie ustawowe kompetencje i sprawuje w pełni nad nim nadzór.

¹ Art. 1 Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej.

Organizacja akcji na miejscu zdarzenia niezależnie, czy jest to katastrofa naturalna, czy przemysłowa, należy do zadań Kierującego Działaniami Ratowniczymi. Są to uprawnień przypisane bezpośrednio funkcjonariuszom formacji Państwowej Straży Pożarnej lub do momentu jej przybycia podmiotom ochotniczych Straży Pożarnych włączonych do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. Natomiast koordynacja służb i innych podmiotów biorących udział w działaniach ratowniczych wymaga także wsparcia ze strony stanowisk kierowania komendanta miejskiego PSP, jak również gminnych i powiatowych centrów zarządzania kryzysowego. To na tych instytucjach i podmiotach spoczywa największa ilość zadań w przypadku wystąpienia różnego rodzaju katastrof i klęsk żywiołowych. Należy przyjąć tu zasadę, że skuteczna komunikacja oraz koordynacja działań służb może być zapewniona jedynie poprzez stworzenie zaplecza monitoringu, dowodzenia i zarządzania.

Prowadzenie efektywnych działań ograniczających lub usuwających skutki zdarzeń ekstremalnych wymaga także doposażenia w nowoczesny sprzęt i materiały. Wszystko to sprawia, iż obecnie każde państwo powinno nadążać za zachodzącymi zmianami i dokonywać stosownej rewizji funkcjonujących systemów bezpieczeństwa. To zapewnia trafne przygotowanie państwa i jego służb w ramach zarządzania kryzysowego. Potwierdzenie słuszności takiego podejścia do przedmiotowej tematyki można odnaleźć w literaturze źródłowej, a mianowicie: ”(...) rola etapów przygotowania i zapobiegania stanowi fundament wszystkich etapów. Z przeprowadzonych badań i analiz wynika, że w systemie zarządzania kryzysowego, działania realizowane w tych dwóch etapach powinny stanowić ponad 85% wszystkich działań. Potwierdza się tu reguła, że „lepiej zapobiegać, niż leczyć”¹.

Dotychczasowe doświadczenia autora niniejszej dysertacji oparte na działaniach ratowniczych prowadzonych podczas sytuacji nadzwyczajnych zagrożeń na terenie obszaru chronionego przez KM PSP w Kaliszu, wykazały konieczność poprawy koordynacji działań poszczególnych podmiotów ratowniczych, poprawy ich zasobów sprzętowych i materiałowych na terenie poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego, poprawy systemu informowania i ostrzegania ludności o zagrożeniach, a także konieczność zwiększenia edukacji społeczeństwa w zakresie bezpieczeństwa niemilitarnego. Głównym celem tej pracy jest próba wskazania najbardziej efektywnego i skutecznego modelu funkcjonowania szeroko rozumianej ochrony przeciwpożarowej.

¹ R. Grodzki, *Zarządzania kryzysowe. Dobre praktyki*, Wyd. Difin, Warszawa 2020 r, s. 41.

Podstawą racjonalnego działania w warunkach współczesnych wyzwań rozwojowych powinna być wizja przyszłości, która na etapie myślenia bardziej profesjonalnego powinna ulec przekształceniu w społecznie akceptowaną strategię rozwoju.¹

Jednym z głównych zadań niniejszej rozprawy i celem jej autora jest przedstawienie właśnie takiej strategii.

Praca ta składa się z analizy identyfikującej zagrożenia, w zakresie ochrony przeciwpożarowej, występujące na terenie obszaru chronionego przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu. Dokonano także oceny potencjału sił i środków krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, przy współpracy z gminami/powiatem, do usuwania skutków zdarzeń ekstremalnych zagrożeń. Przedstawiono strukturalną propozycję rozwoju systemu z zastosowaniem innowacyjnych rozwiązań i technologii w zakresie przygotowania do działań podczas różnego rodzaju zagrożeń m.in. huraganów, podtopień, powodzi, gradobicia, zdarzeń chemicznych, katastrof drogowych, dużych pożarów.

Badania i obserwacje przeprowadzone przez autora rozprawy doktorskiej miały na celu identyfikację stanu ochrony przeciwpożarowej w obszarze chronionym przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu. Autor podjął się licznych działań, których zamiarem jest zaprezentowanie problematyki w uporządkowany i kompleksowy sposób.

Dysertacja składa się ze wstępu, czterech merytorycznych rozdziałów, zakończenia i załączników. Każdy z rozdziałów uwzględnia wnioski, które zostały zawarte w syntetycznej formie w zakończeniu rozprawy.

Pierwszy rozdział: „Założenia metodologiczne” rozpoczyna się od uzasadnienia wyboru tematu. Ujęto w nim także przedstawienie przedmiotu i celu badań, problemów badawczych, hipotez oraz metod, narzędzi i technik, które posłużyły do weryfikacji poszczególnych etapów procesu badawczego.

Drugi rozdział: „Miejsce, rola i zadania systemu ochrony przeciwpożarowej w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom ludności” opisuje znaczenie organizacji ochrony przeciwpożarowej jako systemu centralnego w strukturze bezpieczeństwa wewnętrznego państwa. Przedstawiona w nim została także organizacja krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, a także zarządzania kryzysowego. Pokazuje on realny wpływ tego systemu na funkcjonowanie społeczności lokalnej w zakresie ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową i innymi miejscowymi zagrożeniami.

¹ J. Stacewicz, *Dylematy projektowania strategii i polityki rozwoju*, Wyd. SGH w Warszawie 1998 r., s. 1.

Rozdział trzeci: „Charakterystyka i analiza zagrożeń występujących w obszarze chronionym przez Komendę Miejską PSP w Kaliszu” przedstawia opis poszczególnych rodzajów zagrożeń występujących na obszarze chronionym przez KM PSP w Kaliszu. Dokonana w nim została szczegółowa analiza tych zagrożeń zgodnie z przyjętą metodyką oraz przedstawiono graficzne ujęcie tych zagrożeń. Ponadto przeprowadzona została ocena przygotowania podmiotów zarządzania kryzysowego i jednostek ochrony przeciwpożarowej do usuwania skutków tych zagrożeń.

Rozdział czwarty: „Koncepcja poprawy systemu ochrony przeciwpożarowej na terenie obszaru chronionego przez Komendę Miejską PSP w Kaliszu” prezentuje autorską koncepcję poprawy systemu ochrony przeciwpożarowej na terenie działania KM PSP w Kaliszu. Przedstawia on nowe założenia, zawierające innowacyjne rozwiązania, które podzielone zostały na trzy zakresy: organizacyjny, funkcjonalny oraz technologiczny. Przybliżono także szacunkowy koszt wdrożenia takiej koncepcji w życie, ze wskazaniem możliwości pozyskania źródeł finansowania na ten cel.

W zakończeniu ujęto perspektywy i możliwości rozwoju ochrony przeciwpożarowej w obszarze chronionym przez Komendę Miejską PSP w Kaliszu, które są narzędziem wpływającym na podnoszenie skuteczności i zdolności do podejmowania reakcji na występujące zagrożenia ludności w ramach działania tego systemu.

Dysertację autora finalizują załączniki, a wśród nich dwa kwestionariusze sondażu diagnostycznego i jeden kwestionariusz ankiety.

Zaprezentowane rezultaty i wyniki badań były możliwe dzięki cennym wskazówkom metodycznym i merytorycznym czynionym przez kierownika naukowego pracy prof. dr hab. inż. Jarosława Wołęjszo.

Rozdział 1 ZAŁOŻENIA METODOLOGICZNE

1.1. Uzasadnienie wyboru tematu

Organizacja działań ratowniczych będących konsekwencją występowania zagrożeń pojawiających się w życiu codziennym człowieka niezależnie, czy jest to katastrofa naturalna, czy przemysłowa, należy do zadań podmiotów ratowniczych wchodzących w skład systemu ochrony przeciwpożarowej, a przede wszystkim krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. System ten oparty jest w głównej mierze na siłach i środkach Państwowej Straży Pożarnej oraz jednostkach ochrony przeciwpożarowej, głównie ochotniczych strażach pożarnych. Jednak skutecznie prowadzone działania ratownicze wymagają współpracy i koordynacji wielu służb, podmiotów i instytucji zaangażowanych w akcję ratowniczą. Koordynacja tych działań musi być oparta poprzez zaplanowane i przygotowane wcześniej zaplecze sił i środków, monitoringu, dowodzenia i zarządzania. Tylko takie podejście pozwoli na prowadzenie efektywnych działań ograniczających lub usuwających skutki zdarzeń ekstremalnych zagrożeń. Skuteczne reagowanie na występujące zagrożenia wymaga także posiadania przez podmioty ratownicze odpowiedniego wyposażenia w nowoczesny sprzęt i materiały.

Wszystko to sprawia, że każda organizacja powinna świadomie nadążać za zachodzącymi zmianami w otoczeniu i dokonywać stosownej rewizji funkcjonujących w niej procedur i rozwiązań, tak aby była w stanie sprostać obowiązkom, które na niej spoczywają.¹ Jest to zasadniczym warunkiem utrzymywania właściwego poziomu wykonywanych zadań i rozwoju organizacji.

Biorąc pod uwagę tematykę poruszaną w niniejszej dysertacji, należy zwrócić uwagę na bardzo istotne elementy, jakim są:

- ciągła analiza i identyfikacja występujących zagrożeń w zakresie ochrony przeciwpożarowej;
- ocena potencjału sił i środków krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (przy współpracy z gminami/powiatem) do usuwania skutków przewidywanych zagrożeń;
- systemowe podejście do rozwoju potencjału ratowniczego (sił i środków) z zastosowaniem innowacyjnych rozwiązań i technologii i zaproponowanie najsprawniejszych mechanizmów ulepszenia;
- profesjonalne przygotowania do działań podczas występujących zagrożeń.

¹ M. Hopej, Z. Kral, *Współczesne metody zarządzania w teorii i praktyce*, Wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011 r., s. 21.

Powyższe czynniki wpływają znacząco na poziom wykonywanych czynności przez poszczególne podmioty ratownicze i decydują o ich skuteczności działań, co następnie przekłada się na efektywność całego systemu ochrony przeciwpożarowej i niezawodność działań struktur całego państwa w tym zakresie.

Możliwe jest to tylko i wyłącznie przy ustaleniu faktycznej sytuacji stanu ochrony przeciwpożarowej, ze skupieniem szczególnej uwagi na elementy, które należy poprawić lub miejsca, gdzie należy zaproponować całkiem nowe rozwiązania.

Autor dysertacji, który czynnie pracuje w strukturach systemu ochrony przeciwpożarowej jako funkcjonariusz Państwowej Straży Pożarnej, przechodząc przez poszczególne jego szczeble od wykonawczego do decyzyjnego, w swojej subiektywnej opinii twierdzi, że występuje konieczność ulepszenia rozwiązań systemu ochrony przeciwpożarowej, który aktualnie funkcjonuje.

Biorąc pod uwagę, ogromną rolę jaką spełnia ochrona przeciwpożarowa w systemie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa oraz bezpośrednie przełożenie poziomu jej gotowości do reagowania w czasie wystąpienia zagrożeń na stopień bezpieczeństwa ludności, wskazanie najbardziej efektywnego i skutecznego modelu funkcjonowania szeroko rozumianej ochrony przeciwpożarowej należy traktować jako istotnie ważną i aktualną sprawę. Dlatego zasadne jest podejmowanie systematycznych działań integrujących poszukiwania badawcze i służących wymianie wiedzy oraz doświadczeń w zakresie problematyki inżynierii ochrony przeciwpożarowej, ze względu na jej znaczące miejsce w systemie bezpieczeństwa państwa.¹

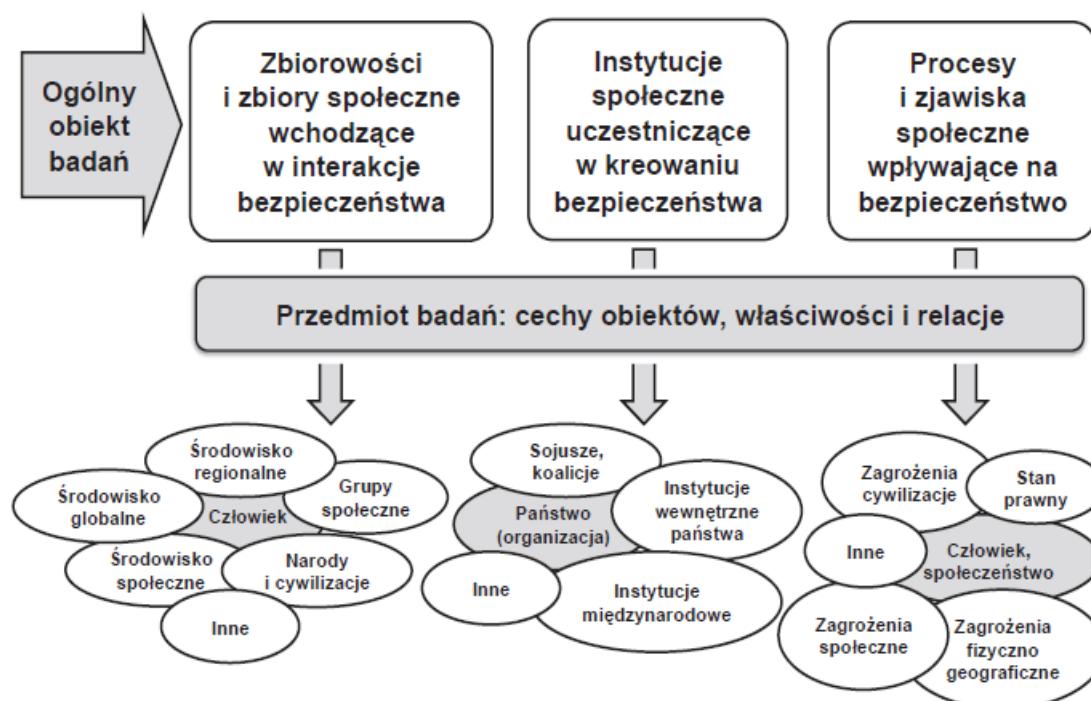
Stwierdza się, że zaproponowana koncepcja uzyskana na podstawie przeprowadzonych wyników badań stworzy szansę do efektywnego podniesienia poziomu skuteczności ochrony przeciwpożarowej na obszarze działania Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu oraz pozwoli osiągnąć nowe możliwości w przedmiotowym zakresie.

1.2. Przedmiot i cel badań

Przedmiotem badań w niniejszej pracy jest system ochrony przeciwpożarowej w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom ludności na przykładzie obszaru chronionego przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu.

¹ Praca zbiorowa – *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, Wyd. CNBOP-PIB, Józefów 2014 r., Przedmowa.

Należy podkreślić, że przedmiot badań w niniejszej dysertacji posiada charakter interdyscyplinarny ze względu na jego strukturę, natomiast charakter przedmiotu badań wyraża się w jego cechach sytuowanych w różnych obszarach, co obrazuje poniższy rysunek.



Źródło: Praca zbiorowa – „Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa”, Wyd. CNBOP-PIB, Józefów 2014 r., s. 36

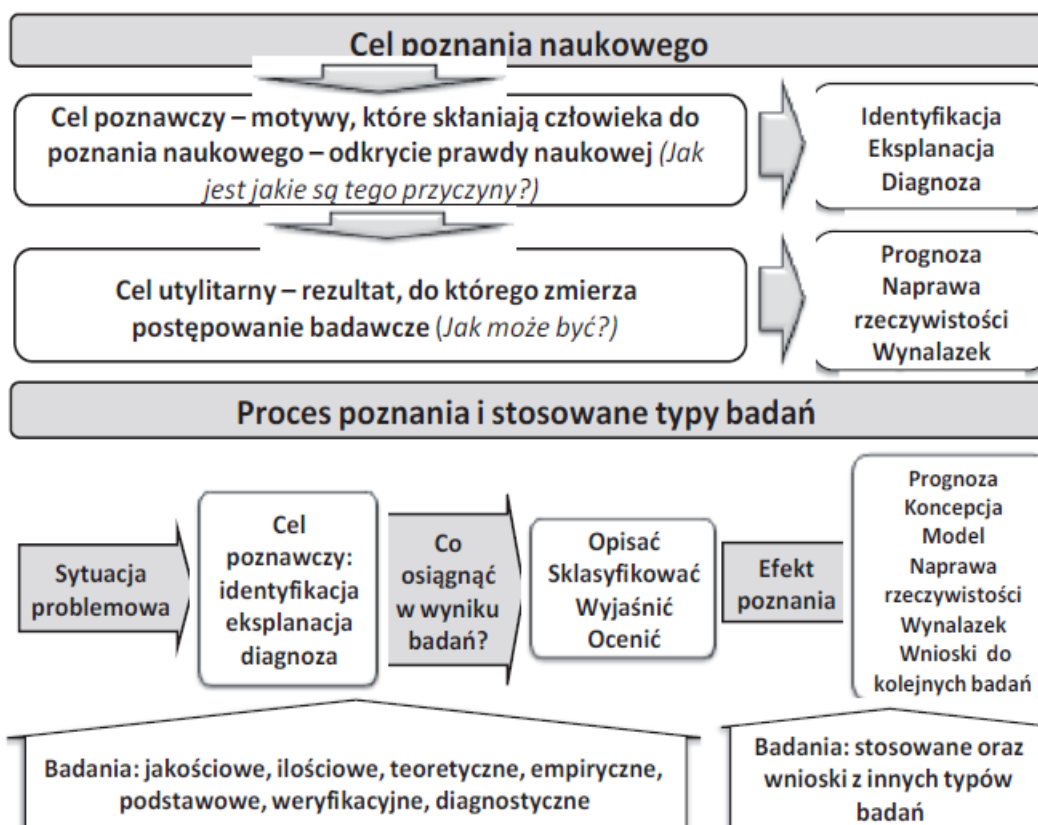
Rysunek 1.1 Ogólna charakterystyka przedmiotu badań.

Powyższa sytuacja problemowa przedstawia następujące cele badań:

1. Cel poznawczy wyrażony został jako: *Zapoznanie się z zasadami funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej i wskazanie jego miejsca w systemie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom ludności.*
2. Cel użyteczny (pragmatyczny) został wyrażony jako: *Opracowanie koncepcji systemu ochrony przeciwpożarowej w oparciu o krajowy system ratowniczo-gaśniczy, na przykładzie obszaru chronionego przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu.*

W naukach społecznych cel badań postrzegany jest w sposób zróżnicowany ze względu na jego przedmiot lub przynależność do określonej dyscypliny. Cel badań społecznych postrzegany jest jako poznawczy, prognostyczny lub planistyczny.¹

¹ J. Sztumski, *Wstęp do metod i technik badań społecznych*, „Śląsk” Wydawnictwo Naukowe, 2010 r., s. 20–21.



Źródło: Praca zbiorowa – „Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa”, Wyd. CNBOP-PIB, Józefów 2014 r., s. 36

Rysunek 1.2 Cel i proces poznania naukowego.

1.3. Problem badawczy

Odpowiednio do przedmiotu oraz celu badań, główny problem badawczy określa się pytaniem: *Jakie zmiany wprowadzić do systemu ochrony przeciwpożarowej na obszarze chronionym przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu?*

Rozwiązanie powyższego głównego problemu badawczego wymaga uzyskania odpowiedzi na następujące problemy szczegółowe:

1. *Jakie jest miejsce, rola i zadania jednostek ochrony przeciwpożarowej w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom ludności?*
2. *Jakie zagrożenia występują na obszarze chronionym przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu?*
3. *Jaka powinna być koncepcja systemu ochrony przeciwpożarowej w zakresie przeciwdziałania i ograniczania skutków zagrożeń ludności?*

1.4. Hipoteza badawcza

Do tak przyjętego celu i głównego problemu badawczego, na podstawie obecnego stanu wiedzy, która wynika z badań wstępnych, a także z analizy literatury oraz prognozowanych zmian można sformułować następującą hipotezę roboczą: *Możliwe jest zaproponowanie skutecznej koncepcji i rozwiązań dotyczących zmian w systemie ochrony przeciwpożarowej w oparciu o krajowy system ratowniczo-gaśniczy, na przykładzie obszaru chronionego przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu, przy wykorzystaniu innowacyjnych technologii w zakresie organizacyjnym, funkcjonalnym i technicznym, co wpłynie na poprawę bezpieczeństwa lokalnej społeczności.*

W celu wyjaśnienia tego przypuszczenia zaproponowano pewne zjawiska, które wymagają sprawdzenia i uzasadnienia, poprzez zestawienie stanu rzeczywistego z hipotetycznym:

- utworzenie gminnych stanowisk do spraw zarządzania kryzysowego - centrów zarządzania kryzysowego na terenie każdej gminy oraz wyposażenie tych miejsc według określonych standardów. Należy zapewnić sprawną obsługę gminnych centrów zarządzania kryzysowego, poprzez odpowiednie przeszkolenie pracowników tych centrów.
- odpowiednie przygotowanie miejsc pracy dla powiatowego i miejskiego zespołu zarządzania kryzysowego w oparciu o infrastrukturę KM PSP w Kaliszu.
- podpisanie porozumień pomiędzy gminami w zakresie współpracy. Porozumienie pozwoli na zorganizowanie systemu wzajemnej pomocy podczas zdarzeń nadzwyczajnych. Podstawową korzyścią zawartego porozumienia będzie łatwiejsze i szybsze dysponowanie sił i środków z terenów nie objętych zdarzeniem i niezagrożonych na tereny objęte zagrożeniem.
- rozszerzenie sieci jednostek OSP wchodzących w skład ksrg, co pozwoliłoby zwiększyć potencjał ratowniczy oraz skrócić czas dojazdu pierwszej jednostki do miejsca zagrożonego.
- racjonalne i zrównoważone wyposażenie gmin i podmiotów ksrg w zasoby materiałowe i sprzętowe konieczne do zwalczania skutków nadzwyczajnych zagrożeń. Przypuszczam, że obecne wyposażenie w zasoby materiałowe i sprzętowe jest niewystarczające, co potwierdzi przeprowadzona analiza. Materiałami i sprzętami, które należy uzupełnić są między innymi: pompy szlamowe dużej wydajności, pompy pływające, agregaty prądotwórcze, kontenery mieszkalne, samochody transportowe, stacja uzdatniania wody, piły

mechaniczne, worki przeciwpowodziowe, geowłóknina, urządzenia do napełniania worków przeciwpowodziowych, plandeki do zabezpieczenia dachu, namioty ratownicze.

- budowa/rozbudowa systemu ostrzegania i alarmowania ludności tak, aby pozwalał na alarmowanie mieszkańców wszystkich miejscowości w obszarze chronionym. Pozwoli to szybciej dotrzeć do ludności z informacją o zagrożeniu i instrukcjami jak na nie reagować.
- organizacja miejsc w celu zapewnienia szybkiej opieki doraźnej osobom, które brały udział w wypadkach drogowych, utraciły środek transportu i czekają na zastępczy środek transportu, bądź utraciły lokum mieszkalne i czekają na zorganizowanie zastępczego mieszkania.
- wskazanie obiektów, które mogą zostać wykorzystane jako miejsca zakwaterowania ratowników przybyłych na teren gminy z terenu powiatu, województwa czy kraju przy dużych akcjach ratowniczych.
- wdrożenie nowoczesnego systemu łączności radiowej ustalając jego standard jako zgodny z wytycznymi wojewódzkimi i krajowymi.
- edukowanie w celu przygotowania społeczeństwa do sytuacji mogących wystąpić zagrożeń.

Kolejno sprecyzowano hipotezy szczegółowe:

1. Zakładam że, jednym z najważniejszych elementów w systemie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa jest ochrona przeciwpożarowa (pozamilitarne ogniwa ochronne), a główną siłę ratowniczą stanowią w nim jednostki ochrony przeciwpożarowej należące do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. Organizacja tego systemu ma bardzo realny wpływ na funkcjonowanie społeczności lokalnych zarówno podczas normalnego czasu jak i wstanie kryzysu, czy zagrożeń. Zadaniem podmiotów ksrp jest natomiast realizacja przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową i innymi miejscowymi zagrożeniami poprzez: zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia; zapewnienie sił i środków do zwalczania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia; prowadzenia działań ratowniczych.
2. Przypuszczam, że w obszarze działania Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu występują zagrożenia zdrowia i życia ludzi oraz mienia i środowiska, których nie można uniknąć, zarówno naturalne jak i wynikające z rozwoju cywilizacyjnego. Do tych pierwszych możemy zaliczyć m.in. huragany (silne wiatry – wichury),

podtopienia i powódzie, gradobicia. Natomiast zagrożenia cywilizacyjne to m. in. zdarzenia chemiczne, ekologiczne i radiacyjne, katastrofy - wypadki drogowe i kolejowe (medyczne zdarzenia masowe), duże pożary.

3. Należy sądzić, że wprowadzenie do dotychczasowego systemu ochrony przeciwpożarowej zmian w zakresie:
- poprawy koordynacji działań podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe, służb i inspekcji (współpraca w sytuacji zagrożeń, wymiana informacji, lepsze zarządzanie sytuacją kryzysową),
 - poprawy zasobów sprzętowych i materiałowych na terenie poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego i jednostek ochrony przeciwpożarowej,
 - udoskonalenie systemu informowania i ostrzegania ludności o zagrożeniach,
 - zapewnienia lepszego zaplecza logistycznego podczas działań ratowniczych,
 - poprawienie łączności radiowej,
 - zintensyfikowanie edukacji mieszkańców w zakresie prawidłowego zachowania się na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń,
- doprowadziłoby do poprawy skuteczności systemu przeciwdziałania i ograniczania skutków zagrożeń występujących na obszarze chronionym przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu.

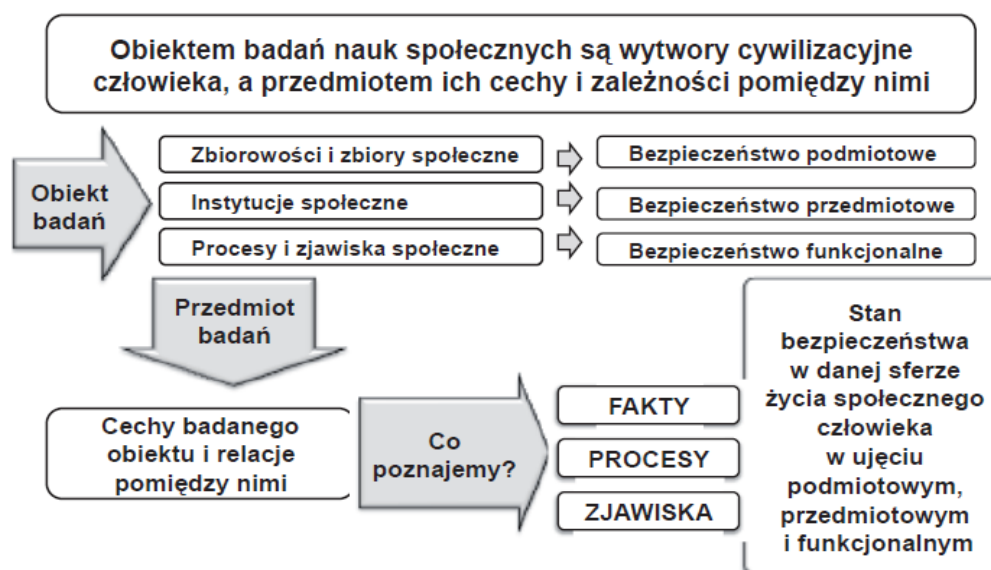
1.5. Metody, narzędzia i techniki stosowane w pracy

W niniejszej pracy przybliżona zostanie problematyka ochrony ludności i bezpieczeństwa państwa – systemu ochrony przeciwpożarowej w ujęciu badań naukowych.

„Nauka jest to określona i specjalna działalność ludzi w celu poznania obiektywnej prawdy o rzeczywistości, zaspokojenia ludzkich potrzeb poznawczych i polepszenia działań praktycznych ludzi; działalność ujawniająca się w określonych wytworach i wynikach tej działalności.¹ Nauka jest interpretowana jako system wiedzy osiągniętej za pomocą metodologii naukowej.²

¹ J. Ratajewski, *Elementy naukoznawstwa i główne kierunki rozwoju nauki europejskiej*, Wyd. Uniwersytet Śląski, Katowice 1993 r., s. 13.

² Ch. Frankfort-Nachmias, D. Nachmias, *Metoda badawcza w naukach społecznych*, Wyd. Zysk i S-ka, Poznań 2001 r., s. 9.



Źródło: Praca zbiorowa – „Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa”, Wyd. CNBOP-PIB, Józefów 2014 r., s. 34

Rysunek 1.3 Obiekt i przedmiot zainteresowania poznawczego bezpieczeństwa.

Celem autora dysertacji będzie dostarczenie ludziom wiedzy pomocnej w wyjaśnianiu, zrozumieniu, ocenieniu i przewidywaniu zjawisk związanych z bezpieczeństwem określonego podmiotu. Takie podejście koresponduje z funkcjami nauki (deskrypcja, eksploracja, diagnoza, prognoza).

Praca ta jest usystematyzowanym zbiorem informacji, praw i twierdzeń dotyczących, metodologii oraz systemu pojęć w aspekcie jego podmiotu, obiektu i przedmiotu badań. Jednocześnie praca ta powinna dostarczyć argumentów na potrzeby usprawniania obecnego stanu rzeczy i tego, co w nim zmieniać.

W celu poznania naukowego przedstawianej problematyki w trakcie badań, prowadzonych na potrzeby niniejszej dysertacji, zostanie zastosowanych szereg naukowych metod i technik badawczych, co wynika ze złożoności rozpatrywanej tematyki. Autor założył, że poznanie naukowe jest procesem wieloetapowym, świadomym i celowym. Posługując się odpowiednim zestawem metod uznawanych za naukowe i przestrzegające określonych procedur zastosowane metody powinny pomóc poznać opracowywany temat w sposób możliwie najszerszy i najdoskonalszy oraz przyczynić się do doskonalszego poznania rzeczywistości. „Wykonywane w ramach takiego badania czynności powinny mieć charakter twórczy, powinny zmierzać do odkrywania nowych prawd i tworzenia nowej wiedzy”.¹

¹ K. Żegnałek, *Metody i techniki stosowane w badaniach pedagogicznych*, Wyd. Wyższej Szkoły Pedagogicznej Towarzystwa Wiedzy Powszechnej, Warszawa 2008 r.

Podkreślić należy, że autor wyselekcjonował i dostosował metody do badanej treści, tak aby zapobiegać błędom i przyczynić się do poszerzenia wiedzy oraz mieć zasadniczy wpływ na formułowane w pracy wnioski.

Można stwierdzić, że wiedza w obszarze omawianym w niniejszej dysertacji na temat systemu ochrony przeciwpożarowej ma charakter poznawczy i pragmatyczny, ponieważ poprzez jej założenia wpływamy na kształtowanie bezpieczeństwa.

W badaniach naukowych identyfikuje się wielorakość podejścia do rozwiązywania problemów, które zyskują miano metody naukowej. Bez względu na zastosowaną metodę celem poznania naukowego jest identyfikacja, eksplanacja lub diagnoza badanego obiektu i przedmiotu, a w efekcie następuje wzbogacenie wiedzy badacza oraz rozwój teorii.

Metoda badawcza: "jest to sposób pracy badawczej charakteryzujący się zarówno określonymi czynnościami postępowania (procedurą badawczą), jak i zastosowaniem odpowiednich narzędzi badawczych. Istota metody badawczej powinna zmierzać do skoordynowania sposobu postępowania z zakładanym celem badań".¹

Metoda badań, która zostanie zastosowana zawsze musi wynikać z przyjętych celów i rezultatów oraz być najprostszą drogą do ich osiągnięcia.²

Jak podaje E. Nowak metoda badawcza musi spełniać następujące wymogi:³

- jasność - metoda musi być zrozumiała;
- jednoznaczność - powinno się stosować jednoznaczne sposoby i zasady;
- ukierunkowanie - musi mieć konkretny cel;
- skuteczność - powinna dążyć do osiągnięcia zamierzonego celu;
- owocność - oprócz dostarczenia pożądanego celu powinna dostarczać jeszcze inne, podoczne na rzecz tej samej lub innej dziedziny nauki;
- niezawodność - musi uzyskać zamierzone cele i rezultaty;
- ekonomiczność - powinna osiągnąć założone cele przy jak najmniejszych nakładach finansowych, zużyciu siły środków i czasu.

Po analizie literatury przedmiotu wartym staje się przytoczenie jeszcze kilku definicji i określeń. J. Sztumski definiuje metodę badawczą jako system założeń i reguł pozwalający na takie uporządkowanie praktycznej lub teoretycznej działalności, aby można było

¹ J. Apanowicz, *Metodologia ogólna*, Wyd. Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu, Gdynia 2002 r., s. 60.

² B. Klepacki, *Wybrane zagadnienia związane z metodologią badań naukowych*, Wyd. Roczniki Nauk Rolniczych, Warszawa 2009 r., s. 42.

³ E. Nowak, *Teoretyczne metody badawcze w naukach społecznych*, Wyd. Obronność, Zeszyty Naukowe Wydziału Zarządzania i Dowodzenia Akademii Obrony Narodowej nr 2(6), s. 143.

osiągnąć cel do jakiego się świadomie zmierza.¹ Kierowanie uświadomionymi czynnościami człowieka oraz wskazanie myślenia i działania w procesie poznania naukowego jest celem metody badawczej. T. Kotarbiński metodę badawczą charakteryzuje jako sposób systematycznie stosowany w danym przypadku z intencją zastosowania go także przy ewentualnym powtórzeniu analogicznego działania.² J. Pieter nazywa metody badawcze ogółem właściwych, prowadzących do celu, czyli wzorcowych, sposobów wykonywania badań naukowych, pisemnego opracowania oraz oceny krytycznej.³ O metodzie badawczej, jako postępowaniu składającym się z odpowiednio uporządkowanych dobranych do siebie czynności myślowych⁴, traktuje W. Okoń.

Jednak autor dysertacji kierował się zasadą, że każda metoda badań jest zawsze systemem reguł, wskazań i przepisów potrójnie uwarunkowanym:⁵

- Po pierwsze – metoda opiera się na obiektywnych prawidłowościach opisujących przedmiot badania czy poznania, które są formułowane w postaci odpowiedniej teorii.
- Po drugie – metoda jest wyznaczona i określona przez charakter badanego przedmiotu.
- Po trzecie – metody zależą od środków badania, którymi w danej sytuacji historycznej się dysponuje. Do środków badania zalicza się ludzi, czyli podmioty poznające, oraz narzędzia badawcze. Oczywiście zarówno ludzie, jak i narzędzia badawcze są zawsze wynikiem określonego rozwoju cywilizacyjnego. Wybór metody badawczej, jej rodzaj, użyteczność i charakter można rozpatrywać ze względu na wymienione potrójne uwarunkowania, czyli ze względu na teorię naukową, podmiot i narzędzia badawcze.

Ważną cechą metody jest jej celowość, co wynika z faktu, że metody są środkiem umożliwiającym zrealizowanie celu, jaki został założony. Cele te bywają różnorakie i są zazwyczaj osiągane za pomocą ściśle określonych operacji, które decydują o osiągnięciu zamierzonego efektu.

Technika badawcza to określone sposoby i umiejętność wykorzystania wybranych metod badawczych, czynności, operacji, które wpływają na poznanie właściwości przedmiotu badań.⁶ Techniki badawcze to w określonej procedurze poznawczej metodyczne pozyskiwanie, zbieranie i gromadzenie materiału badawczego, jest to również zespół

¹ J. Sztumski, *Wstęp do metod i technik badań społecznych*, „Śląsk” Wydawnictwo Naukowe, 2010 r., s. 60.

² T. Kotarbiński, *O pojęciu metody*, Wyd. PWN, Warszawa 1957 r., s. 667.

³ J. Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Wyd. Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, Wrocław 1967 r., s. 198-199.

⁴ W. Okoń, *Nowy słownik pedagogiczny*, Wyd. Żak, Warszawa 2004 r., s. 15.

⁵ E. Nowak, K. Głowiński, *Teoretyczne metody badawcze w naukach społecznych*, Wyd. Obronność - Zeszyty Naukowe Wydziału Zarządzania i Dowodzenia Akademii Obrony Narodowej nr 2, s. 142

⁶ D. Nachmias, *Metody badawcze w naukach społecznych*, Wyd. Zysk i S-ka, Poznań 2001 r., s.28.

czynności związanych z różnymi sposobami przygotowania i prowadzenia badań.¹ Do technik badawczych można zaliczyć wszystkie dostępne narzędzia, środki, umiejętności i procedury stosowane w celu empirycznego zbadania założeń metodologicznych w pracy naukowej.²

Wykorzystywane w pracy techniki podporządkowane zostały odpowiednim metodom badawczym, a przy tym zostały formalnie skonkretyzowane i adekwatnie dobrane do zrealizowania celów badawczych.

Jednakowo metoda badawcza i technika są ściśle powiązane z procesem badawczym. Metoda jest pojęciem szerszym niż technika i wskazuje na zakres i charakter prowadzonych badań. Techniki odnoszą się do zawężenia czynności i dotyczą szczegółowych rozstrzygnięć zbierania, gromadzenia i oceny danych, doboru próby badawczej i sposobu przeprowadzenia badań społecznych³. Technika jest sposobem zbierania danych i realizacji określonej metody.⁴

W dysertacji zastosowano empiryczne i teoretyczne metody badawcze. Metodyki pozwoliły uzyskać materiał badawczy, który został zawarty w literaturze oraz pozwolił wyodrębnić istotne składniki w procesie badawczym. Kolejno porównanie ich oraz opracowanie syntezy wyodrębnionych składowych elementów, które mają na celu uzyskanie niezbędnego materiału do następnych badań. Metody te pozwoliły także sformułować wnioski poszczególnych etapów procesu badawczego.

Wybierając odpowiednią metodę badań, autor kierował się, między innymi następującymi kryteriami:

- a) przedmiotem i celem badań oraz rodzajem problemu badawczego,
- b) ilością czasu, sił i środków, które można przeznaczyć na badania,
- c) znajomością i możliwością wykorzystania metod, technik i narzędzi badawczych.

Zastosowano następujące metody teoretyczne:

- Analiza - jako metoda badawcza będzie sprowadzać się do myślowego rozłożenia pewnej całości, czyli przedmiotu badań, na części składowe przy rozpatrzeniu każdej z nich oddzielnie⁵ oraz do zidentyfikowania przedmiotu w celu ich zbadania i wychwycenia istoty.⁶

¹ J. Sztumski, *Wstęp do metod i technik badań społecznych*, „Śląsk” Wydawnictwo Naukowe, 2010 r., s. 82.

² F. Krzykała, *Metodologia badań i technik badawczych socjologii gospodarczej*, Wyd. Akademii Ekonomicznej, Poznań 2001 r., s. 40.

³ J. Sztumski, *op. cit.*, s. 68.

⁴ T. Majewski, *Ankieta i wywiad w badaniach wojskowych*, Wyd. AON, Warszawa 2002 r., s. 8.

⁵ J. Apanowicz, *Metodologia nauk*, Wyd. Dom Organizatora, Toruń 2003 r., s. 26.

⁶ M. Cieślarczyk (red.), *Metody, techniki i narzędzia badawcze oraz elementy statystyki stosowane w pracach magisterskich i doktorskich*, Wyd. AON, Warszawa 2006 r., s. 46-47.

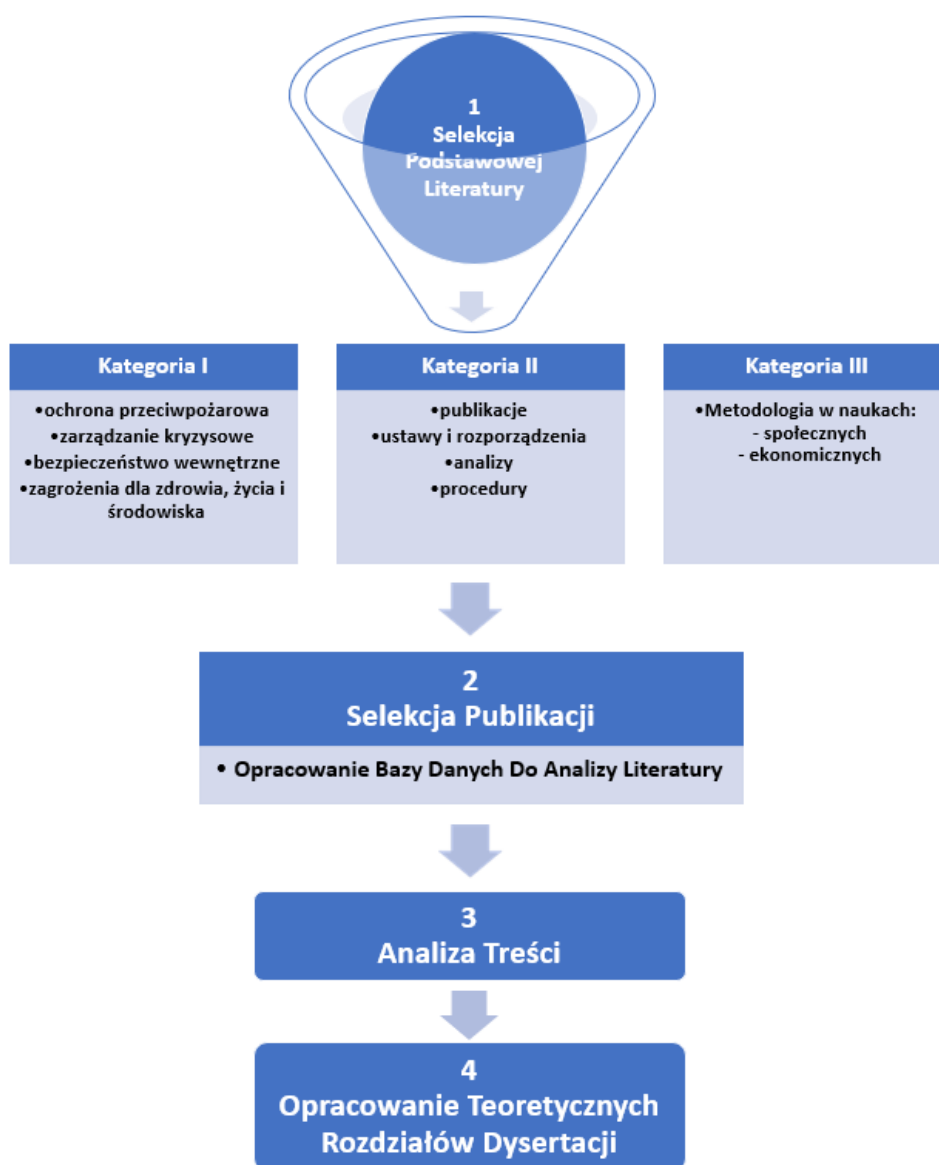
Analityczne badania w empirycznych naukach mają przede wszystkim na celu wykrycie mechanizmu działania i struktury. Głównie rozróżniamy analizy wariancji i czynników. Analiza czynnikowa jest zabiegiem statystycznym polegającym na sprowadzeniu bardzo dużej ilości zmiennej do mniejszej ilości. Pozwala także wyodrębnić podstawowe zagregowanie czynników, które wywołują korelację pomiędzy zmiennymi. Wykrycie czynników, które są wspólne pozwala sformułować hipotezę odnośnie natury ogólnych wpływów co prowadzi do kształtowania się istniejących zależności. Pozwala także na postawienie hipotezy odnośnie natury. Natomiast analiza wariancji pozwala na określenie ilościowych wpływów niektórych czynników wejściowych, a także przypadku zmienności wyjściowego czynnika. Ponadto pozwala na ocenę istotności wpływania tychże czynników na zmienność wyjściowej wielkości.¹

Analiza jest niezbędna w procesie poznania, gdyż umożliwia zrozumienie całości przez eksplorację i wnikliwe poznanie cząstkowych zagadnień (relacje, stosunki, związki). Dlatego będzie ona zastosowana do studiowania literatury przedmiotu. W ramach tych działań autor zgromadzi i wyselekcjonuje informacje zawarte w literaturze i dokumentach normatywnych, co umożliwi pogłębienie wiedzy w obszarze złożonej problematyki badawczej. Gromadzenie opisowych informacji na wybrany temat, pozwoli na poznanie opinii o przedmiocie badania.

Do analizy autor odwoła się również na wszystkich etapach prowadzonych badań, a dodatkowo będzie ona podstawą do sformułowania szczegółowych problemów badawczych oraz posłuży do sformułowania hipotez roboczych. Stosowanie analizy jako metody badawczej umożliwi prezentację i uzasadnienie ważności oraz aktualności sprecyzowanych problemów.

Autor dysertacji podejmie próbę usystematyzowania przeglądu analizowanej literatury przedmiotu. Dokonując systematyzacji literatury, spróbuje on ustalić pewną deklarację rygoru doboru analizowanych pozycji literatury. Analiza literatury przedmiotu będzie miała na celu poznanie stanu wiedzy w obszarze działania systemu ochrony przeciwpożarowej oraz wskazanie potencjalnych niedoskonałości w obecnie funkcjonującym modelu tegoż systemu.

¹ J. Apanowicz, *Metodologiczne uwarunkowania pracy naukowej prace doktorskie prace habilitacyjne*, Wyd. Difin, Warszawa 2005 r., s. 28-29.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie - W. Czakon, Podstawy metodologii w naukach o zarządzaniu, Wyd. Oficyna, Warszawa 2013 r., s. 52.

Rysunek 1.4 Proces krytycznej analizy literatury.

Na tym etapie procesu badawczego autor założy, że pogłębienie wiedzy ze wskazanego obszaru umożliwi właściwy wybór metod badawczych do rozwiązania poszczególnych problemów naukowych oraz opracowania uzyskanych wyników badań.

- Synteza - podobnie jak analiza jest działaniem myślowym, natomiast zupełnie odwrotnym pojęciem. Synteza może dotyczyć procesów i zjawisk, a także bezpieczeństwa. Jest wyrazem podsumowujący wcześniej postawione hipotezy, jako ostateczna konkluzja

wynikająca z badanej rzeczywistości.¹ Stanowi jedność z analizą i jej zadaniem jest łącznie wyodrębnionych składników przedmiotu badań w nową całość w celu wykrycia istotnych związków i właściwości.² Jednakże należy podkreślić, że synteza nie jest zwykłą odwrotnością analizy, gdyż wskazuje na nową jakość połączonych, analizowanych składników.³

Tę metodę stosowano w drugim, trzecim i czwartym rozdziale. Przede wszystkim obejmowała ona wyniki przeprowadzonych analiz ilościowych. Synteza pozwoliła sformułować problemy badawcze, hipotezy robocze. Ponadto synteza posłużyła do opracowania i szczegółowego opisu wyników badań teoretycznych i empirycznych.

- Porównanie - jest metodą badawczą polegającą na zestawieniu cech wspólnych i różnicujących dany przedmiot badań lub zjawisko. Autor niniejszej pracy zastosuje tą metodę na wszystkich etapach prac badawczych, których istotą będzie identyfikacja cech wspólnych, podobieństw oraz różnic poszczególnych zagadnień badawczych. Porównanie będzie przeprowadzone podczas zestawienia skonstruowanego modelu koncepcji systemu ochrony przeciwpożarowej z obecnie funkcjonującym systemem.
- Abstrahowanie - jako metoda badawcza może sprowadzać się do czynności: pomijania (eliminowania), odłączania (izolacja) i wyodrębniania. Czynności te mogą stanowić istotę abstrakcji polegającej na wyodrębnieniu pewnych elementów przedmiotu badań, które zostały uznane (z pewnych względów) za nieistotne lub drugorzędne. Następnie w ramach tej metody, badacz w swoich rozważaniach, powinien uwzględnić inne elementy, które pod pewnymi względami są nieistotne.⁴
- Uogólnienie - jako metoda badawcza jest stosowane w celu ujawnienia cech, powiązań i zależności powtarzalnych, łączenia ich stosowanie do przyjętych kryteriów oraz formułowania na ich podstawie uniwersalnych założeń do koncepcji procesów kierowania projektami badawczo-rozwojowymi dla obszaru obronności i bezpieczeństwa państwa. Uogólnienie będzie zastosowane jako element podsumowujący każdą fazę pracy badawczej oraz w rozdziale końcowym dysertacji, łącząc wyniki badań ilościowych i jakościowych.
- Wnioskowanie – to integralny element prowadzonego procesu badawczego (rozumowanie/inferencja). Autor postara się na podstawie uprzednio uznanych zdań i sądów dochozić do uznania nowego (dotąd nie uznawanego) własnego zdania (sądu) oraz przedstawiać

¹ R. Korzeniowski, *Wstęp do metodologii badań bezpieczeństwa narodowego*, Wyd. Instytut Nauk Politycznych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2013 r., s. 24-25.

² J. Apanowicz, *Metodologia nauk*, Wyd. Dom Organizatora, Toruń 2003 r., s. 26-27.

³ M. Pelc, *Elementy metodologii badań naukowych*, AON, Warszawa 2009 r., s. 68.

⁴ E. S. Wiśniewski, *Metodyka wojskowych badań naukowych*, Wyd. ASG WP, Warszawa 1990 r., s. 74.

przesłanki, na podstawie których dochodzimy do uznania lub wzmocnienia pewności nowego zdania.¹ Wnioskowanie zostanie wykorzystane we wszystkich rozdziałach, w części poświęconej wnioskowi oraz w zakończeniu rozprawy.

Najważniejsze funkcje w procesie badawczym niniejszej dysertacji pełniły metody empiryczne. Zastosowano metodę obserwacji, badania opinii oraz modelowanie. Są one charakterystyczne dla badań naukowych prowadzonych w naukach społecznych. Podczas empirycznych badań środek ciężkości znajdował się na poznaniu: sądów, opinii, motywów, oczekiwań, procedur i procesów wykonywanych przez badanych.

Przyjmuje się, że zamierzeniem badań empirycznych jest poznanie określonych zjawisk społecznych poprzez bezpośredni kontakt podmiotu i przedmiotu badań.² Obserwacje, należy rozumieć jako ukierunkowane, zamierzone oraz systematyczne postrzeganie badanego przedmiotu, procesu lub zjawiska.³ To najbardziej wszechstronna technika badawcza, pozwalająca na zgromadzenie niezwykle dużej ilości materiału w sposób bardzo naturalny. Może mieć charakter bezpośredni, pośredni, jawny lub ukryty. Gromadzenie materiałów może przebiegać nieszablonowo (swobodne notatki, opisy, fotografie, nagrania, itp.) lub szablonowo (arkusz obserwacji, dziennik obserwacji). Można wyróżnić dwa rodzaje obserwacji: uczestnicząca i postronna.

Zastosowanie metody obserwacji, rozumianej jako czynności badawczej polegającej na gromadzeniu danych drogą postrzeżeń⁴, nie będzie miała na celu falsyfikowania, czy weryfikowania konkretnej teorii (hipotezy), ale da możliwość poznania rzeczywistości będącej przedmiotem badań. Obserwacja zostanie potraktowana zgodnie z definicją T. Kotarbińskiego jako sposób wykonywania czynu złożonego polegającego na określonym doborze i układzie jego działań składowych, a przy tym uplanowany i nadający się do wielokrotnego stosowania.⁵

W odniesieniu do analizy systemu ochrony przeciwpożarowej przedmiotem badań będzie rzeczywiste, realne funkcjonowanie tego systemu. Wieloaspektowość przedmiotu badań stanie się przyczynkiem do stworzenia narzędzia badawczego mającego charakter porządkujący obserwowane elementy w następujących obszarach:

¹ K. Ajdukiewicz, *Język i poznanie*, t. 2. Wydawnictwo Naukowe. PWN, Warszawa 2006 r.

² B. Szulc, *Proces badań w naukach o obronności*, Praca naukowo-badawcza, Kod pracy: II.2.24.2., AON, Warszawa 2014 r., s. 68.

³ J. Sztumski, *Wstęp do metod i technik badań społecznych*, „Śląsk” Wydawnictwo Naukowe, 2010 r., s. 112.

⁴ T. Pilch, T. Bauman, *Zasady badań pedagogicznych*, Wyd. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1977 r., s. 128.

⁵ T. Kotarbiński, *Traktat o dobrej robocie*, Wyd. Zakład im. Ossolińskich, Wrocław 1955 r., s. 88.

- rola i miejsce systemu ochrony przeciwpożarowej w całokształcie organizacji struktury bezpieczeństwa wewnętrznego państwa;
- podmioty stanowiące podstawę działania systemu ochrony przeciwpożarowej;
- wpływ systemu ochrony przeciwpożarowej na funkcjonowanie ludności;
- występujące zagrożenia ludności;
- przygotowanie systemu ochrony przeciwpożarowej do walki z zagrożeniami;
- (ewentualne) elementy optymalizacji systemu ochrony przeciwpożarowej.

Obserwator, w tym przypadku autor dysertacji podczas procesu obserwacji postara się być spostrzegawczy, przy zachowaniu rzetelności, obiektywności, wnikliwości i wyczerpująco notować swoje spostrzeżenia.

Główną rolę podczas procesu badawczego będzie pełnić metoda wywiadu - sondażu diagnostycznego. Posłuży ona do rozwiązania większości szczegółowych problemów badawczych, których wyniki zostaną zaprezentowane w rozdziale drugim, trzecim i czwartym. Przyjęcie tej metody badawczej wynika z przedmiotu i celu badań.

Wywiad, podobnie jak ankieta służy poznaniu faktów, opinii, postaw wybranej grupy. Najważniejszą różnicę stanowi sposób zadawania pytań i sposobu badania respondentów. Zadawane pytania nie są standardowe, a odpowiedzi ankietowanych mogą odbiegać od przygotowanego wcześniej scenariusza, o ile nawiązują do tematu badania.

Metoda sondażu diagnostycznego polega na statystycznym sposobie zbierania faktów i danych o zjawiskach strukturalnych i funkcjonalnych oraz dynamice ich rozwoju. Dzięki zgromadzonym danym można ustalić ich zasięg, zakres, poziom i intensywność, a w rezultacie to pozwoli na ocenę ich przyczyn i następstw, co przyczynia się do znalezienia nowego rozwiązania.¹

Realizacja badań z wykorzystaniem metody sondażu diagnostycznego będzie prowadzona przy użyciu techniki ankiety. Zostanie zastosowany wariant ankiety audytoryjnej, przy wykorzystaniu narzędzia badawczego, jakim jest kwestionariusz ankiety. Na potrzeby niniejszej dysertacji przeprowadzono dwa takie sondaże, które stanowią odpowiednio załącznik nr 1 i 2 do niniejszego opracowania:

1. „Ankieta dotycząca przygotowania gmin do usuwania skutków zagrożeń”.
2. „Arkusze kalkulacyjny do oceny stopnia zagrożenia gminy – ankieta do gmin”.

Zastosowane w badaniu narzędzie pozwoli zdobyć obszerny materiał empiryczny z zakresu omówionego problemu badawczego. Kwestionariusze ankiet zostały opracowane

¹ J. Apanowicz, *Metodologia ogólna*, Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu, Gdynia, s. 60-77.

jako narzędzie standaryzowane częściowo ustrukturalizowane. Wszyscy respondenci otrzymają taki sam zestaw pytań w stałej kolejności, a pytania będą skonstruowane z jednoznacznej kafeterii odpowiedzi, przy zachowaniu wariantu dowolności rozstrzygnięć respondenta przy zastosowaniu pytań otwartych i półotwartych.

Kwestionariusz sondażu diagnostycznego: „Ankieta dotycząca przygotowania gmin do usuwania skutków zagrożeń” – Załącznik nr 1 składa się z 18 pytań, w których zastosowano skalę opisową. Wśród pytań kwestionariusza można wyróżnić następujące pytania:

- pytania od 1 do 11 mają na celu oszacowania posiadanego przez gminy sprzętu i materiałów służących do usuwania skutków zagrożeń;
- pytanie 12 dotyczy sklasyfikowania systemu ostrzegania ludności w czasie wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń;
- pytania 13 i 14 obejmują przedstawienie sposobu pracy i stanu wyposażenia gminnych centrów zarządzania kryzysowego;
- pytanie 15 i 16 dotyczą możliwości zakwaterowania osób poszkodowanych i ratowników;
- pytania 17 i 18 dotyczą udziału wolontariuszy przy zwalczaniu skutków zagrożeń.

Kwestionariusz sondażu diagnostycznego: „Arkusze kalkulacyjny do oceny stopnia zagrożenia gminy – ankieta do gmin” – Załącznik nr 2 składa się z 16 pytań, które posłużyły do opracowania analizy kalkulacyjnej (jakościowo-ilościowej) stopnia zagrożeń poszczególnych gmin, a następnie całego terenu chronionego przez Komendę Miejską PSP w Kaliszu. Respondenci, którymi w tym przypadku były komórki odpowiedzialne za zarządzanie kryzysowe w gminach, kierując się wskazówkami zawartymi w arkuszu kalkulacyjnym dla każdego z 16 kryteriów (czynników) zagrożenia określali odpowiedni stopień zagrożenia. W przypadku kryterium 16 w komentarzu należało podać, jakie elementy zdecydowały o wyborze danego stopnia zagrożenia.

Kolejną zastosowaną zostanie ankieta, jako technika polegająca na samodzielnym wypełnieniu przez respondentów standaryzowanych kwestionariuszy (kwestionariusz ankiet stanowi załącznik nr 3 do niniejszego opracowania), gdzie reprezentatywna grupa badanych odpowiada na jasne, konkretne i ściśle określone pytania badawcze, dotyczące wąskiego tematu z zakresu ochrony przeciwpożarowej. W tym przypadku przebadana zostanie grupa funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej z dwóch komend miejskich z terenu województwa wielkopolskiego, a mianowicie z miasta Kalisza i Leszna. Jest to ważnym elementem badań, których wynikiem ma być analiza wybranych cech i faktów dotyczących problematyki niniejszej dysertacji. Badaniem ankietowymi została objęta grupa ludzi, która

ma bezpośredni związek z systemem ochrony przeciwpożarowej, uczestnicząc/tworząc go na co dzień.

Zaletą techniki ankiety jest przede wszystkim dostępność w stosunkowo krótkim czasie do wielu respondentów oraz otrzymanych od nich odpowiedzi według ustalonych przez badacza wskaźników. Anonimowe badania ankietowe sprzyjają psychicznemu otwarciu się respondenta i niwelowaniu potencjalnego zawstydzenia i niepewności przy poruszaniu niektórych zagadnień, czy też uruchomianiu zagadnień konformistycznych. Narzędzie wspiera analizę liczbową i pozwala na tworzenie modeli na podstawie uzyskanych wyników. Taki stan wynika z dominacji właściwości jakościowych badanych zjawisk i powoduje zastosowanie metod statystyczno-matematycznych do rozwiązania złożonych problemów badawczych.

Zdecydowaną wadą techniki ankiety jest brak możliwości całościowej i dogłębnej analizy uzyskanych odpowiedzi lub utrata danych wskutek niewłaściwego wypełnienia bądź niechęci do rzetelnego wypełnienia ankiety.

Kolejną słabością tej techniki jest brak możliwości postawienia dodatkowych pytań, aby poznać tok myślowy respondentów oraz brak możliwości zaobserwowania mowy ciała, które mogą dostarczyć dodatkowych istotnych elementów wspomagających kontekstowe zrozumienie uzyskanych treści.

Wykorzystany podczas badań empirycznych kwestionariusz ankiety, cechuje się przekrojowością – posłużył on do rozwiązania kilku problemów szczegółowych rozprawy. Podczas konstruowania kwestionariusza starano się, aby pytania w nim zawarte były precyzyjne i umożliwiały uzyskanie jak największej ilości informacji, które mają być podstawą do weryfikacji przyjętych hipotez i przydatne do formułowania wniosków.

Opracowany kwestionariusz ankiety składa się z 20 pytań oraz pytań metryczkowych (nr: 21-24), które pełniły funkcję pytań filtrujących. W ankiecie 18 pytań posiada formę zamkniętą, a 2 pytania formę półotwartą (pytania: 2 i 11).

Wśród kwestionariusza można wyróżnić następujące pytania:

- pytanie 1 i 2 – dotyczy poznania opinii i wiedzy na temat występujących zagrożeń oraz możliwości ich uniknięcia;
- pytania od 3 do 5 – mają na celu diagnozę działań służb i podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe i ich ocenę w obszarze bezpieczeństwa państwa;
- pytanie od 6 do 8 - dotyczą diagnozy odnośnie określenia stopnia wyposażenia w stosowane zasoby materiałowo-sprzętowe do usuwania skutków zagrożeń, czyli kwestii

przygotowania służb na wypadek zaistnienia zagrożeń niemilitarnych oraz czynników wpływających na ich efektywne działania;

- pytania od 9 do 12 - mają na celu poznanie przekonań ankietowanych na temat zabezpieczenia i wsparcia logistycznego działań ratowniczych prowadzonych przez podmioty ksrsg;
- pytania 13 i 14 – dotyczą określenia wobec przydatności technologii systemu alarmowania i ostrzegania ludności;
- pytania 15 i 16 – ustalające opinię badanych wobec rozbudowy sieci OSP włączonych do ksrsg;
- pytania 17 i 18 - mające na celu potwierdzenie przez respondentów prawidłowości założeń dotyczących rozwiązań systemu łączności radiowej;
- pytanie 19 ustalające opinię próby badawczej do wprowadzenia proponowanych usprawnień w procesie zastosowania innowacyjnych rozwiązań;
- pytanie 20 ustalające pogląd respondentów odnośnie edukowania ludności o zagrożeniach oraz w zakresie prawidłowego zachowania się w czasie występowania tych zagrożeń.

W kwestionariuszu ankiety zostały umieszczone także pytania metryczkowe, które pozwoliły na identyfikację respondentów odnośnie wieku, stażu służby (doświadczenia), rodzaju zajmowanego stanowiska (stanowisko dowódcze, stanowisko wykonawcze).

W celu określenia siły związku pomiędzy zmiennymi wykorzystano elementy statystyki. Obliczenia statystyczne były szczególnie przydatne do ustalenia związku sądów i opinii z przynależnością do poszczególnych grup respondentów oraz do syntezy myślowej częściowych opinii i sądów uzyskanych w trakcie badań ankietowych w celu uogólnienia uzyskanych wyników.

Jednak w związku z tym, że badania przeprowadzone były na próbie badawczej, obliczony współczynnik siły związku (korelacji) upoważniał do formułowania tylko prawdopodobnych wniosków o określonej siły współzależności między zmiennymi. W celu zbadania istotności współzależności wyników, czyli siły związku między przynależnością do danej grupy respondentów, a siłą sądów na badane zagadnienie wykonano test współczynnika korelacji liniowej r – Pearsona.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x}^2\right) \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2 - \bar{y}^2\right)}}$$

Gdzie:

- $x_i y_i$ - wartości obserwacji z populacji X i Y;
- \bar{x}, \bar{y} - średnie z populacji X i Y;
- σ_x, σ_y - odchylenie standardowe populacji X i Y;
- n - ilość obserwacji (X jak i Y mają po tyle samo obserwacji).

Zebrane w trakcie badań dane dały możliwość określenia związków pomiędzy zmiennymi. Poprzez wykonanie obliczeń przy wykorzystaniu powyższego wzoru i przeprowadzenie na ich podstawie wnioskowania statystycznego, zostały sprawdzone korelacje pomiędzy ustalonymi grupami respondentów w odniesieniu do wyrażanych przez nich sądów. Związki korelacyjne określono przez obliczenie współczynnika **r**, którego interpretację odczytano z poniższej tabeli.

Tabela 1.1

Określenie siły związku zmiennych.

Wartość siły związku	Określenie siły związku
$r = 0$	brak
$0 < r < 0,1$	nikła
$0,1 < r < 0,3$	słaba
$0,3 < r < 0,5$	przeciętna
$0,5 < r < 0,7$	wysoka
$0,7 < r < 0,9$	bardzo wysoka
$0,9 < r < 1$	niemal pełna
$r = 1$	pełna

Źródło: Opracowanie własne na podstawie A. Góralski, Metody opisu i wnioskowania statystycznego w psychologii i pedagogice, Wydawnictwo PWN, Warszawa 1987 r., s. 38.

Interpretacja współczynnika korelacji:

Wyrazem liczbowym korelacji jest współczynnik korelacji (r), zawierający się w przedziale od -1 do 1.

W ramach interpretacji korelacji można wyróżnić następujące rodzaje korelacji:

- dodatnia,
- ujemna,
- brak.

Korelacja dodatnia czyli $r > 0$ tyczy się kiedy wartość X rośnie i jednocześnie z nią rośnie wartość Y. Dodatnia korelacja pojawia się wówczas, kiedy wzrostowi cech jednej wartości towarzyszy wzrost drugiej cechy.

Korelacja ujemna czyli $r < 0$ tyczy się kiedy X rośnie, a Y maleje. Korelacja ujemna ma miejsce wówczas, gdy wzrostowi wartości jednej cech towarzyszy spadek optymalnych wartości drugiej cechy.

Brak korelacji $r = 0$ występuje kiedy X rośnie, a Y czasami rośnie albo maleje.

Zależność funkcyjna zależy od zmiennej niezależnej X, gdyż istnieje tylko jedna, odpowiednia wartość zmiennej zależnej, określona symbolem Y. Natomiast zależność korelacyjna, pojawia się kiedy określona wartość jednej wielkości podporządkowana jest wartości drugiej wielkości przeciętnej. Obie zmienne posiadają identyczną istotność i wskazują jednoczesną zmianę korelacji X i Y w sposób liniowy.

Według M. Bojańczyka korelacja zachodząca między zmiennymi X i Y jest miarą siły liniowego związku pomiędzy nimi. Ową analizę związku liniowego należy rozpocząć od zaprojektowania wykresu, określanego mianem wykresu rozrzutu punktowego.¹

Wykres korelacyjny rzutu otrzymujemy poprzez zaznaczenie zmiennych wartości na układzie współrzędnych na osiach rzędnych i odciętych. W niektórych przypadkach zdarza się, iż punkty znajdują się dokładnie na prostej linii, występuje wtedy pełna korelacja. Najczęściej w układzie współrzędnych układ punktów przybiera położenie wzdłuż konkretnej, prostej linii. Taka sytuacja nazywana jest korelacją liniową ujemną, bądź dodatnią.

Należy jednak zauważyć, iż czasami układ punktów na wykresie występuje w krzywej linii, co wskazuje na korelację krzywoliniową. Przypadek punktów rozproszonych lub poprzesuwanych na wykresie wskazuje na brak korelacji. Siła współzależności obu zmiennych może być wyrażona poprzez liczby przy wykorzystaniu różnych mierników.

Podkreślić trzeba, że należy wyliczać „r”, tylko i wyłącznie, gdy obie zmienne mają rozkład zbliżony do normalnego, posiadają wartość mierzalną oraz gdy pojawia się zależność prostoliniowa. Z racji powyższych czynników powstało określenie korelacji liniowej. Podczas interpretacji współczynnika r, należy mieć na uwadze, iż nie zawsze wartość bliska zera oznacza brak zależności, bowiem może wskazywać zaledwie brak zależności liniowej².

Poprzez analizę wyników, wskazano czy zachodzi związek pomiędzy poszczególnymi zmianami. Sprawdzone czy dane odpowiedzi związane są z przynależnością ankietowanych do przypisanych grup badawczych. Badania dokonano na próbie badawczej

¹ Bojańczyk, *Regresja i korelacja na światowych rynkach- w pułapce metod ilościowych*, „Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula”, nr 4, 2013 r., s. 77.

² E. Kulawiecka, *Rachunek korelacji w naukach o bezpieczeństwie z wykorzystaniem programu Statistica*, Wyd. Obronność - Zeszyty Naukowe Wydziału Zarządzania i Dowodzenia Akademii Obrony Narodowej, Numer 4(20) (2016 r.), s. 370.

jednocześnie obliczony współczynnik korelacji, pozwolił sformułować prawdopodobne wnioski o odpowiedniej sile współzależności między zmiennymi.

Wykorzystane podczas badań kwestionariusze – kwestionariusz ankiety i dwa kwestionariusze sondażowe mają charakter przekrojowy, co zdaniem autora posłużyło do rozwiązania kilku problemów szczegółowych niniejszej dysertacji. Podczas konstruowania obu narzędzi, autor dołożył starań, aby pytania w nich zawarte były precyzyjne i pozwalały na uzyskanie jak najwięcej informacji w odniesieniu do postawionych hipotez i ich weryfikacji oraz przydatności przy formułowaniu wniosków, zarówno po każdym rozdziale, jak i wniosków końcowych całej pracy.

Kolejną zastosowaną empiryczną metodą badawczą przez autora niniejszej dysertacji jest modelowanie. Modelowanie polega na tworzeniu modelu badanego obiektu, analogicznie do tego obiektu ze względu na określoną strukturę, funkcje oraz cechy. Jest więc odtworzeniem określonych cech i związków badanego przedmiotu w innym, specjalnie wytworzonym przedmiocie stanowiącym model.¹ Modelowanie, rozumiane jako budowa modelu, jest naukową metodą poznawania różnych układów poprzez tworzenie ich modeli zachowujących pewne podstawowe właściwości badanego przedmiotu (obiekту), a także poprzez badanie funkcjonowania modeli i przenoszenie uzyskiwanych dzięki temu informacji na przedmiot badań.² A. Stabryła modelowanie określa jako proces badawczy, w wyniku którego dochodzi do opracowania oryginalnych i efektywnych koncepcji teoretycznych lub konkretnych rozwiązań praktycznych, opartych na hipotezach idealizacji przedmiotu modelowania na podstawie przyjętych założeń usprawniania istniejącego rozwiązania.³ W wyniku modelowania ma powstać wzorzec, który wyraża nową jakość. Ta nowa jakość ma być wyrażona w charakterystycznych cechach badanego przedmiotu bądź przez wskazanie jego wariantów.⁴ W przypadku, kiedy model jest odpowiednio skonstruowany, to ułatwia on poznanie rzeczywistości oraz umożliwia antycypację potrzeby wdrożenia zmian w odniesieniu do rozważanych procesów ze szczególnym uwzględnieniem jego określonych wycinków.⁵

¹ J. Sztumski, *Wstęp do metod i technik badań społecznych*, „Śląsk” Wydawnictwo Naukowe, 2010 r., s. 79-81.

² T. Pszczołowski, *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Wyd. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1978 r., s. 120.

³ A. Stabryła, *Universal research approaches in designing development projects*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Ekonomicznej w Tarnowie” 2(19) (2011), s. 148.

⁴ J. Apanowicz, *Metodologiczne elementy procesu poznania naukowego w teorii organizacji i zarządzania*, Wyd. WSAiB, Gdynia 2000 r.

⁵ J. Zieleniewski, *Organizacja i zarządzanie*, Wyd. PWE, Warszawa 1979 r., s. 46.

T. Lambert wskazuje cechy dobrego modelu:¹

- model umożliwi badaczowi określenie pełnego zakresu najważniejszych informacji związanych z konkretną sytuacją;
- wspomaga eliminację danych, które nie są związane z konkretną sytuacją i nie posiadają cech możliwości wykorzystania;
- wskazuje granice, w obrębie których pewne dane mogą zostać poddane analizie;
- wspomaga wykorzystanie danych i podejmowanie decyzji w dziedzinie zarządzania.

Z kolei A. K. Koźmiński zwraca uwagę na cechy modelu, które powinny charakteryzować każdy poprawny model:²

- uproszczony charakter modeli w stosunku do rzeczywistości;
- konieczność oparcia modeli na wiedzy ich konstruktorów w rzeczywistości;
- złożona i niekiedy hierarchiczna struktura modeli;
- budowa modeli z kategorii i zależności między nimi;
- różnorodność reprezentacji modeli w stosunku do rzeczywistości i szczególne znaczenie modeli symbolicznych.

Modelowanie można traktować jako proces składający się z pewnych czynności, który wymaga przekształcenia realizowanych funkcji przez poszczególnych uczestników organizacji na sekwencyjne zbiory operacji powiązanych ze sobą przyczynowo i skutkowo. W wyniku modelowania powstają modele. W. Flakiewicz model zjawiska definiuje jako opis interesującego nas fragmentu (...) rzeczywistości, uwzględniający tylko istotne elementy jej elementy z pominięciem mniej istotnych.³ Należy zwrócić uwagę na to, że W. Flakiewicz przez takie rozumienie uzasadnia potrzebę i konieczność stosowania modeli w pracach naukowych.

Aby odpowiednio zaprojektować koncepcję ochrony przeciwpożarowej najpierw trzeba zidentyfikować podstawowe procesy zachodzące w tym systemie i jego organizacji, zaś na samym końcu należy opracować dopiero projekt nowej koncepcji.

R. L. Ackoff postrzega modele jako przedstawienie stanów, podmiotów lub zdarzeń.⁴ Jak sam zauważa są one wyidealizowane w tym sensie, że są mniej złożone niż rzeczywistość i stąd łatwiejsze w użyciu do celów badawczych. Modelami jest łatwiej się posługiwać

¹ T. Lambert, *Problemy zarządzania. 50 praktycznych modeli rozwiązań*, Wyd. Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1999 r., s. 34.

² A. K. Koźmiński, *Analiza systemowa organizacji*, Wyd. PWE, Warszawa 1976 r., s. 176.

³ W. Flakiewicz, *Podejmowanie decyzji kierowniczych*, Wyd. PWE, Warszawa 1973 r., s. 94.

⁴ R. L. Ackoff, *Decyzje optymalne w badaniach stosowanych*, Wyd. PWN, Warszawa 1969 r., s. 42.

i manipulować niż przedmiotami rzeczywistymi. Aczkolwiek należy podkreślić, że dobór elementów do tworzonego modelu jest subiektywnym wyborem jego autora.

Jak wskazuje A. Sułek, w literaturze przedmiotu można spotkać traktowanie modelu na równi z układem. Jednakże takie rozumienie jest błędne, gdyż układ jest środkiem pośredniego poznania drugiego układu, a przez to jest on analogiczny względem tego porównywanego i równocześnie bardziej dostępny badawczo.¹

Modelowanie jest wizją zadania projektowego, które jako metoda badawcza odzwierciedla prognozę rzeczywistości w bliższej lub dalszej perspektywie czasowej. Z drugiej jednak strony, stanowi pomysł i ogólne ujęcie wytworu projektowania. W uproszczeniu można ująć, iż model, jako rezultat metody badawczej jest szablonem, odpowiednikiem bez względu na poziom idealizacji lub konkretyzacji. Powstały model może być rozwiązaniem całkowicie nowatorskim, jak i sposobem na usprawnienie istniejącego systemu. Podczas prowadzenia badań diagnostycznych oraz prac planistyczno-projektowych tworzenie modeli ma na celu porównanie z rzeczywistością.² Ponadto może wspomóc symulację działania procesu, optymalizację jego przebiegu, wybór najlepszego procesu spośród innych, badaniu obciążenia pracowników, czy zlokalizowania wąskich gardeł.³

Modele w badaniach empirycznych pełnią następujące funkcje: odzwierciedlenia, narzędzia badań eksperymentalnych, abstrahowania, komunikacji i kontroli. J. Machaczka wskazuje, iż najważniejszą funkcją modeli jest funkcja komunikacji. Uproszczona rzeczywistość przedstawiona w postaci modelu umożliwia zobrazowanie tej rzeczywistości w prostej i komunikatywnej formie. Autor ten jest zdania, że modelowanie jest zawsze wynikiem kompromisu między dążeniem do jak najdokładniejszego odwzorowania zjawiska a usiłowanie jego maksymalnego uproszczenia.⁴ Podążając za uzasadnieniem J. Machaczki należy podkreślić, że modele zbyt uproszczone i te rozbudowane nie pełnią funkcji komunikacji, gdyż nie odzwierciedlają istoty modelu.

Funkcja odzwierciedlania może zostać spełniona przez projektowanie procesów, które z kolei mogą posłużyć do sterowania organizacją podczas działalności operacyjnej. W wielu przypadkach jeden model może spełniać wiele funkcji. Jednakże, najczęściej modele są tworzone w celu wypełnienia jednej i konkretnej funkcji. Zmiana funkcji lub jej

¹ A. Sułek, *Decyzje optymalne w badaniach stosowanych*, Wyd. PWN, Warszawa 1979 r., s. 290-291.

² A. Stabryła, *Universal research approaches in designing development projects*, "Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Ekonomicznej w Tarnowie" 2(19) (2011), s. 148.

³ S. Nowosielski (red.), *Podejście procesowe w organizacjach*, Prace naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 169, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2011 r., s. 269.

⁴ J. Machaczka, *Zarządzanie rozwojem organizacji. Czynniki, modele, strategia, diagnoza*, Wyd. PWN, Warszawa-Kraków 1998 r., s. 42.

rozszerzenie może wymagać przekształcenia danego modelu i zwrócenia uwagi na inne ważne cechy.

Powstały model jest narzędziem analitycznym, którego istotą funkcjonowania jest zrozumienie analizowanego przedmiotu i wypracowanie rekomendacji.¹ Mając na uwadze, że proces poznania empirycznego kończy proces poznania myślowego, a jego wyzwaniem jest tworzenie wiarygodnych, solidnych podstaw do formułowania twierdzeń, teorii i praw naukowych², to opracowane na podstawie analizy literatury przedmiotu wybrane procesy systemu ochrony przeciwpożarowej, stanowiły punkty wyjścia do przeprowadzenia badań empirycznych metodą ankiety i sondażu diagnostycznego.

Kolejno wyniki zastosowanych metod były podstawą do opracowania autorskiej koncepcji systemu ochrony przeciwpożarowej w obszarze bezpieczeństwa wewnętrznego państwa.

Tabela 1.2

Istota modeli i ich funkcje.

Funkcja	Istota
Odzwierciedlanie	Koncentruje się na zjawisku analogii strukturalnej i funkcjonalnej zachodzącej między obiektem badania i modelem.
Narzędzie badań eksperymentalnych	Model zastępuje dany obiekt, a uzyskane wyniki jego badania są przenoszone na dany obiekt; model jest przedmiotem badania, bo zastępuje obiekt rzeczywisty oraz jest narzędziem eksperymentu, gdyż jest środkiem umożliwiającym poznanie obiektu.
Abstrahowanie	Umożliwia uproszczenie badanego obiektu poprzez odrzucenie nieistotnych i przypadkowych związków.
Komunikacja	Model stanowi ważne narzędzie porozumiewania się, pozwala identyfikować złożone systemy oraz przedstawić je w zrozumiałej i komunikatywnej formie.
Kontrola	Stwarza możliwość ustalenia analizy odchyleń występujących w działaniu różnych systemów.

Źródło: B. Glinkowska, *Modelowanie w procesach usprawniania*, op. cit., s. 260,
<http://dspace.uni.lodz.pl:8080/xmlui/bitstream/handle/11089/286/255-264.pdf?sequence=1>,
 Dostęp z dnia 17.05.2017 r. za: *Leksykon zarządzania*, s. 343-344.

Modele procesów zostały opracowane w taki sposób, aby zachować umiar w ilości składowych elementów zawartych w procesie. Pamiętano również o tym, aby nie doprowadzić do nadmiernego uogólnienia procesów, gdyż taki zabieg mógłby spowodować fałszywe

¹ B. Glinkowska, *Modelowanie w procesach usprawniania organizacji – uwagi teoretyczno-metodyczne*, „Acta Universitatis Lodzianensis. Folia Oeconomica”, Zeszyt 234, 2010 r., s. 263,

² J. Apanowicz, *Metodologiczne uwarunkowania pracy naukowej. Prace doktorskie, prace habilitacyjne*, Wyd. Difin, Warszawa 2005 r., s. 33.

zrozumienie, niedostateczne poznanie prawidłowości przepływu czynności. Z drugiej zaś strony, należy unikać nadmiernej szczegółowości, gdyż to z kolei, może doprowadzić do problemów ze zrozumieniem procesu lub problemem ze wskazaniem czynności istotnych dla powodzenia procesu.¹

Zastosowanie modelowania jako jednej z metod badawczych, wykorzystanych do weryfikacji postawionej hipotezy głównej było wynikiem tego, iż poprawnie skonstruowane modele wspomagają analizę danych, wyjaśniają niejasne informacje i wspomagają osiągnięcie skuteczności w działaniu. Ponadto, są najważniejszym narzędziem osiągania celów stawianych przed nauką, a przez stopniową konkretyzację założeń zostaje opracowany model wyjaśniający rzeczywistość lub jej wycinek.²

Autor dysertacji podczas tworzenia modelu systemu ochrony przeciwpożarowej brał pod uwagę potencjalne źródła wadliwego modelowania podawane w literaturze przez R. L. Ackoffa:³

- Pomijanie w modelach zmiennych decyzyjnych, tych zależnych od decydenta i tych, które od niego nie są zależne. Te niezależne są traktowane jako tzw. „stan natury” bądź strategie podmiotów konkurujących z decydentami. Przykładem takiego błędu może być pominięcie lub zbagatelizowanie specyfiki pracy i kultury organizacyjnej panującej w organizacji partnera konsorcjum podczas sporządzania planu komunikacji w projekcie.
- Zmienianie charakteru zmiennych, gdzie osoba tworząca model zbyt swobodnie lub nad wyraz często abstrahuje od wpływu zmiennych czynników.
- Upraszczenie modeli przez zmienianie charakteru zależności funkcyjnych między zmiennymi.
- Manipulowanie ograniczeniami, co może skutkować w uzyskaniu różnych aproksymacji modelowych. Aproksymacje można dodawać, odejmować, modyfikować. Zdaniem samego R. L. Ackoffa: w praktyce jest powszechnie pomijanie ograniczeń w początkowym rozwiązywaniu modelu i sprawdzanie, czy rozwiązanie, uzyskanie nawet w ten sposób, czyni zadość istniejącym ograniczeniom. Jeżeli to zachodzi, to nie popełnia się żadnego nadużycia. Jeśli to nie zachodzi, można uwzględnić po kolei istniejące ograniczenia (w kolejności dyktowanej przez dogodność matematyczną) i rozwiązywać model ponownie, aż do uzyskania rozwiązania odpowiedniego.

¹ S. Sirko, *Procesy w organizacji*, Wyd. Akademii Obrony Narodowej, Warszawa 2010 r., s. 144.

² B. R. Kuc, *Funkcje nauki. Wstęp do metodologii. Nauka nie jest grą*, Wyd. Menedżerskie PTM, Warszawa 2012 r., s. 127.

³ R. L. Ackoff, *Decyzje optymalne w badaniach stosowanych*, Wyd. PWN, Warszawa 1969 r., s. 169.

Istnieją specyficzne przesłanki świadczące o nieprawidłowościach i błędach w utworzonym modelu. Podstawowym i najważniejszym wskaźnikiem zazwyczaj jest to, że utworzony model nie spełnia swoich funkcji, np. nie jest możliwe, aby dany model odróżnić od innych modeli. Przede wszystkim, aby dokonać weryfikacji poprawności utworzonego modelu należy dokonać jego symulacji albo próbnie go zastosować w praktyce. Przeprowadzenie symulacji procesu wspomaga przeniesienie procesu do zastosowania go w rzeczywistości oraz na podstawie tego pozwala wyciągnąć wnioski i odnotować elementy wymagające poprawy, modyfikacji, aktualizacji lub eliminacji.¹ Zanim model zostanie wdrożony do praktyki organizacyjnej można wprowadzić pewne poprawki lub ulepszyć pewne zmienne. Można również poszukiwać źródeł błędów (wyżej wymienionych), w celu dalszych modyfikacji, a docelowo w celu wdrożenia poprawnego modelu do praktyki organizacyjnej.² Dlatego autor dołożył starań, aby opracowany przez niego model był wewnętrznie spójny, nie był zbyt skomplikowany, ani zbyt uproszczony oraz tego, aby był jak najbardziej jasny i czytelny dla odbiorcy.

1.6. Dobór i charakterystyka próby badawczej

Wykonane badania empiryczne przeprowadzone zostały by zbadać opinię oraz ocenę pracowników formacji Państwowej Straży Pożarnej, którzy realizują zadania i funkcje z zakresu prowadzenia działań ratowniczych na temat przygotowania i skuteczności systemu ochrony przeciwpożarowej do radzenia sobie ze skutkami występujących zagrożeń, przy jednoczesnym uwzględnieniu wpływu poziomu wyposażenia systemu w odpowiedni sprzęt i środki na realizację ustawowych zadań. Z uwagi na powyższe dokonano doboru próby badawczej wynikające z potrzeby przeprowadzenia badań za pomocą kwestionariusza ankiety i sposobu doboru losowego prostego zależnego.³ Polega on bowiem na nieograniczonym i bezpośrednim doborze potencjalnych jednostek badania do próby statystycznej. W owym sposobie nie jest możliwe zwracanie wylosowanej jednostki z powrotem do populacji. Umożliwiło to bowiem jednokrotne uczestnictwo poszczególnych jednostek.

Wyznaczenie próby badawczej ukierunkowane było nie tylko wielkością badanej populacji, ale również chęcią i dążeniem do uzyskania precyzyjnych jak i wiarygodnych

¹ J. Gościński, *Projektowanie systemów zarządzania*, Wyd. PWN, Warszawa 1971 r., s. 233.

² B. R. Kuc, *Funkcje nauki. Wstęp do metodologii. Nauka nie jest grą*, Wyd. Menedżerskie PTM, Warszawa 2012 r., s. 150.

³ M. Cieślarczyk (red. nauk.), *Metody, techniki i narzędzia badawcze oraz elementy statystyki stosowane w pracach magisterskich i doktorskich*, Wydawnictwo AON, Warszawa 2006 r., s. 47.

wyników. Owe czynniki przyczyniły się do określenia próby badawczej powyżej 100 jednostek.¹

Zasadniczym jednak było przeprowadzenie odpowiednich obliczeń, które umożliwiły określenie niezbędnej wielkości próby badawczej, a mianowicie:

$$n_b = \frac{N}{1 + \frac{d^2 (N - 1)}{z^2 pq}}$$

Gdzie:

N – liczebność próby;

z – parametr poziomu ufności, z = 1,96 przy $\alpha = 0,05$;

p – spodziewany rząd wielkości szacowanej frakcji;

q – 1-p;

d – dopuszczalny błąd pomiaru.

Przyjęto, iż parametr ufności (z) w naukach społecznych jest stały i wynosi 1.96, przy poziomie ufności (p) równym 0,5. Błąd pomiaru analogicznie przyjęto jako wielkość statystycznie stałą, wyrażoną w setnych jako (D= 0,05). W związku z tym, badaniom poddano dwie jednostki administracyjne, które wyraziły zgodę na przeprowadzenie tych badań. Przyjęto, iż wartość wskaźnika N dla Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu wynosi 129 (98%) z 132 osób, a dla Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Lesznie - 73 (98%) z 75 . W świetle powyższego, obliczono dwie wielkości próby. Dla Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu minimalna wielkość próby ukształtowała się na poziomie 97 osób, a dla Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Lesznie 61 osób.

$$n_b \text{ Kalisz} = \frac{129}{1 + \frac{0,05^2 (129-1)}{1,96^2 \times 0,5 (1-0,5)}} = 97$$

$$n_b \text{ Leszno} = \frac{73}{1 + \frac{0,05^2 (73-1)}{1,96^2 \times 0,5 (1-0,5)}} = 61$$

¹ T. Pilch, T. Bauman, *Zasady badań pedagogicznych. Strategie ilościowe i jakościowe*, Wyd. Akademickie „Żak”, Warszawa 2001 r., s. 125.

Badania zostały ukończone 30 marca 2021 roku. W wyniku przeprowadzonych badań w obu jednostkach uzyskano 169 uzupełnionych kwestionariuszy ankietowych, z czego 102 w Kaliszu i 67 w Lesznie. Jednak ze względu na brak rzetelności i poprawności wypełnienia arkuszy, odrzucono 4 kwestionariusze, 2 z Kalisza i 2 z Leszna. Owe ankiety nie spełniały kryteriów klasyfikujących do przyjęcia do badań. Dlatego też, do dalszej interpretacji poddano 165 ankiet.

Respondentów scharakteryzowano na podstawie czterech kryteriów:

- wieku badanych,
- doświadczenia (stażu służby),
- struktury wykształcenia,
- zajmowanego stanowiska (dowódcze, wykonawcze).

Tabela 1.3

Charakterystyka ankietowanych pod względem wieku.

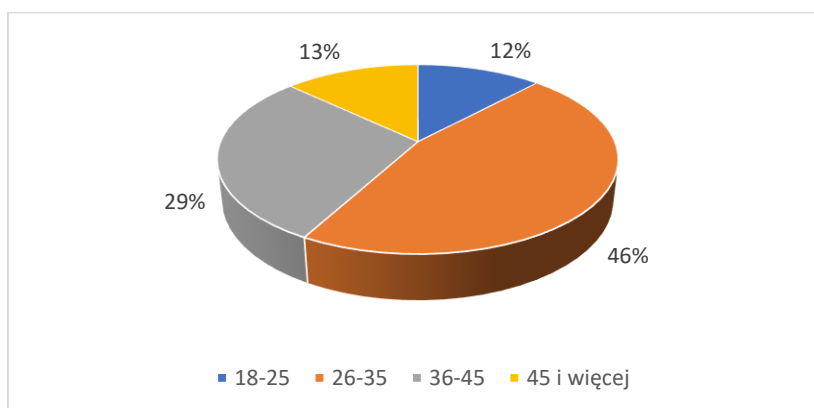
Wiek	Liczba wskazań	Procent [%]
18-25	20	12
26-35	75	46
36-45	48	29
46 i więcej	22	13
SUMA	165	100

Źródło: opracowanie własne

W badaniach empirycznych wzięło udział 165 osób, z których 12 % było wieku 18-25 lat, 46 % w wieku 26-35 lat, 29 % w wieku 36-45 lat i powyżej 46-tego roku życia 13 %.

Wykres 1.1

Charakterystyka ankietowanych pod względem wieku.



Źródło: opracowanie własne

Tabela 1.4

Charakterystyka ankietowanych pod względem stażu zawodowego.

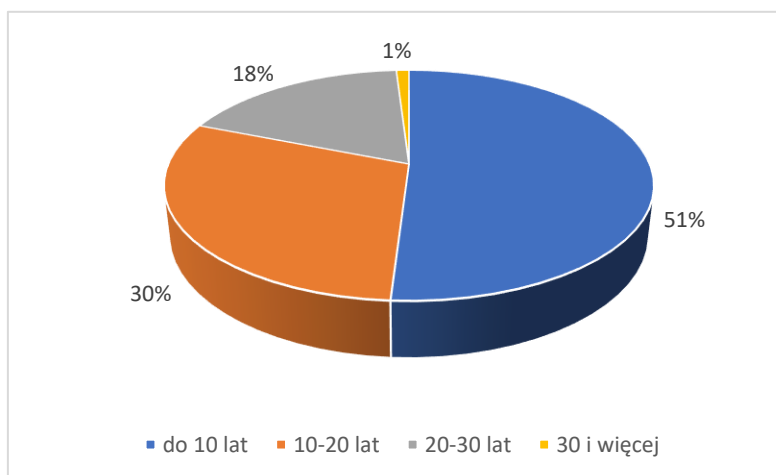
Staż	Liczba wskazań	Procent [%]
do 10 lat	84	51
10-20 lat	50	30
20-30 lat	29	18
31 i więcej	2	1
SUMA	165	100

Źródło: opracowanie własne

W odniesieniu do kryterium doświadczenia zawodowego najwięcej osób należało do przedziału do 10 lat stażu – 84 wskazań (51 %), potem 10-20 lat – 50 wskazań (30 %), następnie, 20 – 30 lat 29 wskazań (18 %) i 30 lat i więcej 2 wskazania (1 %).

Wykres 1.2

Charakterystyka ankietowanych pod względem stażu służby.



Źródło: opracowanie własne

Tabela 1.5

Charakterystyka ankietowanych według kryterium zatrudnienia.

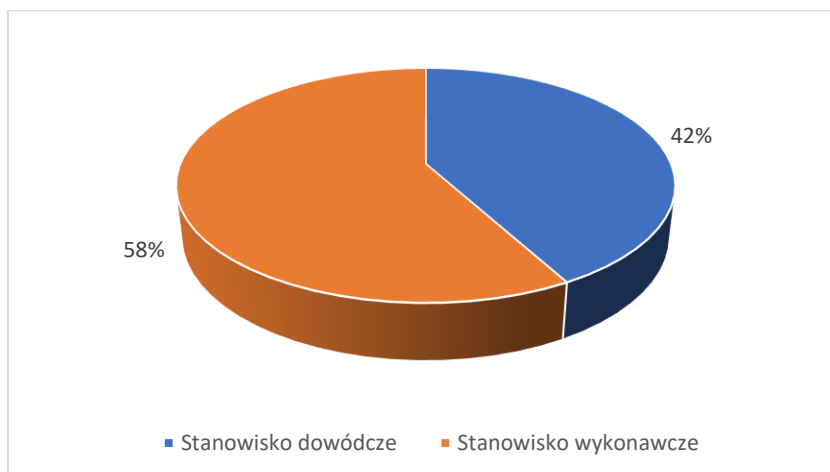
Stanowisko	Liczba wskazań	Procent [%]
dowódcze	70	42
wykonawcze	95	58
SUMA	165	100

Źródło: opracowanie własne

Według kryterium zatrudnienia respondentów 58 % (95 wskazań) badanej populacji było zatrudnionych na stanowiskach wykonawczych, natomiast 42 % (70 wskazań) stanowiły osoby pracujące na stanowiskach dowódczych.

Wykres 1.3

Charakterystyka ankietowanych według kryterium zatrudnienia.



Źródło: opracowanie własne

Tabela 1.6

Charakterystyka ankietowanych pod względem wykształcenia.

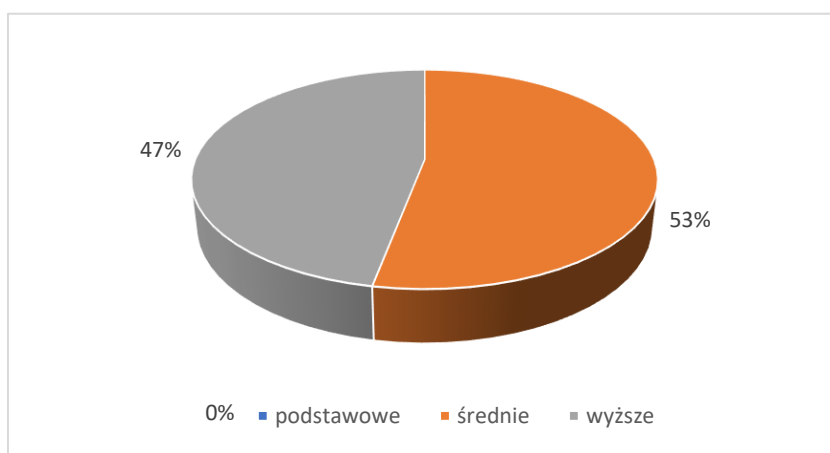
Staż	Liczba wskazań	Procent [%]
podstawowe	0	0
średnie	88	53
wyższe	77	47
SUMA	165	100

Źródło: opracowanie własne

Analizując ankietowanych pod kątem ich wykształcenia, to najwięcej osób posiadało wykształcenie średnie 53 % (88 wskazań). Następnie, 47 % (77 wskazania) osób z wykształceniem wyższym. Nie było respondentów z wykształceniem podstawowym.

Wykres 1.4

Charakterystyka ankietowanych pod względem wykształcenia.



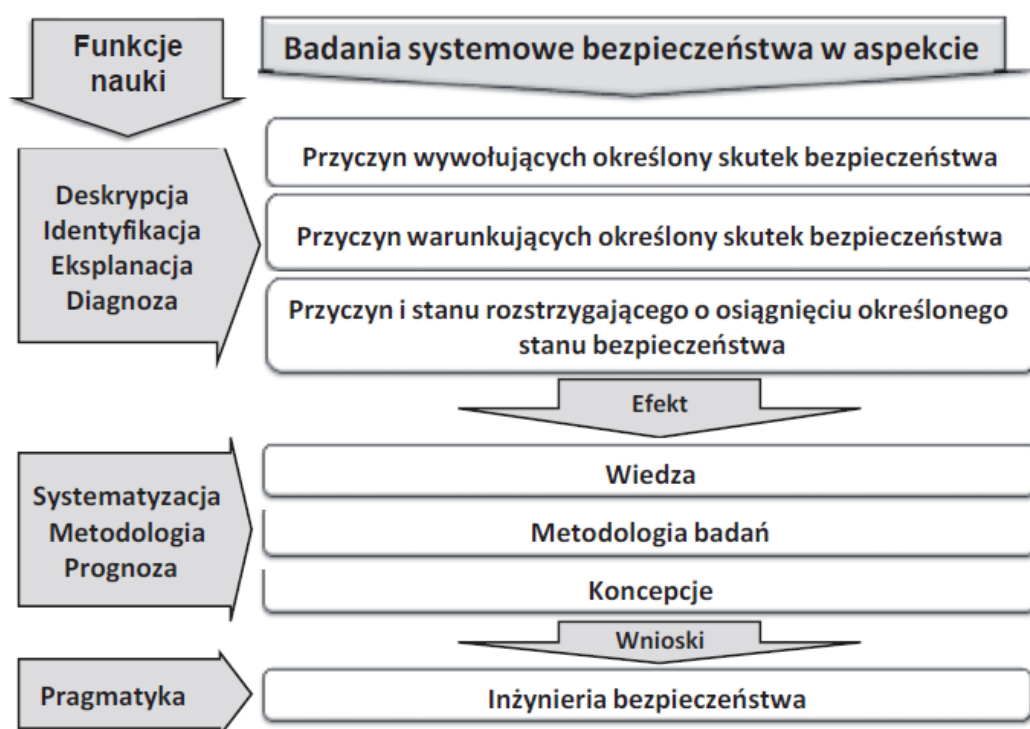
Źródło: opracowanie własne

1.7 Proces badań

Według B. Szulc proces badawczy można zdefiniować jako swoisty układ występujących kolejno czynności realizowanych przez określone podmioty, zmierzających do określonego celu poznawczego.¹

W kontekście prowadzonych rozważań możemy postawić tezę, że podejście do badań odbyło się w sposób systemowy, z następującymi założeniami:²

- obiekt badań należy traktować jako system,
- badany system należy postrzegać jako system należący do większego systemu,
- badany system należy postrzegać jako system, w którym znajdują się podsystemy,
- w badaniach można posługiwać się modelem systemu o określonym poziomie rozdzielczości w aspekcie jego działania,
- należy stosować racjonalne optymalizowanie systemu.



Źródło: Praca zbiorowa – „Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa”, Wyd. CNBOP-PIB, Józefów 2014 r., s. 33

Rysunek 1.5 Badania systemowe bezpieczeństwa w ujęciu nauki.

¹ B. Szulc, *Proces badań w naukach o obronności*, Praca naukowo-badawcza, Kod pracy: II.2.24.2., AON, Warszawa 2014 r., s. 68.

² P. Sienkiewicz, *Podstawy teorii systemów*, Wyd. AON, Warszawa 1993 r., s. 65.

Proces badawczy niniejszej dysertacji przeprowadzony został w trzech poniższych fazach:

Tabela 1.7

Etapy przeprowadzonego procesu badawczego.

Fazy	Czynności	
Faza 1. Faza przygotowawcza	Krok 1	Pomysł badań: <ul style="list-style-type: none"> • kilkunastoletnie, własne zainteresowanie oraz doświadczenie zawodowe związane z tematyką ochrony przeciwpożarowej, w tym analizowanie i ocena występujących zagrożeń ludności w obszarze bezpieczeństwa wewnętrznego państwa; • rozpatrywanie problemu, zjawiska z różnych stron w celu jego zrozumienia lub wyjaśnienia - następnie opis będące wynikiem takiego rozpatrywania; analiza obserwacji, doświadczeń i studium przypadków, które zdobyto głównie podczas pracy w systemie ochrony przeciwpożarowej (PSP), co umożliwiło zidentyfikować sytuację problemową;
	Krok 2	Określenie celu i przedmiotu badań
	Krok 3	Początkowe określenie zmiennych
	Krok 4	Konceptualizacja badań (oparta między innymi na wstępnej analizie literatury przedmiotu): <ol style="list-style-type: none"> 1. Formułowanie problemów badawczych oraz hipotez roboczych. 2. Dobór metod i technik badawczych 3. Dobór próby badawczej oraz określenie zakresu badań. 4. Opracowanie koncepcji rozprawy doktorskiej.
	Krok 5	Operacjonalizacja oraz przygotowanie narzędzi badawczych
Faza 2. Faza badań właściwych	Krok 6	Analiza krytyczna treści literatury (dokumentów), m.in. pod kątem: <ul style="list-style-type: none"> • funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej; • występujących zagrożeń ludności; • innowacyjnych technologii
	Krok 7	Dobór próby badawczej
	Krok 8	Weryfikacja narzędzi badawczych: dwóch kwestionariuszy sondażu diagnostycznego i kwestionariusza ankiety
	Krok 9	Przeprowadzenie badań empirycznych w kolejności: <ol style="list-style-type: none"> 1. Przeprowadzenie sondażu diagnostycznego 2. Badania ankietowe
Faza 3. Faza opracowania wyników badań	Krok 10	Porządkowanie i grupowanie zebranych materiałów badawczych (weryfikacja, selekcja, klasyfikacja, kategoryzacja, skalowanie danych)
	Krok 11	Prezentowanie uzyskanych danych
	Krok 12	Analiza jakościowa i ilościowa materiału badawczego
	Krok 13	Interpretacja wyników badań
	Krok 14	Weryfikacja hipotez
	Krok 15	Opracowanie koncepcji systemu ochrony przeciwpożarowej w zakresie zapobiegania zagrożeniom ludności
	Krok 16	Wnioskowanie końcowe
	Krok 17	Opracowanie pisarskie badań w formie dysertacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie: B. Szulc, *Proces badań w naukach o obronności, Praca naukowo-badawcza, Kod pracy: II.2.24.2., Wyd. AON, Warszawa 2014, s. 56-60.*

Pierwsza faza planowania obejmowała określenie podstawowych elementów procesu badawczego poprzez operacjonalizację zmiennych konceptualnych na język doświadczeń. W tej fazie procesu badawczego określony został pomysł, cel i przedmiot badań oraz autor sformułował problemy badawcze i hipotezy robocze. W dalszej kolejności w ramach czynności planistycznych podczas fazy przygotowawczej dobrano metody i techniki, próbę badawczą, zakres badań w celu ostatecznego skonstruowania narzędzi badawczych w postaci dwóch kwestionariuszy sondażu diagnostycznego i kwestionariusza ankiety. Powyższe działania zostały zrealizowane w oparciu o wstępną analizę literatury przedmiotu jak i dokumentów normatywnych i procesów dotyczących tematu pracy. Pierwszy etap zakończono przygotowaniem koncepcji rozprawy doktorskiej.

Analiza gromadzonych materiałów podczas procesu badawczego polegała najpierw na weryfikacji, czyli ustaleniu wartości zebranych danych w odniesieniu do zebranych informacji oraz sposobu metodologicznej poprawności ich pozyskania. Następnie materiał poddany został selekcji, która polegała na eliminacji danych niezgodnych z metodologicznym rygorem badawczym. Dalszym krokiem była klasyfikacja, odnosząca się do logicznego podziału danych, zgodnie z założonym porządkiem. Następnym krokiem była kategoryzacja materiałów, czyli uporządkowanie ich według potrzeb, zachowując cechę rozłączności kategorii i nawiązywania do celu badań. Na koniec przeprowadzono skalowanie danych w zależności od potrzeb prowadzonych badań. Skalowanie to proces polegający na przypisywaniu istotnym dla badania wartościom cech liczbowych lub innych znaków pełniących funkcję narzędzi pomiaru.

Druga faza to etap badań właściwych, powiązany z analizą zasadniczych treści oraz teorii. Autor skoncentrował się tu na działaniach poznawczych w celu zastosowaniu procedur metod teoretycznych i empirycznych w zależności od charakteru prowadzonych badań (jakościowych i ilościowych). Autor zastosował ograniczenia badań, które są nieodzownym elementem w każdym procesie badawczym. Było to związane z zastosowanymi metodami i technikami badawczymi.

Badania jakościowe to badania, które koncentrują się na dogłębnej analizie danego zjawiska. W badaniach jakościowych główny nacisk położony jest na to, aby za pomocą specjalnych technik badawczych lepiej i dokładniej zrozumieć analizowane zjawisko. W tym celu stosuje się techniki, które mają na celu wydobycie wiedzy od badanych osób. Jak sama nazwa wskazuje, badania jakościowe to badania w celu uzyskania "dobrej" jakości informacji, poszerzenie stanu wiedzy o badanym zjawisku.

Poznanie jakościowe jest uwarunkowane słabościami wynikającymi z:¹

- przypadkowym gromadzeniem danych,
- niesystematyczną analizą danych,
- dowolnym traktowaniem tworzenia teorii,
- problemami wykorzystania danych do testowania teorii,
- niespełnienia kryteriów intersubiektywnej sprawdzalności.

W badaniach ilościowych natomiast badane są zjawiska, czyli cechy już znane, z góry określone. Badania jakościowe dostarczają nowej jakości wiedzy, informacji.

Poznanie ilościowe jest obarczone słabościami związanymi z:²

- uznaniem deklaracji czy opinii ujętych w ramy pomiaru za rzeczywiste fakty społeczne,
- tendencją do uszczuplania opisu jakościowego zebranych danych ilościowych,
- nieprecyzyjnym, zbyt wąskim określeniem badanego zjawiska,
- pochopnym wyciąganiem wniosków z analizy jakościowej,
- wadliwym opracowaniem narzędzia,
- problemami ze zrozumieniem instrukcji poprzedzającej badanie, dotyczącej jego istoty czy przedmiotu, co może zaważyć jakościowo na trafności całego badania.

W trzecim etapie procesu badawczego, który możemy określić działalnością twórczą badacza, autor opracował koncepcję systemu ochrony przeciwpożarowej w zakresie zapobiegania zagrożeniom ludności. Wcześniej niż opracowano koncepcję, w pierwszej kolejności doszło do klasyfikowania, kategoryzowania i selekcjonowania zgromadzonego materiału badawczego, który ostatecznie został poddany wnioskowaniu końcowemu.³ Dokonano również zweryfikowania hipotezy głównej jak i hipotez szczegółowych.

Bezpieczeństwo jest pojemną kategorią z semantycznego i metodologicznego punktu widzenia, stąd z jednej strony występuje duża łatwość w jego określeniu, a z drugiej strony powoduje to nieścisłości metodologiczne przy demarkacji jego granic.⁴

Efektom końcowym badań jest spójny system wiedzy opartej na naukowych przesłankach jej tworzenia. Dlatego zdaniem autora w jej zakresie informacyjnym znajduje się duży stopień użyteczności, co w rozumieniu pragmatyzmu jest wyznacznikiem prawdy

¹ W. Czakon, *Podstawy metodologii w naukach o zarządzaniu*, Wyd. Oficyna, Warszawa 2013 r., s. 52.

² M. Łobocki, *Metody i techniki badań pedagogicznych*, Wyd. Impuls, Kraków 2006 r. s. 80-84.

³ J. Sztumski, *Wstęp do metod i technik badań społecznych*, „Śląsk” Wydawnictwo Naukowe, 2010 r., s. 156-161.

⁴ Praca zbiorowa – „Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa”, Wyd. CNBOP-PIB, Józefów 2014 r., s. 17.

naukowej, ponieważ wszystko to, co możemy przyswajać, uzasadniać, potwierdzać i weryfikować, jest prawdziwe.¹

W przedstawionym w niniejszym rozdziale procesie poznania naukowego, poprzez zastosowanie metody naukowej, metod badawczych oraz właściwych technik i narzędzi autor dysertacji starał się rozstrzygnąć postawione problemy badawcze, uzyskując prawdę naukową. Należy jednak stwierdzić, że uzyskana prawda nie posiada wartości bezwzględnej i można ją określić jako prawdę naukową. Natomiast jej wartość mierzona jest obiektywnością badacza i zastosowaniem wystarczających metod badawczych, technik oraz narzędzi do jej osiągnięcia.

¹ W. James, *Pragmatyzm*, Wyd. Zielona Sowa, Kraków 2005 r., s. 86–103.

Rozdział 2 MIEJSCE, ROLA I ZADANIA SYSTEMU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ W ZAKRESIE PRZECIWDZIAŁANIA ZAGROŻENIOM LUDNOŚCI.

W rozdziale tym opisany zostanie system ochrony przeciwpożarowej, jego miejsce i rola w systemie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa. Przedstawione zostaną zagadnienia bezpieczeństwa i jego istoty oraz teoretycznych aspektów bezpieczeństwa narodowego. Przyjąć należy, że „najdoskonalszą dotąd formą zabezpieczenia potrzeb człowieka w zakresie bezpieczeństwa jest państwo [...] i z tego też względu dominacja państwa jako podmiotu bezpieczeństwa jest od wieków bezsporna.”¹

Ukazana zostanie także organizacja zarządzania kryzysowego (zadania i obowiązki powiatu/gminy w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa swoim mieszkańcom), a także krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, w tym cele i zadania formacji Państwowej Straży Pożarnej i Ochotniczej Straży Pożarnej. Autor przedstawi uregulowania prawne w tym zakresie, ale skupi się przede wszystkim na zaprezentowaniu faktycznego stanu organizacji systemu.

Pokazany zostanie wpływ tego systemu na funkcjonowanie społeczności lokalnej w zakresie ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową i innymi miejscowymi zagrożeniami.

Zasadniczym celem tego rozdziału będzie zobrazowanie i przedstawienie odpowiedzi na następujące pytanie: *Jakie jest miejsce, rola i zadania jednostek ochrony przeciwpożarowej w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom ludności?*

Zamierzenie to zostało opatrzone sformułowaniem hipotezy, że *jednym z najważniejszych elementów w systemie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa jest ochrona przeciwpożarowa (pozamilitarne ogniwa ochronne), a główną siłę ratowniczą stanowią w nim jednostki ochrony przeciwpożarowej należące do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. Organizacja tego systemu ma bardzo realny wpływ na funkcjonowanie społeczności lokalnych zarówno podczas normalnego czasu jak i wstanie kryzysu, czy zagrożeń. Zadaniem podmiotów ksrp jest natomiast realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową i innymi miejscowymi zagrożeniami poprzez: zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia; zapewnienie sił i środków do zwalczania*

¹ W. Kitler, *Obrona narodowa III RP. Pojęcie. Organizacja. System*, „Zeszyty Naukowe AON” (dodatek), Warszawa 2002 r., s. 44.

pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia; prowadzenia działań ratowniczych.

W tym celu autor dysertacji podjął próbę rozwiązania problemu badawczego oraz weryfikacji hipotezy poprzez analizę literatury przedmiotu, gdzie następnie scalono wyniki analizy w syntetyczną całość poprzez syntezę. Na końcu zastosowana została metoda abstrahowania, zadaniem której było wyodrębnienie elementów uznanych przez autora (z pewnych względów) za mniej znaczące, bądź wręcz istotne. Uogólnienie zastosowano do łączenia podobnych faktów i czynników z zakresu doskonalenia zawodowego. Szczegółowe znaczenie zastosowanych metod badawczych zostało ujęte w rozdziale metodologicznym niniejszej dysertacji.

2.1 Organizacja ochrony przeciwpożarowej w Polsce.

Jednym z najważniejszych elementów w systemie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa jest ochrona przeciwpożarowa (pozamilitarne ogniwo ochronne). Bezpieczeństwo powszechne, określane skalą niemilitarnych zagrożeń naturalnych i cywilizacyjnych, decydujące o spokoju, ładzie i porządku publicznym, spoczywa na urzędzie ministra spraw wewnętrznych i administracji. Jest to organ wiodący w tym zakresie i należy go uznać za „organizatora” i „koordynatora”, wobec innych organów naczelných, centralnych i terenowych w zakresie działań porządkowo - ochronnych oraz czynności ratowniczych w przypadku klęsk żywiołowych i wszystkich innych zdarzeń zagrażających bezpieczeństwu powszechnemu państwa polskiego.

W art. 12 ustawy o ochronie przeciwpożarowej wskazane jest, że minister ten pełni także nadzór nad funkcjonowaniem ksrp i systemu powiadamiania ratunkowego.¹

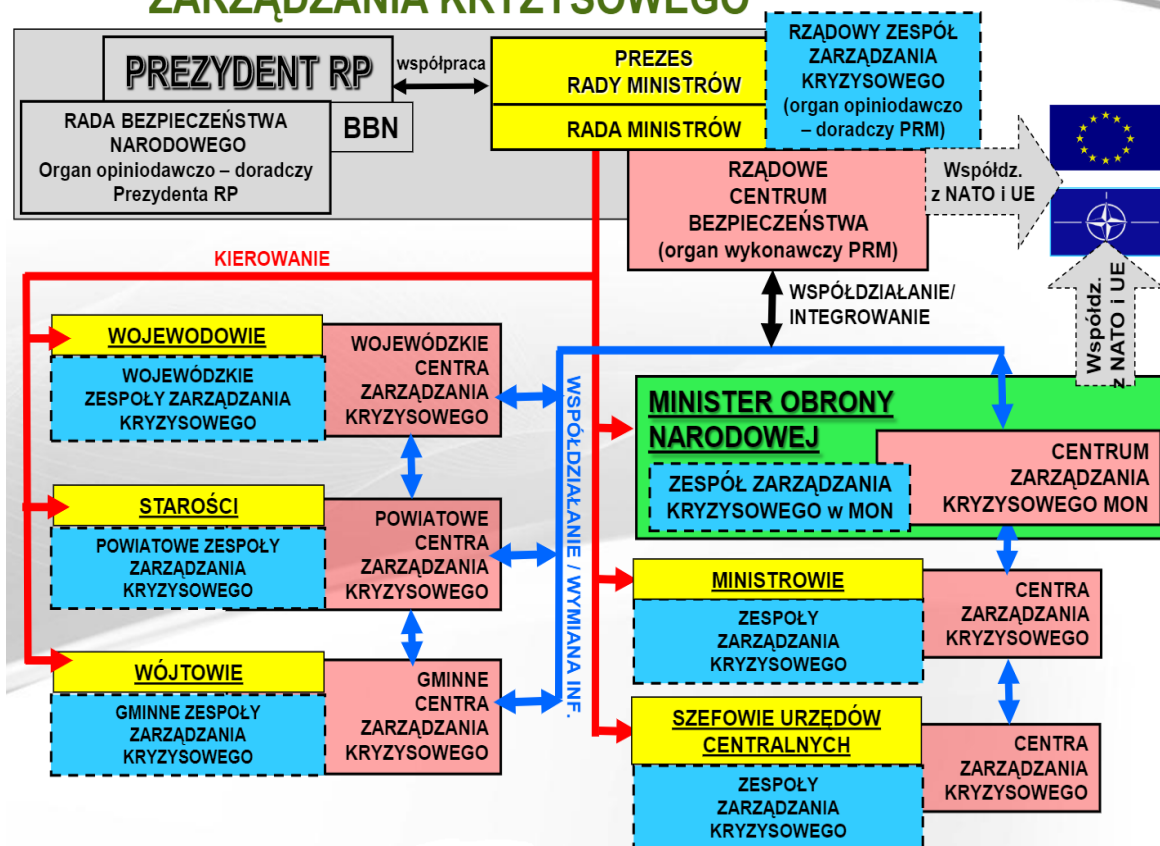
Dla wypełnienia misji tworzenia bezpieczeństwa narodowego konieczne są odpowiednie instytucje i struktury bezpieczeństwa. Art. 9 ust. 1 ustawy o Państwowej Straży Pożarnej wskazuje, iż centralnym organem administracji rządowej w sprawach organizacji ksrp oraz ochrony przeciwpożarowej jest Komendant Główny PSP podległy ministrowi właściwemu do spraw wewnętrznych.² Tak więc w znaczeniu strukturalnym (systemowym) – bezpieczeństwo narodowe to całokształt przygotowania i organizacji państwa dla ciągłego tworzenia bezpieczeństwa narodowego.”³

¹ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, art. 12.

² Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej, art. 9 ust. 1.

³ Praca zbiorowa – „Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa”, Wyd. CNBOP-PIB, Józefów 2014 r., s. 17.

ORGANIZACJA KRAJOWEGO SYSTEMU ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO*



Źródło: Prezentacja „CENTRUM ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO MON WARSZAWA”,
z dnia 28 lutego 2013 r.

Rysunek 2.1 Organizacja systemu bezpieczeństwa w kraju.

W realizację powyższych założeń istotnie wpisuje się funkcjonowanie systemu ochrony przeciwpożarowej. Główną siłą ratowniczą w zakresie ochrony przeciwpożarowej, stanowią jednostki ochrony przeciwpożarowej, należące do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, wdrożonego i zorganizowanego w 1995 roku przez Państwową Straż Pożarną. Krajowy system ratowniczo-gaśniczym rozumiany jest jako integralna część organizacji bezpieczeństwa wewnętrznego państwa, obejmująca, w celu ratowania życia, zdrowia, mienia lub środowiska, prognozowanie, rozpoznawanie i zwalczanie pożarów, klęsk żywiołowych lub innych miejscowych zagrożeń. System ten skupia jednostki ochrony przeciwpożarowej, inne służby, inspekcje, straże, instytucje oraz podmioty, które dobrowolnie w drodze umowy cywilnoprawnej zgodziły się współdziałać w akcjach ratowniczych.¹ Innymi słowy system ten można zdefiniować jako zespół przedsięwzięć organizacyjnych, szkoleniowych,

¹ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej, art. 2.

materiałowo-technicznych i finansowych, obejmujących prognozowanie, rozpoznawanie i zwalczanie pożarów, klęsk żywiołowych, miejscowych zagrożeń oraz skupiający w uporządkowanej wewnętrznie strukturze jednostki ochrony przeciwpożarowej i nie tylko.¹

Organizacja i działanie kserg ma bardzo realny wpływ na funkcjonowanie społeczności lokalnych zarówno podczas normalnego czasu jak i w stanie kryzysu.

Struktura bezpieczeństwa powszechnego w naszym kraju opiera się nie tylko na krajowym systemie ratowniczo – gaśniczym, ale także na systemach i strukturach z nim współpracujących. Są to siły ratownicze o różnym charakterze i skali, zarówno zawodowe jak i ochotnicze, podległe różnym ministrom, organom rządowym i samorządowym oraz instytucjom społecznym. Zaliczyć do nich możemy między innymi:

- Siły Zbrojne Rzeczypospolitej Polskiej (w tym wojskowa ochrona przeciwpożarowa),
- Państwowe Ratownictwo Medyczne,
- Lotnicze Pogotowie Ratunkowe,
- Państwowa Agencja Atomistyki,
- Ratownictwo Górnicze,
- Górskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe,
- Wodne Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe,
- Harcerskie Grupy Ratownicze,
- Ratownictwo Morskie,
- Polski Czerwony Krzyż.

Istotnym elementem systemu jest dobrowolne udzielane pomocy i wsparcia ze strony osób fizycznych i prawnych, zwanych podmiotami wspomagającymi. Wspierają one działania jednostek organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej poprzez: udział w ratowaniu ludzi, ich mienia oraz środowiska naturalnego, dostarczanie narzędzi i środków, wykonywanie określonych prac lub zadań wyznaczonych przez organizatora akcji, ograniczenie i eliminowanie skutków zdarzeń i udostępnienie informacji specjalistycznych.²

Pomimo różnej przynależności, odmiennych struktur organizacyjnych, liczebności, wyposażenia, czy źródeł finansowania ich priorytetowym celem jest ochrona tego, co dla człowieka najcenniejsze, jego życia i zdrowia oraz tego, co go otacza, czyli mienia i środowiska. Ważnym czynnikiem decydującym o życiu zagrożonego człowieka jest odpowiedni dobór sił i środków wykorzystywanych podczas działań ratowniczych.

¹ Ochrona przeciwpożarowa. Zbiór przepisów. PSP w powiecie. Firex Warszawa 1999 r.

² J. Żuber vel Michałowski, *Prawne umocowanie systemu*, „Przegląd Pożarniczy” 1995 r., nr 12, s.8.

Jak wynika z powyższego krajowy system ratowniczo-gaśniczy jest systemem otwartym, nie stanowiącym wyizolowanego składnika bezpieczeństwa publicznego i współdziała w bardzo szerokim zakresie z innymi systemami i strukturami. Przepisy zezwalają na działanie w systemie wielu służb, inspekcji, straży, instytucji oraz podmiotów, które dobrowolnie w drodze umowy cywilnoprawnej zgodziły się współdziałać w akcjach ratowniczych, co znacznie rozszerza możliwości operacyjno-techniczne i mobilność takiej struktury. Jest to odczuwalne podczas działań ratowniczych wymagających użycia specjalistycznego sprzętu, którego jednostki ksrp nie posiadają lub posiadają w ograniczonym zakresie.

W pracy przedstawiono zadania poszczególnych podmiotów krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, skupiając się na jednostkach PSP i OSP, tworzących trzon tego systemu. Przedstawiono sprzęt jakim dysponują, głównie pod kątem prowadzenia bezpośrednich działań ratowniczych.

Podstawowymi aktami prawnymi, które regulują proces funkcjonowania i działania całego systemu ratownictwa w kraju z zakresu ochrony przeciwpożarowej, opartego na krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym są:

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej,
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego.

Analizując zapisy powyższych aktów normatywnych ochronę przeciwpożarową należy zdefiniować jako zbiór przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową i innymi miejscowymi zagrożeniami.¹

Czynności te realizowane są poprzez:

1) zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia. Wymienić tu możemy działania prewencyjne i profilaktyczne rozumiane jako zbiór oddziaływań mających na celu zapobieganie i przygotowanie np. przepisów i wymagań dotyczących ochrony (tworzenie warunków organizacyjnych i formalno-prawnych zapewniających ochronę ludzi i mienia), a także np. wymagania odnoszące się do stosowania technicznych systemów zabezpieczeń w obiektach budowlanych (zapewnienie koniecznych warunków ochrony technicznej nieruchomościom i ruchomościom). Ponadto procesy analiz i prognozowania zagrożeń oraz ich monitorowanie itp. W zakres ten wpisuje się także edukacja społeczna, czyli podnoszenie świadomości i wiedzy społecznej

¹ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej, art. 1.

dotyczącej zagrożeń oraz właściwego zachowania w określonych sytuacjach. Ma to na celu systemowe kształtowanie zachowań i postaw obywateli w każdym wieku w obliczu zagrożeń i niebezpieczeństwa.

2) zapewnienie sił i środków do zwalczania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia - stanowiące zbiór działań, w tym przygotowanie sił i środków na potrzeby reagowania i usuwanie skutków występujących niepożądanymi sytuacjami i zagrożeniami.

3) prowadzenia działań ratowniczych – wykonywanie czynności ratowniczo-gaśniczych.

Podając za encyklopedią PWN pożar to niekontrolowany proces spalania zachodzący poza miejscem do tego celu przeznaczonym, przynoszący straty materialne - towarzyszy mu występowanie czynników szkodliwych, takich jak: płomień, wzrost temperatury, dym, wybuchy, iskry, toksyczne produkty spalania, a w konsekwencji np. naruszenie konstrukcji budowlanych i urządzeń technologicznych, zniszczenie upraw lub lasu.¹

Jednak najkrótszą i najtrafniejszą definicją pożaru wydaje się być – niekontrolowany proces spalania materiałów palnych w miejscu i czasie do tego nieprzeznaczonym.

Najczęściej winę za jego powstanie ponosi człowiek, który nieostrożnie obchodzi się z ogniem, używa go w miejscu, w którym występuje duże zagrożenie pożarowe (np. las), lub też nieodpowiedzialnie stosuje wypalanie traw.²

Innym miejscowym zagrożeniem nazywamy każde zjawisko, czy zdarzenie wynikające z rozwoju cywilizacyjnego i naturalnych praw przyrody, niebędące pożarem ani klęską żywiołową, stanowiące zagrożenie dla życia, zdrowia, mienia lub środowiska, któremu zapobieżenie lub którego usunięcie skutków nie wymaga zastosowania nadzwyczajnych środków.³

Klęska żywiołowa to nadzwyczajne zjawisko naturalne, które powoduje znaczne szkody na terenie, na którym występuje, często zagrażające życiu lub zdrowiu zamieszkujących tam ludzi, ich wartości majątkowej, a także środowisku naturalnemu.⁴

W ujęciu ustawowym natomiast klęska żywiołowa to katastrofa naturalna lub awaria techniczna, których skutki zagrażają życiu lub zdrowiu dużej liczby osób, mieniu w wielkich rozmiarach albo środowisku na znacznych obszarach, a pomoc i ochrona mogą być skutecznie podjęte tylko przy zastosowaniu nadzwyczajnych środków, we współdziałaniu różnych

¹ Encyklopedia PWN - <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/pozar;3961438.html> (dostęp na 20.04.2021 r.).

² Z. Ciekankowski, *Klęski żywiołowe jako przesłanki sytuacji nadzwyczajnych*. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, 2012 r., nr 95 s. 389.

³ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, art. 2.

⁴ B. Danieluk, *Człowiek a środowisko : aspekty prawnospołeczne "Ochrona środowiska w stanie klęski żywiołowej powodzi: zagadnienia administracyjnoprawne"*, 2010 r., s. 2-3.

organów i instytucji oraz specjalistycznych służb i formacji działających pod jednolitym kierownictwem.

Katastrofa naturalna definiowana jest jako zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach, a także zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu.

Awarię techniczną określono jako gwałtowne, nieprzewidziane uszkodzenie lub zniszczenie obiektu budowlanego, urządzenia technicznego lub systemu urządzeń technicznych, powodujące przerwę w ich używaniu lub utratę ich właściwości.

Katastrofą naturalną lub awarią techniczną może być również zdarzenie wywołane działaniem terrorystycznym.¹

"Klęski żywiołowe są wynikiem działania naturalnych procesów zachodzących we wnętrzu i na powierzchni ziemi. Powodowane są one przez powodzie, susze, cyklony tropikalne, trąby powietrzne, trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów, lawiny, osuwiska lub spływy gruzowo-błotne. Procesy te kształtują środowisko Ziemi od początków jej istnienia i są jej naturalnym przejawem funkcjonowania planety."²

Pomimo różnorodności istniejących definicji, wyróżniamy pewne szczególne elementy, dzięki którym możemy uznać dane zdarzenie za konstytucyjny stan klęski żywiołowej:

- przede wszystkim musi być to zawsze zdarzenie powiązane z oddziaływaniem sił natury,
- zdarzenie to niesie ze sobą ryzyko strat w środowisku naturalnym,
- skala tego zagrożenia jest na tyle duża, że podejmowane przez administrację publiczną środki są niedostateczne, by całkowicie je usunąć.³

Nie oznacza to jednak, że potrzebne jest spełnienie wszystkich wymienionych wyżej punktów, by zakwalifikować dane zdarzenie jako klęskę żywiołową, w rozpatrywanej sytuacji mogą mieć znaczenie inne ważne elementy i okoliczności, które uzasadniałyby konieczność wprowadzenia takiego stanu.⁴

¹ Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej.

² Z. Ciekankowski, *Klęski żywiołowe jako przesłanki sytuacji nadzwyczajnych*. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, 2010 r., nr 95 s. 385.

³ Encyklopedia Zarządzania - https://mfiles.pl/pl/index.php/KI%C4%99ska_%C5%BCywio%C5%82owa (dostęp na 20.04.2021 r.).

⁴ B. Danieluk, *Człowiek a środowisko: aspekty prawno-społeczne "Ochrona środowiska w stanie klęski żywiołowej powodzi: zagadnienia administracyjnoprawne"*, 2010 r., s. 6.

W Polsce najczęściej występują klęski żywiołowe w postaci powodzi i podtopień oraz susze i pożary. W przypadku zaistnienia szczególnych okoliczności Rada Ministrów może wprowadzić stan klęski żywiołowej. Czyni to poprzez wydanie odpowiedniego rozporządzenia. Do jego wydania nie jest potrzebna zgoda Prezydenta RP. Rząd nie jest także zobowiązany konstytucyjnie do zapoznania się z tym rozporządzeniem Sejmu. Zasięg terytorialny objęty stanem klęski żywiołowej, a także czas jego trwania jest uzależnione od wielkości zagrożenia, a także jego rodzaju. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej zakłada, że czas trwania tego stanu nie powinien być dłuższy niż 30 dni, jednakże można go przedłużyć, za wcześniejszą zgodą Sejmu.¹

Przesłankę wprowadzenia tego stanu nadzwyczajnego może stanowić:

- zapobieganie skutkom katastrof naturalnych i likwidacja ich następstw,
- zapobieganie skutkom awarii technicznych, noszących znamiona klęsk żywiołowych."²

Pomoc w przypadku wystąpienia klęski żywiołowej musi być prowadzona przez różne organy i instytucje współdziałające ze sobą. W pomoc muszą być też zaangażowane odpowiednie służby posiadające kwalifikacje oraz nierzadko specjalistyczny sprzęt.³

Działania ratownicze w świetle ustawy to czynności podejmowane w celu ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska, a także likwidacja przyczyn i skutków powstania pożaru, wystąpienia klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia.⁴

W ramach działalności ratowniczej w odniesieniu do ochrony przeciwpożarowej można wyróżnić następujące dziedziny:

- walka z pożarami i zagrożeniami wybuchowymi;
- walka z innymi miejscowymi zagrożeniami;
- walka z klęskami żywiołowymi;
- ratownictwo techniczne, które obejmuje poszukiwania i dotarcie do zagrożonych lub poszkodowanych osób oraz zwierząt;
- ratownictwo chemiczne i ekologiczne, obejmujące swoim zakresem likwidację bezpośrednich zagrożeń stwarzanych przez substancje niebezpieczne dla ludzi, zwierząt, środowiska lub mienia;
- ratownictwo medyczne, które dotyczy realizacji medycznych działań ratowniczych oraz współpracę z jednostkami systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego.

¹ Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.

² M. Kazimierczuk, *Zasady funkcjonowania państwa podczas stanu klęski żywiołowej w III RP*, 2005 r., s. 87.

³ Z. Ciekankowski, *Klęski żywiołowe jako przesłanki sytuacji nadzwyczajnych*. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, 2012 r., nr 95 s. 383.

⁴ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej, art. 2.

Ponadto:

- kserg w ramach posiadanych sił i środków współpracuje z właściwymi organami i podmiotami podczas zdarzeń nadzwyczajnych wywołanych zagrożeniem czynnikiem biologicznym, w tym podczas zdarzeń o charakterze terrorystycznym.
- kserg w ramach posiadanych sił i środków bierze udział w likwidacji zagrożenia, w tym w działaniach ratowniczych, w przypadku wystąpienia zdarzenia radiacyjnego.

Wymienione powyżej działania obejmują w szczególności czynności ratownicze w postaci:

- rozpoznanie i identyfikację zagrożenia;
- zabezpieczenie strefy działań ratowniczych, w tym wyznaczenie i oznakowanie strefy zagrożenia;
- włączanie lub wyłączenie instalacji, urządzeń i mediów, mających wpływ na bezpieczeństwo zagrożonych lub poszkodowanych osób oraz na bezpieczeństwo ratowników;
- wykonanie czynności umożliwiających:
 - dotarcie i wykonanie dostępu do zagrożonych lub poszkodowanych osób, wraz z przeprowadzeniem medycznych działań ratowniczych i ewakuację poza strefę zagrożenia,
 - przygotowanie dróg ewakuacji zagrożonych lub poszkodowanych osób oraz ratowników,
 - zapewnienie bezpieczeństwa zagrożonym lub poszkodowanym osobom oraz ratownikom.
- ewakuację i ratowanie osób, a następnie zwierząt oraz ratowanie środowiska i mienia przed skutkami zagrożenia;
- ocenę rozmiarów zagrożenia i prognozowanie jego rozwoju;
- dostosowanie sprzętu oraz technik i środków gaśniczych i innych środków ratowniczych do rodzaju, skali i miejsca zagrożenia;
- likwidację, ograniczenie lub zwiększenie strefy zagrożenia;
- uruchamianie dodatkowych sił i środków podmiotów kserg;
- oddymianie strefy zagrożenia;
- likwidację zagrożeń związanych z klęską żywiołową;
- stosowanie wodnych lub lodowych technik ratowniczych służących ewakuacji zagrożonych lub poszkodowanych osób z akwenów i obszarów zalodzonych oraz terenów powodziowych;
- ewakuację osób z wysokości lub miejsc poniżej poziomu otoczenia;
- stosowanie technik bezprzrządowych i przrządowych oraz wykorzystanie zwierząt do poszukiwania zagrożonych osób;

- ewakuację zagrożonych i poszkodowanych zwierząt poza strefę zagrożenia;
- oświetlenie miejsca zdarzenia i jego zabezpieczenie przed osobami postronnymi oraz wykonanie innych czynności z zakresu zabezpieczenia logistycznego;
- obwałowywanie, wypompowywanie i uszczelnianie miejsc wycieku wody lub innych mediów stwarzających zagrożenie;
- przewietrzanie stref zagrożenia;
- stabilizowanie, cięcie, rozpieranie, podnoszenie lub przenoszenie konstrukcji, instalacji i urządzeń, a także części obiektów oraz przeszkód naturalnych i sztucznych w celu zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia dla osób, zwierząt, środowiska, infrastruktury i innego mienia;
- stawianie zapór na zbiornikach, ciekach lub akwenach zagrożonych skutkami rozlania substancji niebezpiecznych;
- związywanie lub neutralizacja substancji niebezpiecznych;
- zabezpieczenie terenu objętego wyciekami substancji niebezpiecznej;
- prowadzenie czynności z zakresu dekontaminacji wstępnej;
- w sytuacji wystąpienia zdarzenia o charakterze terrorystycznym z użyciem czynnika biologicznego działania ratownicze obejmują:
 - wstępne sprawdzenie niezidentyfikowanych przesyłek pod kątem możliwości wystąpienia zagrożenia biologicznego oraz ich zabezpieczenie, z wyłączeniem przesyłek o zagrożeniu wybuchowym,
 - transport niezidentyfikowanych przesyłek potencjalnie stwarzających zagrożenie biologiczne w celu przeprowadzenia ich ostatecznej weryfikacji;
- rozpoznanie u osób poszkodowanych stanu nagłego zagrożenia zdrowotnego oraz prowadzenie segregacji pierwotnej i udział w segregacji wtórnej;
- zapewnienie ciągłości realizowanego przez podmioty kserg procesu ratowania osób znajdujących się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego na miejscu zdarzenia, w tym współpraca z jednostkami systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego w czasie realizacji medycznych działań ratowniczych przed przeprowadzeniem segregacji wtórnej, również w punkcie lub obszarze pomocy medycznej;
- określenie sposobu postępowania ze sprzętem medycznym.

Konstrukcja kserg zakłada, że procedury realizacji podstawowych zadań ratowniczych są dostosowane do specyfiki oraz rodzaju zdarzeń, również masowych lub katastrof.

Trzonem systemu została Państwowa Straż Pożarna utrzymywana z budżetu

państwa, jak również Ochotnicze Straże Pożarne, utrzymywane z budżetów samorządowych i dotacji z budżetu państwa. Partnerstwo tych służb oparte jest na wzajemnym współdziałaniu, realizowaniu oczekiwanych przez państwo standardów zadaniowych, organizacyjnych, szkoleniowych, sprzętowych i dokumentacyjnych na całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, z możliwością organizowania pomocy ratowniczej i humanitarnej zarówno na terenie kraju, jak i poza jego granicami.

Krajowy system ratowniczo-gaśniczy to unikalny na skalę europejską, jak i światową, system organizacji ratownictwa. Organizacja tego systemu przebiega zarówno w układzie pionowym, zhierarchizowanym jak i poziomym (lokalnym). System ten posiada swoją strukturę od poziomu krajowego, przez województwo i powiat, skończywszy na gminie. Jest on zarządzany oraz nadzorowany przez: komendantów państwowej straży pożarnej (głównego/wojewódzkiego/miejskiego/powiatowego), wojewodę, starostę, wójta (burmistrza lub prezydenta miasta). Jednakże największe warunki do kreowania i wytyczania kierunków i organizacji tego systemu należą do Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji, który posiada w tym zakresie ustawowe kompetencje i sprawuje w pełni nad nim nadzór.

Koszty funkcjonowania jednostek ochrony przeciwpożarowej pokrywane są z:

- budżetu państwa,
- budżetów jednostek samorządu terytorialnego,
- dochodów instytucji ubezpieczeniowych, ubezpieczających osoby prawne i fizyczne,
- środków własnych podmiotów.

Natomiast podmiotami współtworzącymi system mogą być także inne jednostki ochrony przeciwpożarowej, o których mowa w art. 15 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, włączone do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, inne służby, inspekcje, straże, instytucje oraz podmioty, które dobrowolnie w drodze umowy cywilnoprawnej (podpisanego porozumienia o współpracy) zgodziły się współdziałać w akcjach ratowniczych.

Do podmiotów tych możemy zaliczyć, między innymi:

- jednostki organizacyjne Wojskowej Ochrony Przeciwpożarowej;
- zakładowa straż pożarna,
- zakładowa służba ratownicza,
- gminna zawodowa straż pożarna,
- powiatowa (miejska) zawodowa straż pożarna,
- terenowa służba ratownicza,

- ochotnicza straż pożarna,
- związek ochotniczych straży pożarnych,
- inne organizacje i podmioty ratownicze.

System usytuowano w administracji rządowej państwa i jest on pierwszą w Polsce formacją tego typu z jednolitą strukturą.¹ Polska posiada doświadczenie zarówno w udzielaniu pomocy ratowniczej na terytorium innych krajów, jak i w przyjmowaniu takiej pomocy z zewnątrz.²

Krajowy system ratowniczo-gaśniczy działa na trzech poziomach administracyjnych, odpowiadających strukturze administracyjnej kraju, gdzie koordynują i nadzorują go odpowiednie organy zgodnie z właściwością terytorialną:

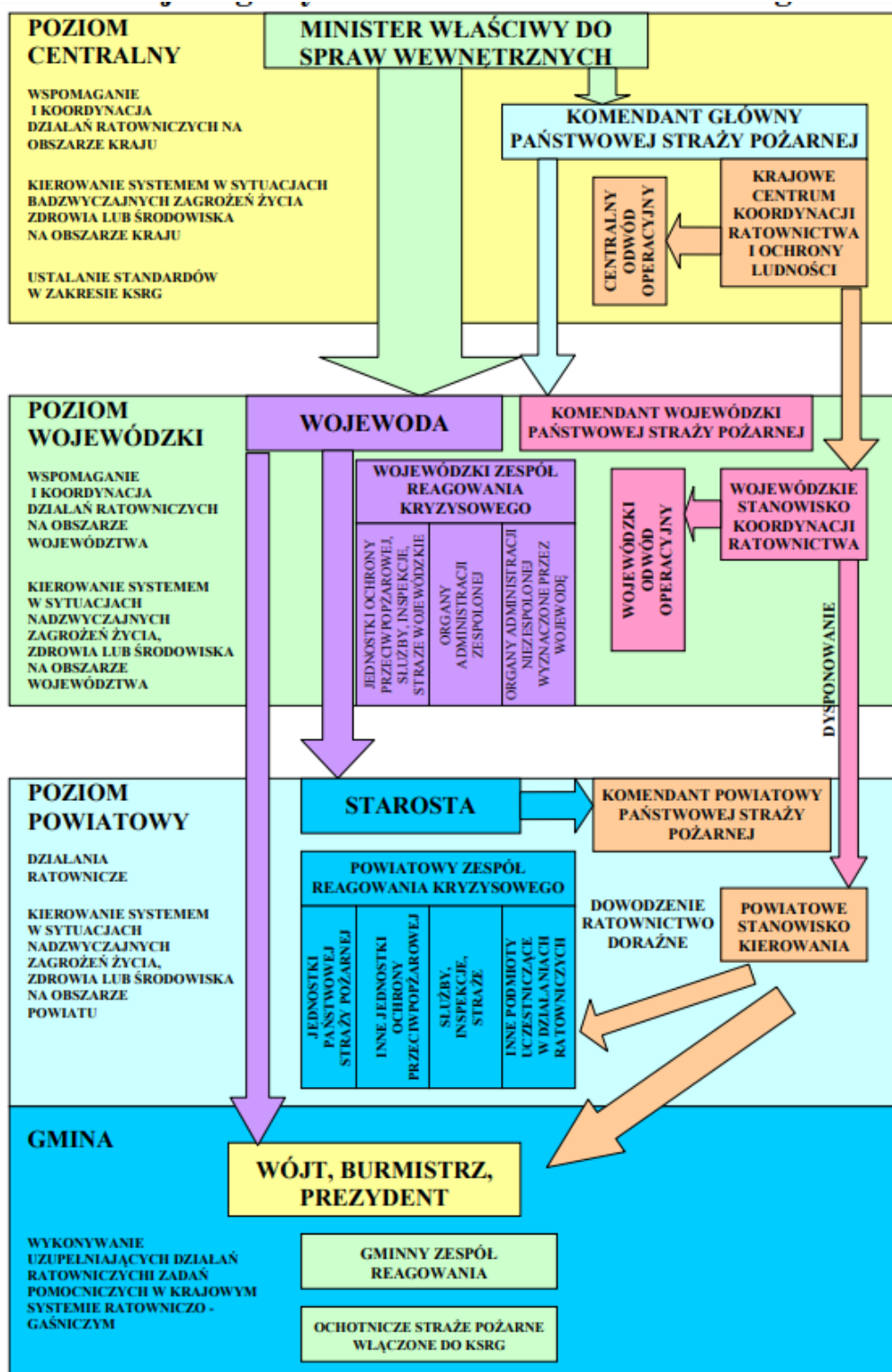
- poziom powiatowy (wójt, burmistrz lub prezydent miasta, starosta, komendant powiatowy/miejski PSP). To podstawowy poziom wykonawczy działań ratowniczych. Działania prowadzone są przez siły usytuowane na terenie powiatu w obszarze gmin całego powiatu. Starosta określa zadania i kontroluje wykonywanie zadań na terenie powiatu, a w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń zarządza systemem przy pomocy powiatowego zespołu reagowania kryzysowego. Analogicznie działa to w odniesieniu do poszczególnych gmin i wójtów.
- poziom wojewódzkim (wojewoda, komendant wojewódzki PSP). To poziom wspomaganie i koordynacji działań ratowniczych na obszarze województwa, kiedy siły powiatu są niewystarczające. Wojewoda określa zadania i kontroluje ich wykonanie na obszarze województwa, a w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń zarządza systemem przy pomocy wojewódzkiego zespołu reagowania kryzysowego.
- poziom krajowym (Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji, Komendant Główny PSP). Jest to koordynacja i wsparcie działań ratowniczych na obszarze kraju, kiedy siły województwa są niewystarczające. To centralny odwód operacyjny z grupami specjalistycznymi (wydzielone siły i środki z poziomów wojewódzkich), krajowa baza sprzętu specjalistycznego oraz siły i środki szkół PSP.

Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej, wojewoda lub starosta odpowiednio na obszarze kraju, województwa lub powiatu określają zadania krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, koordynują jego funkcjonowanie i kontrolują wykonywanie

¹ S. Ręclawowicz, J.A. Wrzesiński, *Krajowy system ratowniczo-gaśniczy w systemie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa*, „Przegląd Prawa i Administracji” 2016 r., t. 106, s. 333.

² Praca zbiorowa – „Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa”, Wyd. CNBOP-PIB, Józefów 2014 r., s. 89.

wynikających stąd zadań, a w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń życia, zdrowia lub środowiska kierują tym systemem.



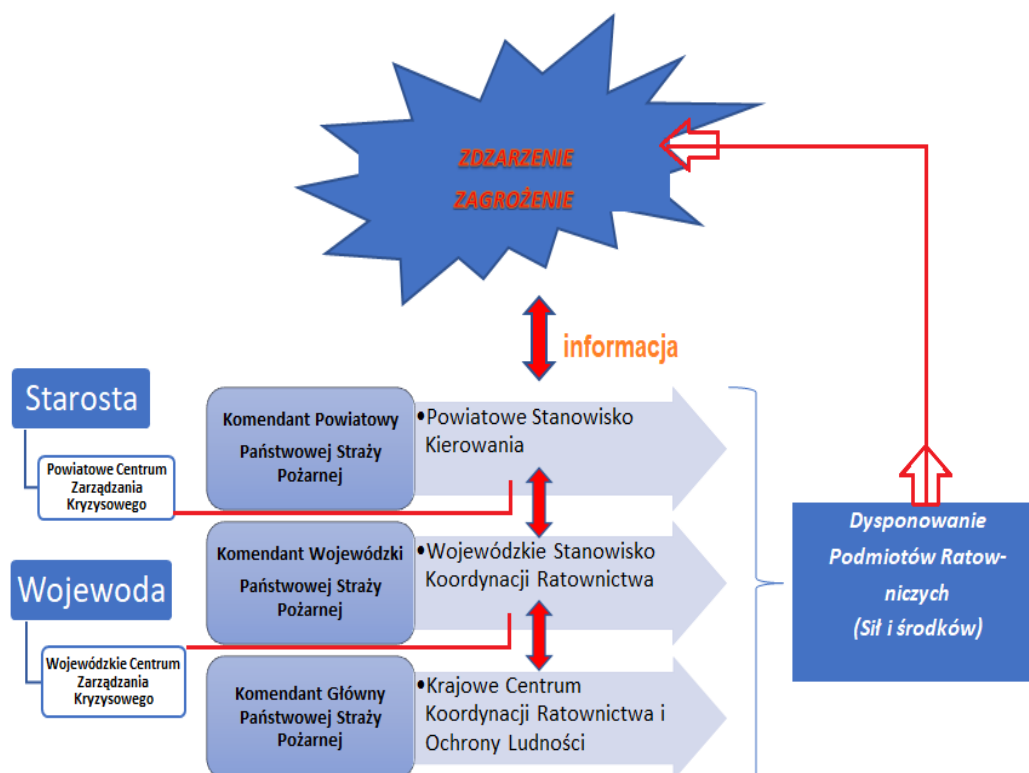
Źródło: Prezentacja – Andrzej Mariński

Rysunek 2.2 Zarządzanie krajowym systemem ratowniczo-gaśniczym.

Wojewoda i starosta wykonują swoje zadania przy pomocy odpowiednio wojewódzkiego i powiatowego zespołu zarządzania kryzysowego, działających na podstawie ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym.

Wójt (burmistrz, prezydent miasta) koordynuje funkcjonowanie krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego na obszarze gminy w zakresie ustalonym przez wojewodę. Zadanie to może być wykonywane przy pomocy komendanta gminnego ochrony przeciwpożarowej, jeżeli komendant taki został zatrudniony przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta), albo przy pomocy komendanta gminnego związku ochotniczych straży pożarnych.

Głównym zamierzeniem ustawodawcy jest funkcjonowanie zwartej, spójnej i skutecznej struktury systemu ratowniczego, tworzącego precyzyjny układ/strukturę skupiającą podmioty ratownicze w celu podjęcia skutecznych działań ratowniczych. Działania w zakresie szeroko rozumianego ratownictwa muszą zostać podjęte w każdych warunkach oraz o każdej porze i obejmują obszar całego kraju. Krajowy system ratowniczo-gaśniczy ujednolica działania o charakterze ratowniczym, podejmowane w sytuacjach zagrożenia życia, zdrowia, mienia lub środowiska. Założeniem systemu było i jest zorganizowanie służb ratowniczych w taki sposób, aby jedno powiadomienie o sytuacji zagrożenia powodowało uruchomienie niezbędnych struktur całego systemu w celu udzielenia najszybszej i skutecznej pomocy.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie literatury przedmiotu.

Rysunek 2.3 Schemat organizacyjny ksrg w Polsce.

Oczywistym jest fakt, że system ten oparty jest w głównej mierze na siłach i środkach Państwowej Straży Pożarnej, jednak bardzo istotnym elementem tego systemu jest liczba i lokalizacja (tzw. sieć) jednostek systemowych ochotniczych straży pożarnych. Umieszczenie terenowe OSP wpływa znacząco na obniżenie czasu interwencji, mierzonego od czasu otrzymania zgłoszenia o zagrożeniu do rozpoczęcia udzielania pomocy przez podmioty ratownicze.

Gotowość operacyjna sił i środków ksrq, w szczególności dyspozycyjność, wyszkolenie i wyposażenie w sprzęt ratowniczy, umożliwia ich dysponowanie w trybie pilnym, według kryterium obszaru chronionego, tzn. niezbędnych sił i środków do likwidacji lub ograniczania powstałego nagłego zagrożenia, mogących przybyć na miejsce zdarzenia w najkrótszym czasie. W procesie dysponowania do działań ratowniczych należy uwzględniać szereg okoliczności, między innymi: podjęcie działań ratowniczych w jak najkrótszym czasie, liczbę osób poszkodowanych czy też zagrożonych, rodzaj i miejsce wystąpienia zdarzenia, skalę zagrożenia, prognozowane następstwa w wyniku powstania zdarzenia dla życia, zdrowia, mienia czy też środowiska, potencjał sił i środków, jakim dysponujemy, możliwości wykorzystania sił i środków z innych obszarów chronionych, w tym z powiatów sąsiednich, możliwość wykorzystania będących w gotowości odwodów operacyjnych z obszaru województwa czy kraju, możliwości technicznego oraz logistycznego wsparcia działań. Powinno również uwzględnić się natężenie ruchu występującego w komunikacji, stan infrastruktury, warunki terenowe i atmosferyczne, które mają znaczący wpływ na czas przybycia w odpowiedniej ilości sił i środków.

Dysponowanie jednostek ksrq do działań ratowniczych oraz alarmowanie podmiotów współdziałających z systemem odbywa się poprzez:

- powiatowe (miejskie) stanowisko kierowania w poszczególnych komendach powiatowych/miejskich - KP(M) PSP,
- wojewódzkie stanowisko koordynacji ratownictwa w poszczególnych komendach wojewódzkich PSP - WSKR,
- Krajowe Centrum Koordynacji Ratownictwa i Ochrony Ludności w KG PSP – KCKRiOL.

W związku z podziałem ksrq na trzy poziomy szczególnie ważnym staje się poziom powiatowy, gdzie spada najwięcej obowiązków w zakresie organizacyjnym i wykonawczym, odnośnie działań ratowniczych. Jest podstawowym szczeblem realizującym w pierwszej kolejności działania ratownicze. To właśnie na tym poziomie przyjmowane są wszelkie zgłoszenia o zdarzeniach (zagrożeniach) wymagających podjęcia działań ratowniczych w oparciu o procedury ujęte w planach ratowniczych. W tym miejscu budowany jest system

koordynacji działań jednostek ochrony przeciwpożarowej wchodzących w skład ksrg oraz służb, inspekcji, straży oraz innych podmiotów biorących udział w realizacji zadań ratowniczych. Na tym poziomie następuje również organizacja łączności między służbami podczas działań.

Organizacja funkcjonowania systemu na obszarze powiatu, obejmuje w szczególności:

- opracowanie analiz zagrożeń oraz analiz zabezpieczenia operacyjnego;
- opracowanie powiatowego planu ratowniczego;
- ustalenie sieci podmiotów ksrg i ich obszarów chronionych;
- aktualizację danych dotyczących gotowości operacyjnej i podwyższonej gotowości operacyjnej;
- ustalenie metod powiadamiania w sytuacji wystąpienia nagłego lub nadzwyczajnego zagrożenia;
- przemieszczanie sił i środków ksrg do czasowych miejsc stacjonowania;
- ustalenie zasad powiadamiania, alarmowania i współdziałania podmiotów podczas działań ratowniczych;
- wdrożenie systemu dysponowania sił i środków do działań ratowniczych.

Podmioty ksrg na obszarze powiatu realizują:

- podstawowe czynności ratownicze;
- specjalistyczne czynności ratownicze – w przypadku gdy posiadają na terenie powiatu siły i środki umożliwiające podjęcie tych czynności.

W przypadku, gdy podmioty ksrg na terenie powiatu nie posiadają sił i środków umożliwiających podjęcie specjalistycznych czynności ratowniczych, specjalistyczne czynności ratownicze realizują siły i środki podmiotów ksrg zadysponowane z obszaru województwa. W przypadku gdy siły i środki podmiotów ksrg z terenu województwa są niewystarczające, czynności ratownicze realizują również podmioty ksrg zadysponowane z obszaru kraju.

Uruchomienie odpowiednich poziomów wspomaganie (wojewódzkiego i centralnego) następuje na żądanie kierującego działaniami ratowniczymi poprzez poszczególne stanowiska kierowania: P(M)SK – przy uruchomieniu poziomu wojewódzkiego i WSKR – przy uruchomieniu poziomu centralnego.

Ksrg na obszarze powiatu i województwa działa odpowiednio w oparciu o powiatowy lub wojewódzki plan ratowniczy, który zatwierdzany jest przez:

- starostę (prezydenta miasta na prawach powiatu) – dla obszaru powiatu, po zasięgnięciu opinii właściwego komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej;
- starostę i prezydenta miasta na prawach powiatu – wspólny dla obszaru miasta na prawach powiatu i powiatu mającego siedzibę władz w tym mieście, po zasięgnięciu opinii właściwego komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej;
- wojewodę – dla obszaru województwa, po zasięgnięciu opinii Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej.

Plany te mają za zadanie wspomagać organizację działań ratowniczych i zapewniać prawidłowość funkcjonowania ksrg. Plany ratownicze w zakresie działań ratowniczych w czasie katastrof, klęsk żywiołowych i zdarzeń nadzwyczajnych są skorelowane z planami zarządzania kryzysowego, o których mowa w art. 5 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym.

Plany działań ratowniczych w głównej mierze składają się z algorytmów postępowania wszystkich składowych części ksrg na wypadek zaistnienia określonego zdarzenia. Plany zawierają zestawy informacji niezbędne do prowadzenia skutecznych działań ratowniczych w czasie walki z pożarami oraz do likwidacji innych miejscowych zagrożeń, przy użyciu sił i środków jednostek ochrony przeciwpożarowej oraz służb i organizacji współdziałających. Opracowanie planów ratowniczych poprzedza szczegółowe rozpoznanie występujących na danym terenie zagrożeń.

W przypadkach nadzwyczajnych zdarzeń, wymagających zaangażowania znacznych sił i środków ksrg, komendant wojewódzki oraz Komendant Główny PSP mogą podjąć decyzję o uruchomieniu wyższych poziomów systemu, odpowiednio wojewódzkiego i centralnego, bez zachowania procedur przedstawionych powyżej.

Niezwykle istotne dla właściwego funkcjonowania systemu są odwody operacyjne, organizowane w celu prowadzenia działań ratowniczych w takim przypadku, kiedy prowadzenie tychże działań przekracza możliwości podmiotów ratowniczych z terenu powiatu czy też województwa. Są to specjalnie wydzielone zasoby ratownicze na dwóch poziomach – powiatowym i wojewódzkim. Siły i środki wojewódzkiego odwodu operacyjnego swe działania realizują na terenie województwa, a siły i środki centralnego odwodu operacyjnego realizują swoje ustawowe działania na terytorium kraju, ale też mogą być dysponowane do działań ratowniczych poza granicami państwa.

Działania ratownicze, których charakter i rozmiary przekraczały możliwości ratownicze powiatu lub województwa wykazały, że ich skuteczność związana jest z działaniem, zgrupowanych pod jednym dowództwem, sił zdolnych do wykonywania trudnych

i skomplikowanych czynności. Wejście do tych działań rozproszonych sił i środków nie przynosiło pożądanych efektów. Dlatego też w ramach ksrsg powołano Centralne Odwody Operacyjne (COO) i Wojewódzkie Odwody Operacyjne (WOO). Siły i środki COO i WOO mogą, być formowane we wspólny związek taktyczny zwany wojewódzką brygadą odwodową.

Uprawnieni do formowania odwodów są:

- komendanci wojewódzcy PSP,
- komendanci szkół pożarniczych,
- Komendant Główny PSP.

Odwody operacyjne są zorganizowane w postaci 16 brygad wojewódzkich, w skład których wchodzi bataliony COO, kompanie gaśnicze WOO oraz specjalistyczne grupy ratownicze. COO stanowi wydzielone siły i środki specjalistyczne PSP, których użycie zależne jest od rozmiaru i charakteru akcji ratowniczej. Obszarem działania COO jest teru kraju, a także na podstawie zawartych umów i porozumień, obszar poza jego granicami.

WOO formowane są, z sił i środków PSP oraz OSP włączonych do ksrsg. Działają na terenie własnego województwa, a także na podstawie ustaleń zawartych pomiędzy komendantami wojewódzkimi PSP na terenie województw sąsiednich.

Każdy odwód operacyjny posiada dowództwo oraz sztab. Siły i środki, które wchodzi w skład wojewódzkiego odwodu operacyjnego, nie mogą wchodzić w skład centralnego odwodu operacyjnego.

Wyznaczone siły i środki z obszaru całego kraju skupione są w ramach Centralnego Odwodu Operacyjnego w:

- kompaniach gaśniczych,
- kompaniach specjalnych,
- pododdziałach logistycznych,
- specjalistycznych grupach ratowniczych,
- modułach ratowniczych do działań międzynarodowych,
- kompaniach szkolnych.

Obecnie w skali kraju potencjał ratowniczy ksrsg tworzą:¹

- 502 jednostki ratowniczo-gaśnicze (ok. 29 739 strażaków – stan na 31.07.2020 r.),
- 4 544 jednostki OSP włączone do ksrsg,
- 5 zakładowych straży pożarnych,

¹ Strona internetowa KG PSP <https://www.gov.pl/web/kgpsp/organizacja-ksrg> - dostęp na dzień 6.04.2021 r.

- 2 Lotniskowe Służby Ratowniczo-Gaśnicze,
- 16 jednostek Wojskowych Straży Pożarnych.

Struktura systemu w poszczególnych powiatach zależy od rodzajów zagrożeń i sieci jednostek ratowniczych, a ta jest zależna od możliwości włączenia do systemu poza jednostkami ochrony przeciwpożarowej innych służb i podmiotów funkcjonujących na obszarze danego powiatu.

Biorąc pod uwagę obszar chroniony przez KM PSP w Kaliszu w skład ksrg wchodzi:¹

- dwie jednostki ratowniczo – gaśnicze (JRG PSP),
- 22 jednostki OSP włączone do ksrg (OSP ksrg).

Na omawianym terenie działania nie podpisano porozumień z innymi podmiotami o włączeniu do systemu.

Gotowość operacyjna sił i środków krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, rozumiana w szczególności jako dyspozycyjność, wyszkolenie i wyposażenie w materiały i sprzęt ratowniczy, umożliwia ich dysponowanie w trybie pilnym, według kryterium obszaru chronionego. Należy to rozumieć, iż niezbędne siły i środki do likwidacji lub ograniczenia skutków powstałego nagłego zagrożenia, dysponowane są i przybywają na miejsce zdarzenia w najkrótszym czasie. Nie ma zastosowania tutaj podział administracyjny i przynależność jednostek ratowniczych do lokalizacji terenowej. Krajowy system ratowniczo-gaśniczy korzysta zawsze z jednostek, które mają najbliżej lub najszybciej są w stanie dotrzeć do miejsca zagrożenia, uwzględniając przy tym ich możliwości i potencjał ratowniczy. W przypadku, gdy najbliższe jednostki ochrony przeciwpożarowej nie posiadają odpowiedniego potencjału ratowniczego sięga się po kolejną najbliższą jednostkę, która dysponuje takimi zasobami. Wszystko to obwarowane jest oczywiście odpowiednimi procedurami i zasadami dysponowania sił i środków krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, które ustalane są przez Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej.

Podstawowym założeniem koncepcji dysponowania jest zasada, że wielkość sił pierwszego-minimalnego rzutu, umożliwia podjęcie skutecznych działań ratowniczych, przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa.²

W systemie przyjęto za cel, że w określonym czasie (domyślnie jak najkrótszym) na miejsce akcji powinny przybyć wymagane siły i środki, które gotowe będą podjąć

¹ Analiza zabezpieczenia operacyjnego miasta Kalisza i powiatu kaliskiego – KM PSP w Kaliszu 2021 r.

² Ramowe Wytyczne Komendanta Głównego PSP „Do Opracowania Zasad Dysponowania Sił Jednostek Ochrony Przeciwpożarowej...”, Warszawa 2013 r., s. 6.

samodzielne działania ratownicze.

Założenie systemu jest takie, że warunek ten spełniają zastępy z jednostek ratowniczo-gaśniczych Państwowej Straży Pożarnej i Ochotniczych Straży Pożarnych włączonych do kserg.

Aktualny standard dobowej gotowości operacyjnej kserg przedstawia się następująco:

- w PSP - minimum ok. 5 100 strażaków i 5 551 samochodów ratowniczo-gaśniczych i specjalnych w 502 Jednostkach Ratowniczo-Gaśniczych KM (KP) PSP.
- w 4 544 jednostkach OSP w kserg - ok. 11 131 samochodów ratowniczo-gaśniczych i specjalnych.

Niezależnie od sieci jednostek ochrony przeciwpożarowej, które są przygotowane w zakresie podstawowym do realizacji zadań w każdej dziedzinie ratownictwa, Państwowa Straż Pożarna posiada w swych zasobach wydzielone siły i środki do realizowania specjalistycznych czynności ratowniczych poprzez wysoce specjalistyczny sprzęt ratowniczy oraz odpowiednie wyszkolenie strażaków PSP.

Wydzielone zasoby ratownicze skupione są w 173 specjalistycznych grupach ratowniczych tj.:

- grupach wodno-nurkowych (SGRW-N - 47 grup),
- grupach wysokościowych (SGRW - 32 grupy),
- grupach technicznych (SGRT - 23 grupy),
- grupach poszukiwawczo-ratowniczych (SGPR - 21 grup),
- grupach chemiczno-ekologicznych (SGRChem-Eko - 50 grup).

W Komendzie Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu funkcjonuje Specjalistyczna Grupa Ratownictwa Wysokościowego, bazująca na potencjale ludzkim i zasobach Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 1 w Kaliszu.

Ponadto Polska uczestniczy w Unijnym Mechanizmie Ochrony Ludności, w ramach którego zgłoszono do działań międzynarodowych moduły ratownicze do działań międzynarodowych:

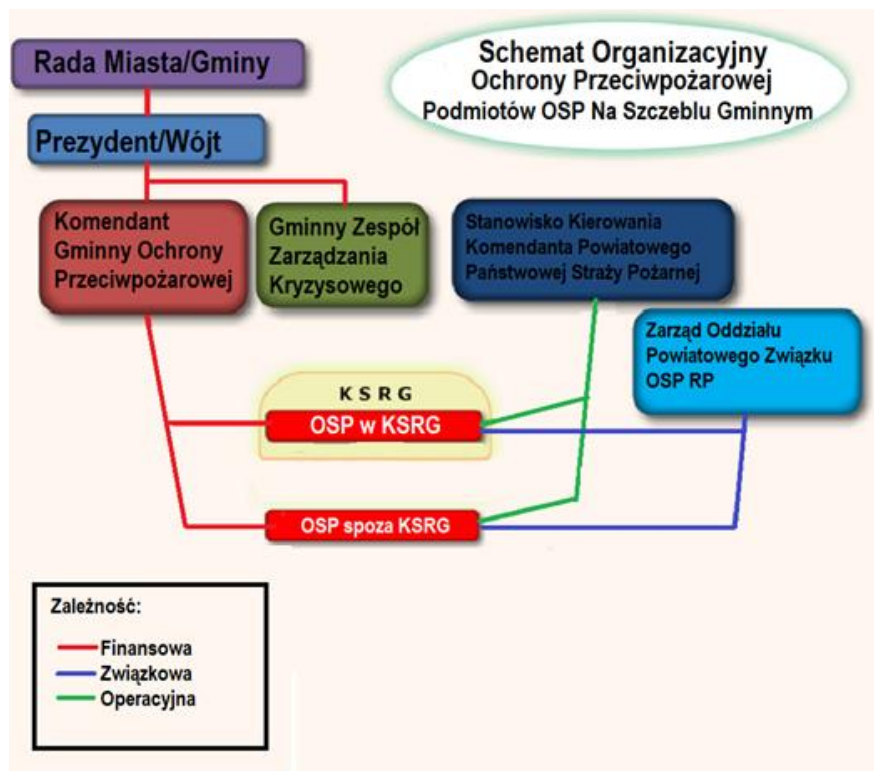
- HUSAR lub MUSAR (moduł grupy poszukiwawczo-ratowniczej przeznaczonej do działań na terenach miejskich w konfiguracji ciężkiej lub średniej) - tworzone doraźnie na bazie siedmiu SGPR PSP (Warszawa, Poznań, Łódź, Gdańsk, Kraków, Wałbrzych, Jastrzębie Zdrój),
- HCP (moduł pomp wysokiej wydajności) - 4 moduły (Katowice, Toruń, Rzeszów, Gorzów Wlkp.),

- GFFFV (moduł gaszenia pożarów lasów z ziemi z użyciem pojazdów) - 6 modułów (Kraków, Białystok, Poznań, Olsztyn, Szczecin, Wrocław),
- CBRN (moduł wykrywania skażeń chemicznych, biologicznych, radiologicznych i nuklearnych oraz pobierania próbek) - 4 moduły (Warszawa, Katowice, Kraków, Poznań).

Według aktualnych danych podawanych przez Komendę Główną Państwowej Straży Pożarnej sieć jednostek ochrony przeciwpożarowej umożliwia dotarcie sił ratowniczych do zagrożonej ludności w ciągu 15 min do 90,60 % zdarzeń. Osiągnięcie takiego wyniku nie byłoby możliwe tylko przy wyłącznym udziale jednostek ratowniczo-gaśniczych Państwowej Straży Pożarnej, które w zdecydowanej większości zlokalizowane są w miastach powiatowych. W osiągnięciu tak dobrego wyniku należy podkreślić udział „systemowych” jednostek ochotniczych straży pożarnej, rozlokowanych po terenie całego kraju.

Podmioty systemowe wspomagane są dodatkowo przez ochotnicze straże pożarne spoza ksrg. Dlatego niezmiernie ważnym elementem systemu jest dalsza jego rozbudowa, oparta na włączaniu do systemu kolejnych podmiotów.

Podmioty ratownicze powinny być tak rozmieszczone, aby uwzględniając lokalne uwarunkowania (sieć komunikacyjną, ukształtowanie terenu, gęstość zabudowy itp.) wykonywały zadania ratownicze wynikające z potrzeb oraz możliwości posiadanego sprzętu i wyszkolenia.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie literatury przedmiotu.

Rysunek 2.4 Schemat organizacyjny ochrony przeciwpożarowej jednostek OSP na szczeblu gminnym.

System ratowniczy powinien być zbudowany i stale rozwijany lub przebudowywany w miarę potrzeb. Rozbudowa, czy przebudowa systemu ratowniczego rozumiana jako pokrywanie jego zasięgiem nowych obszarów, udoskonalaniem działań i zwiększaniem sprawności, dostępności systemu i jakości działań ratowniczych musi być właściwie ukierunkowana.¹

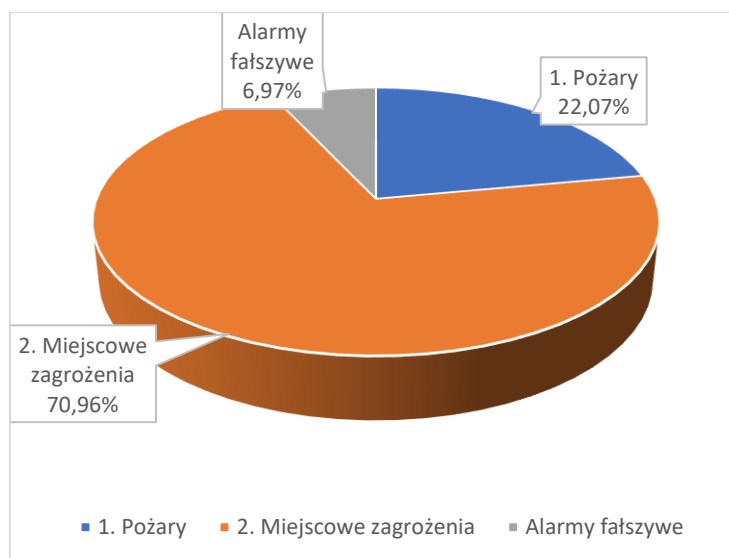
Po analizie, dokonanej w oparciu o dane i materiały statystyczne wyjazdowości zawarte w systemie wspomagania decyzji Państwowej Straży Pożarnej (system do ewidencjonowania zdarzeń obsługiwanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej), należy stwierdzić, że zdarzenia, w których OSP biorą udział samodzielnie, bądź wspólnie z PSP stanowią większą część wszystkich zdarzeń. Zauważalna jest także tendencja, że z roku na rok istnieje wzrost liczby zdarzeń, w których jednostki OSP w ksrg działają i wykonują działania ratownicze samodzielnie.

Biorąc pod uwagę powyższe można zdecydowanie stwierdzić, że włączenie dodatkowych jednostek OSP do krajowego systemu ratowniczo gaśniczego prowadzi do zwiększenia potencjału sił i środków systemu ratowniczego, a w następstwie wpływa to w istotny sposób na poprawę bezpieczeństwa wewnętrznego państwa w zakresie przeciwdziałania i ograniczania skutków zagrożeń niemilitarnych.

W 2020 roku, według danych KG PSP, odnotowano 512 514 interwencji jednostek ochrony przeciwpożarowej na terenie kraju.

Wykres 2.1

Liczba interwencji jednostek ochrony przeciwpożarowej w 2020 roku.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KG PSP.

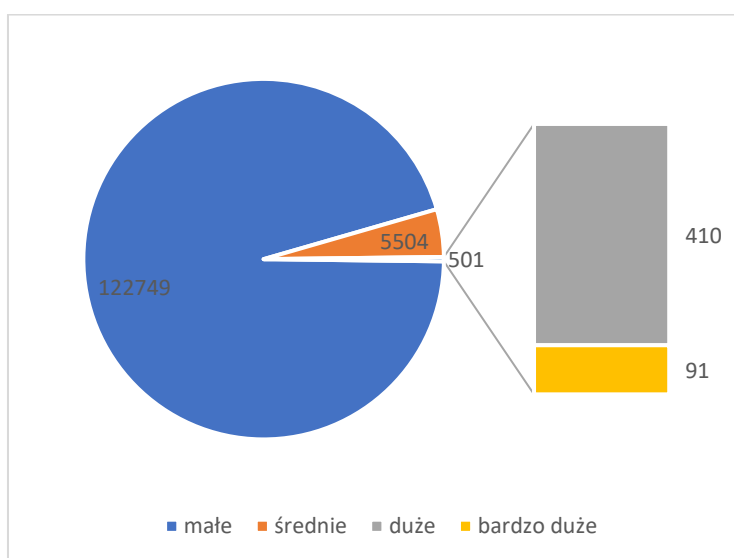
¹ Praca zbiorowa – „Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa”, Wyd. CNBOP-PIB, Józefów 2014 r., s. 17.

Ogółem zdarzeń	583 253
Požary	128 754
Miejscowe zagrożenia	413 865
Alarmy fałszywe	40 634

Interwencje	
Do zdarzenia co	1 min. 1 sek.
Do pożaru co	3 min. 25 sek.
Do miejsc. zagrożenia co	1 min. 39 sek.
Do alarmu fałszywego co	12 min. 16 sek.

Wykres 2.2

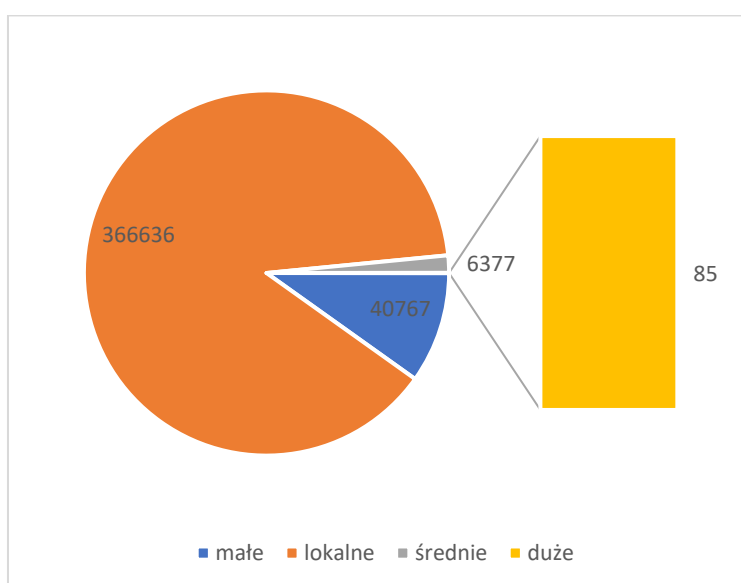
Podział pożarów ze względu na ich wielkość w 2020 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KG PSP.

Wykres 2.3

Podział miejscowych zagrożeń ze względu na ich wielkość w 2020 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KG PSP.

2.2 Podstawy funkcjonowania Państwowej Straży Pożarnej

Elementem bezpieczeństwa publicznego kraju jest bezpieczeństwo przeciwpożarowe oraz bezpieczeństwo przed skutkami innych miejscowych zagrożeń i klęskami żywiołowymi, czyli szeroko rozumiana ochrona przeciwpożarowa. To właśnie Państwowa Straż Pożarna jest jednym z podmiotów realizującym zadania w ogólnym systemie bezpieczeństwa państwa i porządku publicznego.

Państwowa Straż Pożarna jest czołową służbą w ogólnokrajowym systemie organizacji działań ratowniczych, której zlecono między innymi zadanie zbudowania krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego.¹ Jest to formacja stanowiąca podstawowy element scentralizowanego systemu ratowniczego państwa.

Państwowa Straż Pożarna jest zawodową, umundurowaną i wyposażoną w specjalistyczny sprzęt formacją, przeznaczoną do walki z pożarami, klęskami żywiołowymi i innymi miejscowymi zagrożeniami.²

Szeroki zakres kompetencji Państwowej Straży Pożarnej zawarty jest w aktach normatywnych, które można podzielić na akty podstawowe regulujące zadania ochrony przeciwpożarowej i Państwowej Straży Pożarnej oraz akty uzupełniające zawierające zasady dotyczące innych dziedzin prawa, ale przyznające jednocześnie określone kompetencje organom Państwowej Straży Pożarnej³

Aktami prawnymi, na mocy których funkcjonuje Państwowa Straż Pożarna i ochrona przeciwpożarowa w Polsce stanowią ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 roku, o ochronie przeciwpożarowej⁴ oraz o Państwowej Straży Pożarnej⁵.

Państwowa Straż Pożarna odgrywa istotną rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa obywatelom państwa, gdyż w zakresie jej działania nie leży tylko i wyłącznie gaszenie pożarów, ale także usuwanie skutków innych miejscowych zagrożeń, ale także kontrolowanie działalności która temu bezpieczeństwu może zagrozić.⁶

Państwowa Straż Pożarna została powołana 1 lipca 1992 r. jako zorganizowana formacja zajmująca się prewencją i walką z pożarami oraz pozostałymi zagrożeniami (niemilitarnymi) dla zdrowia i życia ludzkiego, dobytku oraz środowiska naturalnego. Jednostki PSP działają w oparciu o strukturę powiatową (Komendy Powiatowe/Miejskie PSP). W każdym

¹ J. Skoczylas, *Prawo ratownicze, wydanie 2*, Lexis Nexis, Warszawa, 2011 r., s. 300.

² Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej.

³ K. Fiszer, D. Markiewicz, *Ochrona przed pożarami i innymi nadzwyczajnymi zagrożeniami*, tom I Wyd. ZPP Warszawa 2008 r. s. 53.

⁴ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.

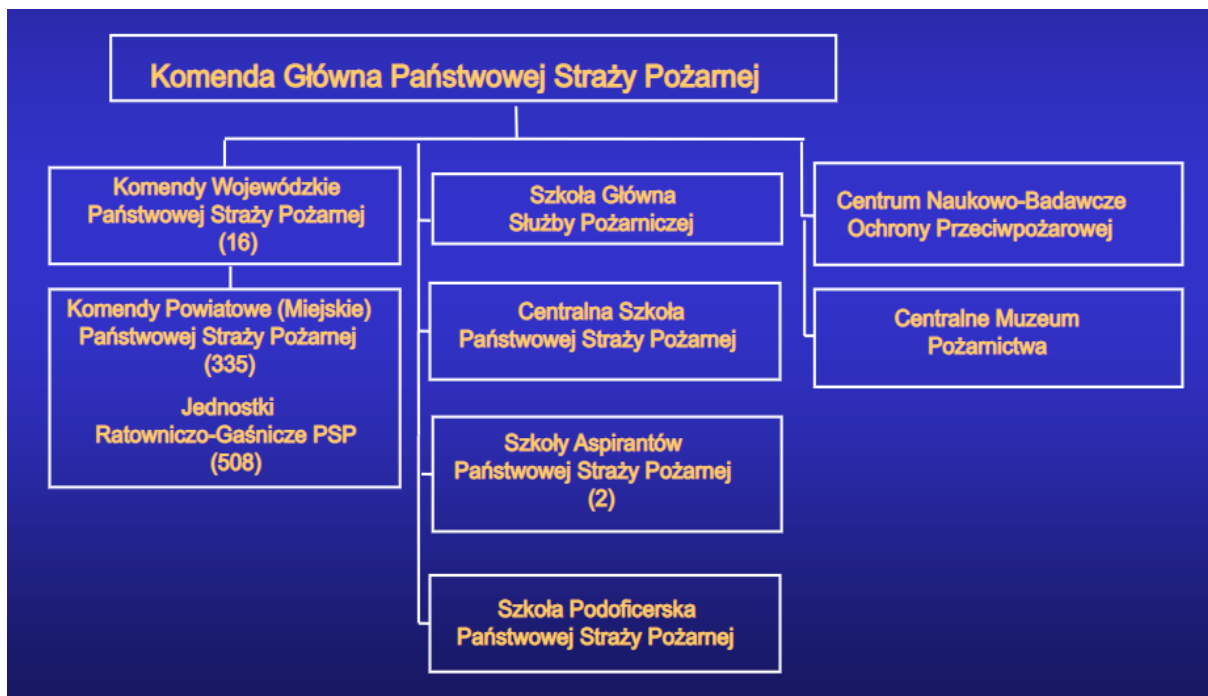
⁵ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej.

⁶ K. Wójtowicz, *Organizacja i funkcjonowanie Państwowej Straży Pożarnej w Polsce*, 2012 r., s.16.

mieście na prawach powiatu lub powiecie znajduje się jedna lub kilka Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych (JRG), w których strażacy PSP pełnią dyżury 24 h/na dobę, przez wszystkie dni w roku, w gotowości do natychmiastowego wyjazdu. W razie konieczności Miejskie/Powiatowe stanowiska kierowania PSP dysponują do działań także jednostki OSP, które udzielają wsparcia w ludziach i sprzęcie strażakom PSP, co zostanie opisane szczegółowo w kolejnym podrozdziale.

Formacja Państwowej Straży Pożarnej podlega Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji, a do jej jednostek organizacyjnych zalicza się: ¹

- Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej,
- komendy wojewódzkie PSP,
- komendy powiatowe/miejskie
- jednostki ratowniczo-gaśnicze PSP,
- Szkoła Główna Służby Pożarniczej i pozostałe szkoły oraz ośrodki szkolenia,
- jednostki badawczo-rozwojowe PSP (Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie),
- Centralne Muzeum Pożarnictwa w Mysłowicach.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie literatury przedmiotu.

Rysunek 2.5 Schemat organizacyjny Państwowej Straży Pożarnej.

¹ A. Krzemińska, *Państwowa Straż Pożarna w Działaniach Poza Granicami Kraju*, Obronność, Zeszyty Naukowe 3(19)/2016 r., s. 110.

Organy Państwowej Straży Pożarnej dzielą się odpowiednio do podziału administracyjnego kraju, w następujący sposób:

- organ centralny – Komendant Główny PSP podległy Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji,
- organy wojewódzkie – komendanci wojewódzcy PSP,
- organy powiatowe (miejskie) – komendanci powiatowi (miejscy) PSP.

Organami Państwowej Straży Pożarnej są również: ¹

- komendanci szkół pożarniczych,
- dyrektor Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie,
- dyrektor Centralnego Muzeum Pożarnictwa w Mysłowicach.

Funkcjonariuszy pożarnictwa pełniących służbę w PSP nazywa się inaczej strażakami. Mogą nimi zostać niekarani za przestępstwa obywatele Polski, którzy korzystają z pełni praw publicznych i posiadają co najmniej średnie wykształcenie oraz zdolność psychofizyczną do pełnienia tej służby.²

Komendant Główny PSP jest centralnym organem administracji państwowej w sprawach organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego oraz ochrony przeciwpożarowej. Komendant główny podlega Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji, a sam jest przełożonym strażaków pełniących służbę w Państwowej Straży Pożarnej.

Do zakresu działania Komendanta Głównego PSP należy w szczególności:

- kierowanie krajowym systemem ratowniczo-gaśniczym, w zakresie:
 - dysponowania jednostkami krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego na obszarze kraju, poprzez swoje stanowisko kierowania;
 - ustalania zbiorczego planu sieci jednostek krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego;
 - ustalania planu rozmieszczania na obszarze kraju sprzętu specjalistycznego w ramach ksrg;
 - dysponowania odwodami operacyjnymi i kierowanie ich siłami;
 - dowodzenia działaniami ratowniczymi, których rozmiar lub zasięg przekracza możliwość sił ratowniczych województwa;
 - organizowanie i kierowanie centralnymi odwodami operacyjnymi.
- analizowanie działań ratowniczych prowadzonych przez jednostki organizacyjne krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego,

¹ J. Skoczyła, *Prawo ratownicze*, wydanie 2, LexisNexis, Warszawa, 2011 r., s. 302.

² Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej.

- nadzorowanie rozpoznawania zagrożeń pożarowych i innych miejscowych zagrożeń,
- kierowanie pracą Komendy Głównej PSP,
- nadzorowanie działalności komendantów wojewódzkich PSP,
- określanie struktury organizacyjnej komend wojewódzkich i rejonowych PSP,
- ustalanie siedzib, norm liczebności i wyposażenia jednostek ratowniczo-gaśniczych PSP,
- inicjowanie przedsięwzięć oraz prac naukowo-badawczych w zakresie ochrony przeciwpożarowej i działań ratowniczych,
- organizowanie i określanie zasad kształcenia zawodowego,
- nadzorowanie działalności komendantów szkół i dyrektorów jednostek badawczo - rozwojowych - w zakresie określonym odrębnymi przepisami,
- wspieranie inicjatyw społecznych zmierzających do rozwoju ochrony przeciwpożarowej.
- inicjowanie oraz przygotowywanie projektów aktów normatywnych dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa,
- powoływanie i odwoływanie rzeczoznawców do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych i nadzór nad ich działalnością,
- ustalanie programów i zasad szkolenia pożarniczego dla jednostek ochrony przeciwpożarowej,
- wspieranie inicjatyw społecznych w zakresie ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa.
- współdziałanie z Zarządem Głównym Związku Ochotniczych Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej,
- prowadzenie współpracy międzynarodowej w zakresie swojej właściwości.

Komendanta głównego PSP powołuje i odwołuje prezes Rady Ministrów, na wniosek Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji. Zastępców komendanta głównego PSP powołuje i odwołuje spośród oficerów straży pożarnej Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji, na wniosek komendanta głównego. Komendant Główny PSP jest przełożonym wszystkich funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej.¹

Zakres zadań Państwowej Straży Pożarnej wynikający z ustawy o Państwowej Straży Pożarnej przedstawia się następująco:

- rozpoznawanie zagrożeń pożarowych i innych miejscowych zagrożeń,
- organizowanie i prowadzenie akcji ratowniczych w czasie pożarów, klęsk żywiołowych lub likwidacji miejscowych zagrożeń,

¹ A. Warmiński, *Zadania i organizacja Państwowej Straży Pożarnej w zakresie ochrony przeciwpożarowej*, Doctrina, Akademia Podlaska Siedlce 2009 r., s. 275.

- wykonywanie pomocniczych specjalistycznych czynności ratowniczych w czasie klęsk żywiołowych lub likwidacji miejscowych zagrożeń przez inne służby ratownicze,
- kształcenie kadr dla potrzeb PSP i innych jednostek ochrony przeciwpożarowej oraz powszechnego systemu ochrony ludności,
- nadzór nad przestrzeganiem przepisów przeciwpożarowych,
- prowadzenie prac naukowo-badawczych w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony ludności.
- współpraca z Szefem Krajowego Centrum Informacji Kryminalnych w zakresie niezbędnym do realizacji jego zadań ustawowych;
- współdziałanie ze strażami pożarnymi i służbami ratowniczymi innych państw oraz ich organizacjami międzynarodowymi na podstawie wiążących Rzeczpospolitą Polską umów międzynarodowych oraz odrębnych przepisów;
- realizacja innych zadań wynikających z wiążących Rzeczpospolitą Polską umów międzynarodowych na zasadach i w zakresie w nich określonych.¹

Oprócz powyższych, niezwykle ważnym kierunkiem działalności PSP jest działalność wychowawczo-dydaktyczna (edukacja obronna), uświadamiająca społeczeństwu istotną rolę funkcji ochrony przed pożarami i innymi miejscowymi zagrożeniami. Do zadań Państwowej Straży Pożarnej należy również podejmowanie działań organizacyjno-technicznych usprawniających system alarmowania i współdziałania z innymi służbami ratowniczymi. Czynności te charakteryzują się szerokim zasięgiem, różnymi formami oraz zakresem działania w czasie i przestrzeni. Współdziałanie w tym zakresie jest prowadzone z siłami Obrony Cywilnej, specjalnymi jednostkami ratowniczymi Polskich Kolei Państwowych i Wojskową Ochroną Przeciwpożarową, ekipami Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego, placówkami Polskiego Czerwonego Krzyża, zespołami ratownictwa komunalnego (wodno-kanalizacyjnymi, gazowymi, energetycznymi, dźwigowymi, drogowymi, przedsiębiorstwami oczyszczania itp.), siłami krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, a nawet zagranicznymi jednostkami ratowniczymi (według odrębnych uzgodnień).²

¹ A. Warmiński, *Zadania i organizacja Państwowej Straży Pożarnej w zakresie ochrony przeciwpożarowej*, Doctrina, Akademia Podlaska Siedlce 2009 r., s. 276

² P. Kołakowski, M. Szulczyński, Wymieniamy doświadczenia, „Przegląd Pożarniczy” 1992, nr 7, s. 11.

Tabela 2.1

Stan zorganizowania Państwowej Straży Pożarnej.

Województwo	KG PSP	Szkoły	CNBOP-PIB	CMP	KW (kategoria)		KP/M (kategoria)					JRG (zmianowy rozkład czasu służby)	
					I	II	I	II	III	IV	V	od 37 etatów	do 36 etatów
Dolnośląskie					1	0	1	0	8	10	7	23	21
Kujawsko-Pomorskie		1			0	1	0	2	3	7	7	16	14
Lubelskie					0	1	0	1	6	10	3	13	16
Lubuskie					0	1	0	1	1	7	3	6	13
Łódzkie					0	1	1	0	7	9	5	26	8
Małopolskie		1			1	0	1	2	10	4	2	28	4
Mazowieckie	1	1	1		1	0	1	3	9	16	9	46	14
Opolskie					0	1	0	1	1	7	2	14	3
Podkarpackie					0	1	0	1	8	10	2	17	10
Podlaskie					0	1	0	1	2	4	7	12	6
Pomorskie					0	1	0	3	5	8	3	13	17
Śląskie		1		1	1	0	0	6	14	10	1	45	1
Świętokrzyskie					0	1	0	1	1	8	3	12	5
Warmińsko-Mazurskie					0	1	0	1	2	8	8	6	18
Wielkopolskie		1			1	0	1	1	5	22	2	24	19
Zachodniopomorskie					0	1	0	1	2	10	7	14	12
Razem	1	5	1	1	5	11	5	25	84	150	71	315	187

Źródło: <https://www.gov.pl/web/kgpsp/misja-i-zadania> - dostęp 30.04.2021 r.

Ustawa o Państwowej Straży Pożarnej, rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz wytyczne Komendanta Głównego PSP regulują sprawy organizacji Państwowej Straży Pożarnej, organizacji i prowadzenia akcji ratowniczych, czynności kontrolno-rozpoznawczych w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz zasady służby.

Komendant wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej wykonuje w imieniu wojewody zadania i kompetencje określone w ustawach.¹

¹ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej.

Zadania i kompetencje Państwowej Straży Pożarnej na obszarze województwa wykonują również:

- wojewoda, przy pomocy komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej, jako kierownika straży wchodzącej w skład zespolonej administracji rządowej w województwie,
- komendant powiatowy (miejski) Państwowej Straży Pożarnej.

Komendy powiatowe/miejskie są zorganizowana podobnie jak komendy na szczeblu wojewódzkim. Pozostała organizacja działania jest podobna jak na szczeblu wyższym.¹

Do podstawowych zadań komendantów powiatowych/miejskich należy:

- kierowanie komendą powiatową (miejską),
- organizowanie jednostek ratowniczo-gaśniczych i systemu ratowniczo-gaśniczego na obszarze powiatu,
- dysponowanie oraz kierowanie siłami i środkami systemu poprzez swojej stanowisko kierowania oraz organizowanie i prowadzenie akcji ratowniczej,
- nadzorowanie przestrzegania przepisów przeciwpożarowych,
- wykonywanie zadań z zakresu ratownictwa,
- dokonywanie wstępnych ustaleń dotyczących przyczyn oraz okoliczności powstania i rozprzestrzeniania się pożaru oraz miejscowego zagrożenia,
- organizowanie szkoleń i doskonalenia pożarniczego,
- przeprowadzanie szkoleń członków ochotniczych straży pożarnych,
- współdziałanie z zarządem (oddziałem) powiatowym Związku Ochotniczych Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej.

W systemie ratowniczo-gaśniczym podstawowe miejsce zajmuje osoba przyjmująca informacje o zdarzeniu i stanowiska kierowania w komendach Państwowej Straży Pożarnej (w komendach powiatowych/miejskich i wojewódzkich oraz w Krajowym Centrum Koordynacji Ratownictwa i Ochrony Ludności). Zadaniem każdego stanowiska jest zapewnienie regularnego przepływu informacji o zagrożeniach i prowadzonych działaniach. Jednocześnie każde stanowisko powinno być wyposażone w awaryjne zasilanie, zawierać plany ewakuacji w miejsca zastępcze, aby zapewnić właściwe funkcjonowanie w sytuacjach nadzwyczajnych zagrażających życiu, zdrowiu lub środowisku. Kierujący na stanowisku odpowiada za dysponowanie sił i środków do działań z uwzględnieniem rodzaju, wielkości zdarzenia i liczby poszkodowanych, dlatego dużą rolę dla niego ma bieżący kontakt z miejscem

¹ „Biuletynu Informacyjnego Państwowej Straży Pożarnej”, 2007 r., s. 9.

zdarzenia w celu posiadania informacji do prawidłowego oddziaływania na ratowników i niepopelnienia błędów.¹

Jednostka ratowniczo-gaśnicza jest podstawowym ogniwem struktury organizacyjnej Państwowej Straży Pożarnej. Posiada siły i środki umożliwiające samodzielne organizowanie i prowadzenie akcji ratowniczo-gaśniczej w czasie likwidacji pożaru i skutków innych nadzwyczajnych zagrożeń. Składa się ona z dowództwa, sekcji, zastępów i rot. Dowódcą jednostki powinien być oficer Państwowej Straży Pożarnej, przygotowany do organizowania pracy jednostki, jej szkolenia i doskonalenia zawodowego oraz organizowania kierowania akcjami ratowniczo-gaśniczymi.

Podczas prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczych, strażacy w zakresie niezbędnym do prowadzenia akcji, mają prawo korzystania z:

- dróg, gruntów i zbiorników wodnych państwowych, komunalnych i prywatnych;
- komunalnych i prywatnych ujęć wodnych i środków gaśniczych.

Ponadto kierujący akcją ratowniczą mają prawo: wydawać rozkazy, podzielić kierowanie akcji na odcinki bojowe i wyznaczyć ich dowódców, a także powołać sztaby akcji składające się ze specjalistów i dowódców różnych dziedzin.²

W okolicznościach uzasadnionych stanem wyższej konieczności kierujący akcją ratowniczą mają prawo:³

- zarządzić ewakuację ludności i mienia z terenu objętego akcją ratowniczą w razie zagrożenia życia i zdrowia, zwłaszcza, gdy istnieje możliwość powstania paniki i przewidywany rozwój zdarzeń może spowodować odcięcie drogi ewakuacyjnej;
- zarządzić konieczność prowadzenia prac wyburzeniowych i rozbiórkowych w sytuacjach zagrożenia ludzi, zwierząt lub potrzeby dotarcia do źródeł zagrożenia w celu jego rozpoznania oraz ograniczenia wzrostu, potrzeby użycia środków gaśniczych i neutralizatorów oraz doprowadzenia substancji toksycznych, potrzeby zapewnienia dróg dojścia i ewakuacji;
- zarządzić wstrzymanie komunikacji w ruchu lądowym albo zapewnienie właściwego ustawienia i eksploatacji sprzętu ratowniczego, eliminacji zagrożeń powodowanych przez środki komunikacyjne, zapewnienia dróg komunikacyjnych na potrzeby działań;

¹ A. Warmiński, *Zadania i organizacja Państwowej Straży Pożarnej w zakresie ochrony przeciwpożarowej*, Doctrina, Akademia Podlaska Siedlce 2009 r., s. 279.

² G. Lacek, *Ratownictwo powszechne – koncepcja funkcjonowania*, „Zeszyt Problemy Towarzystwa Wiedzy Obronnej” 1996 r., nr 1, s. 30.

³ G. Lacek, *Ratownictwo powszechne – koncepcja funkcjonowania*, „Zeszyt Problemy Towarzystwa Wiedzy Obronnej” 1996 r., nr 1, s. 31.

- zarządzić udostępnienie pojazdów, środków i przedmiotów niezbędnych do akcji ratowniczej na czas niezbędny do zakończenia działań, z wyjątkiem np. skorzystania z pomieszczeń i innych rzeczy służących do misji dyplomatycznych, urzędu konsularnego lub instytucji międzynarodowych korzystających z immunitetu dyplomatycznego i konsularnego itp. bez uzyskania zgody szefów tych placówek i instytucji;
- zakazać przebywania osobom postronnym w miejscu akcji ratowniczej.

Ponadto w powyższych okolicznościach, kierujący akcją ma prawo:

- żądania niezbędnej pomocy od instytucji państwowych, jednostek gospodarczych, organizacji społecznych i obywateli;
- odstąpienia od zasad działania uznanych powszechnie za bezpieczne.

Oprócz organizowania i prowadzenia czynności ratowniczo-gaśniczych do Państwowej Straży Pożarnej należy rozpoznawanie zagrożeń pożarowych i innych miejscowych zagrożeń. W tym celu funkcjonariusze Państwowej Straży Pożarnej wykonują czynności kontrolno-rozpoznawcze. Stanowi o tym rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 października 2005 roku w sprawie czynności kontrolno-rozpoznawczych przeprowadzanych przez Państwową Straż Pożarną oraz osób upoważnionych do ich przeprowadzenia. Przepis ten określa tryb, zakres i szczegółowe zasady prowadzenia czynności kontrolno-rozpoznawczych, kwalifikację i sposób wyznaczania osób uprawnionych do tych czynności oraz wzór do ich przeprowadzania. Czynności, o których mowa w rozporządzeniu obejmują:

- kontrolę przestrzegania przepisów przeciwpożarowych,
- rozpoznawanie zagrożeń innych niż pożarowe,
- wstępne ustalenie przyczyn oraz okoliczności powstania i rozprzestrzeniania się pożarów.

W każdym roku czynności PSP przeprowadza ponad 40 tys. czynności kontrolno-rozpoznawczych, obejmujących około 60 tys. różnego rodzaju obiektów. Wykrywanych jest średnio ponad 70 tys. nieprawidłowości. W celu wyegzekwowania usunięcia wykrytych nieprawidłowości prowadzone jest około 10 tys. postępowań nakazowo-egzekucyjnych.¹

Działania PSP koncentrują się przede wszystkim na budynkach użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego. Dzięki wzmożonej działalności kontrolno-rozpoznawczej funkcjonariuszy PSP w wielu przypadkach nie dochodzi do pożarów, a powstałe już zdarzenia nie osiągają znacznych rozmiarów. Liczba ofiar śmiertelnych mimo wzrostu liczby zdarzeń maleje i nie przekracza średniej dla krajów Unii Europejskiej.

¹ Biuletyn Informacyjny Państwowej Straży Pożarnej za 2019 rok.

Reasumując powyższe rozważania, przyjęta struktura organizacyjna wynika z roli oraz miejsca Państwowej Straży Pożarnej w pozamilitarnym systemie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa i warunkuje sprawną organizację działań na rzecz krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, jako jednego z najważniejszych elementów w systemie bezpieczeństwa publicznego państwa. Jest to struktura tworząca trójszczeblowy układ: komendant główny, wojewódzki i powiatowy Państwowej Straży Pożarnej. PSP jest bazą, na której opiera się krajowy system ratowniczo-gaśniczy wraz ze swoim zapleczem kadrowym i logistycznym. Według danych Państwowej Straży Pożarnej, działania w tym systemie obejmują około 95% wszystkich zdarzeń w kraju wymagających szybkiej organizacji działań ratowniczych. Zadania realizowane przez Państwową Straż Pożarną na rzecz stanu bezpieczeństwa publicznego państwa polegają na kierowaniu jednostkami organizacyjnymi, zobowiązanymi do wykonywania czynności związanych z ochroną przeciwpożarową i zwalczaniem skutków innych miejscowych zagrożeń.

Biorąc pod uwagę działania prowadzone przez funkcjonariuszy PSP należy stwierdzić, że potwierdzają one ich profesjonalizm. Wskazane jest dalsze tworzenie warunków do funkcjonowania krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, aby jego siły i środki mogły lepiej ze sobą współdziałać i współpracować z innymi służbami, w ramach zorganizowanego systemu ratownictwa w Rzeczypospolitej Polskiej. Zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie ustawami Państwowa Straż Pożarna posiada odpowiednie struktury organizacyjne. Współdziałanie poszczególnych organów i jednostek składają się na zorganizowaną całość, dającą możliwość realizacji nałożonych zadań. Wykonywaniu zadań służą określone środki i instrumenty działania. Jednym z najważniejszych zadań Państwowej Straży Pożarnej jest zwalczanie pożarów, klęsk żywiołowych i likwidacja miejscowych zagrożeń. W związku z powyższym duże znaczenie posiada profilaktyka i zapobieganie zagrożeniom, mające charakter otwarty. Działania Państwowej Straży Pożarnej polegają na monitorowaniu niebezpieczeństw i wskazywaniu potrzebnych, a nawet koniecznych przedsięwzięć i zmian. W sferze zapobiegania istotne miejsce zajmuje każda osoba, funkcjonariusz, osoba prawna, instytucja, media, organizacja społeczna, gospodarcza, przedsiębiorstwo oraz samorządy. Współdziałanie wszystkich wymienionych instytucji przyczynia się do zmniejszania zagrożeń, ma zapewnić skuteczne rozpoznanie, służyć ochronie życia i zdrowia oraz mienia obywateli.

2.3 Podstawy funkcjonowania ochotniczych straży pożarnych

Krajowy system ratowniczo-gaśniczy opiera się na Państwowej Straży Pożarnej, wiodącej i utrzymywanej z budżetu państwa służbie ratowniczej, jak również Ochotniczych Strażach Pożarnych, utrzymywanych z budżetów samorządowych i dotacji z budżetu państwa. Partnerstwo tych służb oparte jest na wzajemnym współdziałaniu, realizowaniu oczekiwanych przez państwo standardów zadaniowych, organizacyjnych, szkoleniowych, sprzętowych i dokumentacyjnych na całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, z możliwością organizowania pomocy ratowniczej i humanitarnej zarówno na terenie kraju, jak i poza jego granicami.¹

Ochotnicze straże pożarne są integralną częścią ksrsg, a ich współpraca z jednostkami PSP zapewnia ludziom bezpieczeństwo i ochronę. Ich istota znacznie wzrosła po roku 1995, od kiedy to rozpoczął się proces włączania jednostek OSP do ksrsg. Obecnie w ramach krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego funkcjonuje 4544 jednostek.

Działanie tych jednostek oparte jest na przepisach dotyczących stowarzyszeń. Już na poziomie ustawy zasadniczej w artykule 12 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej zawarto zapis o zapewnieniu wolności tworzenia i działania związków zawodowych, organizacji społeczno-zawodowych rolników, stowarzyszeń, ruchów obywatelskich, innych dobrowolnych zrzeszeń oraz fundacji”.²

Ochotnicze Straże Pożarne wpisują się w trzeci sektor gospodarki jako organizacje pozarządowe.³ Wymiennie można odnaleźć inne nazwy, takie jak „organizacje społeczne, charytatywne, pomocowe, wolontariackie, niezależne itp.”⁴ Podstawą prawną działania tego typu organizacji jest ustawa z 7 kwietnia 1989 r. Prawo o stowarzyszeniach, gdzie OSP wpisuje się w zapisy artykułu 2 ust. 1 jako dobrowolne, samorządne, trwałe zrzeszenie o celach niezarobkowych⁵. Działalność OSP opiera się w głównej mierze na społecznej pracy członków. Stowarzyszenie jest zakładane na zebraniu założycielskim przez co najmniej 7 osób, które spośród siebie wybierają władze oraz uchwalają statut.

Natomiast ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej nadaje jednostkom OSP specjalne przywileje, ale również rozszerza ich obowiązki. Zgodnie z art. 15 ww. ustawy, OSP wpisują się w kategorię jednostek ochrony przeciwpożarowej.

¹ Strona internetowa KG PSP <https://www.gov.pl/web/kgpsp/organizacja-ksrg> - dostęp na dzień 6.04.2021 r.

² Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.

³ „Zeszyty Naukowe SGSP – nr 66 TOM II”, Warszawa 2018 r., s. 164.

⁴ J. Schmidt, *Rozwój organizacji pozarządowych. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Akademickie Sedno, Warszawa 2012 r.

⁵ Ustawa z dnia 7 kwietnia 1989 r. – Prawo o stowarzyszeniach.

Zgodnie z art. 19 ust. 1a przytoczonej ustawy Ochotnicza Straż Pożarna jest jednostką umundurowaną, wyposażoną w specjalistyczny sprzęt, przeznaczoną w szczególności do walki z pożarami, klęskami żywiołowymi lub innymi miejscowymi zagrożeniami.

Jednym z zasadniczych przywilejów w stosunku do członków OSP jest natomiast zapis, który został zawarty w art. 27 ust. 2, wskazujący, iż strażacy OSP stają się funkcjonariuszami publicznymi podczas prowadzonych działań ratowniczych lub wykonując inne czynności z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

B. Kurzępa podkreśla, że swego rodzaju uprzywilejowana pozycja OSP, jako stowarzyszenia działającego na terenie gminy, wynika z faktu, iż zajmują się one nie tylko ochroną przeciwpożarową, ale również działalnością kulturalną czy oświatową, będąc także czynnikiem integrującym lokalną społeczność.¹

Jednostki OSP zrzeszone są w Związku Ochotniczych Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej. W ramach związku działa ponad 16 tysięcy jednostek, których członkami jest około 680 tysięcy osób.

Szczegółowe zadania i organizacja danego OSP jest określona przez statut jednostki. Statut określa: siedzibę, teren działania, cele i sposoby działania, prawa i obowiązki członków, władze (walne zebranie, zarząd, komisja rewizyjna), majątek i fundusze OSP oraz formy zmiany statutu i rozwiązania OSP. Akt ten wymienia również cele jednostki, do których należą w szczególności:

- działanie na rzecz ochrony życia, zdrowia i mienia przed pożarami, klęskami żywiołowymi i zagrożeniami ekologicznymi lub innymi miejscowymi zagrożeniami oraz współdziałanie w tym zakresie z Państwową Strażą Pożarną, organami samorządowymi i innymi podmiotami;
- udział w akcjach ratowniczych przeprowadzanych w czasie pożarów, zagrożeń ekologicznych związanych z ochroną środowiska oraz innych klęsk i zdarzeń;
- informowanie ludności o istniejących zagrożeniach pożarowych i ekologicznych oraz sposobach ochrony przed nimi;
- rozwijanie wśród członków OSP kultury fizycznej i sportu oraz prowadzenia działalności kulturalno-oświatowej i rozrywkowej;
- organizowanie pożarniczego i obronnego wychowania dzieci i młodzieży;

¹ B. Kurzępa, Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Komentarz, Wydawnictwo „Dom Organizatora”, Toruń 2013 r., s. 292.

- wykonywanie innych zadań wynikających z przepisów o ochronie przeciwpożarowej oraz statutu OSP;
- współtworzenie i opiniowanie aktów normatywnych dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- działania na rzecz ochrony środowiska.¹

Wykorzystanie zasobów jednostek OSP ma największe znaczenie podczas etapu reagowania na występujące zagrożenia. Stanowi ona główny obszar działania OSP, które są wsparciem dla służb, inspekcji, straży i innych podmiotów ratowniczych w sytuacjach kryzysowych.

Ochotnicze straże pożarne działają na terenie całego kraju i wykonują zadania jednostek ochrony przeciwpożarowej, a w szczególności gaszenie pożarów, ratownictwo techniczne w głównej mierze na drogach, ewakuację poszkodowanych lub zagrożonych ludzi oraz zwierząt i mienia. Druhowie strażacy prowadzą również oznakowanie i zabezpieczanie miejsca prowadzenia działań ratowniczych, ogólne zabezpieczanie miejsc przy zdarzeniach z udziałem substancji niebezpiecznych, działania ratownicze na obszarach wodnych, w tym podczas powodzi oraz współpracują z podmiotami zabezpieczającymi lub wspomagającymi działania ratownicze. Siły jednostek OSP są pomocne również podczas usuwania skutków zdarzeń oraz udzielania pomocy socjalnej poszkodowanym.

W wielu przypadkach siły ochotnicze zapewniają wystarczające zabezpieczenie i wyjazd jednostek zawodowych nie jest konieczny.

OSP skutecznie działa i współpracuje z organami administracji rządowej i samorządowej także w fazie zarządzania kryzysowego na etapie odbudowy. Często już po zakończeniu działań związanych z ratowaniem, następuje konieczność przywrócenia do stanu sprzed zaistnienia danego zdarzenia. Zasoby ludzkie z odpowiednim wykształceniem i sprzętem, gotowe do podjęcia działań i pomocy poszkodowanym w postaci zastępów OSP są tutaj nieocenionym wkładem.

Również infrastruktura OSP wykorzystywana jest podczas sytuacji nadzwyczajnych. Chociażby w celach zapewnienia schronienia poszkodowanym, czy też w celach przyjęcia większych sił i środków ratowniczych wykorzystywane są sale i świetlice działające przy OSP.

¹ D.P. Kała, *Sto pytań do prawnika o Ochotnicze Straże Pożarne*. Poradnik Praktyczny, t. 1, Zarząd Oddziału Wojewódzkiego Związku OSP RP w Gdańsku, Gdańsk 2012 r., s. 65.

Ponadto przygotowanie i wyszkolenie strażaków OSP pozwala na realizację wszelkiego innego rodzaju działań z zakresu ochrony ludności, w tym:

- analizowanie i monitorowanie zagrożeń oraz ocena możliwości ich wystąpienia;
- organizowanie ewakuacji ludzi i ich mienia podczas wystąpienia różnego rodzaju zdarzeń;
- zapewnienie pomocy w zakresie zakwaterowania oraz innej pomocy socjalnej podczas klęsk i katastrof;
- wykonywania działań mieszczących się w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy, zgodnie z ustawą z 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym.

Istotnie ważną rolę ochotnicze straże pożarne pełnią w odniesieniu do działań szeroko rozumianej profilaktyki i prewencji, czyli zapobieganiu zagrożeniom. OSP kształtują postawy oraz edukują zarówno społeczeństwo lokalne, jak i własnych członków w dziedzinie bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej. Zadania jakie wykonują OSP w tym zakresie to informowanie ludności o istniejących zagrożeniach pożarowych i ekologicznych oraz sposobach ochrony przed nimi, prowadzenie działalności mającej na celu zapobieganie pożarom oraz współdziałanie w tym zakresie z innymi instytucjami i stowarzyszeniami. Ważnym elementem jest tutaj wspieranie szkół i przedszkoli w realizacji edukacji dla bezpieczeństwa. Wychowanie dla bezpieczeństwa obecnie w Polsce rozumiane jest jako swoista umiejętność samopomocowa na okoliczność osobistych zdarzeń losowych i spowodowanych doraźnymi katastrofami przyrodniczymi oraz zaniedbaniami technicznymi.¹

Zarówno wiedza strażaków, jak przeprowadzane przez nich ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem sprzętu sprawiają, iż zajęcia te stają się ciekawsze i lepiej zrozumiałe, przez co dzieci i młodzież są w stanie więcej zapamiętać. Strażacy realizują także różnego rodzaju programy edukacyjne dla lokalnej społeczności, najczęściej na zasadzie prowadzenia prelekcje dla dzieci i młodzieży z zakresu bezpieczeństwa, ochrony przeciwpożarowej oraz pierwszej pomocy przedmedycznej.²

OSP są częstymi organizatorami spotkań z mieszkańcami, których celem jest informowanie społeczeństwa jak zachować się podczas wystąpienia zagrożenia oraz w jaki sposób zareagować w chwili wystąpienia sytuacji kryzysowej. Strażacy prowadzą działania związane z zapobieganiem i uświadamianiem mieszkańców, np. roznosząc ulotki informacyjne. Najlepszym tego przykładem jest prowadzona, w bieżącym roku, z ich udziałem,

¹ Praca zbiorowa, *Ochrona Przeciwpożarowa a Bezpieczeństwo Państwa*, Wyd. CNBOP BIP, Józefów 2014 r., s. 19.

² *Ochrona Ludności – Zadania Ochotniczych Straży Pożarnych*, Wydział ochrony Ludności DOLiZK MSWiA, 2017 r.

ogólnopolska akcji propagowania narodowego programu szczepień przeciwko Covid-19, gdzie strażacy ochotnicy w krótkim czasie (zaledwie dwóch tygodni) dotarli z ulotkami praktycznie do wszystkich gospodarstw domowych w kraju. Była to bezprecedensowa jak do tej pory kampania, z którą druhowie poradzili sobie bez żadnego problemu. Uwzględniając skalę przedsięwzięcia należy uznać to za wielki sukces, potwierdzający skuteczność działania systemu.

Strażacy ochotnicy uczestniczą także często w uroczystościach lokalnych, prezentując posiadany sprzęt i umiejętności podczas festynów, gdzie przekazują mieszkańcom informacje dotyczące bezpieczeństwa.

Członkowie OSP prowadzą proces ciągłego doskonalenia się, poprzez udział w szkoleniach oraz ćwiczeniach organizowanych w głównej mierze przez PSP, ale również i inne podmioty.

Druhowie występują także często w odniesieniu do tworzeniem różnego rodzaju planów, procedur i wytycznych, zarówno na poziomie gminnym, powiatowym oraz wojewódzkim, pełniąc rolę ekspertów lokalnych. Posiadają oni doświadczenie i wiedzę w wielu dziedzinach zarówno z zakresu obszaru ich działania, jak również z dziedziny posiadanych przez ich jednostkę zasobów materiałowo-sprzętowych.

Ponadto, tego rodzaju eksperci mogą zasiadać w komisjach ds. bezpieczeństwa obywateli i porządku publicznego, wspierając przy tym działania administracji samorządowej.¹

Istnieje również obszar działania będący w gestii OSP, dotyczący upowszechniania działalności kulturalnej, czy też inicjowanie i organizowanie imprez z zakresu sportów pożarniczych.

Należy wyróżnić cztery rodzaje zasobów w odniesieniu do OSP:

- ludzkie (członkowie danych jednostek),
- rzeczowe (posiadana infrastruktura, sprzęt i materiały);
- informacyjne (sprawozdania z działalności, książki pracy, informacje ze zdarzeń)
- finansowe.

Członkami OSP mogą być:

- osoby fizyczne, mające pełną zdolność do czynności prawnych i niepozbawione praw publicznych,
- małoletni za zgodą przedstawicieli ustawowych,
- osoby prawne.

¹ Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym.

Członkowie OSP dzielą się na:

- czynnych,
- członków młodzieżowych drużyn pożarniczych,
- wspierających,
- honorowych.

Członkiem zwyczajnym może zostać osoba pełnoletnia, która jest obywatelem Polski (lub cudzoziemcy mający stałe miejsce zamieszkania na terytorium RP), niepozbawiona praw publicznych. Ponadto osoba małoletnia w wieku od 16 do 18 lat oraz małoletnia poniżej 16 roku życia za zgodą przedstawicieli ustawowych.

Członkiem młodzieżowej drużyny pożarniczej może zostać osoba, która osiągnęła odpowiedni wiek określony w statucie danej jednostki i uzyskała zgodę opiekunów ustawowych, jeśli ma mniej niż 16 lat.

Członkiem wspierającym może być osoba fizyczna lub prawna, która wyraża chęć wsparcia finansowego działalności OSP lub w innej formie i za swą zgodą zostanie przyjęta przez zarząd OSP.

Członkiem honorowym może być każda osoba fizyczna, która w sposób szczególnie zasłużyła się dla ochrony przeciwpożarowej.¹

Członkowie czynni i honorowi mają prawo:

- wybierać i być wybierani do władz OSP,
- uczestniczyć w walnym zebraniu z prawem głosu,
- wysuwać postulaty i wnioski wobec władz OSP,
- korzystać z urządzeń i sprzętu będącego własnością OSP,
- używać munduru i odznak.

Do obowiązków członka czynnego należy:

- aktywnie uczestniczyć w działalności OSP,
- przestrzegać postanowień statutu OSP, jak też regulaminów i uchwał władz OSP,
- podnosić poziom wiedzy pożarniczej przez udział w szkoleniu fachowym,
- dbać o mienie OSP,
- regularnie opłacać składki członkowskie.

Władzami OSP są:

- walne zebranie - najwyższa władza OSP,

¹ <https://www.lexfire.pl/menu/publikacje/item/258-jakie-sa-rodzaje--czlonkostwa-w-osp-i-jak-sie-je-nabywa> (dostęp: 16.03.2021).

- zarząd liczący od 5 do 9 członków wybranych przez walne zebranie,
- komisja rewizyjna - 3 członków wybranych przez walne zebranie.

Do kompetencji walnego zebrania należy:

- podejmowanie uchwał o zmianach i rozwiązaniu OSP,
- rozpatrywanie i zatwierdzanie sprawozdania zarządu i komisji rewizyjnej z ich działalności,
- uchwalanie rocznego planu działalności i budżetu OSP,
- ustalanie wysokości składki członkowskiej oraz podejmowanie decyzji o jej zmianie,
- podejmowanie uchwał w sprawie udzielania absolutorium dla ustępującego zarządu na wniosek komisji rewizyjnej,
- rozpatrywanie odwołań od decyzji zarządu oraz innych spraw i wniosków zgłoszonych przez członków OSP,
- podejmowanie uchwał o wystąpieniu ze Związku OSP RP,
- podejmowanie uchwał w prawach nabycia i zbytu środków trwałych,
- podejmowanie uchwał w sprawie przyjęcia zapisów i darowizn,
- wybieranie i delegowanie członka OSP w skład władz ZOSP RP.

Zarząd wybiera ze swego grona prezesa, naczelnika straży, dwóch wiceprezesów, sekretarza i skarbnika, a także może wybrać gospodarza, kronikarza i zastępcę naczelnika straży. Naczelnik straży sprawuje funkcję wiceprezesa.

Do zadań zarządu należy:

- reprezentowanie interesów OSP,
- realizowanie uchwał i wytycznych walnego zebrania,
- zwoływanie walnego zebrania,
- niezwłoczne zawiadomianie sądu rejonowego i organu nadzorującego o zmianie statutu,
- informowanie sądu rejonowego i organu prowadzącego o swoim składzie, miejscu zamieszkania członków, a także o adresie siedziby OSP,
- udzielanie wyjaśnień organowi nadzorującemu oraz udzielanie do przejrzania w lokalu OSP dokumentów związanych z jej działalnością,
- opracowywanie projektów rocznego planu działalności i budżetu OSP oraz składanie sprawozdań z ich wykonania walnemu zebraniu,
- zaciąganie w imieniu OSP zobowiązań finansowych, przyjmowanie i skreślanie z listy członków OSP,

- przyznawanie wyróżniającym się członkom dyplomów i nagród oraz występowanie z wnioskami o przyznanie odznaczeń i odznak,
- organizowanie młodzieżowych i kobiecych drużyn OSP, zespołów kulturalno-oświatowych i sportowych,
- rozstrzyganie sporów między członkami, wynikających z ich przynależności do OSP,
- wykonywanie innych zadań wynikających z postanowień statutu, a nie przypisanych kompetencjom walnego zebrania.

Prezes zarządu reprezentuje OSP na zewnątrz i kieruje całokształtem prac zarządu.

Naczelnik straży kieruje jednostką operacyjno-techniczną jednoosobowo w formie rozkazów i poleceń, a do jego kompetencji należy między innymi:

- wnioskowanie do zarządu OSP o wyznaczenie członków OSP do wykonywania zadań operacyjno-technicznych, organizowanie i prowadzenie podstawowego szkolenia pożarowego członków OSP, drużyn młodzieżowych i kobiecych OSP,
- czuwanie nad przestrzeganiem dyscypliny organizacyjnej członków OSP,
- kierowanie przeciwpożarową działalnością zapobiegawczą,
- kierowanie OSP w przeprowadzanych akcjach ratowniczo-gaśniczych,
- dysponowanie sprzętem i urządzeniami pożarniczymi OSP oraz nadzorowanie ich prawidłowej eksploatacji i konserwacji,
- opracowywanie opinii i wniosków w sprawie ochrony przeciwpożarowej miejscowości oraz wyposażenia OSP w sprzęt techniczny i inne środki,

Komisja rewizyjna jest organem kontrolnym OSP i do jej zadań należy:

- przeprowadzanie co najmniej raz w roku kontroli całokształtu działalności statutowej OSP za szczególnym uwzględnieniem gospodarki finansowej i opłacania składek członkowskich,
- składanie na walnym zebraniu sprawozdania z przeprowadzonych kontroli wraz z oceną działalności OSP,
- przedstawianie zarządowi uwag i wniosków dotyczących jego działalności,
- wnioskowanie o udzielanie absolutorium ustępującemu zarządowi.

Zgodnie z art. 29 ustawy z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, koszty utrzymania jednostek OSP pokrywane są z:

- budżetu państwa;
- budżetu jednostek samorządu terytorialnego;
- dochodów instytucji ubezpieczeniowych, ubezpieczających osoby fizyczne i prawne;

- środków własnych podmiotów.

Najczęstszymi źródłami przychodów, po które dodatkowo sięgają OSP są:

- składki członkowskie;
- darowizny od osób indywidualnych oraz firm i instytucji;
- przychody z przekazania 1% podatku;
- fundusze unijne oraz zagraniczne środki publiczne.

Opierając się na ogólnych etapach działań w ochronie ludności oraz statutowych celach działalności jednostek OSP, można sformułować modelowe wytyczne wykorzystania OSP do tych działań, z uwzględnieniem ich rozwoju ukierunkowanego na wzmocnienie przydatności w dziedzinie ratownictwa:¹

- wszelkie podejmowane działania powinny mieć na celu głównie ochronę życia i zdrowia ludzi, a dopiero w dalszej fazie należy ukierunkować je na ochronę mienia i środowiska;
- na etapie zapobiegania członkowie OSP mogą edukować społeczeństwo i przygotować je na wystąpienie różnych zagrożeń;
- rozbudowa systemu alarmowania i ostrzegania ludności o system alarmowania poszczególnych OSP stanowić może techniczne zaplecze rezerwowe w przypadku uszkodzenia właściwego systemu;
- wykorzystanie przedstawicieli jednostek OSP jako ekspertów lokalnych na potrzeby ochrony ludności oraz zarządzania kryzysowego przyczyniłoby się skuteczniejszego podejmowania decyzji w sytuacji kryzysowej;
- zapraszanie do członkostwa w komisji ds. bezpieczeństwa obywateli i porządku publicznego przedstawicieli OSP;
- wpisanie jednostek OSP w plany zarządzania kryzysowego jako instytucji pomocniczych podczas różnego rodzaju zdarzeń;
- włączenie jednostek OSP w etap tworzenia planów zarządzania kryzysowego;
- finansowanie przez jednostki samorządu terytorialnego programów edukacyjnych z dziedziny bezpieczeństwa pożarowego i ochrony ludności realizowanych przez jednostki OSP;
- prowadzenie szkoleń dla członków OSP z zakresu zagadnień ochrony ludności, w tym ewakuacji i alarmowania;
- dążenie do standaryzacji procedur szkoleniowych w zakresie ochrony ludności dla jednostek OSP, aby mogły one przekazywać jednolitą wiedzę z tego zakresu społeczności lokalnej;

¹ Zeszyty Naukowe SGSP – nr 66 TOM II”, Warszawa 2018 r., s. 171-172.

Wytycznych tych nie można traktować jako katalog zamknięty, lecz powinny stanowić one minimalne punkty współpracy jednostek OSP, w rozpatrywanym kontekście, z formacją Państwowej Straży Pożarnej jak i samorządu terytorialnego w całym kraju.

Włączanie OSP do ksrg

Procedura włączenia jednostki OSP do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego opiera się głównie na zapisach dwóch podstawowych dokumentów:

- rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 września 2014 r. w sprawie zakresu, szczegółowych warunków i trybu włączania jednostek ochrony przeciwpożarowej do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego,
- opracowanej przez Komendę Główną PSP Procedurze P23.

Zgodnie z wymogami do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego mogą być włączane jednostki ochrony przeciwpożarowej, których siły i środki są przewidziane do użycia w powiatowym lub wojewódzkim planie ratowniczym, które następnie zostały uwzględnione w zbiorczym planie sieci podmiotów systemu, w rozumieniu art. 10 ust. 1 pkt 2 lit b ustawy o PSP.

Ponadto jednostka taka powinna spełniać następujące warunki:

- posiadać co najmniej jeden średni lub ciężki samochód ratowniczo-gaśniczy;
- co najmniej 12 wyszkolonych ratowników (2 obsady samochodu gaśniczego średniego), spełniających wymagania bezpośredniego udziału w działaniach ratowniczych będących w stałej gotowości operacyjnej;
- posiadać skuteczny system łączności, powiadamiania i alarmowania;
- być wyposażona w urządzenia łączności w sieci radiowej systemu na potrzeby działań ratowniczych;
- pozostawać w gotowości do podejmowania działań ratowniczych.

Dodatkowo jednostki OSP, które aspirują do ksrg muszą posiadać na swoim wyposażeniu:

- zestaw do kwalifikowanej pierwszej pomocy osobom znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego - wymóg niezbędny wynikający z Ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym;
- co najmniej 4 komplety aparatów ochrony dróg oddechowych (sprzęt niezbędny do prowadzenia działań ratowniczych wewnątrz obiektów) - wymóg wynikający z Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 września 2008 r. w sprawie

szczególonych warunków bezpieczeństwa i higieny służby strażaków Państwowej Straży Pożarnej;

- inne wyposażenie niezbędne do prowadzenia działań ratowniczych na poziomie podstawowym przez jednostkę OSP, np.: zestaw hydrauliczny do prowadzenia działań ratowniczych z zakresu ratownictwa technicznego na drogach.

Priorytetem przy klasyfikacji jednostek OSP przewidzianych do włączenia do ksrq jest przynależność terytorialna do gminy, w której nie ma jednostki OSP włączonej do ksrq lub włączona jest tylko jedna taka jednostka. Przyjętym standardem natomiast ustalono zapewnienie funkcjonowania na terenie danej gminy, co najmniej dwóch jednostek OSP włączonych do ksrq (z wyłączeniem gmin na terenie których funkcjonuje JRG).

W przypadku włączenia trzeciej i kolejnej jednostki OSP z danej gminy (lub drugiej i kolejnej w przypadku funkcjonowania na terenie danej gminy JRG) wniosek w sprawie włączenia jednostki OSP do ksrq powinien zawierać merytoryczne uzasadnienie, co do zasadności włączenia OSP do ksrq, od właściwego terenowo komendanta powiatowego/miejskiego PSP, zaopiniowane następnie przez właściwego terenowo komendanta wojewódzkiego PSP.

Do systemu może być włączona także jednostka, która jest wyposażona i której ratownicy są wyszkoleni na poziomie pozwalającym na realizację specjalistycznych czynności ratowniczych, o których mowa w rozporządzeniu wydanym na podstawie art. 14 ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, jeżeli jej działalność ma zastosowanie w warunkach przewidzianych w planie ratowniczym.

W takim przypadku możliwe jest włączenie jednostki OSP do ksrq, bez względu na ilość jednostek OSP już funkcjonujących na terenie danej gminy oraz z pominięciem zasad wyposażenia określonych powyżej. Wniosek takiej jednostki powinien posiadać także merytoryczne uzasadnienie właściwego terenowo komendanta powiatowego/miejskiego PSP, zaopiniowane następnie przez właściwego terenowo komendanta wojewódzkiego PSP co do realizacji postawionych przed tą jednostką OSP specjalistycznych czynności ratowniczych.

Przed włączeniem jednostki do ksrq i wydaniem ostatecznej decyzji przez Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej, właściwy miejscowo komendant powiatowy (miejski) i komendant wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej, dokonuje sprawdzenia i potwierdzenia spełnienia powyższych wymagań, każdy w zakresie swojej właściwości. Aspirująca do ksrq jednostka OSP poddawana jest zwykle inspekcji gotowości operacyjnej, której celem jest weryfikacja parametrów warunkujących możliwość jej włączenia do struktur systemu.

Zadania ratownicze przewidywane dla konkretnej jednostki OSP po włączeniu do systemu wymieniają się porozumieniu o włączeniu jednostki OSP do ksrq. Powinny one wynikać z powiatowego/miejskiego planu działań ratowniczych. Zadania te powinny uwzględniać wyposażenie sprzętowe danej jednostki OSP, jak i wyszkolenie strażaków – ochotników.

Włączenie jednostki do systemu poprzedzone jest zawarciem trójstronnego porozumienia między właściwym miejscowo komendantem powiatowym (miejskim) Państwowej Straży Pożarnej, daną jednostką i wójtem gminy, burmistrzem lub prezydentem.

W porozumieniu tym określa się podstawowe zasady funkcjonowania jednostki w systemie, w szczególności:

- deklarowaną gotowość operacyjną, w tym siły i środki jednostki przewidziane do wykorzystania w systemie;
- zadania ratownicze przewidziane dla jednostki w ramach systemu;
- wymaganą liczbę i wymagany poziom wyszkolenia ratowników w jednostce;
- sposób utrzymania stanu gotowości jednostki do działań ratowniczych, w szczególności w zakresie:
 - a) sprawności technicznej samochodów pożarniczych i ich wyposażenia,
 - b) przygotowania ratowników do działań,
 - c) przebiegu alarmowania,
 - d) sposobu przekazywania informacji dotyczącej aktualnej gotowości operacyjnej lub jej czasowego obniżenia;
- sposoby alarmowania jednostki;
- okres obowiązywania porozumienia;
- warunki rozwiązania porozumienia.

Porozumienie zawierane jest na czas określony. Przeważnie jest to okres pięcioletni, po którym następuje przedłużenie porozumienia na kolejne pięć lat.

Włączenie jednostki OSP do struktur ksrq wymaga przedłożenia do komendy wojewódzkiej PSP stosownej dokumentacji, tj. wniosku o włączenie, karty jednostki OSP, porozumienia z właściwą obszarowo komendą powiatową/miejską PSP oraz władzami samorządowymi. Wtedy uruchamiany jest dopiero proces procedury o włączeniu jednostki do ksrq. Komendant powiatowy (miejski) Państwowej Straży Pożarnej przedstawia właściwemu komendantowi wojewódzkiemu Państwowej Straży Pożarnej wniosek o włączenie jednostki

do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, z którą zawarł porozumienie, wraz ze stosownym uzasadnieniem.

Skompletowana dokumentacja po zaopiniowaniu przez Komendę Wojewódzką PSP zostaje przekazana do Komendy Głównej PSP.

Na wniosek właściwego komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej, w razie aprobaty, w formie decyzji, wyraża zgodę na łączenie danej jednostki do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego.

W jego imieniu (na zasadzie delegacji uprawnień) nadzór nad procesem sprawdzania kompletności wniosków w sprawie włączania jednostek OSP do ksrq, przygotowywania opinii do przedmiotowych wniosków oraz przygotowywania decyzji o włączeniu poszczególnych jednostek OSP do ksrq sprawuje Dyrektor Krajowego Centrum Koordynacji Ratownictwa i Ochrony Ludności.

Procedura włączenia jednostki do ksrq kończy się przygotowaniem uroczystych aktów włączenia, przekazywanych następnie do właściwych jednostek OSP. Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej prowadzi ewidencję jednostek włączonych do systemu.

2.4 Zadania województwa, powiatu i gminy w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej, wojewoda lub starosta odpowiedzialni na obszarze kraju, województwa lub powiatu określają zadania krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, koordynują jego funkcjonowanie i kontrolują wykonywanie wynikających stąd zadań, a w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń życia, zdrowia lub środowiska kierują tym systemem.¹

Zgodnie z Konstytucją Rzeczypospolitej Polskiej wspólnotom samorządowym powierzono wykonywanie zadań publicznych, które służą zaspokajaniu ich potrzeb.²

Jednostki samorządu terytorialnego realizują swoje kompetencje we własnym imieniu i na własną odpowiedzialność. Należy zwrócić uwagę na relacje zachodzące między samorządem terytorialnym a centralnymi organami państwa. Wyraża je konstytucyjna zasada decentralizacji władzy publicznej.³ Proces decentralizacji prowadzi do przekazania

¹ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, art. 14.

² Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.

³ T. Kocowski, M. Błażewski, *Ochotnicze Straże Pożarne. Zadania – Samorząd – Bezpieczeństwo. Raport z badań*, Wyd. Uniwersytet Wrocławski, 2018 r., s. 103.

kompetencji i zadań organów centralnych jednostkom administracyjnym niższego szczebla, włącznie z rozszerzeniem zakresu ich uprawnień do samodzielnego podejmowania rozstrzygnięć.¹

Ustawa zasadnicza doprecyzowuje również kwestię podziału zadań między organami państwowymi i samorządowymi. Zadania publiczne powinny być realizowane jak najbliżej obywateli oraz w taki sposób, aby umożliwiać im jak najszersze uczestnictwo w sprawowaniu władzy.²

Reforma administracji publicznej z 1999 roku przywróciła trójstopniowy podział terytorialny kraju tj.: gminy, powiaty i województwa. Efektem nowego uporządkowania systemu terytorialnego było więc powołanie do życia „nowych” jednostek samorządu terytorialnego, mianowicie: powstanie dużych województw, zdolnych do prowadzenia polityki regionalnej i wykonywania tych zadań, które mają charakter ponadlokalny oraz powiatów wykonujących te wszystkie zadania o charakterze lokalnym, których nie może samodzielnie wykonywać gmina. Poszczególne szczeble samorządu terytorialnego w Polsce w znaczący sposób różnią się od siebie, szczególnie, jeśli chodzi o przypisany im zakres zadań i kompetencji w dziedzinie bezpieczeństwa i porządku publicznego. Samorządowi wojewódzkiemu przypisano ogólną odpowiedzialność za sprawy związane z wykonywaniem zadań z zakresu bezpieczeństwa publicznego. Sfera działania samorządów powiatowych obejmuje natomiast porządek publiczny, bezpieczeństwo obywateli, ochronę przeciwpożarową i ratownictwo, ochronę przeciwpowodziową oraz ochronę przed innymi zagrożeniami. Zadania zaś samorządów gminnych w swej najogólniejszej klauzuli ograniczają się do wykonywania zadań z zakresu spraw porządku publicznego i ochrony przeciwpożarowej.³

Powiat wykonuje określone ustawami zadania publiczne o charakterze ponadgminnym w zakresie:

- 1) edukacji publicznej,
- 2) promocji i ochrony zdrowia,
- 3) pomocy społecznej,
- 4) polityki prorodzinnej,
- 5) wspierania osób niepełnosprawnych,

¹ Z. Niewiadomski, *Samorząd terytorialny. Ustrój i gospodarka*, Oficyna Wydawnicza Branta, Warszawa 2001 r., s. 35.

² J. Zimmermann, *Prawo administracyjne*, Wolters Kluwer, Warszawa 2014 r., s. 130.

³ Na podstawie aktów:

Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa.

Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym.

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym.

- 6) transportu zbiorowego i dróg publicznych,
- 7) kultury i ochrony dóbr kultury,
- 8) kultury fizycznej i turystyki,
- 9) geodezji, kartografii i katastru,
- 10) gospodarki nieruchomościami,
- 11) administracji architektoniczno-budowlanej,
- 12) gospodarki wodnej,
- 13) ochrony środowiska i przyrody,
- 14) rolnictwa, leśnictwa i rybactwa śródlądowego,
- 15) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli,
- 16) ochrony przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania powiatowego magazynu przeciwpowodziowego, przeciwpożarowej i zapobiegania innym nadzwyczajnym zagrożeniom życia i zdrowia ludzi oraz środowiska,
- 17) przeciwdziałania bezrobociu oraz aktywizacji lokalnego rynku pracy,
- 18) ochrony praw konsumenta,
- 19) utrzymania powiatowych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- 20) obronności,
- 21) promocji powiatu,
- 22) współpracy z organizacjami pozarządowymi.¹

W przypadku powiatu ustawa o samorządzie powiatowym wskazuje, że powiat wykonuje określone ustawami zadania dotyczące porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli w charakterze ponadgminnym. Ustawa ta mówi również, że powiat wykonuje zadania określone ustawami dotyczące ochrony przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania powiatowego magazynu przeciwpowodziowego, przeciwpożarowej i zapobiegania innym nadzwyczajnym zagrożeniom życia i zdrowia ludzi oraz środowiska.

Ustawa o zarządzaniu kryzysowym w artykule 17 wskazuje, że organem właściwym w sprawach zarządzania kryzysowego na obszarze powiatu jest starosta jako przewodniczący zarządu powiatu.

Do zadań własnych powiatu związanych z ochroną przeciwpożarową, przeciwpowodziową i zapobiegania innym nadzwyczajnym zagrożeniom życia i zdrowia ludzi oraz środowiska należą następujące obowiązki:²

¹ Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym.

² Ochrona przeciwpożarowa. Zbiór przepisów. PSP w powiecie. Firex Warszawa 1999 r.

- prowadzenie odpowiednich prac analitycznych i prognostycznych, których rezultaty i wnioski umożliwiają odpowiednie planowanie zadań i wydatków powiatu w zakresie ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej na terenie powiatu. Komendanci powiatowi/miejscy PSP mają obowiązek składania staroście informacji o stanie bezpieczeństwa, ochrony przeciwpożarowej, oraz o zagrożeniach pożarowych na obszarze powiatu.
- prowadzenie analizy sił i środków krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego na obszarze powiatu;
- budowanie systemu koordynacji działań jednostek ochrony przeciwpożarowej wchodzących w skład krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego oraz służb, inspekcji, straży oraz innych podmiotów biorących udział w działaniach ratowniczych na obszarze powiatu;
- organizowanie systemu łączności, alarmowania i współdziałania między podmiotami uczestniczącymi w działaniach ratowniczych na obszarze powiatu.

Starosta na obszarze powiatu określa zadania krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, koordynuje jego funkcjonowanie i kontroluje. A w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń życia, zdrowia lub środowiska kieruje tym systemem. Powiat na podstawie prowadzonych analiz i prognoz buduje system koordynujący działania jednostek ochrony przeciwpożarowej, innych podmiotów dysponujących siłami i środkami do prowadzenia działań ratowniczych na obszarze powiatu.

Na obszarze powiatu w czasie stanu klęski żywiołowej działaniami prowadzonymi w celu zapobieżenia skutkom klęski żywiołowej i ich usunięcia kieruje starosta, któremu są podporządkowane jednostki organizacyjne działające na obszarze powiatu, a także służby i inspekcje oraz straże, jak również jednostki ochrony przeciwpożarowej niewłączone do ksrg. W dyspozycji starosty pozostają również jednostki organizacyjne przekazane przez właściwe organy do wykonywania zadań na obszarze powiatu.

W trosce o stan bezpieczeństwa pożarowego wspólnoty samorządowej na obszarze powiatu – rada powiatu ma prawo i obowiązek podejmować stosowne uchwały w tym zakresie. Analiza sił i środków krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego umożliwia sporządzenie bilansu zagrożeń i możliwości ich zapobiegania oraz usuwania i zwalczania tych zagrożeń i ich skutków na terenie powiatu.

Dużą rolę w systemie bezpieczeństwa odgrywa starosta. Zapewnia on skuteczne warunki realizacji bieżących zadań ratowniczych przez jednostki systemu. Uzgadnia

wspólne działania tych jednostek na obszarze powiatu. Zatwierdza plany ratownicze obszaru powiatu oraz programy działania powiatowych służb, inspekcji i straży oraz innych jednostek organizacyjnych w zakresie ich udziału w kserg. Plany takie opracowuje komendant powiatowy (miejski) PSP w oparciu o analizy występujących zagrożeń, analizy zabezpieczeń operacyjnych podległego obszaru. Starosta określa zadania kserg oraz kontroluje ich realizację.

Starosta zapewnia zaplecze logistyczne siłom ratowniczym i pomocniczym oraz minimalne warunki przetrwania ludności na obszarach dotkniętych zdarzeniem. Starosta powołuje i przewodniczy powiatowemu zespołowi do spraw ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa. W przypadku przejęcia przez wojewodę kierownictwa działań ratowniczych wykonuje jego decyzje i pomaga w prowadzonych pracach.

Podmioty systemu z obszaru powiatu są obowiązane regularnie przekazywać szczegółowe dane o stanie oraz dyspozycyjności swych sił i środków do właściwego terytorialnie powiatowego (miejskiego) stanowiska kierowania (PSK). Zadysponowanie do działań ratowniczych w zakresie określonym przez komendanta powiatowego powinno być zgłoszone do stanowiska kierowania.

Do zadań starosty w sprawach zarządzania kryzysowego należy:

- kierowanie monitorowaniem, planowaniem, reagowaniem i usuwaniem skutków zagrożeń na terenie powiatu;
- realizacja zadań z zakresu planowania cywilnego, w tym: opracowywanie i przedkładanie wojewodzie do zatwierdzenia powiatowego planu zarządzania kryzysowego, realizacja zaleceń do powiatowych planów zarządzania kryzysowego, wydawanie organom gminy zaleceń do gminnego planu zarządzania kryzysowego, zatwierdzanie gminnego planu zarządzania kryzysowego;
- zarządzanie, organizowanie i prowadzenie szkoleń, ćwiczeń i treningów z zakresu zarządzania kryzysowego;
- wykonywanie przedsięwzięć wynikających z planu operacyjnego funkcjonowania powiatów i miast na prawach powiatu;
- zapobieganie, przeciwdziałanie i usuwanie skutków zdarzeń o charakterze terrorystycznym;
- współdziałanie z Szefem Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego w zakresie przeciwdziałania, zapobiegania i usuwania skutków zdarzeń o charakterze terrorystycznym;
- organizacja i realizacja zadań z zakresu ochrony infrastruktury krytycznej.

Powyższe zadania starosta wykonuje przy pomocy powiatowej administracji zespolonej i jednostek organizacyjnych powiatu. Starosta wykonuje zadania zarządzania kryzysowego przy pomocy powiatowego zespołu zarządzania kryzysowego. Zespół powiatowy wykonuje na obszarze powiatu zadania przewidziane dla zespołu wojewódzkiego. Na podstawie art. 18 ustawy o zarządzaniu kryzysowym tworzy się powiatowe centra zarządzania kryzysowego, które zapewniają przepływ informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego oraz wykonują odpowiednio zadania wojewódzkich centrów zarządzania kryzysowego.

W czasie stanu klęski żywiołowej działaniami prowadzonymi w celu zapobieżenia skutkom klęski żywiołowej lub ich usunięcia kierują:

- 1) wójt (burmistrz, prezydent miasta) - jeżeli stan klęski żywiołowej wprowadzono tylko na obszarze gminy,
- 2) starosta - jeżeli stan klęski żywiołowej wprowadzono na obszarze więcej niż jednej gminy wchodzącej w skład powiatu,
- 3) wojewoda - jeżeli stan klęski żywiołowej wprowadzono na obszarze więcej niż jednego powiatu wchodzącego w skład województwa,
- 4) minister właściwy do spraw wewnętrznych lub inny minister do zakresu działania, którego należy zapobieganie skutkom danej klęski żywiołowej lub ich usuwanie, a w przypadku wątpliwości co do właściwości ministra lub w przypadku gdy właściwych jest kilku ministrów - minister wyznaczony przez Prezesa Rady Ministrów - jeżeli stan klęski żywiołowej wprowadzono na obszarze więcej niż jednego województwa.¹

Na poziomie gminy zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- 4) lokalnego transportu zbiorowego,
- 5) ochrony zdrowia,
- 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,

¹ Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej.

- 8) edukacji publicznej,
- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych placówek upowszechniania kultury,
- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- 11) targowisk i hal targowych,
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień,
- 13) cmentarzy gminnych,
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego,
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej,
- 18) promocji gminy,
- 19) współpracy z organizacjami pozarządowymi,
- 20) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.¹

Jak wynika z powyższego, podstawowym zakresem działania gminy są wszystkie sprawy o znaczeniu lokalnym, mające na celu zaspokojenie potrzeb zbiorowych wspólnoty gminnej, zgodnie z którym do zadań własnych gminy należą sprawy porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego

Wśród tych zadań, znajdują się sprawy związane z ochroną przeciwpożarową, zaopatrzeniem wodnym – w tym do celów gaśniczych oraz utrzymanie gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej. Gminie przysługuje ponadto prawo stanowienia przepisów powszechnie obowiązujących na jej obszarze. Rada gminy może wydawać również przepisy porządkowe, jeżeli jest to niezbędne dla ochrony życia lub zdrowia obywateli oraz dla zapewnienia porządku, spokoju i bezpieczeństwa publicznego.

Podstawową siłą ratowniczą na poziomie gminy są Ochotnicze Straże Pożarne, włączone do ksrq. Wykonują one zadania ratownicze wynikające z potrzeb oraz możliwości posiadanego sprzętu i wyszkolenia. Współdziałają z jednostkami PSP oraz innymi podmiotami biorącymi udział w działaniach ratowniczych.

¹ Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym.

Na tym poziomie ważne jest zapewnienie sprawnego funkcjonowania służb, inspekcji i straży dla zapewnienia bezpieczeństwa lokalnej społeczności. Służby na tym najniższym poziomie systemu są najbliższe problemów najmniejszego ogniwa administracyjnego, przez co mogą szybko przystąpić do działań ratowniczych.

Działania w zakresie ochrony przeciwpożarowej gmina podejmuje przy wykorzystaniu form prawnych i faktycznych. Rada gminy stanowi o kierunkach działania wójta, które jej zdaniem służą ochronie przeciwpożarowej oraz utrzymaniu porządku publicznego i bezpieczeństwa. Organ wykonawczy gminy (wójt) wydaje indywidualne decyzje administracyjne w tych sprawach oraz podejmuje określone działania. Ponadto ustawodawca pozostawił gminom możliwość współdziałania ze sobą w zakresie ochrony przeciwpożarowej, w celu lepszego wykonywania tych zadań. Przykładem takich działań są powszechnie obowiązujące porozumienia zawierane między gminami. Te instytucje cechuje dobrowolny charakter, gminy same decydują o zawarciu porozumienia, mając na względzie równorzędną pozycję tych jednostek.¹

Zadania te dotyczą również krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. Gmina realizuje ustalone przez wojewodę zadania w zakresie ksrq na swoim obszarze. Bierze udział w inspekcjach gotowości do działań ratowniczych przeprowadzanych przez organy inspekcji PSP w jednostkach OSP włączonych do ksrq. Władze gminy współpracują ze starostwem powiatu oraz komendantem powiatowym (miejskim) PSP w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz zapobiegania innym nadzwyczajnym zagrożeniom życia i zdrowia ludzi lub środowiska. Wspólnie opracowują plany ratownicze powiatu w części dotyczącej terenu gminy. Gmina udziela pomocy funkcjonującym jednostkom OSP wspierając ją materialnie².

W ustawie o ochronie przeciwpożarowej wskazano także zadania finansowe gminy związane z bezpieczeństwem publicznym i ochroną przeciwpożarową. Zgodnie z art. 29 pkt 2 ustawy koszty funkcjonowania jednostek ochrony przeciwpożarowej pokrywane są z budżetów jednostek samorządu terytorialnego. W tej sytuacji nie ma wskazanego ograniczenia w zakresie finansowania tych jednostek, ale koszty pokrywane przez gminę muszą wykazywać związek z ich działalnością. Przytoczone koszty klasyfikuje się jako wydatki na zadanie własne gminy, jakim jest ochrona przeciwpożarowa. Co do zasady, zadania własne są finansowane z dochodów własnych gmin i traktuje się je jako wydatki bieżące.³

¹ B. Dolnicki, *Samorząd terytorialny*, Wolters Kluwer, Warszawa 2016 r., s. 333.

² Ochrona przeciwpożarowa. Zbiór przepisów. PSP w powiecie. Firex Warszawa 1999 r.

³ R. Kowalczyk, *Dochody i wydatki budżetów jednostek samorządu terytorialnego*.

W praktyce przeważająca część środków gminy jest związana z działalnością Ochotniczych Straży Pożarnych. Zgodnie z art. 19b ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej, w pokrywaniu części kosztów funkcjonowania Państwowej Straży Pożarnej może uczestniczyć także gmina. Wprowadza to możliwość, lecz nie obowiązek, obciążenia samorządu terytorialnego wydatkami związanymi z działalnością państwowego systemu ochrony przeciwpożarowej. Niemniej jednak, w praktyce główny ciężar utrzymania jednostek tego systemu wciąż spoczywa na budżecie państwa.¹

Zadania gminy w zakresie ochrony przeciwpożarowej realizowane są przy pomocy komendanta gminnego ochrony przeciwpożarowej i są to:²

- realizacja ustalonych przez wojewodę zadań krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego na obszarze gminy,
- współpraca z komendantem powiatowym (miejskim) PSP w zakresie realizacji zadań ksrg,
- inicjowanie prac i działań zarządu gminy w zakresie zaopatrzenia obszaru gminy w wodę do celów gaśniczych,
- realizację zadań w zakresie zapewnienia ochrony przeciwpożarowej i innych miejscowych zagrożeń terenu gminy oraz gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej,
- przeprowadzania w imieniu zarządu gminy przeglądów z zakresu ochrony przeciwpożarowej,
- udział w projektowaniu budżetu gminy w części dotyczącej ochrony przeciwpożarowej,
- udział w inspekcji gotowości do działań operacyjnych przeprowadzonych przez organy inspekcyjne PSP, jednostek OSP włączonych do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego na obszarze gminy,
- przeprowadzanie inspekcji gotowości do statutowych działań ratowniczych pozostałych OSP,
- bieżącą współpracę ze starostwem powiatu oraz komendantem powiatowym (miejskim) PSP w zakresie ochrony przeciwpowodziowej oraz zapobiegania innym nadzwyczajnym zagrożeniom życia i zdrowia ludzi lub środowiska na obszarze gminy,
- realizację zadań z zakresu ochrony cywilnej ludności na obszarze gminy,

¹ Kurzępa, Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Komentarz, Wydawnictwo „Dom Organizatora”, Toruń 2013 r., s. 285.

² K. Byjoch, J. Sulimierski, J. Tarno: „Samorząd terytorialny po reformie ustrojowej państwa”. Zadania jednostek samorządu terytorialnego. Wydawnictwa Prawnicze PWN, Warszawa 2000 r.

- współudział w opracowywaniu planów ratowniczych powiatu w części dotyczącej obszaru gminy,
- współpracę z komendantem powiatowym (miejskim) PSP w zakresie szkolenia członków OSP,
- organizowanie i prowadzenie ćwiczeń działań ratowniczych jednostek OSP na obszarze gminy oraz udział w organizowaniu takich ćwiczeń na obszarze powiatu,
- współudział w organizowaniu powiatowych zawodów sportów pożarniczych,
- współpracę z ZHP i innymi organizacjami społecznymi,
- udzielenie pomocy jednostkom OSP funkcjonującym na obszarze gminy,
- prowadzenie na obszarze gminy działalności z zakresu popularyzacji zasad ochrony przeciwpożarowej.

Odrębnym obowiązkiem gminy wobec OSP jest wypłata tzw. ekwiwalentu pieniężnego. W art. 28 ust. 1 ustawy o ochronie przeciwpożarowej wskazano, że może go otrzymać członek OSP, który uczestniczył w działaniu ratowniczym lub szkoleniu pożarniczym organizowanym przez Państwową Straż Pożarną lub gminę. Wysokość ekwiwalentu ustala rada gminy w drodze uchwały i nie może ona przekraczać 1/175 przeciętnego wynagrodzenia, ogłoszonego przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego w Dzienniku Urzędowym RP „Monitor Polski” przed dniem ustalenia ekwiwalentu, za każdą godzinę udziału w działaniu ratowniczym lub szkoleniu pożarniczym. Ekwiwalent nie przysługuje członkowi OSP za czas nieobecności w pracy, za który zachował wynagrodzenie. Ekwiwalent wypłacany jest z budżetu gminy. Uchwała podjęta przez radę gminy w sprawie ekwiwalentu nakłada na gminę obowiązek jego wypłaty, jednocześnie stwarzając po stronie osób spełniających ustawowe warunki prawo do jego otrzymania.¹

Od 2016 r. strażacy ochotnicy są wyposażeni w jeszcze jedno uprawnienie względem gminy. Mianowicie, zgodnie z dodanym w aktualizacji ustawy o ochronie przeciwpożarowej art. 26a członkowi OSP, który w związku z udziałem w działaniach ratowniczych lub ćwiczeniach doznał uszczerbku na zdrowiu wskutek wypadku, za czas niezdolności do pracy, za który nie zachował prawa do wynagrodzenia albo nie otrzymał zasiłku chorobowego, albo świadczenia rehabilitacyjnego na podstawie odrębnych przepisów, przysługuje, na jego wniosek, rekompensata pieniężna. Jeżeli OSP, której członkiem jest uprawniony do rekompensaty, nie została włączona do ksrp to wówczas rekompensatę ustala

¹ Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego we Wrocławiu z dnia 16 września 2009 r., IV SA/Wr 93/09, CBOSA

i wypłaca podmiot ponoszący koszty funkcjonowania jednostki ochrony przeciwpożarowej. Przytoczona regulacja odnosi się oczywiście do gminy, jednak ustawodawca nie wskazał tego wprost. Dopiero w akcie wykonawczym wydanym na podstawie analizowanego przepisu tj. Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 grudnia 2015 r. w sprawie przyznawania rekompensaty pieniężnej albo wyrównania członkowi ochotniczej straży pożarnej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2348) w załączniku nr 1, który stanowi wzór wniosku o przyznanie rekompensaty, explicite jako adresat wskazany jest właściwy wójt (burmistrz, prezydent miasta). Zgodnie z rozporządzeniem wypłacanie rekompensat jest zadaniem zleconym z zakresu administracji rządowej, na które gminy otrzymują środki z budżetu państwa. Jeżeli strażak należy do OSP włączonej do ksrg, to wówczas rekompensatę wypłaca właściwy komendant wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej.

Wnioski

„Mając na względzie to, że bezpieczeństwo narodowe stanowi najwyższą, egzystencjalną wartość dla obywateli, oraz biorąc pod uwagę pierwszoplanowy cel jego zachowań w ramach państwa, niepodważalne jest, że zasób wiadomości o nim i towarzysząca mu mądrość o bezpiecznym funkcjonowaniu narodów tworzą wyjątkowo istotne, poszukiwane i niezbędne źródło, a także instrument kreowania i realizacji bezpieczeństwa.

Stąd wiedza i sentencja o nim są jedyną ścieżką w gąszczu autostrad prowadzących do unicestwienia narodu, a zarazem piedestałem na rzecz właściwego kultywowania bezpieczeństwa narodowego, gdyż to one generują chęć trwania i twórczy rozwój bytu narodowego. Niewiedza w tym względzie prowadzi do poruszania się autostradami donikąd.”¹

Zmiany zachodzące w dziedzinie bezpieczeństwa wymagają stałej potrzeby ulepszenia systemu bezpieczeństwa. Doskonalenie to jest z kolei powodem ciągłej optymalizacji części istniejącego systemu, jakim jest podsystem ochrony przeciwpożarowej.

Racjonalizacja, o której mowa, jest procesem złożonym, obejmującym między innymi doskonalenie zawodowe funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej oraz druhów ochotniczych straży pożarnych, wyposażanie w coraz nowocześniejszy sprzęt specjalistyczny, optymalizacji rozwiązań prawnych i organizacyjnych, a także prowadzenie prac badawczych i rozwojowych.

¹ cytat z: Praca zbiorowa – *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, Wyd. CNBOP-PIB, Józefów 2014 r., s. 23.

Wszystko powyższe ma niebagatelne znaczenie w kontekście przygotowania krajowego systemu ratowniczo gaśniczego do wypełniania swych funkcji i realizowania stawianych przed nim ustawowych zadań.. Zadań, które wykonywane są na rzecz państwa oraz społeczeństwa.

Oznaką naukowej eksploracji autora niniejszej dysertacji jest próba określenia w tym rozdziale miejsca oraz roli ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa.

Scharakteryzowany i przedstawiony powyżej w różnych ujęciach klasyfikacyjnych krajowy system ratowniczo-gaśniczy stanowi rozbudowaną strukturę różnych podmiotów właściwych w sprawach bezpieczeństwa wewnętrznego państwa. Zasadnicza jego właściwość, jako całości, dotyczy przede wszystkim spraw tzw. bezpieczeństwa powszechnego.

Biorąc pod uwagę zaprezentowane klasyfikacje systemu bezpieczeństwa państwa, kserg zasadniczo mieści się w podsystemach (subsystemach) bezpieczeństwa powszechnego oraz ratowniczego w ścisłym powiązaniu z subsystemami bezpieczeństwa ekologicznego i sanitarno-epidemiologicznego, mając na uwadze kryterium obszarowo-przedmiotowe. Natomiast nie bez znaczenia pozostają inne podsystemy (subsystemy) w tym zakresie przykładowo, podmioty współpracujące z tym systemem, których zasadnicza właściwość dotyczy innych podsystemów, a które spełniają istotną rolę w funkcjonowaniu kserg – np. Policja zabezpieczając miejsce zdarzenia, czy dbając o pozostawione bez opieki mienie, porządek i przestrzegania prawa w obliczu klęsk żywiołowych czy katastrof technicznych (podsystem bezpieczeństwa publicznego), czy ABW, z którą współpraca kserg może dotyczyć m. in. zagrożeń o charakterze terrorystycznym (podsystem bezpieczeństwa ustrojowego).

Zasadniczą rolę w kserg odgrywa Państwowa Straż Pożarna, która organizuje ten system, kieruje nim i koordynuje współpracę między różnymi służbami podczas działań ratowniczych. Biorąc pod uwagę kryterium podmiotowe i funkcjonalne, bardzo istotne znaczenie dla funkcjonowania kserg mają różne podsystemy kierowania bezpieczeństwem państwa, w tym struktury zarządzania kryzysowego na wszystkich poziomach administracyjnego podziału kraju. Podstawowa jest tu funkcja Rady Ministrów, jako organu zarządzania kryzysowego na poziomie centralnym, w tym w szczególności ministra właściwego w sprawach wewnętrznych, któremu bezpośrednio podlega Komendant Główny PSP jako centralny organ administracji, i który sprawuje nadzór nad kserg.

Bardzo istotne kompetencje skupiają też konstytucyjne organy wykonawcze w terenie, zarówno rządowe, jak również samorządu terytorialnego, stanowiące organy zarządzania kryzysowego na poszczególnych szczeblach administracji i posiadające również istotne znaczenie dla funkcjonowania kserg.

Ustawa o stanie klęski żywiołowej wprowadziła daleko posuniętą decentralizację decyzji podejmowanych w czasie zwalczania klęski żywiołowej oraz zapobieganiu jej skutkom: na obszarze gminy działaniami kieruje wójt (burmistrz, prezydent miasta) przy pomocy gminnego sztabu kryzysowego. Wójtowi podporządkowane zostały jednostki organizacyjne, jednostki ochrony przeciwpożarowej niewłączone do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, jak również siły i środki wydzielone do jego dyspozycji skierowane do działań na obszarze gminy. W zakresie zapobiegania skutkom klęski żywiołowej i ich usuwania wójt (burmistrz, prezydent miasta) podlega wojewodzie.

Ratując życie, zdrowie, mienie i środowisko w obliczu pożarów, klęsk żywiołowych i innych miejscowych zagrożeń system ten staje się podstawowym filarem ratownictwa w Polsce. Jest to trzon spójnego systemu ratowniczego i warto zwrócić uwagę na olbrzymi postęp, ilościowy i jakościowy w wielu aspektach, jakie zostały poczynione od początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku, gdy zaczęto stawiać jego podwaliny.

Najczęściej, to wiodące służby ratownicze tego systemu (PSP i OSP) są pierwsze na miejscu zdarzeń zagrażających życiu i zdrowiu ludzi. System ten w dalszym ciągu powinien być rozwijany i podlegać ciągłej specjalizacji, adekwatnie do charakteru zagrożeń.

Podstawową wartością systemu bezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej jest wykorzystanie prawa synergii polegającego na tym, że wartość całości jest większa od sumy poszczególnych części tej całości. Tak przyjęte prawo sprawia, że poszczególne elementy systemu, współdziałające ze sobą i oddziaływujące na siebie, są dla całego systemu efektywniejsze, gdy ze sobą współpracują, aniżeli wtedy, gdyby każdy z nich pracował oddzielnie.¹

Ważną rzeczą jest, aby działając umieć scalać czynności składowe w całość jak najprzydatniejszą w ociążeniu nadrzędnego celu. Muszą one tworzyć ciąg zdarzeń prowadzących do efektywnego wykorzystania sił i środków. Osiągnięcie celu powinno być np. uratowaniem ludzi z niebezpieczeństwa, ugaszeniem pożaru, czy usunięciem awarii, bądź zlikwidowaniem zagrożenia. Częścią koordynacji jest uzgodnienie działań, polegające na tym, by podmioty nie przeszkadzały sobie w prowadzonych działaniach, a wspomagały się. Pośród podmiotami współpracującymi powinien być dokonany podział zadań. Może to być trudne w czasie walki z żywiołem, jednak jest to jeden z warunków sprawnego i efektywnego działania.

¹ A. Warmiński, Zadania i organizacja Państwowej Straży Pożarnej w zakresie ochrony przeciwpożarowej, Doctrina, Akademia Podlaska Siedlce 2009 r., s. 286

Z konstrukcji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego wynika, że realizowane podstawowe zadania ratownicze są zmienne i dostosowane do specyfiki wszelkiego rodzaju wcześniej zdiagnozowanych zdarzeń, jednak wciąż postępujący rozwój cywilizacji powoduje, że system ten musi się zmieniać i dostosowywać do otaczającej rzeczywistości.

Omawiany system funkcjonuje w sposób ciągły, w stanie stałego czuwania i doraźnego reagowania polegającym na podejmowaniu działań ratowniczych. Działania te realizowane są własnymi siłami systemu oraz środkami powiatu i gmin. W sytuacji, gdyby siły i środki ratownicze okazałyby się niewystarczające wskazane będą modyfikacje i zmiana procedur organizacji działań ratowniczych.

Działanie w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń wymaga koordynacji zadań ksrg i zarządzania kryzysowego. Jest to nieodzowny element każdej większej akcji ratowniczej i działań ratowniczych.

Rozwijając system, wykorzystać należy również potencjał Ochotniczych Straży Pożarnych, które ze względu na gęstą i równomierną sieć obejmującą terytorium całego kraju, odgrywają – obok PSP – podstawową rolę w tym systemie (powszechność występowania). Są to podmioty pozarządowe, stowarzyszenia, jednak finansowane są głównie z budżetu samorządu terytorialnego (gmin), a także w oparciu o dotacje z budżetu państwa.

Ochotnicze Straże Pożarne pełnią istotną rolę w zakresie ratowania życia i zdrowia oraz środowiska i mienia społeczności lokalnej podczas wystąpienia pożaru, awarii, wypadku lub katastrofy, w tym także klęski żywiołowej. Czynnikiem decydującym o skuteczności ochrony ludności jest niezwłoczne wejście do działań służb ratowniczych. W tym właśnie zakresie na terenie gmin wiejskich oraz wiejsko - miejskich, w których nie ma jednostki zawodowej straży pożarnej, tak ważną rolę odgrywają jednostki ochotniczych straży pożarnych. Często dochodzi do takiej sytuacji, że jednostki OSP są pierwsze na miejscu akcji i rozpoczynają działania samodzielnie. Po przybyciu jednostek zawodowej straży pożarnej, dowodzenie przejmuje dopiero kierujący działaniami ratowniczymi z PSP.

To w dużej mierze również od organów samorządu terytorialnego zależy poziom wyszkolenia i jakość wyposażenia tych jednostek. Równie istotna jest rola pozostałych organizacji pozarządowych i podmiotów prywatnych, wyspecjalizowanych w różnych dziedzinach ratownictwa, działających na specyficznym terenie czy w specyficznym środowisku, jak również prowadzących działalność gospodarczą na określonym terenie lub w konkretnej, istotnej dla funkcjonowania ksrg branży.

Reasumując, ksrg stanowi układ wzajemnie powiązanych, różnych podmiotów i ich zasobów, które funkcjonują, współpracują i współdziałają oraz wspierają się wzajemnie

podczas przygotowywania i prowadzenia działań ratowniczych w obliczu zagrożeń naturalnych oraz technicznych. Zasadniczym jego celem jest ratowanie życia i zdrowia ludzi, mienia oraz środowiska naturalnego. Ze względu na swój zasięg oraz zakres przedsięwzięć i różnorodność podmiotów do niego włączonych lub z nim współpracujących, system ten stanowi z jednej strony specyficzny, dający się jasno wyodrębnić podsystem (subsystem) w ramach systemu bezpieczeństwa wewnętrznego państwa, a z drugiej strony jest blisko powiązany z różnymi elementami pozostałych jego podsystemów (subsystemów).

Rozdział 3 CHARAKTERYSTYKA I ANALIZA ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH W OBSZARZE CHRONIONYM PRZEZ KOMENDĘ MIEJSKĄ PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ W KALISZU.

Głównym zadaniem tego rozdziału będzie odpowiedź na pytanie: *Jakie zagrożenia ludności w zakresie ochrony przeciwpożarowej występują na obszarze działania Komendy Miejskiej PSP w Kaliszu?*

Założenie jakie zostało przyjęte jest przypuszczeniem, że w obszarze działania Komendy Miejskiej PSP w Kaliszu występują zagrożenia zdrowia i życia ludzi oraz mienia, których nie można uniknąć, zarówno naturalne jak i wynikające z rozwoju cywilizacyjnego. Do tych pierwszych możemy zaliczyć m.in. huragany (silne wiatry – wichury), podtopienia i powodzie oraz gradobicia. Natomiast zagrożenia cywilizacyjne to m. in. zdarzenia chemiczne, ekologiczne i radiacyjne, katastrofy - wypadki drogowe i kolejowe (medyczne zdarzenia masowe) oraz duże pożary.

W rozdziale tym dokonano klasyfikacji zagrożeń niemilitarnych, ich diagnozowanie oraz prognozowanie w obszarze chroniony przez KM PSP w Kaliszu. Ocena ta składać się będzie także z części analityczno-kalkulacyjnej. Kolejno dokonana zostanie charakterystyka opisowa poszczególnych rodzajów zagrożeń, a także przedstawiona zostanie graficzna część analizy zagrożeń. Będzie to dopełnienie części analityczno-kalkulacyjnej.

Ponadto dokonana zostanie analiza przygotowania do usuwania skutków tych zagrożeń przez poszczególne jednostki ochrony przeciwpożarowej włączone do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego oraz podmioty samorządu terytorialnego odpowiedzialne za zarządzanie kryzysowe.

Analizę zagrożeń na terenie obszaru chronionego przez KM PSP w Kaliszu wykonano w szczególności na podstawie niżej wymienionych materiałów:

- Analiza zagrożeń na obszarze miasta Kalisza i powiatu kaliskiego - opracowanie KM PSP Kalisz (2020 r.),
- Analizy operacyjnego zabezpieczenia miasta Kalisza i powiatu kaliskiego (2020 r.),
- Dane statystyczne dotyczące zdarzeń – System Wspomagania Dowodzenia PSP,
- Planu ratowniczego dla obszaru działania KM PSP w Kaliszu (2020 r.),
- Analizy akcji ratowniczych podczas występowania nadzwyczajnych zagrożeń,
- Informacji zawartych na portalu hydrologicznym ISOK (Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami).

3.1 Charakterystyka zagrożeń występujących w obszarze chronionym przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu.

Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu jest zakwalifikowana do III kategorii komend miejskich/powiatowych Państwowej Straży Pożarnej. Terenem działania komendy miejskiej jest obszar dwóch powiatów: tj. Miasta Kalisz – na prawach powiatu i powiatu kaliskiego, składającego się z 11 gmin. Siedzibą komendy miejskiej jest miasto Kalisz z adresem do korespondencji : 62-800 Kalisz, ul. Nowy Świat 40-42.

Teren działania komendy zajmuje powierzchnię 1229,44 km², co stanowi 4,12 % powierzchni całkowitej województwa wielkopolskiego. Pod względem ludności obszar chroniony przez komendę jest na 3 miejscu w województwie wielkopolskim (za Poznaniem i Koninem). Powiat kaliski zajmuje powierzchnię 1160,02 km² i jest zamieszkiwany przez 81 166 osób. Miasto Kalisz zajmuje powierzchnię 69,42 km², jest zamieszkiwane przez 99 973 osób. Obszar działania obejmuje 15 jednostek samorządu terytorialnego: Miasto Kalisz – miasto na prawach powiatu, powiat kaliski, Miasto i Gmina Stawiszyn, Miasto i Gmina Opatówek, Miasto i Gmina Koźminek, Gmina Blizanów, Gmina Brzeziny, Gmina Ceków-Kolonia, Gmina Godziesze Wielkie, Gmina Lisków, Gmina Mycielin, Gmina Stawiszyn, Gmina Szczytniki, Gmina Żelazków.¹



Źródło: S. Kotoński (red.), *Monografia Jubileusz 75-lecia Powstania Zawodowej Straży Pożarnej w Kaliszu*, Wyd. KM PSP w Kaliszu, Kalisz 2020 r., s. 65.

Rysunek 3.1 Teren administracyjny obszaru działania KM PSP w Kaliszu.

¹ S. Kotoński, *Monografia Jubileusz 75-lecia Powstania Zawodowej Straży Pożarnej w Kaliszu*, Wyd. KM PSP w Kaliszu, Kalisz 2020 r., s. 64.

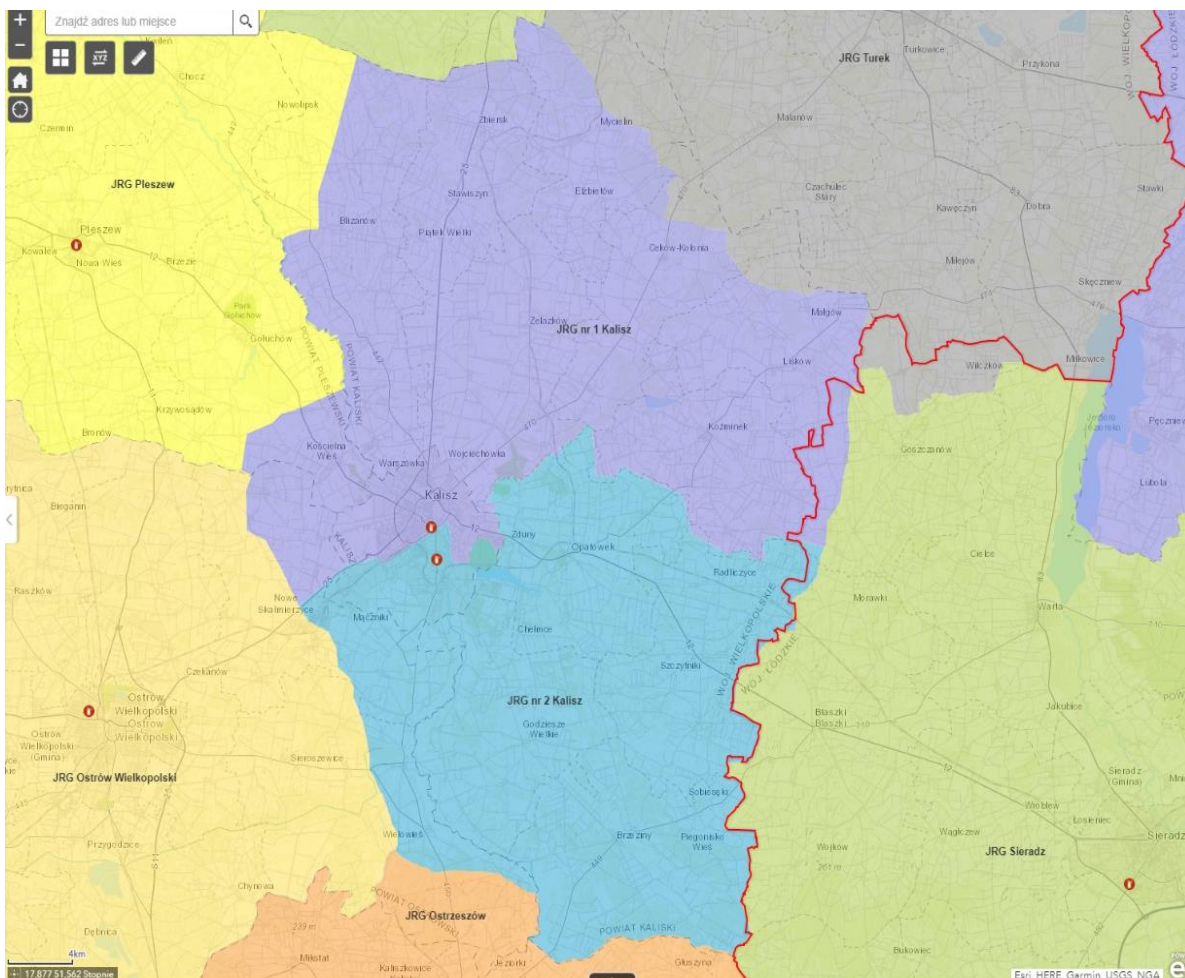


Źródło: S. Kotoński (red.), *Monografia Jubileusz 75-lecia Powstania Zawodowej Straży Pożarnej w Kaliszu*, Wyd. KM PSP w Kaliszu, Kalisz 2020 r., s. 66.

Rysunek 3.2 Charakterystyka terenu działania KM PSP w Kaliszu.

Jednakże do obszaru chronionego operacyjnie (prowadzenie działań ratowniczych) przez Komendę Miejską PSP w Kaliszu, oprócz powierzchni administracyjnej, należą także tereny przyległe do powiatu kaliskiego oraz miasta Kalisza, wyznaczone na mocy decyzji Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego zobrazowane na poniższej grafice.¹

¹ Plan ratowniczy dla obszaru działania Komendy Miejskiej PSP w Kaliszu 2021 r.



Źródło: Plan ratowniczy dla obszaru działania Komendy Miejskiej PSP w Kaliszu 2021 r.

Rysunek 3.3 Graficzne przedstawienie obszaru chronionego przez KM PSP w Kaliszu.

Obszar chroniony należy rozumieć jako teren działania w granicach którego, niezależnie od podziału administracyjnego, siły i środki podmiotu ksrg właściwe dla rodzaju zagrożenia przybędą do miejsca zdarzenia w najkrótszym czasie.¹

Ogólna charakterystyka obszaru chronionego przez KM PSP w Kaliszu przedstawia się następująco. Miasto Kalisz i powiat kaliski zlokalizowane są w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego, w niewielkim oddaleniu od województwa łódzkiego oraz województwa dolnośląskiego. Leżą one w odległości 125 km od stolicy województwa wielkopolskiego – miasta Poznań, natomiast od ośrodków subregionalnych dzieli je następujące odległości: od Konina 57 km, od Leszna 100 km, od Gniezna 105 km oraz od Piły 220 km. Powierzchnia stanowi ponad 4,2% całkowitej powierzchni województwa, tj. 1266 km². Potencjał demograficzny w roku 2020 to 198 000 mieszkańców, co stanowi

¹ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2017 roku w sprawie organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego.

5,9 % potencjału ludnościowego województwa wielkopolskiego.

Teren jest monotony, ukształtowany przez zlodowacenia i późniejsze procesy peryglacyjne. Przez centralną część obszaru, w osi północ – południe, przebiega dolina rzeki Proсны. W okolicy wznoszą się nieliczne ostańcowe wzgórza morenowe, a w krajobrazie przeważają rozległe doliny.

Klimat wielkopolski, należy do klimatu umiarkowanego, na obszarze, którego wzajemnie oddziałują powietrze morskie i kontynentalne. Szczególną cechą miejscowego klimatu jest relatywnie duża zmienność pogody, na którą wpływ ma cyrkulacja i pochodzenie mas powietrza. Najczęściej notuje się pochodzenie mas powietrza polarno–morskiego, które pochodzi z nad północnego Atlantyku. W lecie są to masy chłodnego powietrza przynoszące duże zachmurzenie nieba i częste opady. W zimie powietrze to dostarcza ocieplenia i przyczynia się do powstawania częstych odwilży. Rzadziej, tylko w porze zimy i wiosny, notowane jest powietrze polarno–kontynentalne o małej wilgotności z nad Europy Wschodniej i Azji. Na obszar rzadko napływa powietrze z nad Arktyki, które przynosi spore spadki temperatury, a wiosną przymrozki ¹.

Mając na uwadze ogólne uwarunkowania wyróżniające omawiany teren działania, autor przedstawia następującą propozycję podziału występujących na nim zagrożeń, które można pogrupować według klasyfikacji:²

- Zagrożenia naturalne/klimatyczne - spowodowane fizyczno-chemicznymi zjawiskami natury, przyrody, kosmosu (bez udziału człowieka):
 - Powódź,
 - Intensywne opady deszczu i gradu,
 - Silne wiatry, huragany, trąby powietrzne,
 - Upały/susza,
 - Długotrwałe mrozy, nadzwyczajne opady śniegu, zamiecie i zawieje,
 - Zatory lodowe/roztopy.
- Zagrożenia związane z racjonalną (głównie gospodarczą) działalnością człowieka, rozwojem cywilizacyjnym i postępem naukowo technicznym społeczeństwa:
 - Zagrożenia chemiczne/ekologiczne:
 - Skażenie chemiczne,
 - Postępowanie z nieznaną substancją chemiczną.

¹ Plan Zarządzania Kryzysowego Miasta Kalisza 2020 r.

² A. Kompała, *Istota Zagrożeń*, Obronność Wyd. AON. Zeszyty Naukowe 3(11)/2014 s. 27-29.

- Zagrożenia techniczne:
 - Katastrofa w transporcie drogowym, kolejowym i lotniczym (duża liczba zabitych i rannych),
 - Katastrofa budowlana,
 - Awarie urządzeń technicznych.
- Zagrożenie radiacyjne.
- Zagrożenia inne:
 - Pożary,
 - Niewypały, niewybuchy.
- Zagrożenia społeczne generowane w sposób mniej lub bardziej celowy przez człowieka, postęp kulturowo-cywilizacyjny, a także różne teorie naukowe i poglądy społeczne, jednostek, grup i organizacji społecznych:
 - Zagrożenie terrorystyczne i cybernetyczne,
 - Przemyt materiałów niebezpiecznych.
- Inne przyczyny zagrożeń obejmujące różne kompilacje powyższych źródeł oraz nowo zaistniałe, nieznane dotychczas kategorie zagrożeń.

Przystosowywanie się do ciągle zmieniającego się otoczenia wymaga jak najbardziej precyzyjnego i właściwego określania przyczyn zagrożeń i skutków jakie zagrożenia te wywołują. Prowadzi to w konsekwencji do umiejętnego lokalizowania wyzwań i identyfikowania zadań dla systemu bezpieczeństwa wewnętrznego. Wiąże się to z koniecznością systematycznego wysiłku związanego z przygotowaniem niezbędnych sił i środków zdolnych do błyskawicznego oraz efektywnego reagowania na pojawiające się zagrożenia w ściśle określonym czasie. Zdolność ta nierozłącznie wiąże się ze zdolnością wypracowywania optymalnie wyposażonych i zorganizowanych sił ratowniczych, których zadaniem jest zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego.

Autor dokonując analizy zagrożeń uwzględnił szerokie spektrum kryteriów podziału tych zagrożeń:¹

- źródła oraz przyczyny powstania zagrożeń,
- podział rodzajowy zagrożeń i skalę negatywnych następstw,
- prognozowany czas usuwania skutków i następstw zagrożeń,
- prognozowany obszar lub dziedzinę oddziaływania zagrożeń,
- prognozowany zakres i skalę następstw zagrożeń kryzysowych,

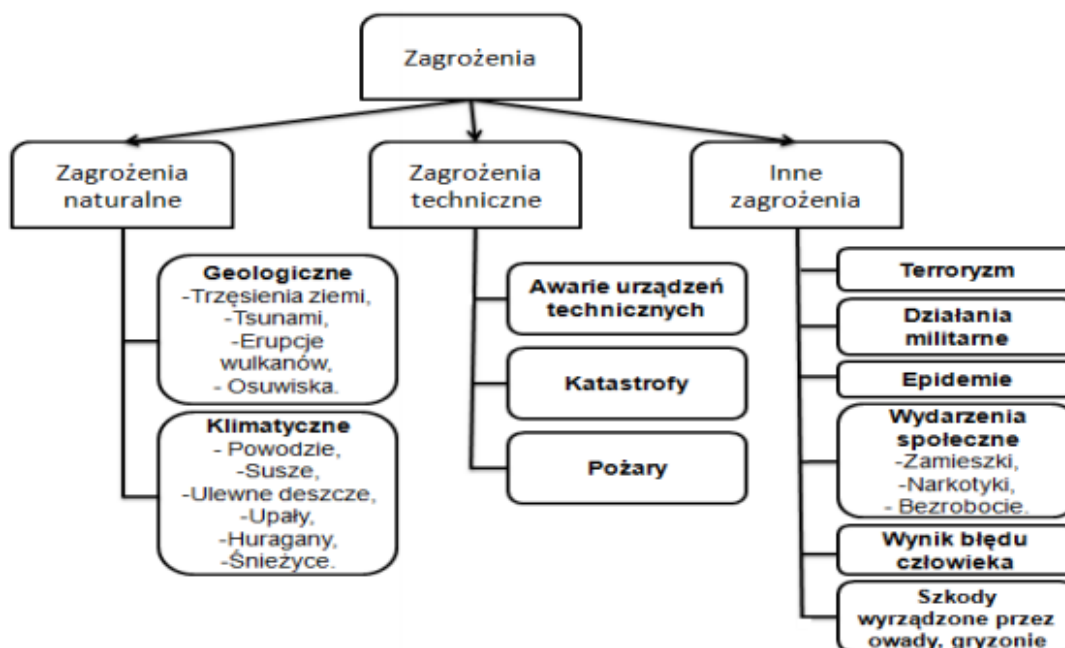
¹ K. Ficoń, *Inżynieria zarządzania kryzysowego. Podejście systemowe*, Warszawa 2007 r., s. 76.

- determinizm i dynamikę przyczyn wywołujących zagrożenia,
- prognozowany zasięg przestrzenny oddziaływania zagrożeń,
- potencjalne możliwości antycypacji i zwalczania skutków zagrożeń.



Źródło: K. Ficoń, *Inżynieria zarządzania kryzysowego. Podejście systemowe*, BEL Studio, Warszawa 2007 r., s. 78.

Rysunek 3.4 Kryteria klasyfikacji zagrożeń.



Źródło: A. Kompała, *Istota Zagrożeń, Obronność Wyd. AON. Zeszyty Naukowe 3(11)/2014 r.*, s. 29.

Rysunek 3.5 Przykładowy podział zagrożeń ze względu na źródło oraz sposób powstania.

Liczba mieszkańców poszczególnych gmin.

Biorąc pod uwagę kryterium liczby ludności to w ujęciu gminnym, widoczne są pewne zróżnicowania wewnętrzne. Miasto Kalisz posiada stopień zagrożenia Z IV, natomiast pozostałe jedenaście gmin stopień Z II.

Tabela 3.1

Liczba mieszkańców poszczególnych gmin.

Lp.	Gmina/Miasto	Liczba ludności (stan nadzień 11.01.2021 r.)	Stopień zagrożenia
1	Kalisz	99 761	IV
2	Blizanów	9 947	II
3	Brzeziny	5 818	II
4	Ceków-Kolonia	4 746	II
5	Godziesze Wielkie	9 642	II
6	Koźminek	7 564	II
7	Lisków	5 178	II
8	Mycielin	4 869	II
9	Opatówek	10 808	III
10	Stawiszyn	7 128	III
11	Szczytniki	7 798	II
12	Żelazków	9 537	II
	Razem	182 796	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: GUS-BDL - dostęp na dzień 11.01.2021 r.

Rodzaj zabudowy.

Zabudowa to zespół obiektów architektury (więcej niż jeden) wypełniający dany skrawek powierzchni ziemi (terenu). Charakter, czyli typ zabudowy określa się odpowiednim przymiotnikiem.¹

Powiat kaliski w odniesieniu do rodzaju zabudowy charakteryzuje się:

- zabudową luźną,
- zdecydowaną większością konstrukcji niepalnych,
- znaczną ilością budynków niskich i średniowysokich, małą liczbą budynków wysokich,

¹ Słownik Języka Polskiego PWN.

- znaczną liczbą budynków ZL IV, dużą liczbą obiektów ZL III oraz dużą liczbą obiektów wielkopowierzchniowych, w których mogą przebywać duże grupy ludzi.

Pod względem rodzaju zabudowy największe zagrożenie występuje w mieście Kalisz, ze względu na występowanie na jego terenie znacznej liczby budynków wysokich (w tym ZL IV) oraz obiektów wielkopowierzchniowych (centra handlowe) oraz obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. Ponadto na terenie Kalisza występuje znaczna ilość zabudowy zwartej.

Przyczyną poważnych zagrożeń w infrastrukturze mogą być: zły stan techniczny obiektów, pożary, wybuchy gazu oraz samowole budowlane.¹

W praktyce, w przypadku wystąpienia poważnej katastrofy budowlanej na terenie powiatu niezbędne będzie zaangażowanie sił i środków z poza terenu chronionego np. specjalistycznych grup poszukiwawczo-ratowniczych.

Katastrofa budowlana zgodnie z art. 73 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane definiowana jest jako niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

Obszarem występowania tego rodzaju zagrożenia jest cały teren działania KM PSP w Kaliszu w szczególności: centra handlowe, obiekty sportowe, hale wystawiennicze, jak również zaniedbane stare kamienice.

Istnieje wiele przyczyn awarii i katastrof budowlanych zarówno bezpośrednich, jak i pośrednich, w tym technicznych, organizacyjnych lub społecznych. Do najczęstszych z nich zaliczamy:

- nieprzestrzeganie przepisów i zasad sztuki budowlanej,
- ekstremalne warunki pogodowe: silne wiatry, znaczne spadki temperatur, obfite opady śniegu, wzrost wilgotności gruntu spowodowany długotrwałymi opadami, roztopami lub falowaniem wód,
- wady konstrukcyjne,
- brak remontów lub prac konserwacyjnych,
- niewłaściwa eksploatacja,
- kradzieży elementów przesyłowych i rozbiórka starych budynków,
- akty terrorystyczne lub sabotaż.²

¹ Strategia Rozwoju Ratownictwa i Ochrony Przeciwpożarowej dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2010-2020.

² Plan Zarządzania Kryzysowego Miasta Kalisza 2020 r.

Palność konstrukcji budynków.

Na terenie chronionym występują głównie zabudowania o konstrukcjach tradycyjnych murowanych, nie występują raczej skupiska budynków o konstrukcji palnej. Jedynym skupiskiem zabudowań o konstrukcji palnej są obiekty Rezerwatu Archeologicznego w Kaliszu na Zawodziu. W obrębie tego rezerwatu zlokalizowanych jest dziewięć zabudowań o konstrukcji palnej. Na terenie Kalisza występuje znaczna ilość zabudowy zwartej, co stanowi zagrożenie szybkiego rozprzestrzeniania się ewentualnego pożaru.

Wysokość budynków.

Spośród wszystkich gmin najbardziej zróżnicowaną zabudową pod względem wysokości budynków charakteryzują się miasto Kalisz. Występuje tu znaczna ilość budynków wysokich głównie mieszkalnych wielorodzinnych, w mniejszym stopniu zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Na terenie miasta Kalisza występuje również budynek szpitala zakwalifikowany do grupy budynków wysokich. Rozmieszczenie wszystkich budynków wysokich na terenie obrazuje poniższa tabela.

Tabela 3.2

Wykaz budynków wysokich.

RODZAJ BUDYNKU	LOKALIZACJA	KATEGORIA BUDYNKU	WYSOKOŚĆ
1	2	3	4
Wielorodzinny	Kalisz, Asnyka 69	ZL IV	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Asnyka 71	ZL IV	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Asnyka 73	ZL IV	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Górnośląska 67	ZL IV	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Górnośląska 69	ZL IV	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Górnośląska 73	ZL IV	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Górnośląska 75	ZL IV	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Górnośląska 78	ZL IV	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Legionów 15	ZL IV	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Podmiejska 25	ZL IV	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Podmiejska 27	ZL IV	budynek wysoki
Szpital	Kalisz, Poznańska 79	ZL II	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Widok 100	ZL IV	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Widok 101	ZL IV	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Widok 102	ZL IV	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Widok 104	ZL IV	budynek wysoki
Wielorodzinny	Kalisz, Wojska Polskiego 53	ZL IV	budynek wysoki

Źródło: Tabela nr Opracowanie własne na podstawie - Plan ratowniczy wspólny dla obszaru Miasta Kalisza i powiatu kaliskiego (2021 r.).

Kategoria zagrożenia ludzi.

Budynki oraz części budynków, stanowiące odrębne strefy pożarowe w rozumieniu § 226 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania, dzieli się na poszczególne grupy:

- mieszkalne, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej charakteryzowane kategorią zagrożenia ludzi, określane dalej jako ZL,
- produkcyjne i magazynowe, określane dalej jako PM,
- inwentarskie (służące do hodowli inwentarza), określane dalej jako IN.

Ponadto budynki oraz części budynków, stanowiące odrębne strefy pożarowe, określane jako ZL, zalicza się do jednej lub do więcej niż jedna spośród następujących kategorii zagrożenia ludzi:

- ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się,
- ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych,
- ZL III – użyteczności publicznej, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II,
- ZL IV – mieszkalne,
- ZL V – zamieszkania zbiorowego, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II.

Zdecydowaną większość budynków na terenie chronionym stanowią budynki mieszkalne ZL IV. Miasto Kalisz charakteryzuje się najbardziej zróżnicowaną zabudową pod względem kategorii zagrożenia ludzi. Występują tu budynki mieszkalne zarówno jednorodzinne jak i liczne osiedla budynków wielorodzinnych. W związku z powyższym miasto Kalisz zostało zaklasyfikowane do stopnia zagrożenia ZIV, biorąc jako kryterium kategorię zagrożenia ludzi.

Zakłady przemysłowe i magazynowe.

W obszarze chronionym znajdują się dwa zakłady zwiększonego ryzyka. Nie występują natomiast zakłady zakwalifikowane jako dużego ryzyka.

Tabela 3.3

Wykaz zakładów zwiększonego ryzyka wystąpienia awarii przemysłowej.

Lp.	Nazwa obiektu (adres)	Rodzaj materiałów	Maksymalna ilość [t]	Miejsce składowania
1	"JAG PPH Sp. z o.o. (ul. Słoneczna 6, 62-850 Lisaków)	Izocyn T80 (TDI)	60 t Do czasu instalacji nowych zbiorników (2 szt po 30 Mg) maksymalna ilość TDI została ograniczona do 30 t	w beczkach o pojemności 200 dm ³ ;
2	ADECON Sp. z o.o. Dębe 47a, 62-817 Żelazków	P1b MATERIAŁY WYBUCHOWE, podklasa 1.4 (Expl 1.4) P5c CIECZE ŁATWOPALNE kategori 2 lub 3, nieobojętne P5a i P5b (Flam.Lig. 2) E1 Niebezpieczne dla środowiska wodnego w kategorii ostre 1 lub przewlekłe 1 (Aguatic Acute 1)	(Expl 1.4) - 160 (Flam.Lig. 2) - 6500 (Aguatic Acute 1) - 180	Jednostki paletowe w systemie regałów wysokiego składowania - Hale magazynowe. Kontenery transportowe oraz typu Iso-tank na placu kontenerowym Depot.

Źródło: Opracowane własne na podstawie - Analizy zagrożeń na obszarze miasta i powiatu kaliskiego 2021 r.

Ponadto występuje dwanaście tak zwanych zakładów podprogowych, w których są transportowane, składowane lub używane w procesach technologicznych materiały niebezpieczne, mogące stworzyć zagrożenie dla ludzi, zwierząt i środowiska.

Tabela 3.4

Wykaz tzw. zakładów podprogowych, w których są transportowane lub używane w procesach technologicznych materiały niebezpieczne.

Lp.	Nazwa obiektu (adres)	Rodzaj materiałów	Maksymalna ilość [T]	Miejsce składowania
1.	„Alces” Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe (Tłokinia Kościelna 52b, 62-860 Opatówek)	amoniak	8,5	instalacja chłodnicza
2.	Chłodnia "CALFROST" (Kalisz, ul. Wrocławska 31)	amoniak	25	instalacja chłodnicza
3.	Elektrociepłownia KALISZ-PIWONICE S.A. (Kalisz, ul. Torowa 115)	kwas solny	1	budynek gospodarki chemicznej – magazynek trucizn na I piętrze
		Amonu fluorek kwaśny	0,001	
		Azotyn sodu	0,001	
		Baru azotan	0,001	
		Baru octan	0,001	
		Baru siarczan	0,001	
		Baru wodorotlenek	0,001	
Benzen	0,002			

Lp.	Nazwa obiektu (adres)	Rodzaj materiałów	Maksymalna ilość [T]	Miejsce składowania
		Eter etylowy	0,001	
		Metanol	0,005	
		Odczynnik Neslera	0,002	
		Rtęciowy chlorek	0,001	
		Rtęciowy jodek	0,001	
		Rtęciowy siarczan	0,001	
		Sodu fluorek	0,001	
4.	Kaliskie Zakłady Garbarskie „KALSKÓR” (Kalisz, ul. Majkowska 17)	kwas siarkowy	3	magazyny
5.	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska (Kalisz, ul. Budowlanych 2)	amoniak	2,5	instalacja chłodnicza
		kwaz azotowy	1,6	
		kwaz siarkowy	0,3	
		kwaz solny	10	
		podchloryn sodu	0,8	
		wodorotlenek sodu	4,5	
6.	POLIFARB Kalisz S.A. (Kalisz, ul. Dobrzecka 64)	aceton	0,1	
		metyloetyloceluloza	4	
		styren	0,3	
		toluen	3	
7.	"Kilargo" S.A. Kalisz, ul. Grzybowa 5)	amoniak	8	instalacja chłodnicza
8.	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych S.A. (Kalisz, ul. Bażancia 1a)	propan-butan	1,3	magazyn gazu w butlach
9.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp.z o.o. (Kalisz, ul. Nowy Świat 2a)	podchloryn sodu	1	SUW "Lis" Kalisz, ul. Nad Prosną 26-28
10.	Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego "PZL-Kalisz" (Kalisz, ul. Częstochowska 140)	amoniak	5	Wydział Galwanizerni, Wydział Hartowni, Magazyn Chemiczny, Oddział Neutralizacji Ścieków i Ochrony Środowiska
		cyjanki: cynku, kadmu, miedzi, sodu	2,7	
		hydrazyna	0,6	
		kwasy	2	
		ługi	3,5	
		podchloryn sodu	3	
		sole baru	0,7	
		związki chromu	3,5	
		trójchloroetylen	1,4	
węglany	1			
11.	Zamrażalnia Owoców i Warzyw ADMAT (Złotniki Wielkie, gm.Stawiszyn)	amoniak	3	instalacja chłodnicza
12.	Nestle Polska S.A. Oddział w Kaliszu (Kalisz, ul. Łódzka 153)	amoniak	0,28	Dwie instalacje chłodnicze po 140 kg amoniaku każda

Źródło: Opracowanie własne na podstawie - Analiza zagrożeń na obszarze miasta i powiatu kaliskiego 2021 r.

Rurociągi do transportu ropy naftowej i produktów naftowych oraz gazociągi.

Poniższa tabela wskazuje rurociągi do transportu ropy naftowej i produktów naftowych oraz gazociągi występujące na terenie chronionym.

Tabela 3.5

Wykaz rurociągów do transportu produktów naftowych oraz gazociągów.

Lp.	Trasa przebiegu rurociągu/gazociągu	Rodzaj i średnica rurociągu/gazociągu	Uwagi
1.	Odolanów - Nowe Skalmierzyce - Kalisz - Florentyna - Ceków - Turek - Adamów	magistrala gazowa	pod ciśnieniem 5,5 MPa
		DN 400 mm	
		DN 500 mm	
		DN 700 mm	
2.	gm. Lisków, Ceków, Żelazków, Blizanów	rurociąg paliwowy DN 406 mm Płock - Gorzyce k/Ostrowa	pod ciśnieniem 6,3 MPa

Źródło: Opracowanie własne na podstawie - Analiza zagrożeń na obszarze miasta i powiatu kaliskiego 2021 r.

W razie wystąpienia awarii rurociągów gazowych i paliwowych zagrożone są tereny i budynki położone w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Zagrożenia na drogach.

Ze względu na rosnące z roku na rok natężenie ruchu transportowego istnieje stałe zagrożenie dla bezpieczeństwa ludności ze strony katastrof komunikacyjnych. Katastrofa komunikacyjna najczęściej powstaje na skutek niesprawności technicznej środka transportu, złego stanu tras komunikacyjnych, niekorzystnych warunków pogodowych, nieprzestrzegania przepisów ruchu drogowego oraz błędów popełnianych przez kierujących środkami transportu. Często katastrofy, wypadki i kolizje komunikacyjne są powodowane przez osoby kierujące pojazdami w stanie nietrzeźwości.

Wypadki drogowe mogą zdarzyć się na każdej drodze, jednakże ze względu na natężenie ruchu, rodzaj przewożonych ładunków i inne czynniki, zagrożenie wypadkowe w ruchu drogowym występuje najczęściej na drogach krajowych, mniejsze natomiast jest ryzyko na drogach powiatowych oraz na drogach gminnych.

Mankamentem w układzie dróg kołowych jest stosunkowo znaczne oddalenie Kalisza od współcześnie budowanych autostrad i dróg ekspresowych.

Główny układ komunikacyjny stanowią następujące drogi krajowe:

- Droga krajowa nr 25 Bobolice (województwo zachodniopomorskie) z Oleśnicą (województwo dolnośląskie), na terenie przebiega przez m. Kalisz oraz gminę Stawiszyn;
- Droga krajowa nr 12 granica państwa z Niemcami w miejscowości Łęknica (województwo lubuskie) z granicą państwa z Ukrainą koło miejscowości Dorohusk (województwa lubelskie). Droga ta przebiega przez takie gminy jak Kalisz, Opatówek, Szczytniki.

Ważnymi ciągami komunikacyjnymi są także drogi wojewódzkie:

- Droga wojewódzka nr 442 łącząca Wrześnię i Kalisz,
- Droga wojewódzka nr 450 łącząca Kalisz i Opatów,
- Droga wojewódzka nr 470 łącząca Kościelec i Kalisz,

Wewnętrzny układ komunikacyjny dopełniają drogi gminne i powiatowe. Największym problemem jest znaczny procent dróg jednojezdniowych oraz brak obwodnicy miasta Kalisza. Stan nawierzchni dróg nie jest zadowalający, co w połączeniu z dużym natężeniem ruchu może stwarzać zagrożenie wypadku komunikacyjnego.

Rokrocznie odnotowuje się wzrost interwencji na drogach; zdecydowana większość zdarzeń jest obsługiwana przez siły i środki wchodzące w skład ksrg. W przypadku zdarzeń masowych wymagana jest koordynacja działań wielu służb ratowniczych, a także użycia specjalistycznego sprzętu ratowniczego.

W latach 2015 – 2020 odnotowano 1441 zdarzeń w komunikacji drogowej, w których poniosło śmierć 28 osób.

Tabela 3.6
Liczba zdarzeń i osób poszkodowanych podczas wypadków drogowych za lata 2015-2020.

Lp.	Gmina	Liczba zdarzeń	Osoby cywilne	
			śmiertelne	ranni
1.	Kalisz - miasto	658	3	336
2.	Blizanów	78	3	87
3.	Brzeziny	57	0	40
4.	Ceków-Kolonia	52	4	59
5.	Godziesze Wielkie	61	0	58
6.	Koźminek	49	1	45
7.	Lisków	38	3	21
8.	Mycielin	19	1	16
9.	Opatówek	119	4	106
10.	Stawiszyn	89	5	74
11.	Szczytniki	52	3	54
12.	Żelazków	169	1	136
Razem		1441	28	1032

Źródło: Opracowanie własne na podstawie programu SWD-PSP.

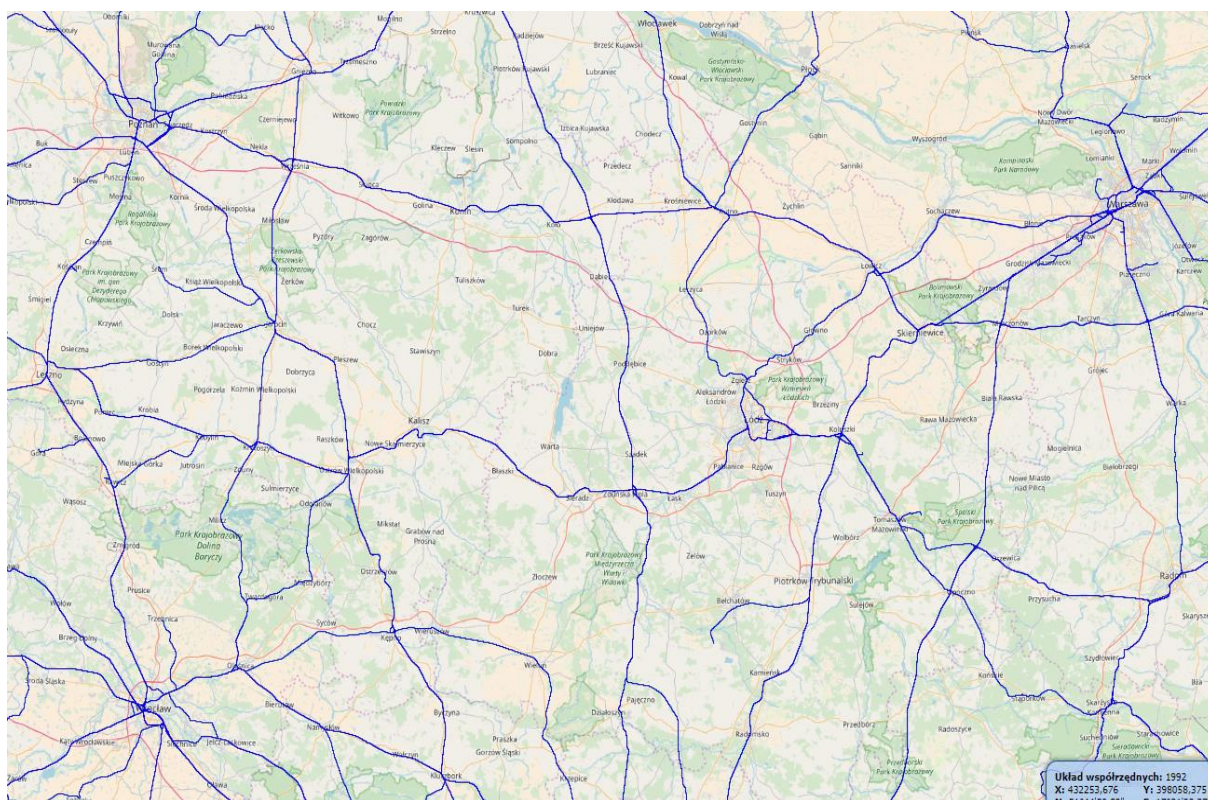
Linie kolejowe.

Przez Kalisz przebiega ważna magistrala o znaczeniu państwowym linia, nr 14, w relacji wschód–zachód. W ciągu doby z Kalisza wykonywanych jest ok. 20 połączeń, m.in. w kierunku miejscowości Opatówek (7) i Ostrów Wielkopolski (10), Biniew (3). Linia kolejowa nr 14 jest dwutorowa oraz zelektryfikowana.

Na lata przyszłe planowana jest rewitalizacja ciągu kolejowego Poznań – Ostrów Wielkopolski – Kalisz – Łódź zapewniająca alternatywę transportową dla wchodzącej w skład jednego z europejskich korytarzy kolejowych dla transportu towarowego trasy E20 (Poznań – Warszawa).

Zagrożenia w ruchu kolejowym wynikają zarówno z ruchu pasażerskiego (jednocześnie przewóz dużej ilości osób) jak i towarowego (przewóz materiałów niebezpiecznych). Na szlaku kolejowym przebiegającym przez powiat kaliski na odcinku 17 km (gmina Szczytniki, Opatówek) najczęściej może dojść do kolizji na styku z ruchem drogowym, szczególnie na niestrzeżonych przejazdach kolejowych. W ostatnich latach nastąpiło zmniejszenie częstotliwości kursowania pociągów, ale wzrasta ciągle ich szybkość oraz automatyzacja kierowania ruchem, co w razie zbiegu niesprzyjających okoliczności może doprowadzić do dużych katastrof.

Z danych PKP wynika, że na ww. trasie przewożone są miesięcznie duże ilości chloru, amoniaku i innych substancji niebezpiecznych, stąd wystąpienie zagrożenia katastrofą kolejową jest prawdopodobne.



Źródło: „Mapa opracowana przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., www.plk-sa.pl”
dostęp dnia 02.02.2021 r.

Rysunek 3.6 Linie kolejowe w obszarze działania.

Największe wyzwanie dla służb ratowniczych mogą stanowić zdarzenia, gdzie można spotkać się z dużą ilością osób poszkodowanych, a teren gdzie doszło do zdarzenia jest trudnodostępny. Dodatkowym utrudnieniem są zdarzenia, podczas których dojdzie do emisji substancji niebezpiecznych. Zagrożenie wzrośnie, gdy katastrofa wydarzy się z udziałem niebezpiecznych środków chemicznych (NSCh) w terenie zabudowanym i zaludnionym.

W przypadku zdarzenia, skażenie wystąpi w rejonie awarii cysterny z NSCh. Zagrożony obszar to rejon wzdłuż torów kolejowych w pasie o szerokości 4 km (2+2). Jak wskazują analizy na terenie chronionym takie zagrożenie występuje w szczególności w gminach Opatówek i Szczytniki i mieście Kaliszu. Kolejnym zagrożeniem jest szeroko rozpowszechniony przewóz materiałów ropopochodnych, który nie podlega monitorowaniu i może odbywać się nawet po torowiskach o gorszym stanie technicznym.

Zagrożenie powodziowe i podtopienia.

Powódź jest jednym z najczęściej występujących zagrożeń naturalnych. Powodzią nazywa się wezbranie wody, podczas którego woda po przekroczeniu stanu brzegowego lub poziomu korony wału przeciwpowodziowego zalewa dolinę rzeczną, powodując szkody oraz straty finansowe i pozaekonomiczne (społeczne, moralne, przyrodnicze itp.).¹ Powódź jest zjawiskiem naturalnym o charakterze żywiołowym zagrażającym bezpieczeństwu ludzi lub zwierząt, grożącym zniszczeniem mienia większej liczby osób. Polega na wystąpieniu wody z koryta cieków lub czaszy zbiorników w takim wymiarze, że do zapobiegania jego powstania lub zwalczania niezbędna jest zorganizowana akcja powołanych do tego służb. Powodzie mogą spowodować niebezpieczeństwo dla życia ludzkiego oraz poważne straty i szkody w rolnictwie, infrastrukturze technicznej, komunalnej oraz dobrach kultury. W przypadku powodzi podstawowym sposobem ochrony ludności, zwierząt gospodarskich i dobytku będzie ewakuacja lub samoewakuacja z rejonów zagrożonych, prowadzona według wcześniej przygotowanych zasad.

Zagrożenie powodziowe jest jednym z wielu zagrożeń z jakim boryka się ludzkość na przestrzeni swoich dziejów. Powodzie w zależności od skali, zawsze powodowały znaczne straty materialne, potrafiły zniweczyć dorobek wielu pokoleń, a często odbierały życie wielu ludziom. W naszych czasach szczególnie powódź w 2010 r. pokazała, jak niszczycielskim żywiołem może być woda, uświadamiając nam jednocześnie potrzebę budowy

¹ D. Riegert, Z. Ślosorz, *Doraźne metody ochrony stosowane podczas powodzi...*, Wyd. CNBOP-BIP, Józefów 2012 r., s. 8.

technicznych systemów ochronnych, jak i konieczność dobrego, wcześniejszego przygotowania organizacyjnego do działań przeciwpowodziowych.¹

Cieki wodne to liniowe obiekty hydrograficzne. Jest to ogólne określenie powierzchniowych wód płynących w formie skoncentrowanej pod wpływem siły ciężkości korytem naturalnym (cieki naturalne) lub sztucznym (cieki sztuczne), o określonym obszarze zasilania. Do cieków naturalnych zaliczamy: strugi, strumyki, strumienie, potoki oraz rzeki małe średnie i duże. Do cieków sztucznych należą: rowy i kanały wodne.

Przez obszar chroniony płynie kilka rzek i cieków wodnych, z których do największych zalicza się:

- Rzeką Prosna – lewostronny dopływ Warty o długości prawie 217 km. Na terenie przepływa przez gminy: Brzeziny, Godziesze Wielkie, Blizanów, Gołuchów i miasto Kalisz.
- Rzeką Swędrnia - prawostronny dopływ Kanału Bernardyńskiego o długości 49,33 km. Przepływa przez gminy Ceków Kolonia, Koźminek, Opatówek oraz Żelazków.
- Rzeką Pokrzywnica - przepływa przez gminy Brzeziny, Godziesze Wielkie i Opatówek.

Spośród nich największe znaczenie ma rzeka Prosna, która stanowi rzekę osiową powiatu na długości ok. 50 km: od Ostrowa Kaliskiego do południowej granicy miasta-powiatu grodzkiego (Żydów) i dalej od północnej granicy miasta-powiatu grodzkiego (Warszówka) do Bogusławie; w tym przypadku jako rzeka graniczna z powiatem pleszewskim. Rzeką Prosna ma długość 216,8 km, powierzchnia dorzecza 4 924,7 km. Rzeką Prosna jest rzeką nieuregulowaną, często rozwidla się i zmienia koryto, meandruje tworząc liczne zakola. Charakteryzuje się znacznymi wahaniami stanów wód i gwałtownymi przyborami objętości przepływów. Najwyższe stany wody w rzece występują w okresie od stycznia do marca, najniższe w lipcu - sierpniu.

Przez południową i środkową część powiatu kaliskiego przepływają i uchodzą do Prosny rzeki, których źródła w kilku przypadkach znajdują się w sąsiednim woj. łódzkim: Łużyca, Żurawka, Pokrzywnica z Jamnicą, Strugą Grzymaczewską, Trojanówką i Tymianką, Swędrnią z Żabianką.

W części północnej powiatu wyróżnia się cieki uchodzące bezpośrednio do Warty: Czarną Strugę (Bawół) wraz ze Strugą spod Zbierska, Powę oraz Defet.

Omawiany obszar pozbawiony jest jezior. Największy w południowej Wielkopolsce (150 ha) zbiornik zaporowy zlokalizowany jest na przyujściowym odcinku Pokrzywnicy w rejonie miejscowości Trojanów-Szałe. Drugi tego typu obiekt, jednak znacznie mniejszy,

¹ Plan Zarządzania Kryzysowego dla Miasta Kalisza 2020 r.

usytuowany jest na Swędmi w Murowańcu.

Na terenie chronionym wielokrotnie miały miejsce podtopienia. Według obserwacji okresy występowania wezbrań dla rzek przypadają na wiosnę (marzec, maj) i lato (lipiec). Wystąpienie wezbrań najczęściej związane jest z intensywnymi opadami atmosferycznymi.

Na terenach zurbanizowanych pojawia się problem spływu wód opadowych. Na terenach zabudowanych wprowadzone są daleko idące zmiany w naturalnych warunkach odpływu tychże wód. Wprowadzenie większych ilości powierzchni szczelnych m.in. dachy budynków, nawierzchnie ulic i parkingów, zmniejsza wsiąkanie wód deszczowych, a przez to zwiększa spływ. Ze względu na niewystarczające uzbrojenie terenów w kanalizację deszczową, np. niżej położone osiedla Kalisza (przede wszystkim centrum miasta) zagrożone są zalaniem wodami opadowymi w czasie gwałtownych opadów deszczu.

Szczegółowe zestawienie rodzajów zagrożeń powodziowych mogących wystąpić na terenie przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3.7

Rodzaje zagrożeń powodziowych mogących wystąpić na terenie chronionym.

Typ Powodzi		Przyczyny powodzi	Zakres i charakter powodzi	Okres pojawiania się powodzi		
				Ekstremalny	Najczęstszy	
1.	Opadowe	Gwałtowne	Lokalne deszcze nawalne, burze termiczne	Lokalne silne powodzie	od maja do września	od lipca do sierpnia
2.		Deszcze frontalne	Zwykłe powodzie o szerokim zasięgu	od kwietnia do listopada	od kwietnia do września	
3.		Rozlewne	Deszcze frontalne zasilane wodą występującą z przepełnionych cieków			Groźne powodzie długotrwałe
4.	Roztopowe	Gwałtowne topnienie śniegu zasilane silnymi deszczami przy jednocześnie zamrożonej powierzchni gruntu	Szeroki zasięg terytorialny	od grudnia do marca	marzec	
5.	Rozlewne	Spowodowane awarią techniczną obwałowań i grobli	W zależności od powierzchni zbiornika bardzo gwałtowna	od marca do października		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Analiza zagrożeń na obszarze miasta i powiatu kaliskiego 2020 r.

Po powodzi w roku 2010 miasto Kalisz podjęło następujące działania mające na celu zminimalizowanie ewentualnych skutków tego zagrożenia:¹

- funkcjonuje całodobowo Miejskie Centrum Zarządzania Kryzysowego (MCZK), które zbiera dane od zaangażowanych służb i instytucji o aktualnej sytuacji m.in. powodziowej oraz informuje Prezydenta Miasta Kalisza, który w razie potrzeby decyduje o podjęciu stosownych działań,
- istnieje odpowiednia dokumentacja dotycząca powodzi taka jak: „baza SiS możliwych do wykorzystania w sytuacjach kryzysowych” oraz „Plan operacyjny ochrony przed powodzią Miasta Kalisza”,
- na bieżąco jest uzupełniane wyposażenie miejskiego magazynu przeciwpowodziowego do założonego normatywu i utrzymywanie go w stałej gotowości do użycia,
- wykorzystywane są wszystkie źródła informacji do ostrzegania mieszkańców.

Analizę zagrożeń powodziowych i podtopień na terenie chronionym sporządzono na podstawie materiałów własnych - głównie opracowania własne Komendy Miejskiej PSP w Kaliszu powstałe po powodzi z 1997 i 2010 roku, statystyki zdarzeń zawartej w Systemie Wspomagania Dowodzenia Państwowej Straży Pożarnej (SWD PSP) oraz Informatycznego Systemu Osłony Kraju (ISOK) przed nadzwyczajnymi zagrożeniami (www.isok.gov.pl). Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami, to projekt w ramach którego udostępnione zostały mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego. Mapy te zostały stworzone dla obszarów wskazanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego. Obszary przedstawione na mapach, uzyskane zostały w wyniku matematycznego modelowania hydraulicznego i wskazują miejsca zagrożone powodzią o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia:

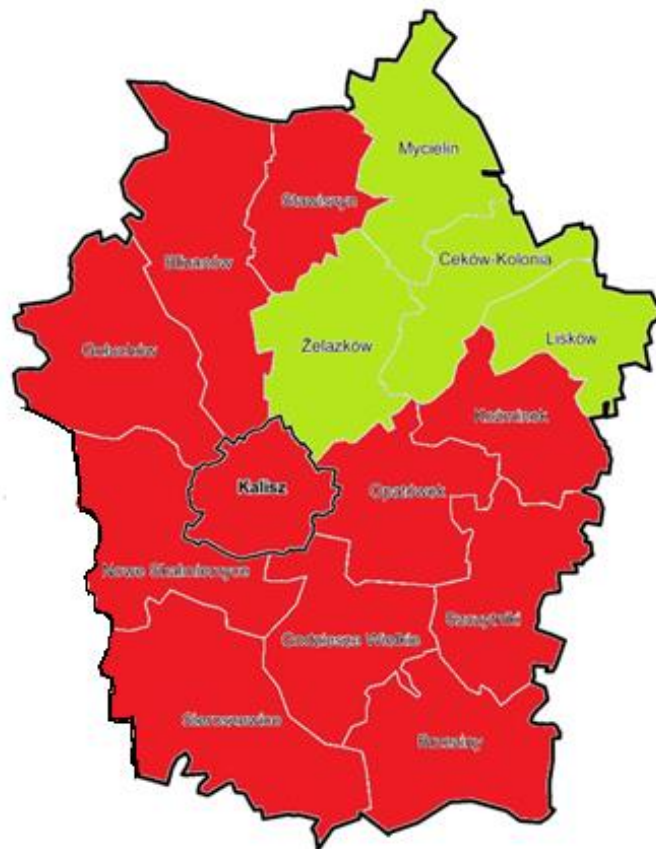
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2 %, (czyli raz na 500 lat);
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1 %, (czyli raz na 100 lat),
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10 %, (czyli raz na 10 lat).

Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami ma się przyczynić do rozwiązania bądź zminimalizowania szeregu problemów związanych z zagadnieniem zarządzania kryzysowego w Polsce, ze szczególnym ukierunkowaniem

¹ Plan zarządzania Kryzysowego Miasta Kalisza 2020 r.

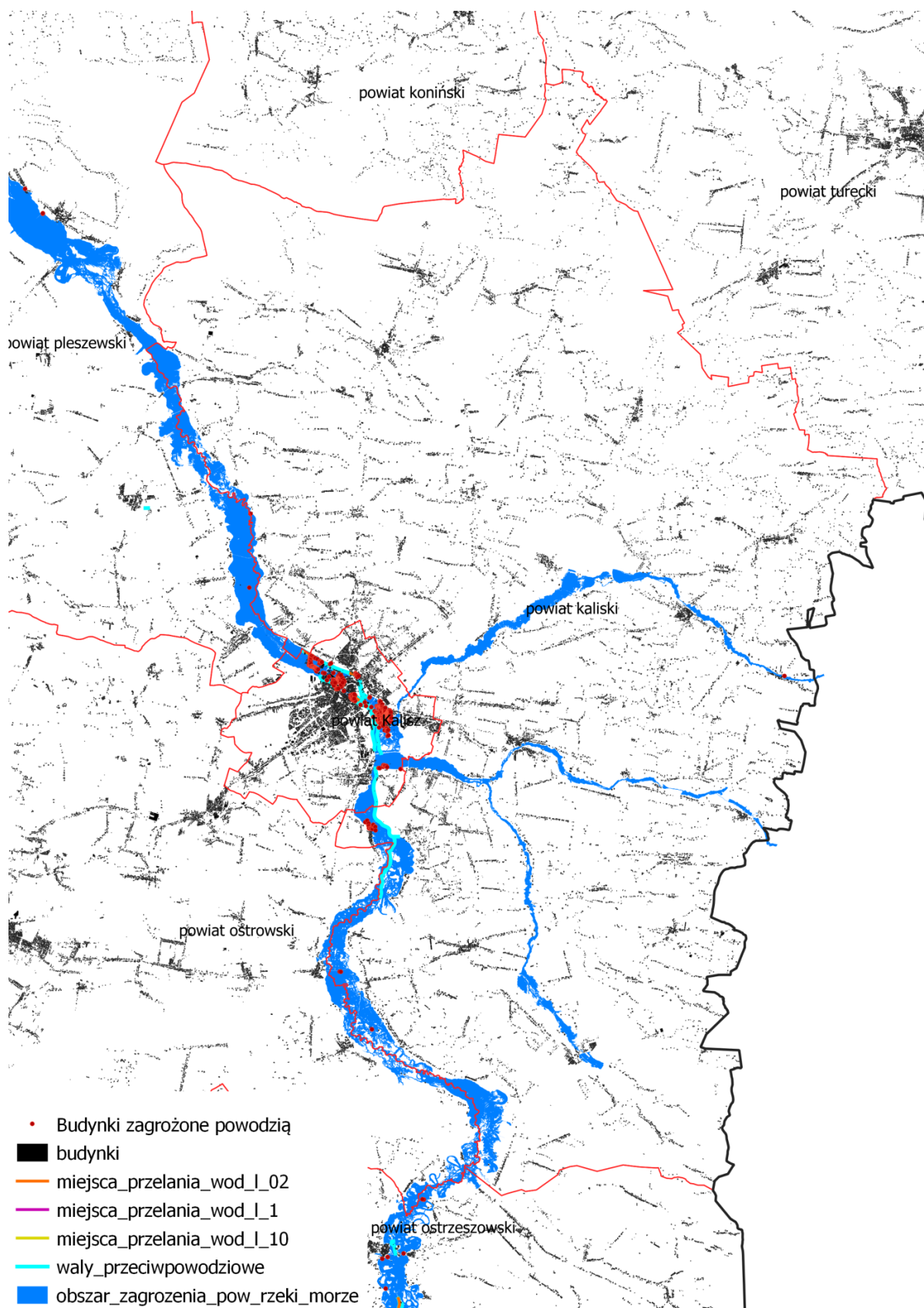
na zagrożenia powodziowe. Projekt obecnie uwzględnia rzeki, które w 1997 r. i 2010 r. spowodowały powódzie. Projekt ISOK obecnie nie obejmuje innych cieków wodnych i rzek, które stwarzają zagrożenie powodziowe lub podtopień.

Zagrożenie powodziowe na terenie chronionym pochodzi głównie od rzek Proсны i Swędrni. Z analizy ryzyka powodziowego na podstawie map ISOK wynika, że na terenie zagrożonych jest 5 miejscowości od rzeki Proсны i 2 miejscowości od Swędrni, Największe zagrożenie powodziowe pochodzi od Proсны stwarzającej zagrożenie dla około 5 tys. ludzi w przypadku powodzi 500-letniej, ok. 1050 osób w przypadku powodzi 100 letniej, około 325 osób dla powodzi 10-letniej. Szczegółowe dane dotyczące zagrożeń powodziowych pochodzących od poszczególnych rzek zamieszczono w tabelach poniżej.



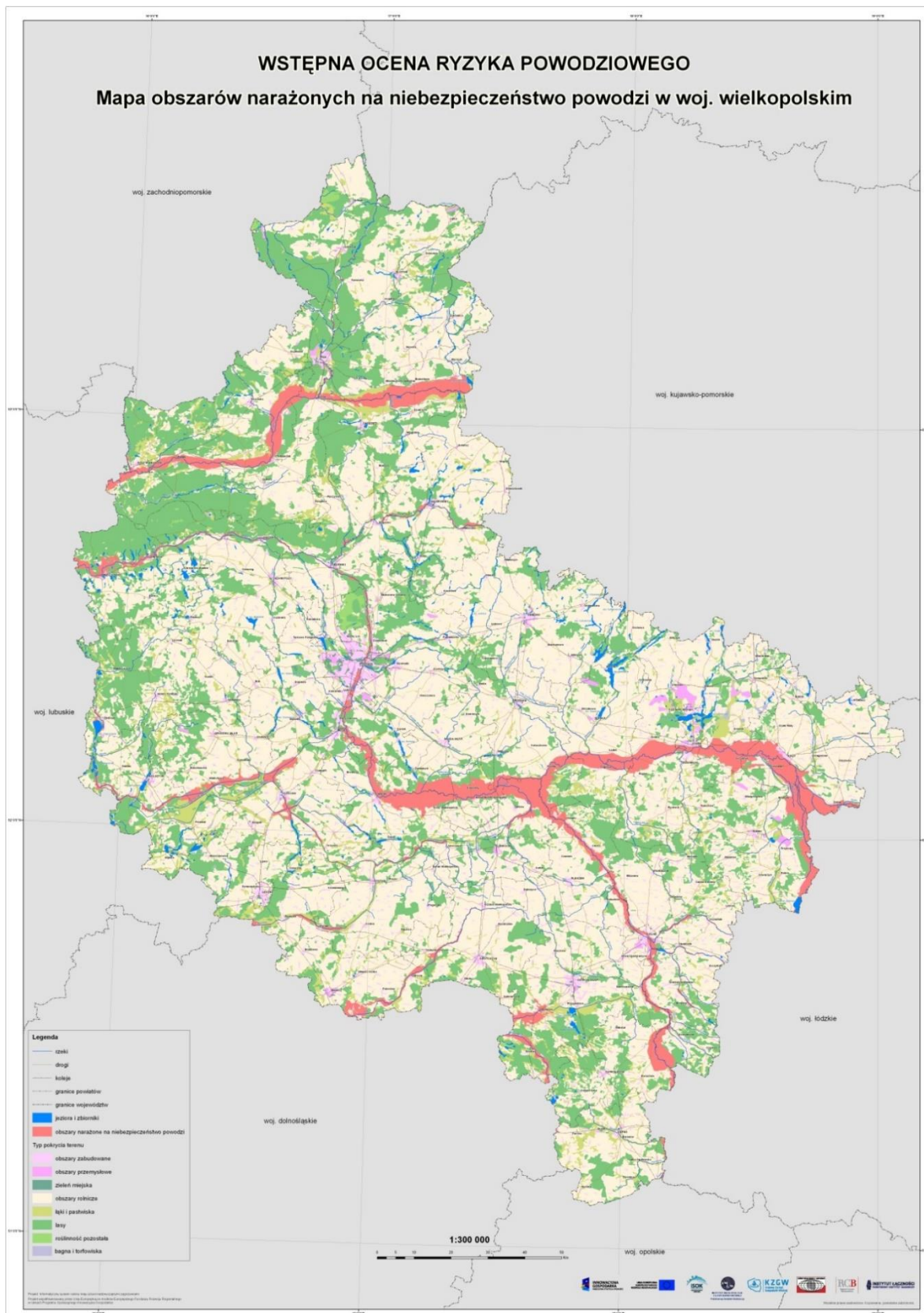
Źródło: Opracowanie własne na podstawie map ISOK, dostęp na dzień 31.12.2020 r.

Rysunek 3.7 Wykaz gmin, na terenie których występuje zagrożenie powodziowe (kolor czerwony).



Źródło: ISOK.

Rysunek 3.8 Wstępna ocena ryzyka powodziowego na obszarze chronionym.



Źródło: ISOK.

Rysunek 3.9 Wstępna ocena ryzyka powodziowego na terenie województwa wielkopolskiego.

Tabela 3.8

Analiza zagrożeń powodzi pochodzących od rzeki Proсны z prawdopodobieństwem wystąpienia 0,2 % na podstawie ISOK.

Lp.	Gmina	Zagrożony obszar- teren miejscowości/ulice
1.	Kalisz	Dzielnice Kalisza zagrożone powodzią: Piskorzewie, Majków, Śródmieście, Stare Miasto, Chmielnik, Tyniec, Zawodzie, Piwonice, Rajsków
2.	Blizanów	Miejscowość: Jastrzębniki
3.	Gołuchów	Miejscowość: Kuchary
4.	Godziesze	Miejscowości: Żydów, Wola Droszewska

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.mapy.isok.gov.pl

Tabela 3.9

Analiza zagrożeń powodzi pochodzących od rzeki Święrni z prawdopodobieństwem wystąpienia 0,2 % na podstawie ISOK.

Lp.	Gmina	Zagrożony obszar- teren miejscowości/ulice
1.	Koźminek	Miejscowości: Gać Kaliska, Gać Pawężowa

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.mapy.isok.gov.pl

Tabela 3.10

Analiza ryzyka powodziowego dla ludności - pochodzącego od rzeki Proсна, dla powodzi 500 letniej, 100 letniej, 10 letniej.

L.p.	Gmina	Miejscowość/ Dzielnica	Ludność zagrożona		
			Q 0,2 %	Q 1 %	Q 10 %
1	Gołuchów	Kuchary	5	0	0
2	Blizanów	Jastrzębniki	5	5	0
3	Kalisz	Piskorzewie	973	224	0
4		Majków	1116	76	0
5		Śródmieście	1346	66	0
6		Stare Miasto	658	0	0
7		Chmielnik	154	0	0
8		Tyniec	40	32	6
9		Zawodzie	12	7	4
10		Piwonice	41	41	0
11		Rajsków	778	578	315
12		Godziesze	Żydów	46	20
13	Wola Droszewska		9	7	0
Razem			5183	1056	325

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.mapy.isok.gov.pl

Tabela 3.11

Analiza ryzyka powodziowego dla ludności - pochodzącego od rzeki Święrnia, dla powodzi 500 letniej, 100 letniej, 10 letniej.

Lp.	Gmina	Miejscowość	Ludność zagrożona		
			Q 0,2 %	Q 1 %	Q 10 %
1	Koźminek	Gać Kaliska	b.d	0	0
2		Gać Pawężowa	b.d	0	0
Razem			b.d	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.mapy.isok.gov.pl

Najbardziej zagrożone powodzią są budynki mieszkalne oraz tereny rolnicze. Zagrożenie dla terenów przemysłowych występuje głównie w Kaliszu, tj. firma produkująca żaluzje i rolety Portos oraz firma zajmująca się odpadami PUK S.A. Zagrożenie powodziowe na terenie poszczególnych gmin dotyczy głównie terenów rolniczych.

Miarodajnym elementem decydującym o stopniu zagrożenia powodziowego są monitorowane wodowskazy, które znajdują się na rzece Prośnie - umieszczone na filarze mostu drogowego Kalisz – Piwonice. Dodatkowo w mieście rozmieszczone są cztery inne wodowskazy, w ich przypadku nie prowadzi się stałych odczytów – więc ich wskazania nie są miarodajne, jednak można traktować je jako pomocnicze. Wodowskazy te zlokalizowane są:

- na Prośnie: na lewym filarze mostu drogowego na al. Wojska Polskiego oraz w miejscowości Bogusław w gminie Gołuchów.
- na Swędrni: wodowskaz dwuczęściowy – dla wysokiej wody (WW) na filarze mostu drogowego na ul. Rajskowskiej, dla niskiej wody (NW) wolnostojący, wodowskaz przymocowany do lewego przyczółku mostu drogowego w ciągu ul. Łódzkiej.
- na Kanale Bernardyńskim: na lewej ścianie filara mostu drogowego w Kaliszu - Warszówce.

Oprócz ww. posterunków wodowskazowych rozlokowanych na terenie Kalisza, bardzo istotnym źródłem informacji pozwalającym na prognozowanie dalszej sytuacji, związanej z zaistniałym zagrożeniem powodziowym dla miasta, są odczyty z dwóch posterunków w górze rzeki Proсны - w Gorzowie Śląskim (stacja IMGW w Wieluniu), stan alarmowy 210 cm oraz w Mirkowie, stan alarmowy 230 cm.

Zgodnie z zapisami Planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego wraz z Planem zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego Poznania przyjętym uchwałą Nr V/70/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 marca 2019 r. Kalisz (rz. Proсна i Swędrnia) należy do gmin o bardzo wysokim i wysokim poziomie zintegrowanego ryzyka powodziowego. Z kolei do gmin, na których znajdują się tereny narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego należą miasto Kalisz oraz gmina Godziesze Wielkie.

Charakteryzując i oceniając zakres potencjalnych skutków zagrożenia powodziowego dla Miasta Kalisza, należy zaznaczyć, że rozmiar wszelakich strat powodziowych w dużej mierze uzależniony jest od stanu podstawowej wiedzy, jak i przewidywanych zachowań ludności zamieszkującej tereny bezpośrednio zagrożone. Stąd też na przełomie

czerwca i lipca 2006 r. przeprowadzono – wśród mieszkańców wybranych obszarów Kalisza – ankietę.

Zbiorcza analiza odpowiedzi mieszkańców na poszczególne pytania tworzy zestaw pewnych wniosków, pozwalających na zdefiniowanie stopnia zagrożenia, które w przypadku powodzi, bezpośrednio dotyczyć będzie właśnie tych ludzi:

- świadomość mieszkańców tego, że żyją na obszarach bezpośrednio zagrożonych, jest dość wysoka,
- większa część ankietowanych miała do czynienia z tą katastrofą naturalną, dlatego ich praktyczna wiedza dotycząca odpowiedniego zachowania się jest znacznie większa, co daje nadzieje na możliwość przeprowadzenia (w razie wystąpienia zagrożenia) skutecznej akcji ratowniczej,
- skuteczność akcji ratowniczej w dużej mierze uzależniona będzie od faktu posiadania przez służby miejskie bazy zastępczych miejsc noclegowych. Stwierdzenie to wynika m.in. z faktu, że większa część ankietowanych (ponad 55%) w chwili pojawienia się zagrożenia zdecydowałyby się na opuszczenie swojego miejsca zamieszkania, co z kolei potwierdza konieczność posiadania takiego wykazu niezbędnego do rozlokowania tychże ludzi w lokalach zastępczych. Natomiast pozostała część ankietowanych nie zamierza opuszczać swoich domów, chcą chronić w ten sposób swój dobytek. Takiego stanu rzeczy nie należy traktować jako możliwości ograniczenia patroli służb porządkowych, ale przede wszystkim jako zdolności zwiększenia skuteczności pracy ww. służb przy ochronie pozostawionego mienia.¹

Wspomniany powyżej Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego wraz z Planem zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego Poznania wskazuje, że skutki zagrożenia powodziowego w Wielkopolsce z zasady są przewidywalne i nie przybierają dynamicznego przebiegu. Wynika to przede wszystkim z uwarunkowań geograficznych i geomorfologicznych regionu oraz istniejącego zabezpieczenia powodziowego. System ochrony przeciwpowodziowej tworzą m.in. wały przeciwpowodziowe, budowle hydrotechniczne, zbiorniki wodne, poldery przepływowe i kanały ulgi. Możliwość wystąpienia powodzi w województwie wielkopolskim, w tym również na terenie chronionym, dotyczy stosunkowo niewielkich obszarów, zaś skala tego zjawiska przeważnie nie przybiera wymiarów klęski żywiołowej.

¹ Plan zarządzania Kryzysowego Miasta Kalisza 2020 r.

Zagrożenie pożarami lasów.

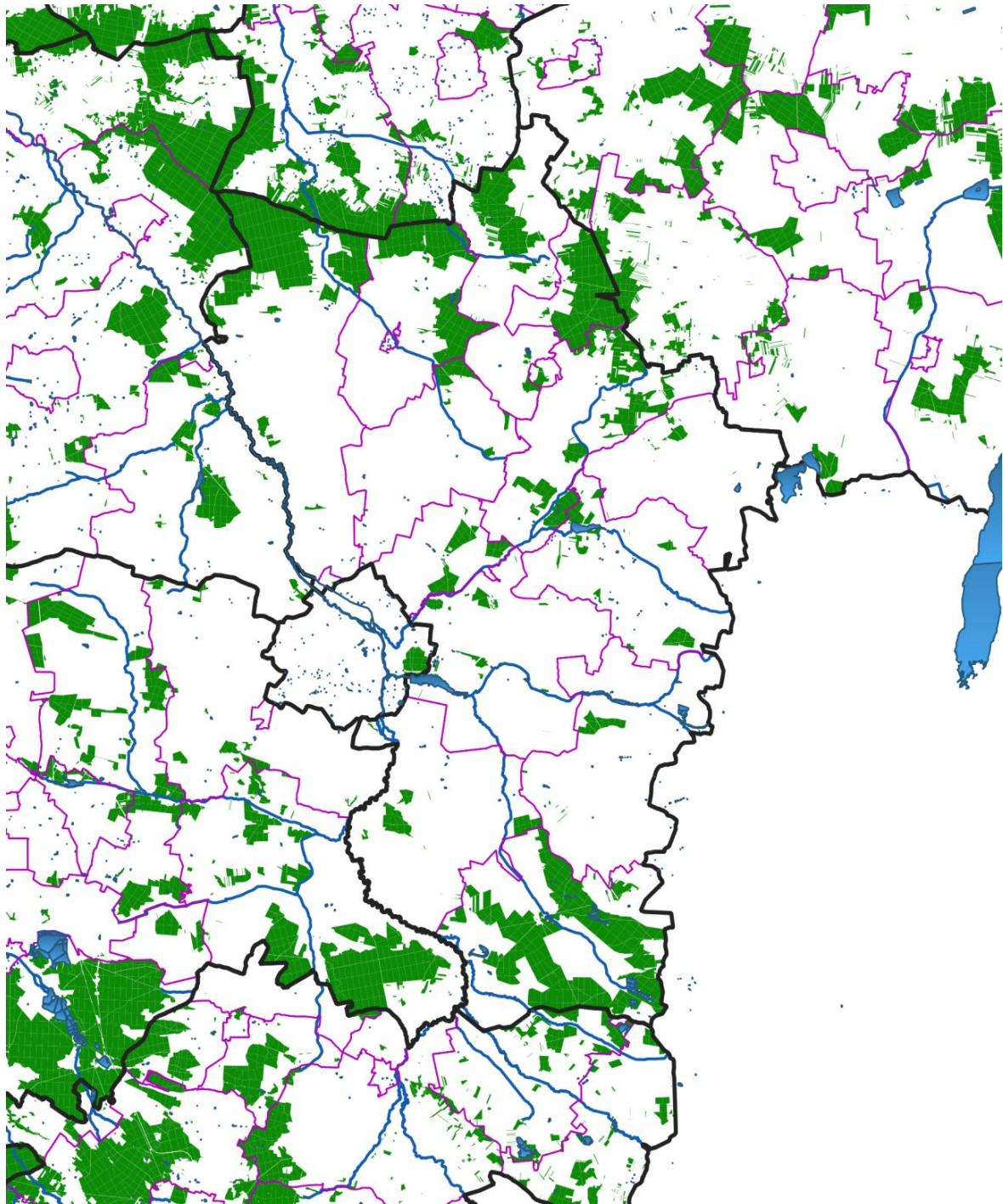
Charakterystykę zagrożeń kompleksów leśnych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3.12

Charakterystyka zagrożeń kompleksów leśnych.

Gmina	Powierzchnia lasów [ha]			Ilość leśnictw/ kat. Zagrożenia	Nadleśnictwo
	Państwowe	Prywatne	Razem		
1	2	3	4	5	6
Blizanów	5,96	0	5,96	1	Kalisz
Brzeziny	4869,96	661,18	5531,14	4/1	Kalisz
Ceków-Kolonia	1779,1	671,58	2450,68	3/1	Kalisz
Godziesze	439,01	1190,07	1629,08	3/1	Kalisz
Koźminek	502,13	389,8	891,93	1/1	Kalisz
Lisków	114,09	657,25	771,34	2/1	Kalisz
Mycielin	1841,42	130,9	1972,32	2/1	Kalisz
Opatówek	269,78	494,69	764,47	1/1	Kalisz
Szczytniki	220,73	271,03	491,76	3/1	Kalisz
Żelazków	499,73	13,13	512,86	2/1	Kalisz
Miasto Kalisz	214,72	21,72	236,44	1/1	Kalisz
Blizanów	3 618,34	391,6	4009,94	2 / I	Grodziec
Ceków-Kolonia	63,1	0	63,1	1 / I	Grodziec
Mycielin	1 498,94	672,8	2171,74	2 / I	Grodziec
Stawiszyn	1967,49	311,9	2279,39	2 / I	Grodziec
Żelazków	333,07	37,1	370,17	1 / I	Grodziec
RAZEM	18237,57	5914,75	24152,32	13/1	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie - Analiza zagrożeń na obszarze miasta i powiatu kaliskiego 2020 r.



- wody stojące
- POWIATY
- gmin_pol
- cieki_rzeki
- dzew_pol

Źródło: Opracowanie własne na podstawie - Analiza zagrożeń na obszarze miasta i powiatu kaliskiego 2020 r.

Rysunek 3.10 Występowanie kompleksów leśnych na terenie działania.

Zagrożenia pożarowe obszarów leśnych charakteryzuje powierzchnia lasów oraz zakwalifikowanie nadleśnictw do odpowiedniej kategorii zagrożenia pożarowego.

Obszary leśne nadleśnictw na terenie zaliczane są do I lub II kategorii zagrożenia pożarowego (KZP) (odpowiednio duże, średnie zagrożenie pożarowe lasu).

Na obszarach leśnych występują miejsca masowego wypoczynku ludności stwarzające potencjalne źródła zapłonu i zagrożenie pożarowe. Niekorzystnymi zjawiskami powodującymi powstawanie pożarów są: duża penetracja lasów przez ludzi, gęsta sieć dróg i torów kolejowych, długa granica z polami uprawnymi i związanymi z tym przerzutami ognia podczas wypalania pozostałości roślinnych na polach przyległych do obszarów leśnych przez rolników oraz celowe podpalenia. Na podstawie analizy pożarów terenów leśnych stwierdzić można, że znaczna ilość pożarów lasów ma miejsce na przełomie kwietnia i maja. Z ww. analizy wynika, że pożary te są następstwem wypaleń terenów zielonych tj. użytków i nieużytków rolnych przyległych do granicy lasów. Podwyższone zagrożenie pożarowe stanowią kompleksy leśne położone przy szlakach komunikacyjnych kolejowych i drogowych.

Największą ilość pożarów na terenach leśnych za lata 2015-2020 odnotowano na terenie gminy Brzeziny (134).

Tabela 3.13

Pożary na terenach leśnych za lata 2015-2020 r.

Liczba pożarów lasów w rozbiciu na gminę (lata 2015-2020)		
Lp.	Podział administracyjny	OGÓLEM
1	Blizanów	9
2	Brzeziny	134
3	Ceków-Kolonia	8
4	Godziesze Wielkie	70
5	Koźminek	25
6	Lisków	16
7	Mycielin	11
8	Opatówek	15
9	Stawiszyn	13
10	Szczytniki	9
11	Żelazków	1
12	Kalisz	11

Źródło: SWD-PSP – dane KG PSP.

W wyniku analizy zaistniałych pożarów w ostatnim dziesięcioleciu wynika, że większość odnotowanych pożarów to pożary małe o powierzchni do 1 ha. Nie odnotowano pożarów dużych i bardzo dużych, tj. o powierzchni powyżej 10 ha. Najczęstszą przyczyną powstawania pożarów są podpalenia. Dobry system wykrywania pożarów oraz reagowania pozwala na szybkie ugaszenie pożarów lasów.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie SWD-PSP.

Rysunek 3.11 Wykaz gmin, w których powstało przynajmniej jedno zdarzenie związane z pożarem lasu w 2020 roku.

Aktualnie do zabezpieczenia miasta Kalisza i powiatu kaliskiego z zakresu gaszenia pożarów przygotowane są 2 Jednostki Ratowniczo – Gaśnicze, 22 jednostki Ochotniczych Straży Pożarnych będących w Krajowym Systemie Ratowniczo – Gaśniczym oraz 36 jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych spoza ksrg. Stan aktualny pozwala na dojazd w 8 minut do 90 % mieszkańców miasta Kalisza, oraz powiatu kaliskiego i jest to stan zadowalający.

W przypadku OSP spoza ksrg pod uwagę brano jedynie te OSP, które są mobilne i posiadają co najmniej 1 samochód gaśniczy. Po przeanalizowaniu możliwości dojazdu do każdego miejsca w powiecie, przyjmując następujące kryteria: średnia prędkość poruszania się w ciągu doby alarmowo samochodów pożarniczych – 40 km/h, w nocy – 50 km/h,

w godz. szczytu – 30 km/h, czas mobilizacji jednostek PSP i OSP w ksrg ok. 1 minuty, a OSP spoza ksrg ok. 5 minut i naniesieniu linii czasowych możliwości dojazdu.

Zagrożenia w transporcie lotniczym

Katastrofa lotnicza, to zdarzenie, które spowodować może bardzo poważne zniszczenie infrastruktury miejskiej, mienia oraz doprowadzić do bezpośredniego zagrożenia życia i zdrowia wielu osób.

W obszarze chronionym przez KM PSP w Kaliszu prawdopodobieństwo wystąpienia katastrofy powietrznej jest znikome i taka sytuacja nigdy nie miała miejsca.

Gminne miejsca lądowania Lotniczego Pogotowia Ratunkowego są to miejsca lądowania śmigłowców wyznaczone w każdej gminie celem przekazania pacjenta z naziemnego zespołu ratownictwa medycznego do śmigłowca i odtransportowania go do specjalistycznego ośrodka wyposażonego w lądowisko całodobowe. Są to miejsca gdzie zwiększony jest ruch lotniczy i tym samym zwiększa się tu zagrożenie katastrofą lotniczą.

Tabela 3.14

Gminne Miejsca lądowania Lotniczego Pogotowia Ratunkowego.

Lp.	Gmina	Siedziba władz: powiatu / gminy	Nazwa	Współrzędne	Współrzędne
1	Blizanów	Blizanów	PKA01	51° 52' 11"	018° 02' 27"
2	Brzeziny	Brzeziny	PKA02	51° 35' 58"	018° 16' 03"
3	Ceków-Kolonia	Ceków-Kolonia	PKA03	51° 49' 29"	018° 14' 27"
4	Godziesze Wielkie	Godziesze Wielkie	PKA04	51° 39' 02"	018° 10' 44"
5	Koźminek	Koźminek	PKA05	51° 47' 46"	018° 19' 44"
6	Lisków	Lisków	PKA06	51° 49' 51"	018° 23' 59"
7	Mycielin	Słuszków	PKA07	51° 57' 16"	018° 15' 17"
8	Stawiszyn	Stawiszyn	PKA09	51° 56' 55"	018° 08' 25"
9	Szczytniki	Szczytniki	PKA10	51° 41' 38"	018° 19' 05"
10	Żelazków	Żelazków	PKA11	51° 47' 22"	018° 09' 41"

Źródło: <https://www.lpr.com.pl/pl/strona-glowna/> (stan na dzień 1.01.2021 r.).

Zagrożenie radiologiczne i chemiczno-ekologiczne.

Zagrożenie chemiczno-ekologiczne stanowią głównie substancje chemiczne gromadzone w zakładach produkcyjnych. Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach określa, że substancjami i mieszaninami niebezpiecznymi są: substancje i mieszaniny o właściwościach wybuchowych lub utleniających, łatwopalne,

toksyczne, szkodliwe, żrące, drażniące, uczulające, rakotwórcze, mutagenne, działające szkodliwie na rozrodczość i niebezpieczne dla środowiska.

Skażenie chemiczne to zanieczyszczenie powietrza, wody, gleby, ciała ludzkiego, przedmiotów itp. substancjami szkodliwymi dla ludzi i środowiska. Skażenie może być spowodowane celowo na przykład poprzez stosowanie bojowych środków trujących, przypadkowo na skutek katastrofy lub być stałym, niezamierzonym efektem niektórych procesów przemysłowych, rolniczych, transportowych i innych.

Można scharakteryzować następujące typy i przyczyny zagrożeń chemicznych:

- awaria w zakładach produkujących i magazynujących niebezpieczne substancje chemiczne spowodowana błędem ludzkim, błędem technicznym, brakiem nadzoru, wypadkiem, rozszczelnieniem zbiornika lub instalacji z toksyczną substancją, nieprzestrzeganiem przepisów przeciwpożarowych, katastrofą naturalną, aktem terrorystycznym,
- katastrofa podczas transportu niebezpiecznych substancji chemicznych spowodowana błędem ludzkim, nieprzestrzeganiem przepisów, występowaniem niekorzystnych warunków meteorologicznych, wypadkiem, złym zabezpieczeniem lub złym stanem dróg - nawierzchni, wysokim stopniem zużycia technicznego pojazdów lub taboru kolejowego, wadami torowiska,
- awaria rurociągów transportowych spowodowana błędem ludzkim, błędem inżynierskim, osłabieniem wytrzymałości materiału,
- nielegalne składowiska odpadów i miejsca utylizacji odpadów produkcyjnych.

Potencjalny obszar występowania tego typu katastrof to cały teren chroniony przez KM PSP w Kaliszu, w szczególności:

- na głównych szlakach komunikacyjnych (szczególnie tranzytowych) i kolejowych o największym ruchu pojazdów przewożących substancje niebezpieczne oraz tereny bezpośrednio do nich przyległe, punkty przeładunkowe,
- tereny zakładów dużego oraz zwiększonego ryzyka, a także zakładów podprogowych oraz tereny bezpośrednio do nich przyległe,
- magazyny zakładów dużego oraz zwiększonego ryzyka, przechowujące niebezpieczne substancje chemiczne,
- rurociągi do przesyłania ropy naftowej i produktów naftowych (finalnych).

W obszarze chronionym funkcjonuje kilkadziesiąt (ok. 100) stacji paliw płynnych i gazowych oraz kilka hurtowni gazów technicznych w butlach. Brak dużej bazy paliw sprawia, iż prawie wszystkie transporty paliwa odbywają się autocysternami.

Kilka zakładów wykorzystuje w procesach technologicznych dość istotne ilości

amoniaku i chloru.

Z danych PKP wynika, że na trasie Ostrów Wlkp. – Kalisz – Sieradz przewożone są miesięcznie setki ton chloru, amoniaku i innych substancji niebezpiecznych, które mogą stworzyć olbrzymie zagrożenie w przypadku katastrofy na szlaku kolejowym.

Także tranzyt drogowy materiałów niebezpiecznych przez teren chroniony, z uwagi na brak obwodnic, odbywa się przez centrum zamieszkałych miejscowości, w tym przez duże osiedla mieszkaniowe. Poza tymi przewozami niebezpiecznych środków chemicznych oficjalnie zgłaszanych odpowiednim organom, liczyć się trzeba także z nierejestrowanym transportem niebezpiecznych środków chemicznych. Tak więc możliwość awarii środka komunikacji przewożącego niebezpieczny środek chemiczny istnieje praktycznie na obszarze całego obszaru chronionego.

Na terenie funkcjonuje kilka zakładów wykorzystujących w procesach technologicznych niebezpieczne środki chemiczne (głównie amoniak i chlor). Dwa zakłady przemysłowe działające na terenie zostały ujęte jako zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, z późn. zm.) – o czym było powyżej.

Kolejnym zagrożeniem jakie możemy wyszczególnić jeśli chodzi o substancje chemiczne to postępowanie z nieznaną substancją. Mówiąc o nieznannej substancji najczęściej mamy na myśli szkodliwy pierwiastek lub związek chemiczny, w postaci wolnej lub w mieszaninie, w stanie, w jakim jest wytwarzany, stosowany lub uwalniany w środowisku. Pozostawione lub wyrzucone pojemniki zawierające szkodliwą substancję mogą stworzyć poważne zagrożenie dla zdrowia i życia ludności. Problem najczęściej dotyczy lasów i miejsc nielegalnego składowania śmieci, ale nie należy wykluczyć także przypadku nieznannej substancji (np. proszku) przesłanego pocztą – węglik.¹

W przypadku zagrożeń radiologicznych na terenie chronionym mogą one pochodzić od zdarzeń radiacyjnych, którymi określa się wydarzenia, związane z materiałem jądrowym, źródłem promieniowania jonizującego, odpadem promieniotwórczym lub innymi substancjami promieniotwórczymi, powodujące lub mogące powodować zagrożenie radiacyjne, stwarzające możliwość przekroczenia wartości granicznych dawek promieniowania jonizującego określonych w obowiązujących przepisach, a więc wymagające podjęcia pilnych działań w celu ochrony pracowników lub ludności. Na terenie chronionym zagrożenia radiologiczne mogą być spowodowane jedynie przez materiały radioaktywne stosowane

¹ Plan zarządzania Kryzysowego dla Miasta Kalisza 2020 r.

w aparaturze medycznej (np. urządzenia radiologiczne), aparaturze kontrolno-pomiarowej stosowanej w niektórych zakładach oraz czujkach izotopowych montowanych w instalacjach sygnalizacyjno-alarmowych. Są to źródła o niewielkiej mocy, dlatego zasięg tych zagrożeń ma charakter lokalny. Przewóz materiałów radioaktywnych jest incydentalny i dotyczy bardzo małych ilości.

Skażenia promieniotwórcze mogą nastąpić w wyniku:

- uszkodzenia źródeł promieniowania wykorzystywanych w procesach technologicznych,
- uwolnienia materiałów i odpadów promieniotwórczych podczas składowania i transportu,
- uwolnienia substancji promieniotwórczych podczas awarii reaktorów jądrowych,
- ataku terrorystycznego.

Na terenie chronionym brak jest obiektów posiadających lub stosujących środki promieniotwórcze w ilościach lub warunkach stwarzających nadzwyczajne zagrożenie dla mieszkańców i środowiska.

Potencjalne zagrożenie może wystąpić (bazując na doświadczeniach awarii z 1986 r. w elektrowni jądrowej w Czarnobylu na Ukrainie, czy aktualnym skażeniu spowodowanym uszkodzeniem w wyniku trzęsienia ziemi japońskiej elektrowni jądrowej w Fukushima) z zewnętrznym niebezpieczeństwem związanym z eksploatacją około 200 elektrowni jądrowych w Europie, (z tej liczby ok. 30 czynnych elektrowni znajduje się w odległości do 350 km od granicy Polski w państwach ościennych np.: w Niemczech – KRUMMEL - 258 km; w Szwecji - BARSEBECK - 210 km, OSKARSHAMN – 295 km; na Litwie - IGNALINA 250 km; na Ukrainie – RÓWNE – 140 km, CHMIELNICKI – 175 km, CZARNOBYL – 442 km; w Czechach – DUKOVANY – 122 km, TEMELIN -153 km; na Węgrzech – PAKS - 307 km i inne).

Szczególnie niebezpieczne są elektrownie jądrowe z moderatorem grafitowym (np. w Ignalinie na Litwie oraz w Czarnobylu i Chmielnicki na Ukrainie).

Poza awariami możliwy jest niekontrolowany przerzut materiałów radioaktywnych przez grupy przestępcze.

Zagrożenie promieniotwórcze ludności możliwe jest poprzez:

- zewnętrzne napromieniowanie promieniami gamma emitowanymi z obłoku radioaktywnego,
- wewnętrzne napromieniowanie w wyniku inhalacji radioaktywnych aerozoli,
- napromieniowanie kontaktowe przy skażeniu izotopami promieniotwórczymi skóry i odzieży,

- zewnętrzne napromieniowanie promieniami gamma, emitowanymi przez izotopy promieniotwórcze osadzone na powierzchni gruntu i budowli,
- wewnętrzne napromieniowanie w wyniku spożycia skażonej wody i różnych produktów.

Stopień zagrożenia radiacyjnego będzie uzależniony od mocy uwolnionego promieniowania szkodliwego, odległości od miejsca awarii oraz warunków meteorologicznych. Przy zaistnieniu zagrożenia radiacyjnego można korzystać ze sprzętu jaki posiadają Jednostki Ratowniczo-Gaśnicze PSP Kalisz - 3 mierniki promieniowania radiacyjnego oraz Placówka Straży Granicznej w Kaliszu - 4 sygnalizatory promieniowania Gamma i 1 miernik promieniowania neutronowego.

Zagrożenie pochodzące od silnych wiatrów, wichur i opadów.

Coraz częstszym zjawiskiem klimatycznym występującym na terenie Polski są tzw. orkany, czyli wiatry, których prędkość przekracza 33 m/s (siła wiatru oznaczonego na skali Beuforta jako huragan, lecz orkan jest wiatrem o nieco innej strukturze). Dawniej występowały w Polsce sporadycznie lub były zjawiskiem w ogóle nienotowanym. Orkany powodują bardzo duże zniszczenia (pozrywane dachy domów, powalone drzewa, zerwane linie energetyczne). Orkany są skutkiem dużej różnicy temperatur, powodującej ogromne różnice ciśnienia, między Oceanem Atlantyckim i Eurazją. Swoim zasięgiem obejmują przeważnie znaczny obszar, więc w przypadku wystąpienia w centralnej i zachodniej części naszego kraju będą miały skutki na całym terenie.

W ostatnich latach na terenie Polski odnotowano następujące orkany:¹

- Orkan Pia 18 listopada 2004 r.: największe skutki na terenie Górnego Śląska,
- Orkan Britta 1-2 listopada 2006 r.: największe skutki na terenie Pomorza Zachodniego,
- Orkan Kyrill 18-19 stycznia 2007 r.: największe skutki na terenie centralnej i południowej Polski, 6 ofiar śmiertelnych,
- Orkan Paula 26-27 stycznia 2008 r.: największe skutki w centralnej Polsce,
- Orkan Zizi 22-23 lutego 2008 r.: największe skutki w północnej Polsce,
- Orkan Emma 1-2 marca 2008 r.: największe skutki w północno – zachodniej Polsce, 5 ofiar śmiertelnych,
- Orkan Xyntia 28 lutego – 1 marca 2010 r.: największe skutki w Sudetach i na Podhalu,
- Orkan Yoda 27-28 listopada 2011 r.: największe skutki na Pomorzu,
- Orkan Joachin 16-17 grudnia 2011 r.: największe skutki na południu Polski,

¹ www.wikipedia.pl – dostęp na 20.03.2021 r.

- Orkan Andrea 4-5 stycznia 2012 r.: największe skutki w centralnej i południowej Polsce,
- Orkan Ksawery 5-7 grudnia 2013 r.: największe skutki na Pomorzu, odczuwalny w całej Polsce.
- Orkan Ksawery 4-6 października 2017 r.: Silny wiatr wiał z zachodu na wschód w niemal całym kraju, z wyjątkiem północno-wschodnich województw.

Jak widać na powyższym zestawieniu orkan nie jest obecnie zjawiskiem rzadkim, a co za tym idzie istnieje duże ryzyko jego wystąpienia na terenie Południowej Wielkopolski w najbliższych latach. Cechą charakterystyczną orkanu jest powtarzający się termin występowania, czyli miesiące zimowe od listopada do marca.

Równie tragicznym w skutkach, ale o wiele mniejszym zasięgu i czasie trwania jest zjawisko gradobicia, czyli opadu atmosferycznego w postaci bryłek lodu zwanych gradzi-
nami. Opad gradu następuje zwykle w cieplej porze roku z mocno rozbudowanych chmur typu cumulonimbus i bywa połączony z silnym opadem deszczu. Obfity grad powoduje znaczne straty w mieniu, w szczególności niszczy pokrycia dachowe, karoserię samochodów oraz uprawy rolnicze.¹

Tabela 3.15
Przypuszczalna przyczyna miejscowych zagrożeń w rozbiciu na gminy 2015-2020 roku.

Lp.	Podział administracyjny	Huragany, silne wiatry, tornada (ilość zdarzeń)	Gwałtowne opady atmosferyczne (ilość zdarzeń)	Gwałtowne przybory wód, zatory lodowe (ilość zdarzeń)	Gwałtowne opady śniegu
1	Blizanów	84	8	2	1
2	Brzeziny	125	6	0	1
3	Ceków-Kolonia	31	3	0	0
4	Godziesze Wielkie	147	16	1	1
5	Koźminek	70	16	3	1
6	Lisków	50	6	4	0
7	Mycielin	11	0	0	0
8	Opatówek	146	33	9	1
9	Stawiszyn	41	3	0	0
10	Szczytniki	107	15	2	0
11	Żelazków	100	15	5	3
12	Kalisz	398	145	14	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie programu SWD-PSP.

¹ www.wikipedia.pl – dostęp na 20.03.2021 r.

Zagrożenia spowodowane opadami.

Deszcz określa się jako opad atmosferyczny, dosięgający ziemi w postaci kropel wody o średnicy większej niż 0,5 mm. Gdy krople są mniejsze niż 0,5 mm, opad taki nazywamy mżawką. Duże krople wody (powyżej 8 mm) spadając ulegają rozpadowi. Deszcz może powstać też z lodowych chmur wysokich, gdy opadające i ogrzane w pobliżu powierzchni ziemi kryształki przekształcają się w krople wody, które mogą być wtedy duże lub małe w zależności od wilgotności względnej.

Intensywność deszczu kwalifikuje się jako: „lekki opad”, gdy spada nie więcej niż 2,5 mm wody/h, „umiarkowany opad” pomiędzy 2,5 mm a 7,5 mm wody/h, „silny opad” – powyżej 7,5 mm wody/h. Z kolei deszcz nawalny (tzw. oberwanie chmury) to krótkotrwały deszcz o dużym natężeniu, którego czas trwania waha się od kilku do kilkudziesięciu minut w warunkach klimatu umiarkowanego. Łączna suma opadów może przekraczać wtedy 100 mm.

Struktura urbanizacyjna miasta Kalisza tj. niewielka ilość terenów zielonych w stosunku do ilości terenów zurbanizowanych, jak i wieloletnie zaniedbania w kwestii stanu technicznego kanalizacji deszczowej, sprawiają, że krótkotrwałe ale intensywne opady deszczu, zwłaszcza w okresie letnim, są zagrożeniem dla całego miasta. Ogromna ilość wody, nie mając właściwego odpływu paraliżując prawidłowe funkcjonowanie miasta, uszkadza infrastrukturę miejską, podmywa konstrukcje budynków, a tym samym stanowi bezpośrednio zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.

Opisowa charakterystyka zagrożeń poszczególnych gmin.

Miasto Kalisz

1. Rodzaj zabudowy:

Przewaga zabudowy zwartej, w centrum duża ilość zabudowy pierzejowej.

2. Palność konstrukcji:

Zdecydowana większość zabudowy stanowi zabudowa niepalna. W centrum miasta duża ilość budynków zabytkowych z palną konstrukcją dachu. Występują pojedyncze obiekty o palnej konstrukcji (zabytki, altany ogrodowe, budynki gospodarcze).

3. Wysokość budynków:

Zdecydowana większość budynków to obiekty zaliczone do grup wysokości „Niski” oraz „Średniowysoki”. Na terenie miasta zlokalizowanych jest 17 budynków klasyfikowanych jako „Wysokie” 16 z nich to budynki wielorodzinne wykonane w technologii tzw. „Wielkiej płyty” W jednym przypadku budynkiem wysokim jest budynek szpitala zlokalizowany przy ul. Poznańskiej 79

4. Kategoria zagrożenia ludzi:

Duża liczba obiektów ZL III (szkoły podstawowe, szkoły średnie, biblioteki, banki, budynki administracyjno-biurowe, mało powierzchniowe pawilony handlowe, sklepy), obiektów ZL I (Hale widowiskowo-sportowe, teatry, hale sportowe, kina, restauracje, kościoły), ZL II (żłobki, przedszkola, szpitale, dom pomocy społecznej) i ZL V (hotele, bursy, internaty, Zakład Karny, noclegownie), duża ilość obiektów wielkopowierzchniowych ZLI: Tesco, Carrefour, E.Leclerc, Kaufland, Makro, Castorama, Leroy Merlin, Media Markt, Decathlon, Agata Meble, Aldi, Biedronka, Dino, Lidl, Netto, Polomarket, PSS „Społem” Kalisz) oraz centra handlowe (Galeria Amber, Galeria Kalisz, Galeria Tęcza, Park Handlowy Kalinka).

5. Zabytki:

Do wyróżniających się obiektów należą:

- zespół klasztorny oo. franciszkanów ufundowany w 1256 przez księcia Bolesława Pobożnego,
- katedra św. Mikołaja,
- fragmenty murów miejskich z basztą „Dorotka” z połowy XIV wieku,
- późnorenesansowy kościół rektoralny Nawiedzenia NMP z 1607 r. w pobornardyńskim zespole klasztornym,
- prawosławna cerkiew pw. Świętych Apostołów Piotra i Pawła,
- bazylika kolegiacka Wniebowzięcia NMP – sanktuarium św. Józefa z Nazaretu,
- kompleks kolegium jezuickiego z końca XVI (od 1999 r. siedziba starostwa powiatowego),
- barokowa świątynia św. Wojciecha i św. Stanisława Biskupa,
- park miejski w stylu angielskim założony w 1798 r. (24,3 ha),
- teatr im. Wojciecha Bogusławskiego,
- dawny Trybunał z XIX wieku (obecnie sąd),
- most Kamienny (najstarszy w Kaliszu),
- klasztorny zespół poreformacki z kościołem św. Józefa i św. Piotra z Alkantry z 1673 r.,
- rogatka wrocławska (1827–1828 r.),
- trzy zabytkowe cmentarze wyznaniowe: ewangelicki (1689 r.), rzymskokatolicki (1807 r.), prawosławny (1786 r.),
- neogotyckie kościoły pod wezwaniem św. Gotarda oraz św. Michała Archanioła,
- drewniany kościół św. Wojciecha na Zawodziu.

Na terenie miasta zlokalizowano Okręgowe Muzeum Ziemi Kaliskiej wraz z dwoma oddziałami: Rezerwat archeologicznym „Kaliski Gród Piastów” oraz Galeria im. Kulisiewicza.

6. Zakłady przemysłowe:

Na terenie Kalisza zlokalizowano zakłady związane z przemysłem lotniczym: WSK PZL Kalisz S.A., Pratt & Whitney, HS Sp. z o.o., Meyer Tool, przemysłem spożywczym: Coca-Cola HBC Polska, Fresh Food, Fructon, Collian, Kilargo, OSM Kalisz, Paula, Winiary-Nestlé, Ziolopec, włókienniczym: Haft, Runotex oraz wiele innych.

Na terenie miasta nie zlokalizowano zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

7. Rurociągi przesyłowe:
Rurociągi do transportu ropy naftowej – nie występują
Przez teren miasta przebiega odnoga magistrali gazowej wysokiego ciśnienia DN 400 mm o ciśnieniu 5,4 MPa.
8. Drogi:
Drogi krajowe nr 12, nr 25 o dużym natężeniu ruchu oraz drogi lokalne.
Transport drogowy materiałów niebezpiecznych – brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia.
9. Linie kolejowe:
1 linia o stosunkowo niewielkim natężeniu ruchu.
Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych – brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz podlega obowiązkowi zgłoszenia.
10. Cieki i zbiorniki wodne:
Zagrożenie powodziowe i utonięciami
Przez miasto przepływa rzeka Proсна oraz jej dopływy: Trojanówka, Swędrnia, Piwonia, Krępica oraz dwa kanały ulgi: północny – Bernardyński, południowy – Rypinkowski.
Cieki te nie cieszą się dużą popularnością jako miejsca wypoczynku (głównie ze względu na niski stan wód oraz jej czystość). Na ciekach tych nie organizuje się miejsc kąpielowych. Ryzyko utonięć należy traktować jako małe.
Zagrożenie powodziowe dotyczy głównie osiedli położonych wzdłuż biegu rzek Proсна i Swędrni i dotyczy osiedli: Zawodzie, Rajsków, Rypinek, Lis, Piwonice, Piskorzewie, Ogrody.
W większości przypadków zagrożenie dotyczyć będzie lokalnych podtopień i stosunkowo niewielkich obszarów zalewowych.
Niezależnie o powyższych należy pamiętać o bardzo dużej ilości obiektów hydrotechnicznych zlokalizowanych na terenie miasta – zlokalizowanych jest 31 mostów i kładek dla pieszych powstałych na przestrzeni wielu lat i wykonanych w różnych technologiach.
11. Zagrożenie pożarami lasów:
W granicach administracyjnych miasta znajduje się kompleks leśny nazwany „Laskiem Winiarskim”. Tworzą go lasy należące do pierwszej kategorii zagrożenia pożarowego bardzo licznie i często odwiedzane przez mieszkańców miasta, co wiąże się z jego położeniem (graniczy z osiedlem Winiary oraz zbiornikiem wodnym „Jezioro Pokrzywnickie”) oraz bardzo dogodnym dojazdem.
12. Lotniska, rejony operacyjne lotnisk oraz lądowiska dla śmigłowców:
Na terenie Wielkopolskiego Szpitala Zespołonego im. Ludwika Perzyny w Kaliszu położonego przy ul. Poznańskiej 79 zlokalizowano lądowisko LPR.
13. Pozostałe zagrożenia:
Do obiektów szczególnie ważnych ze względu na trudności w czasie prowadzenia działań ratowniczych zaliczyć należy: Wojewódzki Szpital Zespołony im. Ludwika Perzyny w Kaliszu, Szpital im. Przemysława II, Szpital Kalmedika, Dom Pomocy Społecznej, Kaliskie Centrum Opieki Długoterminowej Salus.
Niezależnie od powyższych na terenie Kalisza występują zakłady przemysłowe posiadające toksyczne środki przemysłowe w ilościach mogących wpłynąć na bezpieczeństwo obiektów sąsiadujących. Zaliczyć do nich należy: „Calfrost” Sp. z o.o., Elektrociepłownia

KALISZ -PIWONICE S.A., Kaliskie Zakłady Garbarskie S.A., Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska, POLIFARB Kalisz S.A., Kilargo Sp. Z o.o., „Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych S. A. w Kaliszu”, Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o., WSK „PZL-KALISZ” S.A., Nestle Polska S.A. Oddział w Kaliszu

14. Czynniki wpływające na wysokość wskaźnika zagrożenia:

- Zwarta zabudowa centrum miasta,
- Przewaga budynków mieszkalnych w centrum miasta,
- Ograniczone możliwości dojazdu,
- Stara substancja budowlana zlokalizowana w centrum,
- Duża liczba mieszkańców,
- Trzy szpitale,
- Hala widowiskowo – Sportowa (3000 miejsc),
- Duża chłodnia usytuowana w sąsiedztwie osiedli mieszkaniowych (Calfrost),
- Blisko położony zakład ZDR (Nowe Skalmierzyce),
- Duża liczba zdarzeń (1299 - średnia z lat 2015 – 2020),

Gmina Blizanów

Gmina Blizanów jest największą wiejską gminą Powiatu Kaliskiego. Położona jest w północno-zachodniej części powiatu, w dorzeczu Proсны. Gmina ma powierzchnię 15.780 hektarów i obejmuje 40 wsi sołeckich zamieszkiwanych przez blisko 9,5 tys. mieszkańców. Na jej terenie znajduje się 1,5 tys. gospodarstw rolnych.

1. Rodzaj zabudowy:

Przewaga zabudowy luźnej związanej z rolniczym charakterem gminy. Sporadycznie występujące kompleksy budynków zlokalizowane w większych miejscowościach (Piotrów, Janków Pierwszy, Warszówka).

2. Palność konstrukcji:

Duży udział zabudowy o konstrukcji palnej (zwłaszcza budynków gospodarskich).

3. Wysokość budynków:

Na terenie gminy występują praktycznie wyłącznie obiekty zaliczone do grup wysokości „Niski”.

4. Kategoria zagrożenia ludzi:

Duża liczba obiektów ZL III (szkoły podstawowe, szkoły średnie, biblioteki, banki, budynki administracyjno-biurowe, mało powierzchniowe pawilony handlowe, sklepy), sporadycznie występujące obiekty ZL I (obiekty gastronomiczne, kościoły), ZL II (żłobki, przedszkola,) i ZL V (hotele,). Niewielka ilość obiektów handlowych typu „Dino”, „Lewiatan” – brak większych centrów handlowych.

5. Zabytki:

Na terenie gminy Blizanów znajdują się parki podworskie są to: Brudzew, Jarantów, Jastrzębniki, Łasków, Piotrów, Warszówka, Żegocin. Na terenie gminy występuje 9 drzew pomników przyrody.

6. Zakłady przemysłowe:

Na terenie gminy dominują przedsiębiorstwa powiązane z produkcją rolną oraz grupy producentów warzyw. Do największych zakładów należą: Wielkopolskie Zakłady mięsne „AGRICO” w m. Pawłówek, Zakłady Mięsne Witold Werbliński, Ewa i Witold

Werblińscy, Grzegorz Werbliński, Magdalena i Daniel Grzesiak w m. Dębniaki Kaliskie, Drewpal w m. Janków Pierwszy.

7. Na terenie gminy nie zlokalizowano zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
8. Rurociągi przesyłowe:
Przez gminę przebiega odcinek ropociągu wysokiego ciśnienia DN 406 o ciśnieniu roboczym 6,3 MPa.
Przez teren miasta przebiegają dwie równoległe położone magistrale gazowe DN 700 pod ciśnieniem 8,4 MPa oraz DN 400 pod ciśnieniem 5,4 MPa.
9. Drogi:
Droga wojewódzka nr 442 o dużym natężeniu ruchu oraz drogi lokalne.
Transport drogowy materiałów niebezpiecznych – brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia.
10. Linie kolejowe nie występują.
11. Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych – brak.
12. Cieki i zbiorniki wodne:
Zachodnia granica gminy oparta jest o brzeg rzeki Proсны.
Na tym odcinku rzeki nie organizuje się miejsc kąpielowych. Ryzyko utonięć należy traktować jako małe.
Zagrożenie powodziowe dotyczy głównie gospodarstw położonych w bliskim sąsiedztwie rzeki. W większości przypadków zagrożenie dotyczyć będzie lokalnych podtopień i stosunkowo niewielkich obszarów zalewowych.
13. Zagrożenie pożarami lasów:
Na terenie gminy zlokalizowane są kompleksy leśne należące do trzech leśnictw (Lipe, Brudzew i Zbierek) wchodzących w skład Nadleśnictwa Grodziec oraz jednego (Winiary) należącego do Nadleśnictwa Kalisz. Wszystkie lasy zaliczane są do pierwszego stopnia zagrożenia pożarowego.
14. Lotniska, rejony operacyjne lotnisk oraz lądowiska dla śmigłowców:
Na terenie gminy nie występują obiekty tego typu
15. Czynniki wpływające na wysokość wskaźnika:
 - Stosunkowo duża liczba mieszkańców (9,5 tys)
 - Duża powierzchnia (15,78 tys. ha)
 - Duża liczba gospodarstw rolnych (1,5 tys)
 - Lesistość 25,49%
 - Duża liczba zdarzeń (97 - średnia z lat 2016 – 2020).

Gmina Brzeziny

Gmina Brzeziny położona jest w dorzeczu rzeki Proсны na terenie Kotliny Grabowskiej. Administracyjnie znajduje się w powiecie kaliskim i województwie wielkopolskim. Ma charakter rolniczo - turystyczny. Powierzchnia gminy wynosi 12705 ha, z czego 5.340 ha zajmują lasy. Gmina liczy 5886 mieszkańców zamieszkujących w 22 wsiach (19 wsi sołectwach). Na terenie gminy funkcjonuje 1130 indywidualnych gospodarstw rolnych.

1. Rodzaj zabudowy:

Przewaga zabudowy luźnej związanej z rolniczym charakterem gminy. Sporadycznie występujące kompleksy budynków zlokalizowane w miejscowości Brzeziny.

2. Palność konstrukcji:

Duży udział zabudowy o konstrukcji palnej (zwłaszcza budynków gospodarskich)

3. Wysokość budynków:

Na terenie gminy występują praktycznie wyłącznie obiekty zaliczone do grup wysokości „Niski”.

4. Kategoria zagrożenia ludzi:

Duża liczba obiektów ZL III (szkoły podstawowe, szkoły średnie, biblioteki, banki, budynki administracyjno-biurowe, mało powierzchniowe pawilony handlowe, sklepy), sporadycznie występujące obiekty ZL I (obiekty gastronomiczne, kościoły, ZL II (żłobki, przedszkola) i ZL V (hotele,). Niewielka ilość obiektów handlowych typu „Dino”, „Lewiatan” – brak większych centrów handlowych.

5. Zabytki:

Na terenie gminy Brzeziny brak jest wartościowych obiektów zabytkowych.

Na terenie gminy Brzeziny znajdują się dwa rezerваты przyrody:

- "Brzeziny" - rezerwat położony 1 km na południowy wschód od Brzeziny, przy drodze do Czepisz, o powierzchni 4,81 ha, utworzony 15 lipca 1958 roku. Jest to rezerwat florystyczny, chroniący stanowisko długosza królewskiego - ściśle chronionej najokazalszej polskiej paproci.

- "Olbina" - rezerwat przyrody położony 4,5 km na południe od Brzeziny, koło osady Wilcze Ługi we wsi Pieczyska. Ma powierzchnię 16,63 ha, utworzony został, podobnie jak rezerwat "Brzeziny", 15 lipca 1958 roku. Stanowi rezerwat leśny, chroniący cenny fragment lasu z jodłą i świerkiem na granicy zasięgu naturalnego. Jest uważana za jeden z wartościowszych pod względem przyrodniczym obszarów w województwie wielkopolskim.

6. Zakłady przemysłowe:

Na terenie gminy dominują przedsiębiorstwa powiązane z produkcją drzewną (tartaki, produkcja palet)

Na terenie gminy nie zlokalizowano zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

7. Rurociągi przesyłowe – nie występują.

8. Drogi:

Droga wojewódzka nr 449 o umiarkowanym natężeniu ruchu oraz drogi lokalne.

9. Transport drogowy materiałów niebezpiecznych:

Brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia.

10. Linie kolejowe – nie występują.

11. Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych – brak.

12. Cieki i zbiorniki wodne:

Przez teren gminy przepływa rzeka Pokrzywnica.

Na rzece tej nie organizuje się miejsc kąpielowych. Dodatkowo na terenie gminy znajduje się kilka skupisk stawów hodowlanych (Chudoba, Brzeziny, Wróbel, Fajum).

Ryzyko utonięcia należy traktować jako małe.

Zagrożenie powodziowe dotyczy głównie gospodarstw położonych w bliskim sąsiedztwie rzeki. W większości przypadków zagrożenie dotyczyć będzie lokalnych podtopień i stosunkowo niewielkich obszarów zalewowych.

13. Zagrożenie pożarami lasów:

Gmina Brzeziny posiada najwyższy w powiecie kaliskim stopień zalesienia wynoszący 43%. Na jej terenie zlokalizowane są kompleksy leśne należące do czterech leśnictw (Wlicze Ługi, Brzeziny, Wróbel, Zajączki) wchodzących w skład Nadleśnictwa Kalisz o pierwszym stopniu zagrożenia pożarowego. Przy leśniczówce Wróbel zlokalizowana jest baza sprzętu ppoż.

14. Lotniska, rejony operacyjne lotnisk oraz lądowiska dla śmigłowców:

Na terenie gminy nie występują obiekty tego typu.

15. Czynniki wpływające na wysokość wskaźnika:

- Duża powierzchnia (12,70 tyś ha),
- Lesistość 42,75% (5,43 tyś ha),
- Duża liczba zdarzeń (106 - średnia z lat 2016 – 2020),
- Występowanie torfowisk,
- Znaczna część lasów położona na terenach podmokłych.

Gmina Ceków-Kolonia

Gmina Ceków Kolonia położona jest w dolinie rzeki Swędrni i Żabianki. Jej powierzchnia wynosi 8.200 ha., a mieszka tam około 4.700 osób. Na terenie gminy znajduje się 18 wsi sołeckich i ok. 800 gospodarstw rolnych. Gospodarka gminy to przede wszystkim rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze.

1. Rodzaj zabudowy:

Przewaga zabudowy luźnej związanej z rolniczym charakterem gminy. Sporadycznie występujące kompleksy budynków zlokalizowane w miejscowości Ceków-Kolonia.

2. Palność konstrukcji:

Duży udział zabudowy o konstrukcji palnej (zwłaszcza budynków gospodarskich).

3. Wysokość budynków:

Na terenie gminy występują praktycznie wyłącznie obiekty zaliczone do grup wysokości „Niski”.

4. Kategoria zagrożenia ludzi:

Duża liczba obiektów ZL III (szkoły podstawowe, szkoły średnie, biblioteki, banki, budynki administracyjno-biurowe, mało powierzchniowe pawilony handlowe, sklepy), sporadycznie występujące obiekty ZL I (obiekty gastronomiczne, kościoły), ZL II (przedszkola). Niewielka ilość obiektów handlowych typu „Dino”, „Lewiatan” – brak większych centrów handlowych.

5. Zabytki:

Występujące na terenie gminy zabytki to obiekty sakralne położone między innymi w miejscowościach: Przespolew Kościelny i Kosmów.

6. Zakłady przemysłowe:

Na terenie gminy dominują małe przedsiębiorstwa powiązane z produkcją rolą, usługami oraz handlem – brak dużych zakładów produkcyjnych.

Na terenie gminy nie zlokalizowano zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku

wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

W miejscowości Orli Staw zlokalizowano Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw”

7. Rurociągi przesyłowe:

Przez gminę przebiega odcinek ropociągu wysokiego ciśnienia DN 406 o ciśnieniu roboczym 6,3 MPa.

Przez teren gminy przebiegają równolegle położone magistrale gazowe DN 700 pod ciśnieniem 8,4 MPa, DN 400 pod ciśnieniem 5,4 MPa oraz DN 400 pod ciśnieniem 5,4 MPa.

8. Drogi:

Droga wojewódzka nr 470 o stosunkowo dużym natężeniu ruchu oraz drogi lokalne.

9. Transport drogowy materiałów niebezpiecznych – brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia.

10. Linie kolejowe – nie występują.

11. Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych – brak.

12. Cieki i zbiorniki wodne:

Przez teren gminy przepływają rzeki Swędrnia i Żabianka. Na ciekach tych nie organizuje się miejsc kąpielowych.

Ryzyko utonięcia należy traktować jako małe.

Zagrożenie powodziowe dotyczy głównie gospodarstw położonych w bliskim sąsiedztwie rzek. W większości przypadków zagrożenie dotyczyć będzie lokalnych podtopień i stosunkowo niewielkich obszarów zalewowych.

13. Zagrożenie pożarami lasów.

Gmina Ceków-Kolonia posiada stopień zalesienia wynoszący 23%. Na jej terenie zlokalizowane są kompleksy leśne należące do czterech leśnictw (Winiary, Kazala, Orla Góra, Morawin) wchodzących w skład Nadleśnictwa Kalisz o pierwszym stopniu zagrożenia pożarowego. Przy leśniczówce Morawin zlokalizowana jest baza sprzętu ppoż.

14. Lotniska, rejony operacyjne lotnisk oraz lądowiska dla śmigłowców.

Na terenie gminy nie występują obiekty tego typu

15. Czynniki wpływające na wysokość wskaźnika:

- Stare składowisko odpadów komunalnych w m. Kamień,

- Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych,

- Lesistość 27,82%,

- Duża liczba gospodarstw rolnych (800).

Gmina Godziesze Wielkie

Gmina położona jest w południowej części powiatu kaliskiego. Jej powierzchnia wynosi 105,24 km². Gmina graniczy z sześcioma jednostkami samorządu gminnego. Od północnego zachodu na niewielkim odcinku z miastem Kalisz, od północy z gminą Opatówek, od wschodu z gminą Szczytniki, od południowego wschodu i południa z gminą Brzeziny, a od zachodu z gminami Sieroszewice i Nowe Skalmierzyce. Zachodnia granica biegnie wzdłuż rzeki Proсны. Gmina Godziesze Wielkie jest typowo rolniczą gminą, o dość silnie rozwiniętych działach specjalnych rolnictwa, w tym przede wszystkim ogrodnictwa i sadownictwa. Stąd sąsiedztwo dużego 100-tysięcznego miasta, jakim jest Kalisz, stanowi dla gminy bardzo korzystne położenie.

1. Rodzaj zabudowy:
Przewaga zabudowy luźnej związanej z rolniczym charakterem gminy. Sporadycznie występujące kompleksy budynków zlokalizowane w m. Godziesze.
2. Palność konstrukcji:
Duży udział zabudowy o konstrukcji palnej (zwłaszcza budynków gospodarskich).
3. Wysokość budynków:
Na terenie gminy występują praktycznie wyłącznie obiekty zaliczone do grup wysokości „Niski”.
4. Kategoria zagrożenia ludzi:
Duża liczba obiektów ZL III (szkoły podstawowe, szkoły średnie, biblioteki, banki, budynki administracyjno-biurowe, mało powierzchniowe pawilony handlowe, sklepy), sporadycznie występujące obiekty ZL I (obiekty gastronomiczne, kościoły,) ZL II (przedszkola Szpital w m. Wolica) i ZL V (hotele,). Niewielka ilość obiektów handlowych typu „Dino”, „Lewiatan” – brak większych centrów handlowych.
5. Zabytki:
Występujące na terenie gminy zabytki to obiekty sakralne np. Kościół pw. św. Bartłomieja Apostoła położony w m. Godziesze Wielkie.
6. Zakłady przemysłowe:
Na terenie gminy dominują małe przedsiębiorstwa powiązane z produkcją rolą, usługami oraz handlem – brak dużych zakładów produkcyjnych.
Na terenie gminy nie zlokalizowano zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
7. Rurociągi przesyłowe:
Przez gminę nie przebiegają ropociągi oraz magistrale gazowe.
8. Drogi:
Przez teren gminy nie przebiegają drogi krajowe oraz wojewódzkie. Największe znaczenie ma droga łącząca Kalisz z m. Brzeziny i przecinająca teren gminy z północy na południe, o niewielkim natężeniu ruchu (łączy ona drogi wojewódzkie nr 449 i 450 oraz drogi lokalne.
9. Transport drogowy materiałów niebezpiecznych:
Brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia.
10. Linie kolejowe – nie występują.
11. Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych – brak.
12. Cieki i zbiorniki wodne:
Wzdłuż granicy zachodniej gminy płynie rzeka Proсна.
Na tym odcinku rzeki nie organizuje się miejsc kąpielowych.
Ryzyko utonięć należy traktować jako małe.
Zagrożenie powodziowe dotyczy głównie gospodarstw położonych w bliskim sąsiedztwie rzek. W większości przypadków zagrożenie dotyczyć będzie lokalnych podtopień i stosunkowo niewielkich obszarów zalewowych.
13. Zagrożenie pożarami lasów:
Gmina Godziesze Wielkie posiada stopień zalesienia wynoszący 15,5%. Na jej terenie nie występują większe kompleksy leśne. Największe skupiska tworzą lasy położone

w sąsiedztwie m. Wolica stanowiące własność miasta Kalisza oraz kompleksy położone w sąsiedztwie m. Zadowice (Leśnictwo Winiary) oraz m. Saczyn i Zajączki Bankowe (leśnictwo Zajączki). Oba leśnictwa wchodzi w skład Nadleśnictwa Kalisz i posiadają pierwszy stopień zagrożenia pożarowego.

14. Lotniska, rejony operacyjne lotnisk oraz lądowiska dla śmigłowców:

Na terenie gminy nie występują obiekty tego typu

15. Czynniki wpływające na wysokość wskaźnika:

- Stosunkowo duża liczba mieszkańców (8 tyś),
- Duża powierzchnia (10 tyś. ha),
- Duża liczba gospodarstw rolnych (1,5 tyś),
- Szpital w m. Wolica,
- Lesistość 15,53%,
- Duża liczba zdarzeń (123 - średnia z lat 2016 – 2020).

Miast i Gmina Koźminek

Gmina Koźminek jest gminą miejsko-wiejską, położoną w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego, w środkowo-wschodniej części powiatu kaliskiego ziemskiego, na wschód od Kalisza. Granica wschodnia gminy przebiega na styku województwa wielkopolskiego i łódzkiego. Gmina sąsiaduje: od północy z gminą Lisków, od północno-zachodu z gminą Ceków-Kolonia, od zachodu z gminą Opatówek, od południa z gminą Szczytniki (wszystkie gminy w powiecie kaliskim), od wschodu z gminą Goszczanów (województwo łódzkie, powiat sieradzki). Powierzchnia gminy wynosi 88,4 km² (8.843 ha). Pod względem powierzchni gmina Koźminek zajmuje 8 miejsce w powiecie kaliskim. Tereny zabudowane i zainwestowane zajmują ponad 3,4% powierzchni gminy, a pozostały obszar to tereny otwarte, użytkowane w różny sposób: głównie użytki rolne, ponadto kompleksy leśne, wody powierzchniowe oraz nieużytki.

Gmina Koźminek ma typowo rolniczy charakter. Użytki rolne zajmują 85 % jej powierzchni. Należy odnotować niskie – nawet jak na warunki Wielkopolski – zalesienie. Użytki leśne oraz grunty zadrzewione zajmują zaledwie 9,9% terytorium gminy.

Według stanu na dzień 24 listopada 2010 roku w gminie mieszkało 7608 mieszkańców. Gospodarka gminy to przede wszystkim rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze.

1. Rodzaj zabudowy:

Przewaga zabudowy luźnej związanej z rolniczym charakterem gminy. Sporadycznie występujące kompleksy budynków zlokalizowane w Koźminku.

2. Palność konstrukcji:

Duży udział zabudowy o konstrukcji palnej (zwłaszcza budynków gospodarskich)

3. Wysokość budynków:

Na terenie gminy występują praktycznie wyłącznie obiekty zaliczone do grup wysokości „Niski”.

4. Kategoria zagrożenia ludzi:

Duża liczba obiektów ZL III (szkoły podstawowe, szkoły średnie, biblioteki, banki, budynki administracyjno-biurowe, mało powierzchniowe pawilony handlowe, sklepy), sporadycznie występujące obiekty ZL I (obiekty gastronomiczne, kościoły, ZL II (Szpital z oddziałami psychiatrycznymi w Sokołówce i Leczenia uzależnień

- w Murowańcu) i ZL V (hotele,). Niewielka ilość obiektów handlowych typu „Dino”, „Lewiatan” – brak większych centrów handlowych.
5. Zabytki:
Występujące na terenie gminy zabytki to obiekty sakralne położone między innymi w m. Koźminek, Złotniki, Krzyżówki, oraz zabytkowy kompleks parkowo-pałacowy przy ul. Mielęckiego w Koźminku.
 6. Zakłady przemysłowe:
Na terenie gminy dominują małe przedsiębiorstwa powiązane z produkcją rolą, usługami oraz handlem.
Na terenie gminy nie zlokalizowano zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
 7. Rurociągi przesyłowe:
Przez gminę nie przebiegają ropociągi oraz magistrale gazowe.
 8. Drogi:
Droga wojewódzka nr 471 o stosunkowo małym natężeniu ruchu oraz drogi lokalne.
 9. Transport drogowy materiałów niebezpiecznych:
Brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia.
 10. Linie kolejowe – nie występują.
 11. Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych – brak.
 12. Cieki i zbiorniki wodne:
Przez teren gminy przepływa rzeka Swędrnia, na której zbudowano sztuczny zbiornik w m. Murowaniec. Zbiornik cieszy się dużą popularnością wśród okolicznych mieszkańców, jako miejsce wypoczynku (zwłaszcza w okresach letnich) oraz wędkarstwa. Na wodach zbiornika brak jest wyznaczonych kąpielisk, jednak ze względu na dużą liczbę korzystających ze zbiornika należy uznać, że ryzyko utonięcia jest stosunkowo duże.
Zagrożenie powodziowe dotyczy głównie gospodarstw położonych w bliskim sąsiedztwie rzeki. W większości przypadków zagrożenie dotyczyć będzie lokalnych podtopień i stosunkowo niewielkich obszarów zalewowych.
 13. Zagrożenie pożarami lasów:
Gmina Koźminek posiada stopień zalesienia wynoszący 10 %. Na jej terenie zlokalizowane są kompleksy leśne należące do leśnictwa, Morawin wchodzącego w skład Nadleśnictwa Kalisz o pierwszym stopniu zagrożenia pożarowego. W miejscowości Morawin, przy leśniczówce zorganizowano bazę sprzętu ppoż.
 14. Lotniska, rejony operacyjne lotnisk oraz lądowiska dla śmigłowców:
Na terenie gminy nie występują obiekty tego typu
 15. Czynniki wpływające na wysokość wskaźnika:
 - Stosunkowo duża liczba mieszkańców (7,6 tyś)
 - Duża liczba gospodarstw rolnych (1,1 tyś)
 - Szpital z oddziałami psychiatrycznymi w m. Sokołówka i Leczenia uzależnień w m. Murowaniec.
 - Zbiornik wodny w m. Murowaniec
 - Duża liczba zdarzeń (98 - średnia z lat 2016 - 2020)

Gmina Lisków

Gmina Lisków położona jest w północno - wschodniej części powiatu kaliskiego, w odległości ok. 35 km. od Kalisza. Gminę Lisków zamieszkuje 5490 osób w 20 wsiach sołeckich. Pod względem geograficznym gmina Lisków leży na nizinie środkowo - warciańskiej, w południowo - wschodniej części niziny wielkopolskiej. Rzeźba terenu jest mało urozmaicona, ma charakter łagodnie pofalowanych pagórków, podciętych dolinami. Teren wznosi się łagodnie z zachodu na wschód. Cała gmina Lisków położona jest w dorzeczu rzeki Proсны. Sieć rzeczna jest słabo rozwinięta. Wzdłuż północno - zachodniej granicy gminy Lisków z gminą Ceków Kolonia płynie rzeka Żabianka. Rozległe tereny podmokłe ciągną się od Nadzieży do Pyczka oraz przy wschodniej granicy gminy, na odcinku Małgów - Swoboda.

Powierzchnia ogólna gminy Lisków wynosi 7.793 ha, w tym: grunty orne – 5.445 ha, użytki zielone – 1.377 ha, lasy i grunty leśne – 797 ha, pozostałe grunty – 476 ha.

Gospodarka gminy to przede wszystkim rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze.

1. Rodzaj zabudowy:

Przewaga zabudowy luźnej związanej z rolniczym charakterem gminy. Sporadycznie występujące kompleksy budynków zlokalizowane w Liskowie.

2. Palność konstrukcji:

Duży udział zabudowy o konstrukcji palnej (zwłaszcza budynków gospodarskich)

3. Wysokość budynków:

Na terenie gminy występują praktycznie wyłącznie obiekty zaliczone do grup wysokości „Niski”. Sporadycznie występujące budynki zakwalifikowane do grupy wysokości "Średniowysoki" występujące w m. Lisków.

4. Kategoria zagrożenia ludzi:

Duża liczba obiektów ZL III (szkoły podstawowe, szkoły średnie, biblioteki, banki, budynki administracyjno-biurowe, mało powierzchniowe pawilony handlowe, sklepy), sporadycznie występujące obiekty ZL I (obiekty gastronomiczne, kościoły, Hala sportowa w m. Lisków), ZL II (DPS w Liskowie, Dom dziecka w Liskowie, Dom Seniora Zacisze w Liskowie). Niewielka ilość obiektów handlowych typu „Dino”, „Lewiatan” – brak większych centrów handlowych.

5. Zabytki:

Występujące na terenie gminy zabytki to obiekty sakralne położone między innymi w miejscowości Strzałków oraz Lisków.

6. Zakłady przemysłowe:

Na terenie gminy dominują małe przedsiębiorstwa powiązane z produkcją rolą, usługami oraz handlem występują także większe zakłady produkcyjne: Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowe „JAG” PPH Sp. z o.o. w Liskowie, Zakład produkcji herbat oraz konfekcjonowania przypraw korzennych, ziołowych, bakalii oraz produkcji koncentratów spożywczych. w Żychowie, Producent pojemników metalowych i siatkowych „Malspaw” w Liskowie, Zakład Rozbioru i Pakowania Wołowiny MCKEEN-BEEF Sp. z o.o. w Liskowie.

Na terenie gminy zlokalizowano jeden zakład zaliczony do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej - Przedsiębiorstwo Produkcyjno-

- Handlowe „JAG” PPH Sp. z o.o. w Liskowie.
7. Rurociągi przesyłowe:
Przez gminę przebiega odcinek ropociągu wysokiego ciśnienia DN 406 o ciśnieniu roboczym 6,3 MPa.
 8. Drogi:
Droga wojewódzka nr 471 o stosunkowo niewielkim natężeniu ruchu oraz drogi lokalne.
 9. Transport drogowy materiałów niebezpiecznych – brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia.
 10. Linie kolejowe – nie występują.
 11. Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych – brak.
 12. Cieki i zbiorniki wodne:
Przez teren gminy nie przepływają większe cieki wodne.
Ryzyko utonięcia należy traktować jako małe.
Zagrożenie powodziowe dotyczy głównie gospodarstw położonych w bliskim sąsiedztwie lokalnych cieków wodnych w przypadku roztopów i gwałtownych opadów i dotyczyć będzie lokalnych podtopień i stosunkowo niewielkich obszarów zalewowych.
 13. Zagrożenie pożarami lasów:
Gmina Lisków posiada niski stopień zalesienia wynoszący 10,2%. Na jej terenie zlokalizowane są kompleksy leśne należące do dwóch leśnictw (Orla Góra, Morawin) wchodzących w skład Nadleśnictwa Kalisz o pierwszym stopniu zagrożenia pożarowego.
 14. Lotniska, rejony operacyjne lotnisk oraz lądowiska dla śmigłowców.
Na terenie gminy nie występują obiekty tego typu
 15. Czynniki wpływające na wysokość wskaźnika:
 - Obecność dużych obiektów kategorii zagrożenia ludzi ZL II (DPS w Liskowie, Dom dziecka w Liskowie, Dom Seniora Zacisze w Liskowie),
 - Obecność na terenie gminy zakładu zaliczonego do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
 - Duża liczba zdarzeń (68 - średnia z lat 2016 – 2020).

Gmina Mycielin

Gmina należy do największych w powiecie kaliskim, zajmuje obszar 111 km², w jej skład wchodzi 26 miejscowości, w tym 16 wsi sołectkich. Gminę zamieszkuje 4905 osób, co przekłada się na gęstość zaludnienia wynoszącą 44 osoby na km². Gmina ma charakter rolniczy. Przeważają gospodarstwa małe, o słabej bonitacji gleb - V i VI kl. Głównym kierunkiem produkcji 963 indywidualnych gospodarstw rolnych jest uprawa zbóż, ziemniaków i warzyw oraz hodowla bydła i trzody chlewnej. Gospodarka gminy to przede wszystkim rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze.

1. Rodzaj zabudowy:
Przewaga zabudowy luźnej związanej z rolniczym charakterem gminy. Sporadycznie występujące kompleksy budynków zlokalizowane w większych miejscowościach (Korzeniew, Kościelec).
2. Palność konstrukcji:
Duży udział zabudowy o konstrukcji palnej (zwłaszcza budynków gospodarskich)

3. Wysokość budynków:
Na terenie gminy występują praktycznie wyłącznie obiekty zaliczone do grup wysokości „Niski”.
4. Kategoria zagrożenia ludzi:
Duża liczba obiektów ZL III (szkoły podstawowe, szkoły średnie, biblioteki, banki, budynki administracyjno-biurowe, mało powierzchniowe pawilony handlowe, sklepy), sporadycznie występujące obiekty ZL I (obiekty gastronomiczne, kościoły), ZL II (przedszkola). Niewielka ilość obiektów handlowych typu „Dino”, „Lewiatan” – brak większych centrów handlowych.
5. Zabytki:
Występujące na terenie gminy zabytki to obiekty sakralne położone między innymi w m. Kościelec i Dzierzbin.
6. Zakłady przemysłowe:
Na terenie gminy dominują małe przedsiębiorstwa powiązane z produkcją rolną, usługami oraz handlem.
Do większych zakładów zaliczyć należy suszarnię warzyw w miejscowości Gadów.
Na terenie gminy nie zlokalizowano zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
7. Rurociągi przesyłowe:
Przez teren gminy przebiegają równoległe położone magistrale gazowe DN 700 pod ciśnieniem 8,4 MPa, DN 400 pod ciśnieniem 5,4 MPa oraz DN 400 pod ciśnieniem 5,4 MPa.
8. Drogi:
Przez teren gminy (za wyjątkiem krótkiego odcinka drogi wojewódzkiej nr 470, biegnącego wzdłuż granicy od strony południowo-wschodniej) nie przebiegają drogi oznaczeniu krajowym lub wojewódzkim, a natężenie ruchu należy określić jako niskie.
9. Transport drogowy materiałów niebezpiecznych:
Brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia.
10. Linie kolejowe – nie występują.
11. Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych – brak.
12. Cieki i zbiorniki wodne:
Przez teren gminy nie przepływają rzeki oraz większe cieki wodne, nie występują też naturalne i sztuczne zbiorniki wodne przy których organizowano kąpieliska.
Brak ryzyka utonięć oraz zagrożenia powodziowego
13. Zagrożenie pożarami lasów:
Gmina Mycielin posiada stopień zalesienia wynoszący 36,6%. Na jej terenie zlokalizowane są kompleksy leśne należące do dwóch leśnictw (Kazala, Orla Góra) wchodzących w skład Nadleśnictwa Kalisz oraz dwóch należących do Nadleśnictwa Grodziec (Dzierzbin i Petryki) Wszystkie lasy zaliczane są do pierwszego stopnia zagrożenia pożarowego.
14. Lotniska, rejony operacyjne lotnisk oraz lądowiska dla śmigłowców:
Na terenie gminy nie występują obiekty tego typu

15. Czynniki wpływające na wysokość wskaźnika:

- Duża powierzchnia (11 tyś. ha)
- Znaczna liczba gospodarstw rolnych (820)
- Lesistość 36,6 %
- Czas dojazdu dla jednostek PSP
- Duża suszarnia warzyw w m. Gadów.

Miasto i Gmina Opatówek

Gmina Opatówek to jedna z 11 gmin Powiatu Kaliskiego Ziemskiego obejmująca miasto Opatówek i 27 wsi sołeckich. Gmina graniczy z Kaliszem i gminami: Żelazków, Ceków, Koźminek, Szczytniki i Godziesze. Siedziba Urzędu Miejskiego Gminy znajduje się w Opatówku. Powierzchnia gminy wynosi 104 km², a zamieszkuje ją 107391 mieszkańców. Gęstość zaludnienia wynosi 104 osoby na km².

1. Rodzaj zabudowy:

Przewaga zabudowy luźnej związanej z rolniczym charakterem gminy. Sporadycznie występujące kompleksy budynków zlokalizowane w Opatówku.

2. Palność konstrukcji:

Duży udział zabudowy o konstrukcji palnej (zwłaszcza budynków gospodarskich).

3. Wysokość budynków:

Na terenie gminy występują praktycznie wyłącznie obiekty zaliczone do grup wysokości „Niski”. Sporadycznie występujące budynki zakwalifikowane do grupy wysokości "Średniowysoki" występujące w Opatówku.

4. Kategoria zagrożenia ludzi:

Duża liczba obiektów ZL III (szkoły podstawowe, szkoły średnie, biblioteki, banki, budynki administracyjno-biurowe, mało powierzchniowe pawilony handlowe, sklepy), sporadycznie występujące obiekty ZL I (obiekty gastronomiczne, kościoły,), ZL II (przedszkola, Hospicjum) i ZL V (hotele,). Niewielka ilość obiektów handlowych typu „Dino”, „Lewiatan” – brak większych centrów handlowych.

5. Zabytki:

- Obiekty sakralne położone między innymi w m. Opatówek, Cienia Kościelna, Chełmce.
- Zespół pałacowy w m. Tłokinia Wielka.
- Muzeum przemysłu w Opatówku.

6. Zakłady przemysłowe:

Do największych zakładów leżących na terenie gminy zaliczyć należy: Zakład Hellena należący do grupy Collian zlokalizowany w Opatówku, Chłodnia składowa znajdująca się w miejscowości Tłokinia Wielka.

Na terenie gminy nie zlokalizowano zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

7. Rurociągi przesyłowe:

Przez gminę nie przebiegają ropociągi oraz magistrale przesyłowe gazu

8. Drogi:

- Droga krajowa nr 12 o dużym natężeniu ruch.
- Droga wojewódzka nr 470 o stosunkowo dużym natężeniu ruchu oraz drogi lokalne.

9. Transport drogowy materiałów niebezpiecznych:
Brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia.
10. Linie kolejowe:
Występuje jedna linia o stosunkowo niewielkim natężeniu ruchu.
11. Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych:
Brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz podlega obowiązkowi zgłoszenia.
12. Cieki i zbiorniki wodne:
Przez teren gminy przepływają rzeki Swędrnia, Trojanówka i Pokrzywnica.
Na ciekach tych nie organizuje się miejsc kąpielowych.
W sąsiedztwie m. Trojanów i Szałe znajduje się sztuczny zbiornik tzw. "Jezioro Pokrzywnickie" Akwen ten cieszy się dużą popularnością zarówno wśród wędkarzy jak i miłośników sportów wodnych i plażowiczów.
W związku z powyższym ryzyko utonięcia należy traktować jako wysokie.
Zagrożenie powodziowe dotyczy głównie gospodarstw położonych w bliskim sąsiedztwie rzek. W większości przypadków zagrożenie dotyczyć będzie lokalnych podtopień i stosunkowo niewielkich obszarów zalewowych.
13. Zagrożenie pożarami lasów:
Gmina Opatówek posiada stopień zalesienia wynoszący 7,3%. Na jej terenie zlokalizowane są niewielkie kompleksy leśne należące do leśnictwa Winiary, o pierwszym stopniu zagrożenia pożarowego, wchodzącego w skład Nadleśnictwa Kalisz.
14. Lotniska, rejony operacyjne lotnisk oraz lądowiska dla śmigłowców.
Na terenie gminy nie występują obiekty tego typu
15. Czynniki wpływające na wysokość wskaźnika:
 - Duża powierzchnia (10,4 tys. ha),
 - Stosunkowo duża liczba mieszkańców (9,9 tys),
 - Duża chłodnia w m. Tłokinia Wielka (Alces),
 - Hospicjum w m. Rożdżały,
 - Duża liczba zdarzeń (170- średnia z lat 2016 - 2020).

Miasto i Gmina Stawiszyn

Gmina i Miasto Stawiszyn leży w północno-wschodniej części Powiatu Kaliskiego, leżące nad rzeką Bawół, przy trasie Nr 25 Konin- Kalisz. Gmina zajmuje powierzchnię 7800 ha i zamieszkuje ją 7229osób, w tym w mieście Stawiszyn – 1650 mieszkańców. Swoim obszarem gmina obejmuje 14 wsi sołeckich, oraz 19 miejscowości. Na jej terenie znajduje się 830 indywidualnych gospodarstw.. Gęstość zaludnienia wynosi 92 osoby na km². Stawiszyn posiada powierzchnię 100 ha i jest najmniejszym obszarem miastem w Polsce. Ponad 2 tys. ha. powierzchni gminy zajmują lasy – lesistość gminy wynosi 28,2%

Gospodarka gminy to przede wszystkim rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze.

1. Rodzaj zabudowy:
Przewaga zabudowy luźnej związanej z rolniczym charakterem gminy. Sporadycznie występujące kompleksy budynków zlokalizowane w Stawiszynie.

2. Palność konstrukcji:
Duży udział zabudowy o konstrukcji palnej (zwłaszcza budynków gospodarskich)
3. Wysokość budynków:
Na terenie gminy występują praktycznie wyłącznie obiekty zaliczone do grup wysokości „Niski”. Sporadycznie występujące budynki zakwalifikowane do grupy wysokości "Średniowysoki" występujące w Stawiszynie.
4. Kategoria zagrożenia ludzi:
Duża liczba obiektów ZL III (szkoły podstawowe, szkoły średnie, biblioteki, banki, budynki administracyjno-biurowe, mało powierzchniowe pawilony handlowe, sklepy), sporadycznie występujące obiekty ZL I (obiekty gastronomiczne, kościoły,), ZL II (przedszkola) i ZL V (hotele,). Niewielka ilość obiektów handlowych typu „Dino”, „Lewiatan” – brak większych centrów handlowych.
5. Zabytki:
Występujące na terenie gminy zabytki to głównie obiekty sakralne położone między innymi w Stawiszynie, Zbiersku, Piątku Wielkim.
6. Zakłady przemysłowe:
Na terenie gminy dominują małe przedsiębiorstwa powiązane z produkcją rolą, usługami oraz handlem.
Największymi zakładami zlokalizowanymi na terenie gminy są: Zakłady produkujące przyprawy i koncentraty spożywcze położone w m. Piątek Wielki, Wyrów, Długa Wieś Druga, Zakład produkcji i rektyfikacji spirytusu w m. Zbiersk, Chłodnia składowa w miejscowości Zbiersk.
Na terenie gminy nie zlokalizowano zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
7. Rurociągi przesyłowe:
Przez gminę nie przebiegają ropociągi oraz magistrale gazowe.
8. Drogi:
Droga krajowa nr 25 o stosunkowo dużym natężeniu ruchu oraz drogi lokalne.
9. Transport drogowy materiałów niebezpiecznych: B
Brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia.
10. Linie kolejowe – nie występują.
11. Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych – brak.
12. Cieki i zbiorniki wodne:-
Przez teren gminy przepływa rzeka Bawół (Czarna Struga) stanowiąca dopływ rzeki Warty. Na rzece tej nie organizuje się miejsc kąpielowych.
Ryzyko utonięcia należy traktować jako małe.
Zagrożenie powodziowe dotyczy głównie gospodarstw położonych w bliskim sąsiedztwie rzeki Bawół. W większości przypadków zagrożenie dotyczyć będzie lokalnych podtopień i stosunkowo niewielkich obszarów zalewowych.
13. Zagrożenie pożarami lasów:
Gmina Ceków-Kolonia posiada stopień zalesienia wynoszący 28,2%. Na jej terenie zlokalizowane są kompleksy leśne należące do dwóch leśnictw (Zbiersk, Petryki) wchodzących w skład Nadleśnictwa Grodziec o pierwszym stopniu zagrożenia pożarowego.

14. Lotniska, rejony operacyjne lotnisk oraz lądowiska dla śmigłowców:
Na terenie gminy nie występują obiekty tego typu
15. Czynniki wpływające na wysokość wskaźnika:
 - Stosunkowo duża liczba mieszkańców (9,6 tyś),
 - Lesistość 29,52%,
 - Duża liczba zdarzeń (77 - średnia z lat 2016 – 2020).

Gmina Szczytniki

Gmina Szczytniki leży w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie kaliskim. Graniczy z następującymi gminami: Koźminek, Opatówek, Godziesze Wielkie, Brzeziny oraz Błaszki i Goszczanów z powiatu sieradzkiego.

Obszar gminy obejmuje 111 km². Położona jest na terenie południowo-wschodniego krańca Wysoczyzny Kaliskiej i jest mało zalesiona (4% obszaru). Gmina posiada typowo rolniczy charakter (użytki rolne - 84%) z przewagą rolnictwa indywidualnego.

Gminę zamieszkuje 7891 mieszkańców. Gęstość zaludnienia wynosi 71 osób/km². Sieć osadniczą tworzą: wieś gminna Szczytniki, położona około 20 km na wschód od Kalisza oraz 51 miejscowości z czego 31 to wsie sołeckie. Gospodarka gminy to przede wszystkim rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze.

1. Rodzaj zabudowy:
Przewaga zabudowy luźnej związanej z rolniczym charakterem gminy. Sporadycznie występujące kompleksy budynków zlokalizowane w większych miejscowościach (Szczytniki Iwanowice).
2. Palność konstrukcji:
Duży udział zabudowy o konstrukcji palnej (zwłaszcza budynków gospodarskich)
3. Wysokość budynków:
Na terenie gminy występują praktycznie wyłącznie obiekty zaliczone do grup wysokości „Niski”.
4. Kategoria zagrożenia ludzi:
Duża liczba obiektów ZL III (szkoły podstawowe, szkoły średnie, biblioteki, banki, budynki administracyjno-biurowe, mało powierzchniowe pawilony handlowe, sklepy), sporadycznie występujące obiekty ZL I (obiekty gastronomiczne, kościoły,), ZL II (przedszkola). Niewielka ilość obiektów handlowych typu „Dino”, „Lewiatan” – brak większych centrów handlowych.
5. Zabytki:
Występujące na terenie gminy zabytki to głównie obiekty sakralne położone m. Staw oraz m. Iwanowice, a także zabytkowy dworek w m. Szczytniki (siedziba władz gminy) oraz pałac Niemojowskich w Marchwaczu.
6. Zakłady przemysłowe:
Na terenie gminy dominują małe przedsiębiorstwa powiązane z produkcją rolą, usługami oraz handlem – brak dużych zakładów produkcyjnych.
Na terenie gminy nie zlokalizowano zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
7. Rurociągi przesyłowe:
Przez gminę nie przebiegają ropociągi oraz magistrale gazowe.

8. Drogi:
Droga krajowa nr 25 o stosunkowo dużym natężeniu ruchu oraz drogi lokalne.
9. Transport drogowy materiałów niebezpiecznych:
10. Brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia.
11. Linie kolejowe:
1 linia o stosunkowo niewielkim natężeniu ruchu..
12. Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych:
13. Brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz podlega obowiązkowi zgłoszenia.
14. Cieki i zbiorniki wodne:
Przez teren gminy przepływa rzeka Trojanka, na której nie organizuje się miejsc kąpielowych.
W okolicach m. Lipka zlokalizowanych jest kilkanaście stawów rybnych, przy których organizowane są łowiska oraz inne obiekty rekreacyjne.
Ryzyko utonięcia należy traktować jako małe.
15. Zagrożenie powodziowe dotyczy głównie gospodarstw położonych w bliskim sąsiedztwie rzeki. W większości przypadków zagrożenie dotyczyć będzie lokalnych podtopień i stosunkowo niewielkich obszarów zalewowych.
16. Zagrożenie pożarami lasów.
Gmina Szczytniki posiada bardzo niski stopień zalesienia wynoszący 4 %. Na jej terenie zlokalizowane są niewielkie i rozrzucone kompleksy leśne należące do trzech leśnictw (Winiary, Zajączki, Wróbel) wchodzących w skład Nadleśnictwa Kalisz o pierwszym stopniu zagrożenia pożarowego.
17. Lotniska, rejony operacyjne lotnisk oraz lądowiska dla śmigłowców.
Na terenie gminy nie występują obiekty tego typu.
18. Czynniki wpływające na wysokość wskaźnika:
 - Stosunkowo duża liczba mieszkańców,
 - Duża powierzchnia,
 - Duża liczba gospodarstw rolnych,
 - Duża liczba zdarzeń (104 - średnia z lat 2016 – 2020).

Gmina Żelazków

Gmina Żelazków położona jest na północ od Kalisza. Zajmuje obszar 11.360 ha, podzielony na 25 wsi sołeckich. Teren gminy zamieszkuje 9439 mieszkańców. Gęstość zaludnienia wynosi 83 osób/km²Gmina ma charakter rolniczy. Użytki rolne zajmują 9,5 tys. ha. Obecnie na jej obszarze znajduje się 25 wsi sołeckich. Prawie cały obszar gminy zajmują użytki rolne. Gospodarka gminy to przede wszystkim rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze.

1. Rodzaj zabudowy:
Przewaga zabudowy luźnej związanej z rolniczym charakterem gminy. Sporadycznie występujące kompleksy budynków zlokalizowane w m. Żelazków.
2. Palność konstrukcji:
Duży udział zabudowy o konstrukcji palnej (zwłaszcza budynków gospodarskich).

3. Wysokość budynków:
Na terenie gminy występują praktycznie wyłącznie obiekty zaliczone do grup wysokości „Niski”.
4. Kategoria zagrożenia ludzi:
Duża liczba obiektów ZL III (szkoły podstawowe, szkoły średnie, biblioteki, banki, budynki administracyjno-biurowe, mało powierzchniowe pawilony handlowe, sklepy), sporadycznie występujące obiekty ZL I (obiekty gastronomiczne, kościoły), ZL II (przedszkola) i ZL V (hotele,). Niewielka ilość obiektów handlowych typu „Dino”, „Lewiatan” – brak większych centrów handlowych.
5. Zabytki:
Występujące na terenie gminy zabytki to głównie obiekty sakralne położone między innymi w miejscowościach Borek Stary, Goliszew, Dębe, Zborów. Dodatkowo w m. Russów zlokalizowany jest Dworek Marii Dąbrowskiej - Oddział Muzeum Okręgowego Ziemi Kaliskiej.
6. Zakłady przemysłowe
Na terenie gminy dominują małe przedsiębiorstwa powiązane z produkcją rolą, usługami oraz handlem
Do największych zakładów należą: Mleczarnia w m. Goliszew, Chłodnia składowa w miejscowości. Goliszew, Zakład produkcji wódek w . Niedźwiady, Producent piwa „Jako”, Zakład ADEON Sp. z o.o., Dębe 47a.
Na terenie gminy zlokalizowano jeden zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej ADEON Sp. z o.o..
7. Rurociągi przesyłowe:
Przez gminę przebiega odcinek ropociągu wysokiego ciśnienia DN 406 o ciśnieniu roboczym 6,3 MPa.
Przez teren gminy przebiegają równoległe położone magistrale gazowe DN 700 pod ciśnieniem 8,4 MPa, DN 400 pod ciśnieniem 5,4 MPa oraz DN 400 pod ciśnieniem 5,4 MPa.
8. Drogi:
- Droga krajowa nr 25 o stosunkowo dużym natężeniu ruchu,
- Droga wojewódzka nr 470 o stosunkowo dużym natężeniu ruchu oraz drogi lokalne.
9. Transport drogowy materiałów niebezpiecznych – brak przypadków transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia.
10. Linie kolejowe – nie występują.
11. Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych – brak.
12. Cieki i zbiorniki wodne:
Przez teren gminy przepływają rzeki Swędrnia i Bawół.
Na ciekach tych nie organizuje się miejsc kąpielowych.
Ryzyko utonięć należy traktować jako małe.
Zagrożenie powodziowe dotyczy głównie gospodarstw położonych w bliskim sąsiedztwie rzek. W większości przypadków zagrożenie dotyczyć będzie lokalnych podtopień i stosunkowo niewielkich obszarów zalewowych.
13. Zagrożenie pożarami lasów:
Gmina Żelazków posiada stopień zalesienia wynoszący 7,7%. Na jej terenie

zlokalizowane są kompleksy leśne należące do czterech leśnictw (Morwin, Winiary) wchodzących w skład Nadleśnictwa Kalisz o pierwszym stopniu zagrożenia pożarowego.

14. Lotniska, rejony operacyjne lotnisk oraz lądowiska dla śmigłowców:
Na terenie gminy nie występują obiekty tego typu
15. Czynniki wpływające na wysokość wskaźnika:
 - Stosunkowo duża liczba mieszkańców.
 - Duża powierzchnia.
 - Duża powierzchnia upraw rolnych.
 - Duża liczba zdarzeń (128 - średnia z lat 2016 – 2020).

Tabela 3.16

Porównawcza statystyka zdarzeń.

ZESTAWIENIE WSZYSTKICH WYJAZDÓW ZA ROK 2020																	
		Pożary					Miejscowe zagrożenie						Alarmy fałszywe				OGÓŁEM ZDARZEŃ
LP.	Powiat / gmina	RAZEM	małe	średnie	duże	bardzo duże	RAZEM	małe	lokalne	średnie	duże	gigantyczne	RAZEM	Złośliwe	W dobrej wierze	Z inst. wykr.	Ogółem zdarzeń
1	Kalisz	215	214	1	0	0	1392	101	1269	22	0	0	125	12	42	71	1732
2	m. Kalisz	215	214	1	0	0	1392	101	1269	22	0	0	125	12	42	71	1732
3	kaliski	303	283	18	1	1	948	34	892	22	0	0	27	4	12	11	1278
4	Blizanów	32	29	2	0	1	72	3	67	2	0	0	2	1	1	0	106
5	Brzeziny	22	19	3	0	0	103	3	100	0	0	0	1	0	1	0	126
6	Ceków-Kolonia	9	9	0	0	0	59	3	53	3	0	0	2	2	0	0	70
7	Godziesze Wielkie	28	26	2	0	0	137	7	130	0	0	0	8	1	2	5	173
8	Koźminek	39	38	1	0	0	80	0	79	1	0	0	0	0	0	0	119
9	Lisków	14	13	1	0	0	60	1	59	0	0	0	0	0	0	0	74
10	Mycielin	11	11	0	0	0	25	0	25	0	0	0	0	0	0	0	36
11	Opatówek	55	51	4	0	0	142	8	130	4	0	0	2	0	2	0	199
12	Stawiszyn	10	9	1	0	0	91	3	83	5	0	0	3	0	1	2	104
13	Szczytniki	41	38	2	1	0	89	6	81	2	0	0	1	0	1	0	131
14	Żelazków	42	40	2	0	0	90	0	85	5	0	0	8	0	4	4	140
RAZEM:		518	497	19	1	1	2340	135	2161	44	0	0	152	16	54	82	3010

Źródło: opracowanie własne na podstawie programu SWD-PSP.

3.2 Część analityczno–kalkulacyjna analizy zagrożeń.

Tabela 3.17

Wskaźnik zagrożenia dla gminy: Kalisz, Blizanów, Brzeziny.

Nazwa gminy:	Kalisz	Blizanów	Brzeziny
	7,33	4,82	4,57
Wskaźnik zagrożenia gminy H_G:			
Kryterium (czynnik) zagrożenia gminy	Z IV	Z III	Z II
Liczba mieszkańców gminy	5	1	1
Rodzaj zabudowy	4	2	2
Palność konstrukcji budynków	3	3	3
Wysokość budynków	4	1	2
Kategoria zagrożenia ludzi	4	2	2
Zakłady przemysłowe	3	1	1
Rurociągi do transportu ropy naftowej i produktów naftowych oraz gazociągi	4	4	1
Drogi	3	2	2
Szlaki kolejowe	3	1	1
Transport drogowy materiałów niebezpiecznych	3	1	1
Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych	3	1	1
Cieki wodne i budowle hydrotechniczne (zagrożenie powodziowe)	4	2	2
Cieki i zbiorniki wodne (zagrożenie utonięciami)	2	2	2
Zagrożenie pożarami lasów	3	5	5
Lotniska lub tereny operacyjne lotnisk (promień 9,3 km)	2	1	1
Pozostałe zagrożenia	5	3	3

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety.

Tabela 3.18

Wskaźnik zagrożenia dla gminy: Ceków-Kolonia, Godziesze Wielkie, Koźminek.

Nazwa gminy:	Ceków Kolonia	Godziesze Wielkie	Koźminek
Wskaźnik zagrożenia gminy H_G:	4,77	4,52	4,55
Kryterium (czynnik) zagrożenia gminy	Z III	Z II	Z II
Liczba mieszkańców gminy	1	1	1
Rodzaj zabudowy	2	2	3
Palność konstrukcji budynków	3	3	3
Wysokość budynków	1	2	2
Kategoria zagrożenia ludzi	2	2	3
Zakłady przemysłowe	1	1	2
Rurociągi do transportu ropy naftowej i produktów naftowych oraz gazociągi	4	1	2
Drogi	2	1	2
Szlaki kolejowe	1	1	1
Transport drogowy materiałów niebezpiecznych	2	1	2
Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych	1	1	1
Cieki wodne i budowle hydrotechniczne (zagrożenie powodziowe)	1	2	4
Cieki i zbiorniki wodne (zagrożenie utonięciami)	1	2	3
Zagrożenie pożarami lasów	5	5	3
Lotniska lub tereny operacyjne lotnisk (promień 9,3 km)	1	1	1
Pozostałe zagrożenia	3	3	3

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety.

Tabela 3.19

Wskaźnik zagrożenia dla gminy: Mycielin, Opatówek, Lisków.

Nazwa gminy:	Mycielin	Opatówek	Lisków
Wskaźnik zagrożenia gminy H_G:	4,63	5,65	4,20
Kryterium (czynnik) zagrożenia gminy	Z II	Z III	Z II
Liczba mieszkańców gminy	1	2	1
Rodzaj zabudowy	2	3	2
Palność konstrukcji budynków	3	3	3
Wysokość budynków	1	2	2
Kategoria zagrożenia ludzi	2	2	2
Zakłady przemysłowe	2	3	4
Rurociągi do transportu ropy naftowej i produktów naftowych oraz gazociągi	4	1	3
Drogi	1	3	2
Szlaki kolejowe	1	3	1
Transport drogowy materiałów niebezpiecznych	1	3	2
Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych	1	3	1
Cieki wodne i budowle hydrotechniczne (zagrożenie powodziowe)	1	4	1
Cieki i zbiorniki wodne (zagrożenie utonięciami)	1	3	1
Zagrożenie pożarami lasów	5	5	3
Lotniska lub tereny operacyjne lotnisk (promień 9,3 km)	1	1	1
Pozostałe zagrożenia	2	3	2

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety.

Tabela 3.20

Wskaźnik zagrożenia dla gminy: Stawiszyn, Szczytniki, Żelazków.

Nazwa gminy:	Stawiszyn	Szczytniki	Żelazków
	4,95	4,37	4,42
Wskaźnik zagrożenia gminy H_g:			
Kryterium (czynnik) zagrożenia gminy	Z III	Z II	Z II
Liczba mieszkańców gminy	1	1	1
Rodzaj zabudowy	3	3	2
Palność konstrukcji budynków	3	3	3
Wysokość budynków	2	2	2
Kategoria zagrożenia ludzi	2	2	2
Zakłady przemysłowe	3	1	3
Rurociągi do transportu ropy naftowej i produktów naftowych oraz gazociągi	2	1	4
Drogi	3	3	3
Szlaki kolejowe	1	3	1
Transport drogowy materiałów niebezpiecznych	3	3	2
Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych	1	3	1
Cieki wodne i budowle hydrotechniczne (zagrożenie powodziowe)	1	1	2
Cieki i zbiorniki wodne (zagrożenie utonięciami)	1	1	1
Zagrożenie pożarami lasów	5	3	3
Lotniska lub tereny operacyjne lotnisk (promień 9,3 km)	1	1	1
Pozostałe zagrożenia	3	3	3

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety.

Wyznaczenie stopnia zagrożenia terenu chronionego przez KM PSP w Kaliszu.

Tabela 3.21

Wyznaczenie stopnia zagrożenia miasta Kalisza.

Lp.	Kryterium (czynnik) zagrożenia	Liczba gmin, w których dane kryterium zostało przyporządkowane do danego stopnia zagrożenia				
		Z _I	Z _{II}	Z _{III}	Z _{IV}	Z _V
1	2	3	4	5	6	7
1.	Liczba mieszkańców gminy	0	0	0	0	1
2.	Rodzaj zabudowy	0	0	0	1	0
3.	Palność konstrukcji budynków	0	0	1	0	0
4.	Wysokość budynków	0	0	0	1	0
5.	Kategoria zagrożenia ludzi	0	0	0	1	0
6.	Zakłady przemysłowe	0	0	1	0	0
7.	Rurociągi do transportu ropy naftowej i produktów naftowych oraz gazociągi	0	0	0	1	0
8.	Drogi	0	0	1	0	0
9.	Szlaki kolejowe	0	0	1	0	0
10.	Transport drogowy materiałów niebezpiecznych	0	0	1	0	0
11.	Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych	0	0	1	0	0
12.	Cieki wodne i budowle hydrotechniczne (zagrożenie powodziowe)	0	0	0	1	0
13.	Cieki i zbiorniki wodne (zagrożenie utonięciami)	0	1	0	0	0
14.	Zagrożenie pożarami lasów	0	0	1	0	0
15.	Lotniska lub tereny operacyjne lotnisk (promień 9,3 km)	0	1	0	0	0
16.	Pozostałe zagrożenia	0	0	0	0	1
		0	2	7	5	2

Stopień zagrożenia powiatu: $H_p = 7,33$ **Z_{IVP}**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiety.

Tabela 3.22

Wyznaczenie stopnia zagrożenia powiatu kaliskiego.

Lp.	Kryterium (czynnik) zagrożenia	Liczba gmin, w których dane kryterium zostało przyporządkowane do danego stopnia zagrożenia				
		Z _I	Z _{II}	Z _{III}	Z _{IV}	Z _V
1	2	3	4	5	6	7
1.	Liczba mieszkańców gminy	11	0	0	0	0
2.	Rodzaj zabudowy	0	6	5	0	0
3.	Palność konstrukcji budynków	0	11	0	0	0
4.	Wysokość budynków	3	8	0	0	0
5.	Kategoria zagrożenia ludzi	8	2	1	0	0
6.	Zakłady przemysłowe	4	2	3	1	0
7.	Rurociągi do transportu ropy naftowej i produktów naftowych oraz gazociągi	4	4	1	2	0
8.	Drogi	2	6	3	0	0
9.	Szlaki kolejowe	9	0	2	0	0
10.	Transport drogowy materiałów niebezpiecznych	4	4	3	0	0
11.	Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych	9	0	2	0	0
12.	Cieki wodne i budowle hydrotechniczne (zagrożenie powodziowe)	5	4	1	1	0
13.	Cieki i zbiorniki wodne (zagrożenie utonięciami)	6	3	2	0	0
14.	Zagrożenie pożarami lasów	0	0	4	0	7
15.	Lotniska lub tereny operacyjne lotnisk (promień 9,3 km)	11	0	0	0	0
16.	Pozostałe zagrożenia	0	2	9	0	0
		77	55	34	3	7

Stopień zagrożenia powiatu: $H_p = 4,68$

Z III P

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiety.

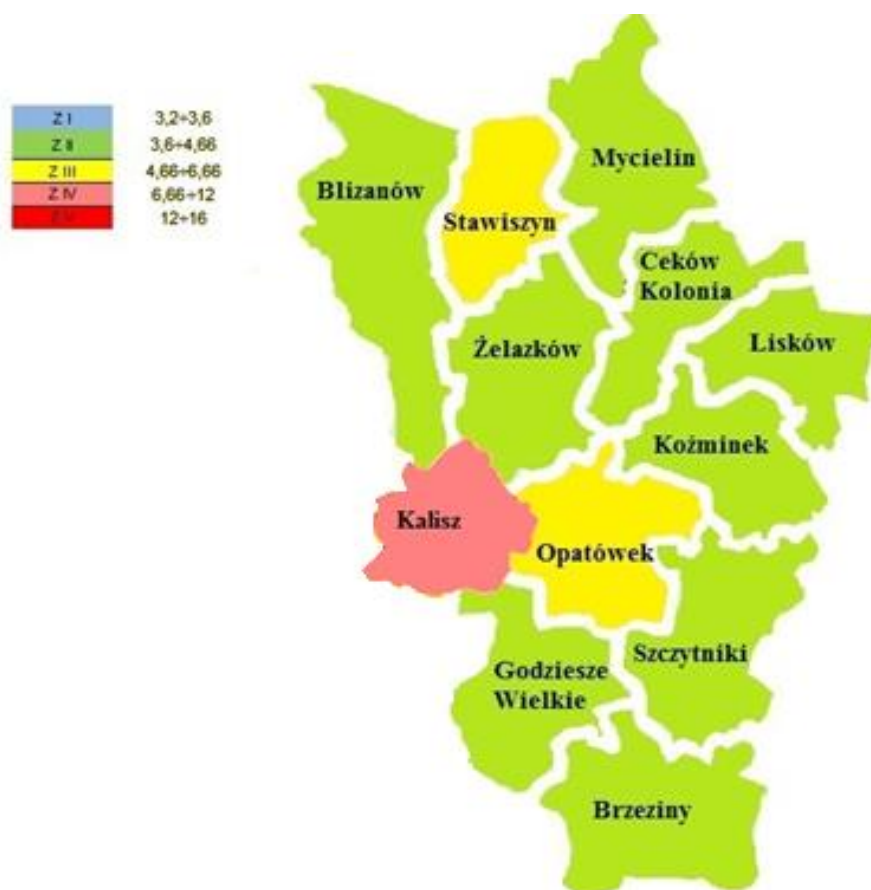
Graficzne przedstawienie analizy zagrożeń.

Tabela 3.23

Stopień zagrożenia poszczególnych gmin.

Lp.	Gmina	Wskaźnik zagrożeniagminy	Wypadkowy stopień zagrożenia gminy
1	Kalisz	7,33	Z IVG
2	Opatówek	5,38	Z IIIG
3	Stawiszyn	4,78	Z IIG
4	Brzeziny	4,46	Z IIIG
5	Blizanów	4,43	Z IIG
6	Ceków-Kolonia	4,38	Z IIG
7	Mycielin	4,33	Z IIG
8	Koźminek	4,30	Z IIG
9	Szczytniki	4,23	Z IIIG
10	Godziesze Wielkie	4,13	Z IIIG
11	Żelazków	4,12	Z IIG
12	Lisków	3,78	Z IIG

Źródło: Opracowanie własne.



Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 3.12 Mapa zagrożenia poszczególnych gmin.

Z powyższej analizy wynika, że gminą o największym stopniu zagrożenia jest miasto Kalisz. Związane jest to przede wszystkim z dużą liczbą ludności, gęstą zabudową na danym obszarze oraz z ulokowaniem dużej liczby zakładów działalności gospodarczej.

Ponad to powiat kaliski graniczy z następującymi obszarami:

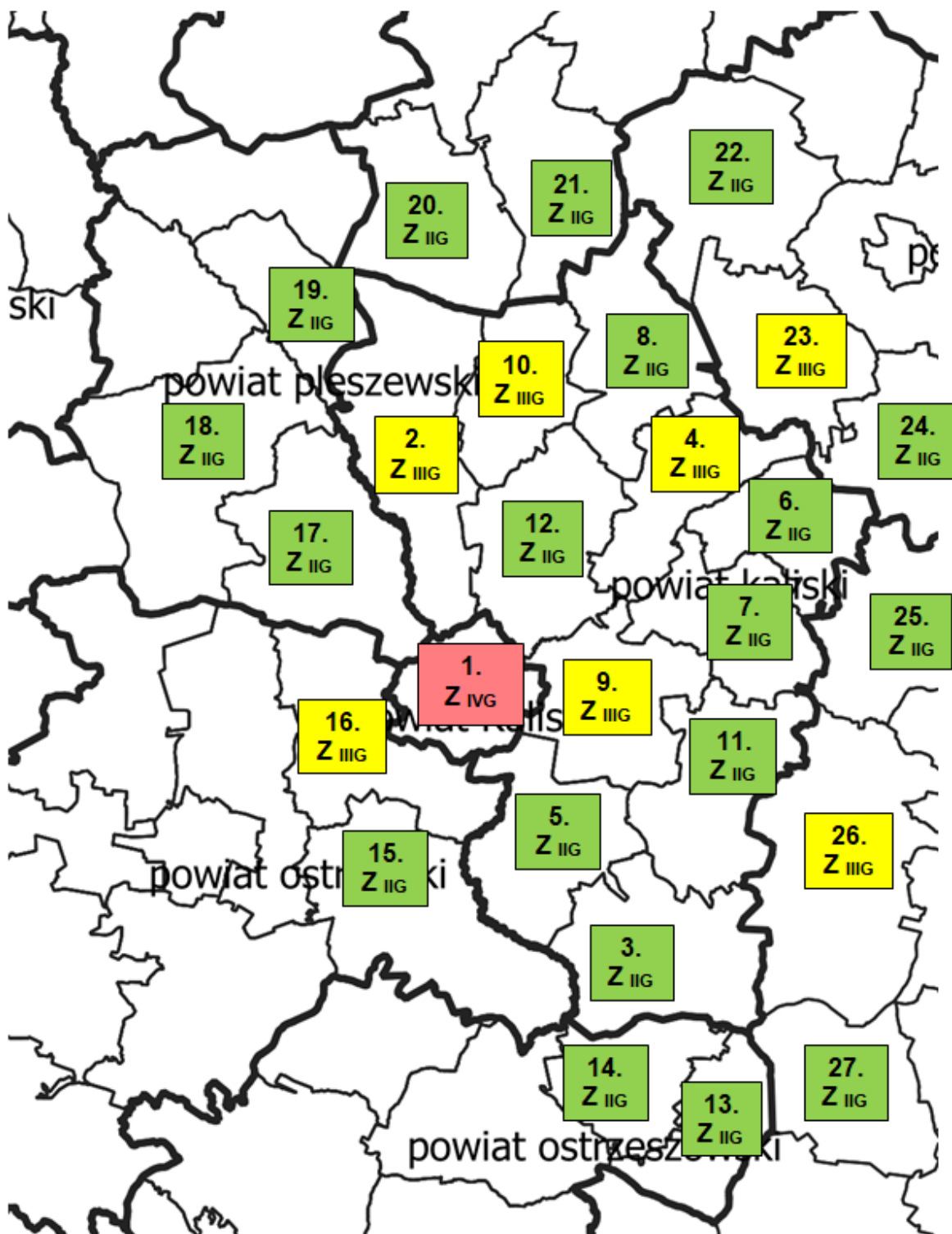
- od strony południowo-wschodniej graniczy z powiatem sieradzkim (woj. Łódzkie), o stopniu zagrożenia ZIIIp. Bezpośrednio do granicy powiatu przylegają trzy gminy o następujących stopniach zagrożenia: Goszczanów ZIIG; Błaszki ZIIIG; Brąszewice ZIIG.
- od strony wschodniej graniczy z powiatem tureckim o stopniu zagrożenia ZIIIp. Bezpośrednio do granicy powiatu przylegają trzy gminy o następujących stopniach zagrożenia: Kawęczyn ZIIG ; Malanów ZIIIG; Tuliszków ZIIIG.
- od strony północnej graniczy z powiatem konińskim o stopniu zagrożenia ZIIp. Bezpośrednio do granicy powiatu przylegają dwie gminy o następujących stopniach zagrożenia: Grodziec ZIIG; Rychwał ZIIG.
- od strony północno-zachodniej graniczy z powiatem pleszewskim o stopniu zagrożenia ZIIIp. Bezpośrednio do granicy powiatu przylegają trzy gminy o następujących stopniach zagrożenia: Gołuchów ZIIG; Pleszew ZIIG; Chocz ZIIG.
- od strony zachodniej graniczy z powiatem ostrowskim o stopniu zagrożenia ZIIIp. Bezpośrednio do granicy powiatu przylegają dwie gminy o następujących stopniach zagrożenia: Nowe Skalmierzyce ZIIIG; Sieroszewice ZIIIG.
- od strony południowej graniczy z powiatem ostrzeszowskim o stopniu zagrożenia ZIIIp. Bezpośrednio do granicy powiatu przylegają dwie gminy o następujących stopniach zagrożenia: Czajków ZIIG; Kraszewice ZIIIG.

Tabela 3.24

Stopnie zagrożeń dla gmin sąsiadujących.

Gminy sąsiadujące					
nr	gmina	Stopień Zagrożenia	nr	gmina	Stopień Zagrożenia
powiat ostrzeszowski			powiat koniński		
13.	Czajków	Z IIG	20.	Grodziec	Z IIG
14.	Kraszewice	Z IIG	21.	Rychwał	Z IIG
powiat ostrowski			Powiat Turecki		
15.	Sieroszewice	Z IIG	22.	Tuliszków	Z IIIIG
16.	Skalmierzyce	Z IIIIG	23.	Malanów	Z IIIIG
			24.	Kawęczyn	Z IIG
powiat pleszewski			powiat sieradzki		
17.	Gołuchów	Z IIG	25.	Goszczanów	Z IIG
18.	Pleszew	Z IIG	26.	Błaszki	Z IIIIG
19.	Chocz	Z IIG	27.	Brąszewice	Z IIG

Źródło: Opracowanie własne.



Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 3.13 Mapa uwzględniająca stopnie zagrożenia poszczególnych gmin.

3.3 Analiza dotycząca przygotowania do działań na wypadek usuwania skutków występujących zagrożeń.

Analizę przeprowadzono na podstawie uzyskanych odpowiedzi do ankiet przesłanych do 12 gmin z terenu obszaru działania (wzór ankiety umieszczony został jako załącznik do niniejszej pracy). W ankietach zwrócono uwagę na to, aby nie podawać wyposażenia znajdującego się w jednostkach Ochotniczych Straży Pożarnych, gdyż dane dotyczące wyposażenia tych jednostek znajdują się w programie SWD-PSP i zostały uwzględnione przez autora oddzielnie.

W niniejszym materiale uwzględniono również wyposażenie Państwowej Straży Pożarnej, Ochotniczych Straży Pożarnych włączonych do kserg, Miejskiego Centrum Zarządzania Kryzysowego w Kaliszu, oraz Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego w Kaliszu. Do analizy wyposażenia jednostek PSP i OSP wykorzystano aplikację SWD PSP.

Wyposażenie gmin w systemy koordynacji działań, alarmowania i ostrzegania mieszkańców na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń.

Organizacja Centrów Zarządzania Kryzysowego przedstawia się następująco. Na terenie chronionym 8 gmin posiada zorganizowane Centra Zarządzania Kryzysowego, a 4 gminy nie mają zorganizowanych CZK. Liczba pracowników CZK waha się od 1 do 10 osób. Dwie gminy wykazały, że nie mają możliwości zwiększenia obsady CZK. We wszystkich przypadkach CZK zostało zorganizowane w budynku Urzędu Gminy. Powierzchnia pomieszczeń przeznaczonych na CZK waha się od 10 m² do 40 m². Wszystkie CZK wyposażono w system łączności radiowej firmy Radmor lub Motorola. Tylko w CZK Kalisz przewidziano uruchomienie infolinii podczas sytuacji kryzysowej. W 3 CZK przewidziano miejsca wypoczynku dla pracowników. Wszystkie CZK wyposażono w komputer, telefon i fax, telewizor znajduje się w 4 CZK, wszystkie CZK wyposażono w łącze internetowe.

W celu poprawy koordynacji działaniami w sytuacjach nadzwyczajnych wszystkie gminy powinny mieć zorganizowane gminne centra zarządzania kryzysowego o odpowiednim wyposażeniu, m.in. dostęp do światłowodów, system ostrzegania i alarmowania mieszkańców gminy, system łączności radiowej. Propozycja minimalnych wymagań technicznych dla gminnych stanowisk zamieszczona została w dalszej części.

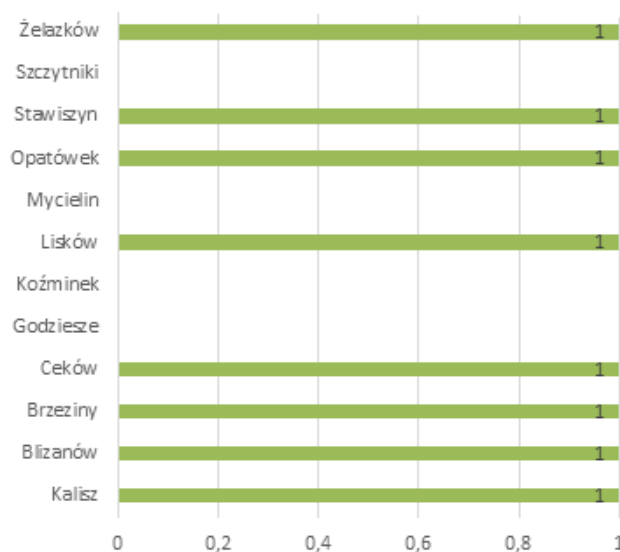
Wyposażenie w aplikację wykorzystywaną jako baza danych sprzętu przeznaczono do działań w sytuacjach nadzwyczajnych.

Wszystkie gminy oprócz gminy Żelazków wykorzystuje aplikację ARCUS do tworzenia komputerowej bazy danych sprzętu na wypadek sytuacji nadzwyczajnych. Aplikacja ta nie współpracuje z systemem SWD PSP ani też z innymi systemami np. ostrzegającymi mieszkańców. Aktualizacja bazy danych polega na dołączaniu plików do bazy danych na poziomie wyższego szczebla tj. powiatowego, wojewódzkiego w określonych terminach (ok 3 miesięcznych). Na podstawie wywiadu przeprowadzonego z użytkownikami systemu funkcjonalność aplikacji jest bardzo niska. W związku z powyższym konieczne jest opracowanie programu komputerowego wspomagającego zarządzanie działaniami w sytuacjach nadzwyczajnych w ramach obszaru chronionego. Funkcjonalność programu powinna umożliwiać co najmniej:

- utworzenie bazy danych zasobów sprzętowych,
- dysponowanie zasobami sprzętowymi,
- rejestrację zdarzeń,
- wymianę informacji pomiędzy CZK,
- analizę danych,
- wykorzystanie mapy cyfrowej,
- współpracę z systemami alarmowania i ostrzegania.

Wykres 3.1

Organizacja CZK na terenie gmin.



TAK – 1, NIE - 0.

Źródło badania ankietowe.

Wyposażenie w syreny ostrzegawcze z możliwością nadawania dźwięku i komunikatów głosowych.

Siedem gmin wyposażonych jest w syreny alarmowe z możliwością nadawania dźwięku. Łącznie takich syren na terenie chronionym znajduje się 100 szt. Dwie gminy wyposażone są w syreny elektroniczne z możliwością nadawania komunikatów głosowych. Wszystkich syren elektronicznych z możliwością nadawania komunikatów jest 40 szt., co stanowi 40 % wszystkich syren. Połowę syren można uruchamiać zdalnie.

Uwagi dotyczące zorganizowanego systemu ostrzegania:

- słabe pokrycie terenu systemem ostrzegania,
- niekompatybilność systemów,
- brak możliwości przekazywania komunikatów przez większość syren (60%),
- część syren pracuje poza systemem zdalnego uruchamiania.

Wyposażenie w system ostrzegania ludności oparty na powiadamianiu za pomocą SMS.

W system ostrzegania ludności za pomocą SMS wyposażono 10 gmin. Jednak nie wszystkie systemy przewidziano do ostrzegania ludności. Część systemów służy tylko do alarmowania osób funkcyjnych odpowiedzialnych za organizację zarządzania kryzysowego.

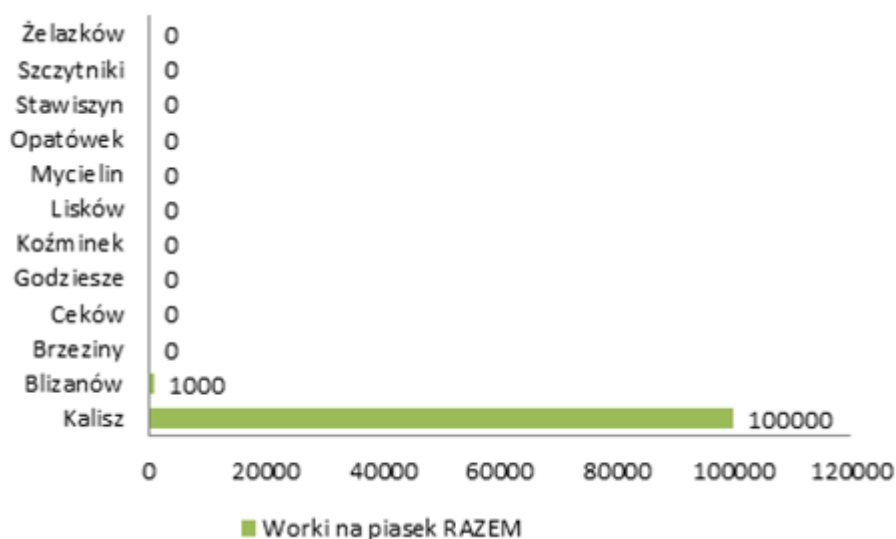
Na terenie poszczególnych gmin występują różne systemy alarmowania i ostrzegania za pomocą SMS.

Wyposażenie w sprzęt, materiały i infrastrukturę przewidziane do wykorzystania w czasie nadzwyczajnych zagrożeń.

Wyposażenie w worki przeciwpowodziowe.

Większość gmin nie została wyposażona w worki przeciwpowodziowe. Posiadają je tylko dwie gminy miasto Kalisz 100 000 szt. oraz gmina Blizanów 1000 szt., są one ich własnością. Dziesięć gmin nie posiada na wyposażeniu worków. Należy uznać, że wyposażenie gmin w worki przeciwpowodziowe jest niewystarczające.

Wyposażenie gmin w worki na piasek do celów przeciwpowodziowych.



Źródło: badania ankietowe.

Wyposażenie w geowłókninę.

Wyposażenia w geowłókninę, czyli materiał przydatny podczas budowy wzmocnień przeciwpowodziowych nie posiada żadna z gmin. Brak wyposażenia w geowłókninę stawia jej zakup na wysokim miejscu listy potrzeb sprzętu niezbędnego dla zapewnienia bezpieczeństwa mieszkańcom chronionego obszaru.

Wyposażenie w urządzenia do napełniania worków przeciwpowodziowych.

Na terenie chronionym tylko jedna gmina - miasto Kalisz została wyposażona w urządzenie do napełniania worków przeciwpowodziowych. Pozostałe gminy niestety nie dysponuje tego typu sprzętem, dlatego nie są w stanie zapewnić odpowiedniej szybkości napełniania worków na wypadek powstania powodzi lub podtopień. Wyposażenie w urządzenia do napełniania worków przeciwpowodziowych jest niewystarczające.

Wyposażenie w zapory przeciwpowodziowe.

W zapory przeciwpowodziowe wyposażona jest tylko gmina Kalisz. Łącznie całkowita długość zapór przeciwpowodziowych wynosi 3900 m.

Należy dodatkowo na teren zakupić zapory do wykorzystania podczas działań przeciwpowodziowych.

Wyposażenie w pompy wodne.

Na terenie chronionym najczęściej pomp znajduje się na wyposażeniu jednostek ochrony przeciwpożarowej. Z danych ewidencyjnych SWD PSP wynika, że najczęściej występuje pomp przenośnych małej wydajności do 2400 l/min do wody zanieczyszczonej (49 szt.). Liczba pomp przenośnych małej wydajności pozwala na prowadzenie skutecznych działań związanych z usuwaniem skutków powodzi i podtopień w małych obiektach lub na niewielkim obszarze. Na terenie obejmującym zauważalny jest jednak deficyt pomp do wody zanieczyszczonej o dużej wydajności tj. min. 10 m³/min. pozwalających na przepompowywanie rozlewisk oraz cieków wodnych.

Tabela 3.25

Wyposażenie jednostek ochrony przeciwpożarowej włączonych do ksrq w pompy do wody zanieczyszczonej.

Lp	Nazwa Gminy	Siedziba jednostki (np.: miejscowość, zakład)	Rodzaj pompy		
			Ilość sztuk pomp szlamowych	Ilość sztuk pomp innych	Ogółem pomp
1	Kalisz	KM PSP w Kaliszu	8	2	10
		Kalisz Sulisławice	2	1	3
		Kalisz - Lis	2	0	2
		Kalisz - Dobrzec	2	0	2
2	Brzeziny	Aleksandria	2	0	2
		Brzeziny	2	0	2
3	Blizanów	Blizanów	2	0	2
		Rychnów	2	0	2
4	Ceków-Kolonia	Ceków Kolonia	1	0	1
		Kamień	1	0	1
5	Godziesze Wielkie	Godziesze	2	0	2
6	Szczytniki	Iwanowice	2	0	2
		Staw	1	0	1
		Szczytniki	1	0	1
7	Koźminek	Koźminek	2	0	2
8	Lisków	Lisków	1	0	1
9	Mycielin	Mycielin	1	0	1
10	Opatówek	Opatówek	2	0	2
		Tłokinia Wielka	2	0	2
11	Żelazków	Pólko	2	0	2
		Tykadłów	1	0	1
12	Stawiszyn	Stawiszyn	3	0	3
		Zbiersk Wieś	2	0	2
Razem			46	3	49

Źródło: program SWD-PSP.

Tabela 3.26

Wyposażenie jednostek ochrony przeciwpożarowej włączonych do ksrg w pompy pływające.

Lp.	Nazwa Gminy	Siedziba jednostki (np.: miejscowość, zakład)	Ilość sztuk pomp pływających	Wydajność w l/min. /wg wzoru: 2x1200, 1600/
1	Blizanów	Blizanów	2	1200/500
		Rychnów	2	2x1200
2	Brzeziny	Aleksandria	1	1200
		Brzeziny	1	1200
3	Ceków-Kolonia	Ceków-Kolonia	1	400
		Kamień	1	1200
4	Godziesze Wielkie	Godziesze Wielkie	1	400
5	Kalisz	KM PSP w Kaliszu	5	5x1200
		Kalisz-Dobrzec	3	2x1200/400
		Kalisz-Lis	3	2x1200/500
		Kalisz-Sulisławice	1	500
6	Koźminek	Koźminek	2	2x1200
7	Lisków	Lisków	1	400
8	Mycielin	Mycielin	2	500, 400
9	Szczytniki	Staw	1	1200
		Szczytniki	1	1200
		Iwanowice	1	800
10	Opatówek	Tłokinia Wielka	1	1200
		Opatówek	1	1200
11	Żelazków	Tykadłów	1	400
		Pólko	1	500
12	Stawiszyn	Zbiersk Wieś	1	1200
		Stawiszyn	1	1200
Razem			35	

Źródło: program SWD-PSP.

Z ankiet przeprowadzonych w poszczególnych jednostkach samorządu terytorialnego wynika, że dodatkowo na wyposażeniu czterech gmin znajdują się pompy do wody zanieczyszczonej, tj. w Kaliszu, Godzieszach Wielkich, Opatówku, Stawiszynie. Jedna gmina Koźminek ma podpisane porozumienia dotyczące użyczenia pomp podczas nadzwyczajnych zagrożeń - razem 11 pomp do wody zanieczyszczonej.

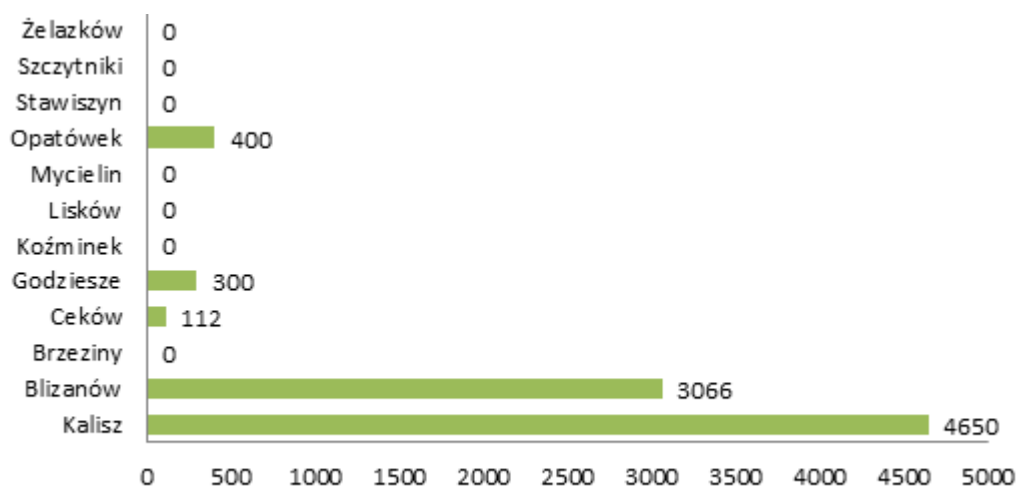
Najczęściej jednak to jednostki OSP w ksrg są najbardziej mobilne i możliwe najszybciej dostarczą pompy do wody zanieczyszczonej na miejsce akcji, w związku z tym pompy o wydajności do 2400 l/min należy zakupić do jednostek OSP w ksrg. Jeśli chodzi jednak o pompy do wody o większej wydajności należy je zakupić dla urzędów gmin.

Wyposażenie w plandeki do zabezpieczenia dachu.

Wyposażenie w plandeki do zabezpieczenia dachów zniszczonych podczas wichur znajduje się w 5 gminach. Łącznie występuje ok. 8528 m² plandek. Taka ilość plandek pozwala zabezpieczyć dachy około 30 średniej wielkości budynków jednorodzinnych. Należy zakupić większą ilość plandek do poszczególnych gmin.

Wykres 3.3

Wyposażenie gmin w plandeki do zabezpieczenia zniszczonych dachów



Źródło badania ankietowe.

Wyposażenie w namioty.

Jako jedyna gmina Kalisz wykazała wyposażenie w namioty 2 sztuki. Kolejne trzy tego typu namioty znajdują się na wyposażeniu KM PSP w Kaliszu. Łącznie na terenie chronionym znajduje się 6 namiotów na łączną ilość ok. 100 osób.

Namioty pneumatyczne mogą być wykorzystywane do zapewnienia doraźnego schronienia podczas katastrofy np. drogowej, kolejowej. Należy zakupić cztery namioty pneumatyczne dla centralnego magazynu.

Możliwość zakwaterowania osób podczas nadzwyczajnych zagrożeń.

Żadna z gmin nie posiada na swoim wyposażeniu kontenera mieszkalnego do wykorzystania podczas nadzwyczajnych zagrożeń. 11 gmin wskazało jako mieszkania zastępcze na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń bursy lub internaty. Łącznie wskazano 60 obiektów (bursy, internaty) na łączną ilość 2537 osób. Na terenie 8 gmin wskazano możliwość zakwaterowania ratowników spoza powiatu w ilości 473 osób łącznie. Wyżej wymienione zasoby lokalowe zwykle nie zapewniają możliwości natychmiastowego przyjęcia osób

poszkodowanych (zwłaszcza w porze nocnej i w okresach dni wolnych od pracy). Należy zapewnić możliwość natychmiastowego doraźnego zakwaterowania ludzi na bazie jednostek OSP oraz innych wytypowanych do tego celu obiektów, podczas wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń. Ponadto w przypadku zniszczeń budynków mieszkalnych należy zapewnić możliwości zakwaterowania w kontenerach mieszkalnych.

Wyposażenie w agregaty prądotwórcze.

Na wyposażeniu jednostek ksrg z terenu chronionego znajduje się 58 agregatów różnej mocy. Spośród tych agregatów 58 ma moc większą niż 2,2 kW natomiast 15 to małe agregaty o mocy do 2,2 kW.

Tabela 3.27

Wyposażenie w agregaty prądotwórcze jednostek ochrony przeciwpożarowej włączonych do ksrg.

Lp.	Nazwa Gminy	Nazwa OSP	Agregaty prądotwórcze /ilość sztuk/	
			Do 2,2kVA	Powyżej 2,2 kVA
1	Brzeziny	Aleksandria	1	1
		Brzeziny	1	3
2	Blizanów	Blizanów	1	1
		Rychnów	0	3
3	Ceków-Kolonia	Ceków-Kolonia	0	3
		Kamień	1	3
4	Godziesze Wielkie	Godziesze Wielkie	0	1
5	Kalisz	KM PSP w Kaliszu	2	14
		Kalisz-Dobrzec	0	3
		Kalisz-Lis	0	3
		Kalisz-Sulisławice	1	0
6	Koźminek	Koźminek	1	2
7	Lisków	Lisków	0	1
8	Mycielin	Mycielin	0	2
9	Opatówek	Opatówek	0	3
		Tłokinia Wielka	1	2
10	Stawiszyn	Stawiszyn	1	1
		Zbiersk Cukrownia	0	3
11	Szczytniki	Iwanowice	0	2
		Staw	1	2
		Szczytniki	1	2
12	Żelazków	Pólko	2	1
		Tykadłów	1	2
Razem			15	58

Źródło program SWD PSP.

Analiza ankiet przesłanych przez jednostki samorządu terytorialnego wykazała, że dodatkowo na wyposażeniu pięciu z nich znajdują się agregaty prądotwórcze, tj. w Kaliszu, Blizanowie, Cekowie-Kolonii, Godzieszach Wielkich, Koźminku, Mycielinie, Opątkówku, Szczytnikach. W sumie jest to 12 agregatów prądotwórczych. Gmina Koźminek posiada podpisane porozumienia dotyczące użyczenia agregatów.

Najczęściej jednak to jednostki OSP w ksrg są najbardziej mobilne i możliwe najszybciej dostarczą agregaty prądotwórcze na miejsce akcji, w związku z tym agregaty należy zakupić w pierwszej kolejności do użytkowania przez jednostki OSP w ksrg.

Wyposażenie w pojazdy do przewozu osób (autokary, busy).

10 gmin z terenu chronionego posiada dostęp do autokarów/busów. Łącznie na terenie znajduje się 25 autokarów, z tego liczba autokarów będących własnością gminy to 15, własność podmiotów zewnętrznych to 10 szt. - tj. na zasadzie umowy lub porozumienia z gminą. Każda gmina powinna posiadać wykaz przewoźników (porozumienie) dysponujących autokarami, którzy podczas zdarzeń nadzwyczajnych udostępnią środki transportu dla potrzebujących.

Wyposażenie w środki transportu (ciężarówki).

Na terenie chronionym wyposażenie w środki transportu wykazało 10 gmin. Z tego 7 gmin wykazało własny środek transportu, 5 gmin wykazało środki transportu należące do podmiotów zewnętrznych (nie będące własnością gminy). Warto zauważyć, iż gmina Godziesze Wielkie posiada zarówno swoje jak i pozyskiwane na wypadek powstania zagrożeń środki transportu. Łącznie wykazano 29 szt. środków transportu w tym 11 będących własnością gminy.

Każda gmina nie wyposażona w ciężarówkę powinna posiadać wykaz firm na swoim terenie, które posiadają ciężarówki i które mogą być wykorzystane podczas nadzwyczajnych zagrożeń. Ponadto dodatkowo należy zakupić samochód kwatermistrzowski do transportu, który powinien stanowić wyposażenie KM PSP w Kaliszu.

Wyposażenie w sprzęt budowlany ciężki (koparka, ładowarka, spycharka itd.)

Wyposażenie w sprzęt budowlany ciężki wykazało 10 gmin. Łącznie wykazano 26 szt. sprzętu ciężkiego, z tego 9 szt. to własność gminy, a 17 szt. należący do podmiotów zewnętrznych. Każda gmina powinna posiadać wykaz (podpisać porozumienie) z firmami na wykorzystanie sprzętu budowlanego (koparka, ładowarka, spycharka itd.) do wykorzystania na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń.

Wyposażenie w piły mechaniczne do cięcia drewna.

Na wyposażeniu jednostek ksrq z terenu chronionego znajduje się łącznie 86 pił mechanicznych do cięcia drewna.

Tabela 3.28

Wyposażenie w piły mechaniczne do cięcia drewna jednostek ochrony przeciwpożarowej włączonych do ksrq.

Lp.	Nazwa Gminy	Siedziba jednostki (np.: miejscowość, zakład)	Piłarki do drewna
1	Brzeziny	Aleksandria	3
		Brzeziny	4
2	Blizanów	Blizanów	4
		Rychnów	4
3	Ceków-Kolonia	Ceków-Kolonia	1
		Kamień	2
4	Godziesze Wielkie	Godziesze Wielkie	3
5	Kalisz	KM PSP w Kaliszu	15
		Kalisz-Dobrzec	6
		Kalisz-Lis	5
		Kalisz-Sulisławice	3
6	Koźminek	Koźminek	3
7	Lisków	Lisków	1
8	Mycielin	Mycielin	3
9	Opatówek	Opatówek	2
		Tłokinia Wielka	4
10	Żelazków	Pólko	2
		Tykadłów	4
11	Stawiszyn	Stawiszyn	4
		Zbiersk Wieś	3
12	Szczytniki	Szczytniki	3
		Iwanowice	3
		Staw	4
Razem			86

Źródło program SWD PSP.

Proponuje się wyposażyć jednostki OSP w ksrq w dodatkowe piły spalinowe do cięcia drewna.

Korzystanie z pomocy wolontariuszy podczas usuwania nadzwyczajnych zagrożeń.

Dwie gminy (miasto Kalisz, Godziesze Wielkie) korzystały z pomocy wolontariuszy podczas powodzi tj. klubu motorowego. Żadna gmina nie ma podpisanego porozumienia z wolontariuszami na wypadek wykorzystania ich podczas zdarzeń nadzwyczajnych.

W ramach planowania działań związanych z przeciwdziałaniem i usuwaniem nadzwyczajnych zagrożeń należy uwzględnić udział wolontariuszy, stowarzyszeń, organizacji pozarządowych działających na rzecz bezpieczeństwa.

Wnioski

Zdaniem autora dysertacji przedstawiona w tym rozdziale charakterystyka i analiza poszczególnych rodzajów zagrożeń występujących na obszarze chronionym przez KM PSP w Kaliszu, zarówno tych naturalnych jak i wynikających z rozwoju cywilizacyjnego człowieka, pozwala na jednoznaczne stwierdzenie, że nie da się ich uniknąć i wyeliminować z życia codziennego naszej społeczności. Potwierdzone to zostało również przeprowadzeniem wnikliwej i szczegółowej analizy tych zagrożeń, zgodnie z przyjętą i opisaną metodyką.

Analiza taka powinna być prowadzona w sposób ciągły, gdyż otaczająca nas rzeczywistość nie stoi w miejscu i rozwija się w galopującym tempie, stwarzając przy tym nowe rodzaje zagrożeń, a służby ratownicze powinny za tym rozwojem i zagrożeniami nadążać.

Dotychczasowe doświadczenia zawodowe autora dysertacji oraz przeprowadzona ocena przygotowania podmiotów zarządzania kryzysowego i jednostek ochrony przeciwpożarowej w zakresie potencjału sił i środków do usuwania skutków występujących zagrożeń wykazała konieczność poprawy koordynacji działań służb biorących w udział w działaniach ratowniczych. Doprowadzi to do lepszej i skuteczniejszej współpracy tych podmiotów w sytuacji zagrożeń, sprawniejszej wymiany informacji pomiędzy nimi i przyczyni się do poprawy całokształtu zarządzania sytuacją kryzysową.

Bardzo ważnym elementem na, które należy zwrócić uwagę odnośnie jego modernizacji i poprawy staje się zapewnienie lepszego zaplecza logistycznego podczas działań ratowniczych oraz poprawienie łączności radiowej na potrzeby ratownictwa.

Zdaniem autora wymagana jest także poprawa zasobów sprzętowych i materiałowych podmiotów tworzących ten system. Wnikliwej modernizacji i poprawy potrzebuje także systemu informowania i ostrzegania ludności o występujących zagrożeniach oraz niezbędne jest zintensyfikowanie edukacji mieszkańców w zakresie prawidłowego zachowania się na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń.

Wszystkie wskazane powyżej elementy doprowadzą do poprawy skuteczności systemu przeciwdziałania i ograniczania skutków zagrożeń występujących na obszarze chronionym przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu.

W kolejnym rozdziale autor dokona próby strukturalnego przedstawienia własnej koncepcji poprawy systemu ochrony przeciwpożarowej z uwzględnieniem przedstawionych tutaj wniosków.

Rozdział 4 KONCEPCJA SYSTEMU OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ NA TERENIE OBSZARU CHRONIONEGO PRZEZ KM PSP W KALISZU.

W kontekście przedstawionego w niniejszej dysertacji przedmiotu badań celem tego rozdziału będzie zaproponowanie nowej koncepcji systemu ochrony przeciwpożarowej w oparciu o krajowy system ratowniczo-gaśniczy, na przykładzie obszaru chronionego przez KM PSP w Kaliszu.

Autor dysertacji przyjął założenie, że możliwe jest sformułowanie i zaproponowanie takich zmian, przy wykorzystaniu innowacyjnych technologii w zakresie organizacyjnym, funkcjonalnym i technicznym, które wpłyną na poprawę bezpieczeństwa lokalnej społeczności w zakresie bezpieczeństwa wewnętrznego, które gwarantuje im państwo.

Zdaniem autora wprowadzenie do dotychczasowego systemu ochrony przeciwpożarowej zmian w zakresie:

- poprawy koordynacji działań podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe, służb i inspekcji (współpraca w sytuacji zagrożeń, wymiana informacji, lepsze zarządzanie sytuacją kryzysową);
- poprawy systemu przeciwdziałania i ograniczania skutków zjawisk ekstremalnych;
- poprawy zasobów sprzętowych i materiałowych na terenie poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego i jednostek ochrony przeciwpożarowej;
- udoskonalenia systemu informowania i ostrzegania ludności o zagrożeniach;
- zapewnienia lepszego zaplecza logistycznego podczas działań ratowniczych;
- poprawienia łączności radiowej;
- zintensyfikowania edukacji mieszkańców w zakresie prawidłowego zachowania się na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń;

doprowadziłoby do poprawy skuteczności systemu przeciwdziałania i ograniczania skutków zagrożeń występujących na obszarze chronionym przez KM PSP w Kaliszu, a co za tym idzie do poprawy ogólnego poziomu bezpieczeństwa ludności.

Efektom przedstawionych propozycji ma być rozwiązanie pozwalające na prowadzenie działań ratowniczych w sposób systemowy z wykorzystaniem nowych technologii wspomagających prowadzenie działań ratowniczych i poprawiające ich skuteczność.

Podstawą racjonalnego działania w warunkach współczesnych wyzwań rozwojowych powinna być wizja przyszłości, która na etapie myślenia bardziej profesjonalnego powinna ulec przekształceniu w społecznie akceptowaną strategię i politykę rozwoju.¹

Jednym z głównych zadań niniejszej dysertacji jest przedstawienie właśnie takiej strategii i wizji rozwoju.

Głównym celem przedstawionych rozwiązań jest podniesienie efektywności działania służb i administracji publicznej w zapewnieniu porządku i bezpieczeństwa na terenie obszaru chronionego przez KM PSP w Kaliszu.

Szczególne uwagi tego rozdziału poświęcone zostaną elementom nowatorskim i innowacyjnym odnośnie tematyki ochrony przeciwpożarowej. Innowacja w ujęciu definicyjnym (z łac. *innovare* – odnawiać) to pojęcie oznaczające udoskonalanie. Zostało ono wprowadzone w latach trzydziestych ubiegłego wieku. J. Schumpeter za innowację uznał wprowadzenie na rynek nowego produktu, wykorzystanie nowych metod wytwarzania, a także wprowadzenie zmian organizacyjnych. Literatura podaje jednak wiele różnych definicji innowacyjności. Kolejna definicja mówi, że innowacja to wdrożenie nowego lub istotnie ulepszonego produktu (wyrobu, usługi) lub procesu, nowej metody organizacyjnej lub nowej metody marketingowej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub w stosunkach z otoczeniem. Nowy lub istotnie ulepszony produkt zostaje wdrożony, gdy jest wprowadzony na rynek. Nowe procesy, metody organizacyjne lub metody marketingowe zostają wdrożone, kiedy rozpoczyna się ich faktyczne wykorzystywanie w działalności przedsiębiorstwa.

Podając za literaturą, ale i zdaniem autora niniejszej rozprawy istotnym jest, że w ujęciu definicyjnym, za innowację może być uznane to, co niekoniecznie uznaje się za innowację w innym miejscu, organizacji, czy państwie.

W pracy tej innowacje zostały ujęte w trzech kategoriach:

- Innowacje produktowe – polegające na wdrażaniu nowych lub udoskonalonych zastosowań i technologii w wytwarzaniu nowego lub udoskonalonego produktu. Proces modernizacji wyrobu powinien zapewnić uzyskanie lepszych charakterystyk technicznych (taktyczno-technicznych) lub funkcjonalności użytkowej.
- Innowacje procesowe – polegające na wprowadzaniu zmian w technologii wytwarzania zarządzania dystrybucją usług przy optymalizacji kosztów, organizacji pracy lub

¹ J. Stacewicz, *W kierunku metaekonomicznej teorii i polityki rozwoju*, Wyd. SGH - Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego, 2002 r., s. 314.

minimalizacji wpływu na środowisko. Innowacje procesowe obejmują również działalność wspomagającą (pomocniczą) w obszarach logistycznych oraz księgowości czy obszaru IT.

- Innowacje organizacyjne – polegające na modernizacji struktur organizacyjnych, procedur postępowania w zakresie organizacji i zarządzania. Innowacje w zakresie organizacji pracy oraz podziału zadań i uprawnień decyzyjnych są sposobem na optymalizację zarządzania oraz maksymalizację wykorzystania zasobów ludzkich. Wprowadzone zmiany mogą decydować o efektywności funkcjonowania organizacji/przedsiębiorstwa poprzez wywieranie korzystnego wpływu na organizację oraz bezpieczeństwo i higienę pracy.

Rozwiązania te spełniają przedstawione w rozdziale merytorycznym wymagania i definicje innowacyjności i mogą być traktowane jako rozwiązania znajdujące zastosowanie w jednostkach ochrony przeciwpożarowej, a także strukturach zarządzania kryzysowego gmin i powiatów.

Poniżej przedstawione zostaną innowacyjne rozwiązania w zakresie organizacyjnym i procesowym odnośnie:

- optymalizacji procedur, dyslokacji baz i doskonalenie rozwiązań technicznych sprzętu stosowanego przez jednostki ochrony przeciwpożarowej w zakresie przeciwdziałania występującym zagrożeniom.
- wdrożenia systemu (założeń technicznych funkcjonowania) i tworzenia stanowisk koordynacji prowadzonych działań w sytuacjach nadzwyczajnych zarówno w Państwowej Straży Pożarnej jak i miejskich/gminnych centrach zarządzania kryzysowego.
- systemu kompleksowego zabezpieczenia logistycznego akcji ratowniczych - wytworzenie jednorodnego systemu zbierania wybranych informacji i przesyłania wybranych komunikatów, który będzie możliwy do wykorzystania przez wszystkie podmioty biorące udział w akcji ratowniczej. Opracowany system informatyczny wykorzystuje stworzone oprogramowanie komputerowe, które z bazą wiedzy, zasadami postępowania w zakresie zabezpieczenia logistycznego oraz przyjętym sposobem dokumentowania realizowanych działań wspomaga zarządzanie w zakresie zabezpieczenia logistycznego wielopodmiotowymi działaniami ratowniczymi.
- przedstawiono również zadania obejmujące opracowanie zintegrowanego systemu wczesnego ostrzegania i alarmowania ludności, kompatybilny dla całego obszaru chronionego, oparty na najnowszych rozwiązaniach syren elektronicznych.
- zaproponowano możliwość poprawy dyslokacji baz sprzętowych, w tym budowa centralnego magazynu sprzętowego przy KM PSP w Kaliszu.

Przedstawiono także ujęcie produktowe w zakresie prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych dotyczące:

- ochrony przeciwpowodziowej (mobilne zapory przeciwpowodziowe, urządzenia do napełniania worków z piaskiem).
- poprawy systemu łączności radiowej wraz z systemem satelitarnego dostępu do Internetu w samochodzie dowodzenia i łączności.
- sprzętu logistycznego (kontenery mieszkalne, pojazdy i sprzęt kwatermistrzowski).

W podsumowaniu tego rozdziału oszacowane zostaną także koszty wdrożenia proponowanych zmian i rozwiązań.

Analiza dotycząca przygotowania gmin (należących do obszaru chronionego) do działań na wypadek usuwania skutków nadzwyczajnych zagrożeń, wykazała braki w wyposażeniu i odpowiednim przygotowaniu służb i jednostek samorządu terytorialnego do usuwania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Wobec powyższego zaproponowana przez autora koncepcja oparta jest przede wszystkim na zwiększeniu wyposażenia gmin, w tym jednostek OSP należących do kstrg w sprzęt do usuwania skutków zjawisk nadzwyczajnych. Zaproponowano rozwiązanie polegające na doposażeniu wspomnianych podmiotów w zrównoważonych ilościach. Nie występuje konieczność wyposażania wszystkich gmin w maksymalną ilość urządzeń i sprzętu do usuwania wszystkich nadzwyczajnych zagrożeń. Koncepcja zakłada racjonalne wyposażenie gmin w sprzęt, materiały i infrastrukturę do usuwania zagrożeń nadzwyczajnych w ilościach popartych doświadczeniami z prowadzonych wcześniej działań na terenie powiatu, województwa lub kraju.

W celu poprawy działań podczas nadzwyczajnych zagrożeń, autor dysertacji przyjął założenie, że gminy podpiszą porozumienie w zakresie współpracy pomiędzy sobą. Porozumienie to pozwoli na zorganizowanie systemu wzajemnej pomocy podczas zdarzeń nadzwyczajnych. Podstawową korzyścią zawartego porozumienia będzie łatwiejsze i szybsze dysponowanie sił i środków z terenów nie objętych zdarzeniem i niezagrożonych na tereny objęte zagrożeniem.

4.1 Analiza wyników badań.

W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono respondentów o udzielenie odpowiedzi na pytanie 1 (zał. 1): *Na jakie zagrożenia zdrowia, życia i środowiska według Pana/Pani oceny możemy natrafić w życiu codziennym?* Ankietowani mieli do wyboru pięć wariantów odpowiedzi, z których wybierali tylko jedną odpowiedź, co przełożyło się na uzyskanie 165 wskazań.

Ogólny rozkład odpowiedzi został zilustrowany na wykresie 4.1, z którego wynika, iż najwięcej wskazań otrzymała ostatnia zaproponowana możliwość, dotycząca wskazania, że na co dzień możemy natrafić na wszystkie wymienione w pytaniu zagrożenia. Procentowy udział wskazujących tą odpowiedź osób kształtuje się na poziomie 80%, co stanowi 131 wskazań respondentów obu grup.

Kolejno najwięcej ankietowanych odpowiedziało, że w życiu możemy spotkać się zagrożeniami w postaci wypadków drogowych i kolejowych 22 wskazania, co stanowiło 13 % wszystkich odpowiedzi.

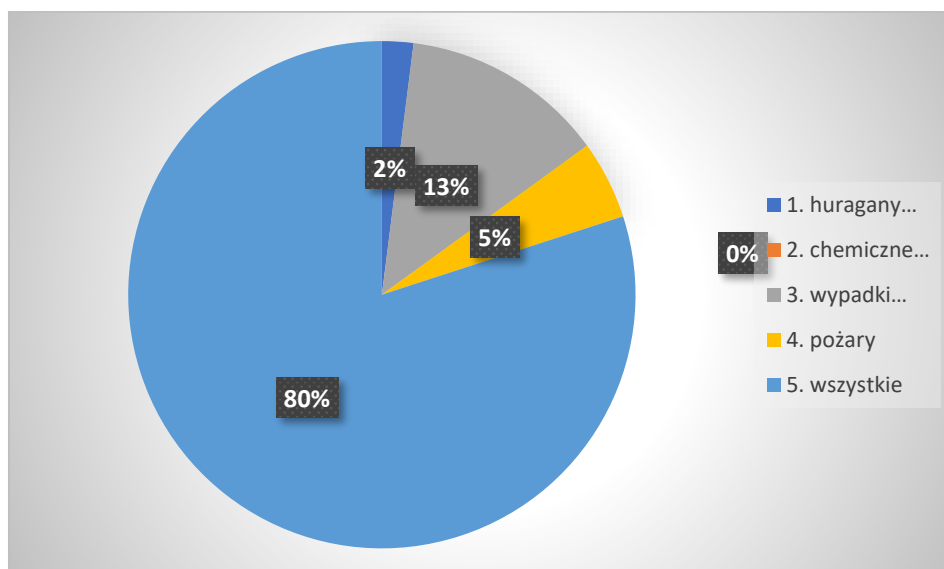
Na trzecim miejscu według hierarchii uplasowała się odpowiedź o możliwości zagrożień w postaci pożarów, którą respondenci wskazali 8 razy, co stanowi 5% ogółu.

Na czwartym miejscu zagrożenia w postaci huraganów, podtopień i powodzi z 4 wskazaniami, co daje 2 % ogółu.

Żaden z respondentów nie wskazał wariantu odpowiedzi o zagrożeniach chemicznych, ekologicznych i radiacyjnych.

Wykres 4.1

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący możliwości wystąpienia zagrożeń.



Źródło: Opracowanie własne.

Badani należący do pierwszej grupy, czyli pracowników Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu najczęściej wskazywali na wariant odpowiedzi mówiący o możliwości wystąpienia wszystkich możliwych wymienionych zagrożeń, o czym świadczy 98 % wskazań. Zdecydowanie mniej wskazań otrzymała trzecia propozycja odpowiedzi, a mianowicie wypadki drogowe i kolejowe tylko 2 %. Natomiast pozostałe warianty odpowiedzi nie uzyskały żadnych wskazań.

Inaczej ukształtowały się wyniki odpowiedzi w drugiej grupie respondentów, czyli pracowników Państwowej Straży Pożarnej w Lesznie. Ankietowani najczęściej dokonywali wyboru o możliwości wystąpienia wszystkich możliwych zagrożeń, o czym świadczy 51 % wskazań. Zdecydowanie mniej wskazań otrzymały kolejne propozycje odpowiedzi wypadki drogowe i kolejowe 31 %, pożary 12 % oraz huragany, podtopienia, powódzie na poziomie 6 %. W tej grupie nikt nie wskazał także wariantu odpowiedzi o zagrożeniach chemicznych, ekologicznych i radiacyjnych.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi dotyczący występujących zagrożeń zaprezentowano w tabeli 4.1.

Tabela 4.1
Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący możliwości wystąpienia zagrożeń.

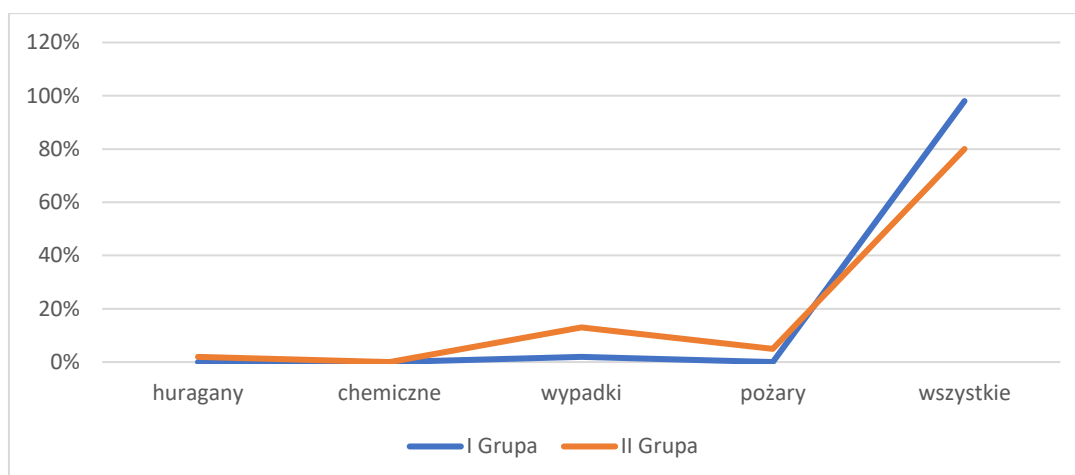
Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
huragany, podtopienia, powódzie	0	0	4	6	4	2
chemiczne, ekologiczne, radiacyjne	0	0	0	0	0	0
wypadki dro- gowe i kole- jowe	2	2	20	31	22	13
pożary	0	0	8	12	8	5
wszystkie po- wyższe	98	98	33	51	131	80
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.2

Wykres 4.2

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący możliwości wystąpienia zagrożeń.



Zaprezentowany, powyższy wykres wskazuje na niewielkie rozbieżności, które wynikają z udzielonych przez wszystkich ankietowanych odpowiedzi. W celu zbadania tejże istotności wykonano test współczynnika korelacji liniowej r - Pearsona.

Tabela 4.2

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące możliwości wystąpienia zagrożeń.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIU	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
huragany, podtopienia, powódzie	0	4	0	16	0
chemiczne, ekologiczne, radiacyjne	0	0	0	0	0
wypadki drogowe i kolejowe	2	20	4	400	40
pożary	0	8	0	64	0
wszystkie powyższe	98	33	9604	1089	3234
Ogółem	$\sum_{i=5}^n x_i = 100$	$\sum_{i=5}^n y_i = 65$	$\sum_{i=5}^n x_i^2 = 9608$	$\sum_{i=5}^n y_i^2 = 1569$	$\sum_{i=5}^n x_i * y_i = 3274$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{5} * 100 = 20 \quad x^2 = 400 \quad | \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i = \frac{1}{5} * 65 = 13 \quad y^2 = 169$$

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x}^2\right) \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2 - \bar{y}^2\right)}} = \frac{\frac{1}{5} * 3274 - 260}{\sqrt{\left(\frac{1}{5} * 9608 - 400\right) \left(\frac{1}{5} * 1569 - 169\right)}} = 0,84$$

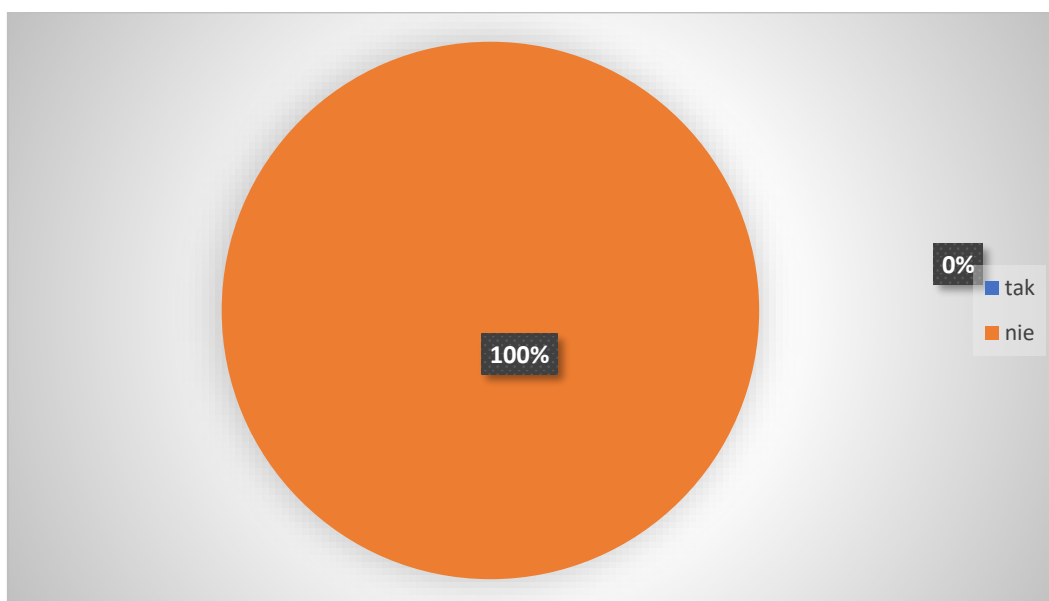
Po przeprowadzeniu testu współczynnika korelacji liniowej r -Pearsona, otrzymano wynik równy 0,84, który wskazuje korelację dodatnią i świadczy o dość silnej zależności występującej między byciem w danej grupie, a wskazywanymi odpowiedziami. Świadczy to między innymi o tym, że wzrost wartości we wskazaniach jednej z grup powoduje wzrost wartości odpowiedzi drugiej z grup.

W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono respondentów obu grup badawczych o udzielenie odpowiedzi na następane, drugie pytanie (zał. 1): *Czy według Pana/Pani oceny da się wykluczyć całkowicie z życia codziennego którekolwiek zagrożenia, o których mowa w pyt. nr 1 ?* Ankietowali mieli możliwość wyboru dwóch wariantów odpowiedzi, a mianowicie twierdzącej i negującej twierdzenie zawarte w pytaniu ankietowym. Pytanie miało charakter półotwarty i w razie udzielenia odpowiedzi twierdzącej, należało dopisać których zagrożeń da się uniknąć i w jaki sposób.

Ogólny rozkład odpowiedzi ujęty został na wykresie 4.3, z którego wynika jednoznacznie, że nie da się wykluczyć całkowicie występujących zagrożeń, czego dowodem są uzyskane wyniki, które kształtują się na poziomie 100% potwierdzających ten wariant odpowiedzi.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi udzielanych przez respondentów został ukazany w tabeli 4.3

Wykres 4.3
Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący możliwości wykluczenia występujących zagrożeń.



Źródło: Opracowanie własne.

I i II grupa respondentów w całości, czyli w 100 % odpowiedzi wypowiedzieli się, że według ich oceny nie da się wykluczyć całkowicie z życia codziennego którekolwiek z wymienionych zagrożeń (o których mowa w pyt. nr 1).

Szczegółowy rozkład odpowiedzi dotyczący występujących zagrożeń zaprezentowano w tabeli 4.3

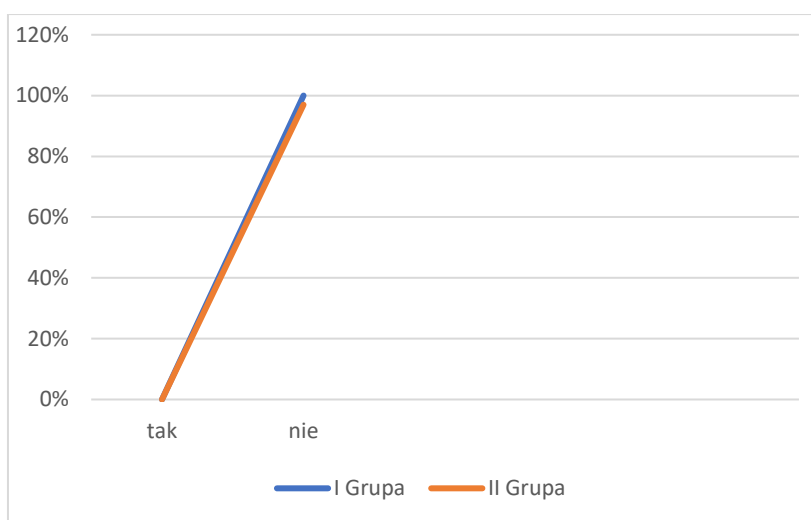
Tabela 4.3
Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący możliwości wykluczenia występujących zagrożeń.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
tak	0	0	0	0	0	0
nie	100	100	65	100	165	100
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.4

Wykres 4.4
Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący możliwości wykluczenia występujących zagrożeń.



Powyższy wykres ukazuje zbieżność wynikającą z udzielonych odpowiedzi przez ankietowanych obu grup badawczych. W celu wykazania zależności wzajemnego wpływu wyników, a mianowicie oddziaływania przynależności i wskazań wykonano test współczynnikiem korelacji liniowej r- Pearsona.

Tabela 4.4

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące możliwości wykluczenia występujących zagrożeń.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIIE	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
tak	0	0	0	0	0
nie	100	65	10000	4225	6500
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i =$ 100	$\sum_{i=2}^n y_i =$ 65	$\sum_{i=2}^n x_i^2 =$ 10000	$\sum_{i=2}^n y_i^2 =$ 4225	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i =$ 6500
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i^2 - \bar{x}^2\right) \left(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i^2 - \bar{y}^2\right)}} = \frac{\frac{1}{2} * 6500 - 1625}{\sqrt{\left(\frac{1}{2} * 10000 - 2500\right) \left(\frac{1}{2} * 4225 - 1056\right)}} = 1$$

Powyższy wynik współczynnika korelacji liniowej r- Pearsona wynosi 1, co świadczy o korelacji dodatniej i silnej zależności. Wyniki świadczą o tym, iż wzrost wartości w odpowiedziach u jednej z grup powoduje wzrost wartości odpowiedzi w grupie drugiej.

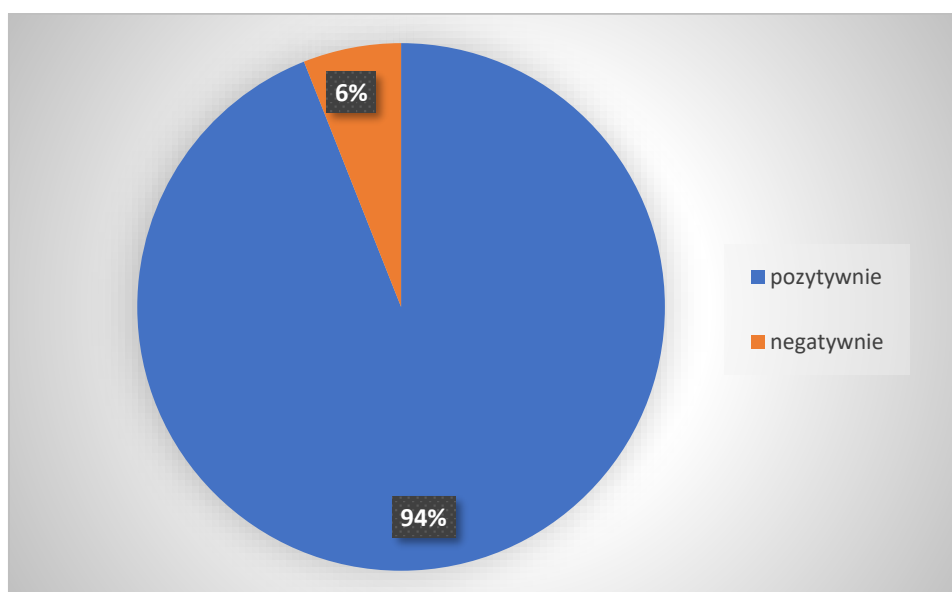
W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono ankietowanych o udzielenie odpowiedzi na kolejne, trzecie pytanie (zał. 1): *Jak ocenia Pan/Pani koordynację działań różnych służb i podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe (współpraca w sytuacji zagrożeń, wymiana informacji)?* Uczestnikom zaproponowano dwa warianty odpowiedzi, a mianowicie pozytywnie lub negatywnie.

Ogólny rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na wykresie 4.5, z którego wynika, iż koordynacja działań różnych służb i podmiotów oceniana jest przez respondentów pozytywnie. Dowodem tego jest procentowy udział odpowiedzi wśród respondentów kształtujący się na poziomie 94 %, czyli 155 wskazań.

Pozostała część ankietowanych uznała, że poziom koordynacji jednostek jest negatywny, co potwierdza tylko 6 % badanych w 10 wskazaniach. Szczegółowy rozkład odpowiedzi całej próby badawczej prezentuje tabela 4.5.

Wykres 4.5

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny koordynacji działań służb i innych podmiotów.



Źródło: Opracowanie własne.

Ankietowani należący do grupy I, z możliwych zaproponowanych odpowiedzi wskazywali, że koordynacja działań różnych służb i podmiotów w przypadku wystąpienia zagrożeń niemilitarnych jest pozytywny, świadczy o tym uzyskany wynik 95 wskazań, co stanowi 95% odpowiedzi. Pozostała część respondentów udzieliła odpowiedzi, która wskazuje na negatywny poziom koordynacji, było to 5 %, co stanowiło 5 wskazań.

Bardzo podobnie odpowiedzi rozłożyły się w II grupie. Zdecydowana większość próby 60 odpowiedzi uznała, że poziom koordynacji jest pozytywny, o czym świadczy 92 % wskazań tej odpowiedzi. Tylko 5 wskazań, co dało 8 % ogółu wskazań na odpowiedź negatywną.

Tabela 4.5

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny koordynacji działań służb i innych podmiotów.

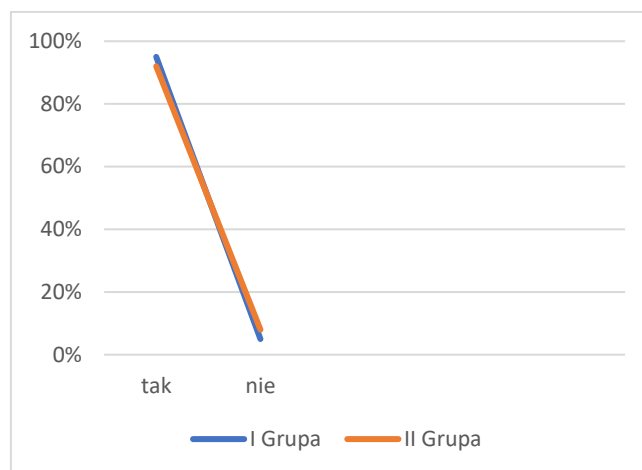
Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
pozytywnie	95	95	60	92	155	94
negatywnie	5	5	5	8	10	6
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.6

Wykres 4.6

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny koordynacji działań służb i innych podmiotów.



Powyższy wykres ukazuje zbieżność wynikająca z udzielonych odpowiedzi przez ankietowanych obu grup badawczych. W celu wykazania zależności wzajemnego wpływu wyników, a mianowicie oddziaływania przynależności i wskazań wykonano test współczynnikiem korelacji liniowej r- Pearsona.

Tabela 4.6

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny koordynacji działań służb i innych podmiotów.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZCIE	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
pozytywnie	95	60	9025	3600	5700
negatywnie	5	5	25	25	25
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i = 100$	$\sum_{i=2}^n y_i = 65$	$\sum_{i=2}^n x_i^2 = 9050$	$\sum_{i=2}^n y_i^2 = 3625$	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i = 5725$
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x}^2\right) \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2 - \bar{y}^2\right)}} = \frac{\frac{1}{2} * 5725 - 1625}{\sqrt{\left(\frac{1}{2} * 9050 - 2500\right) \left(\frac{1}{2} * 3625 - 1056\right)}} = 1$$

Powyższy wynik współczynnika korelacji liniowej r -Pearsona wynosi 1, co świadczy o korelacji dodatniej i silnej zależności. Wyniki świadczą o tym, iż wzrost wartości w odpowiedziach u jednej z grup powoduje wzrost wartości odpowiedzi w grupie drugiej.

W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono ankietowanych o udzielenie odpowiedzi na pytanie czwarte (zał. 1): *Czy dobrze ocenia Pan/Pani przygotowanie podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe (gminy/starostwa) do radzenia sobie w sytuacjach występujących zagrożeń?* Respondenci mieli do wyboru dwa warianty odpowiedzi, jednokrotnego wyboru. Pierwsza możliwość odpowiedzi na tak dotyczyła pozytywnej oceny sposobu przygotowania podmiotów do radzenia sobie w sytuacjach zagrożeń, natomiast druga na nie negatywnej oceny.

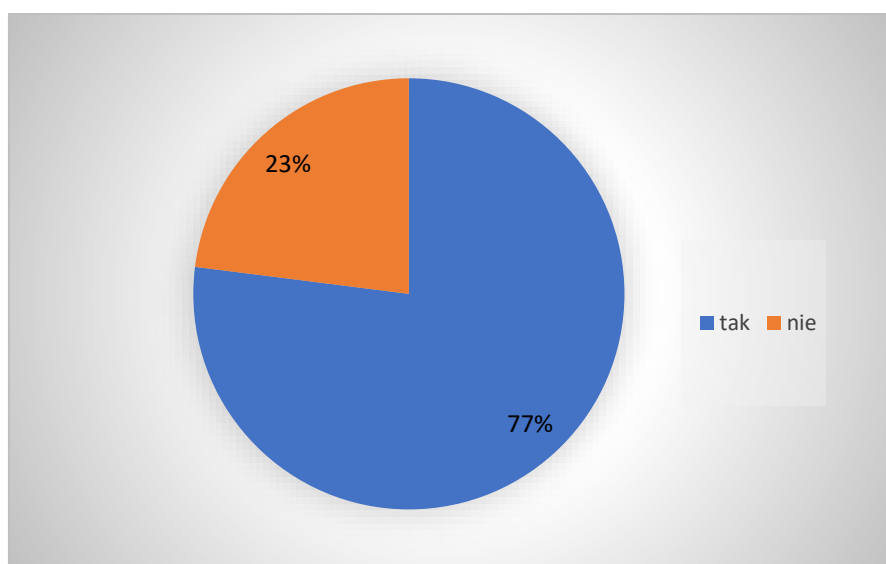
Ogólny rozkład odpowiedzi został przedstawiony na wykresie 4.7. Wykres ten obrazuje, iż ocena respondentów wobec sposobu przygotowania podmiotów w sytuacjach zagrożeń jest ukształtowana na poziomie dobrym, o czym świadczy procentowy udział odpowiedzi wśród całej próby badawczej kształtujący się na poziomie 77 %, czyli 127 wskazań.

Pozostała część osób biorących udział w badaniu zadeklarowała się do oceny negatywnej. Było to 23 %, na co składa się 33 wskazania.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi został zaprezentowany w tabeli 4.7

Wykres 4.7

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny przygotowania podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe.



Źródło: Opracowanie własne.

Respondenci należący do grupy I w zdecydowanej większości wskazywali na pierwszy wariant odpowiedzi, który stanowił 81 % wskazań. Zaledwie 19 % zadeklarowało negatywny stosunek do sposobu przygotowania podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe.

II grupa ankietowanych, podobnie jak w grupie I najczęściej wskazywała pierwszą odpowiedź, która stanowiła 71 %, na co złożyło się wskazanie 46 respondentów. Natomiast 29 % badanych twierdzi, iż jest to ocena negatywna.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi został ujęty w tabeli 4.7

Tabela 4.7

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny przygotowania podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe.

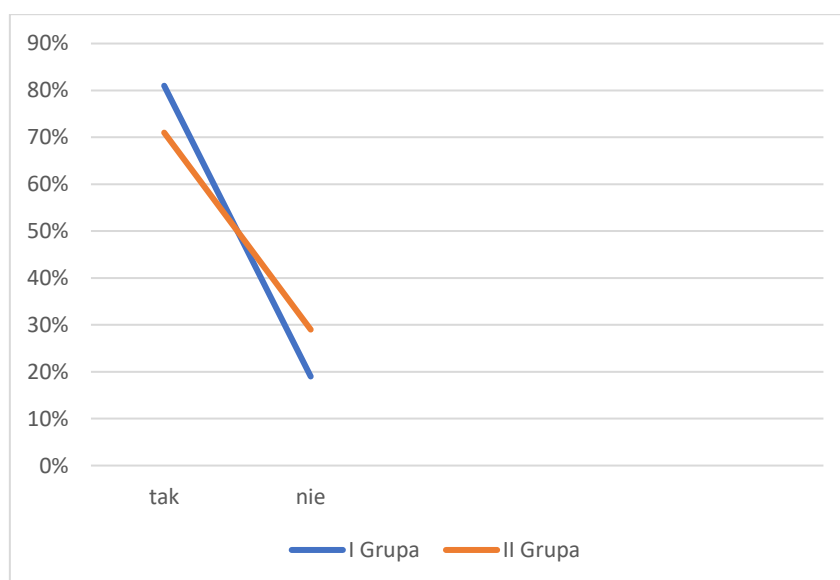
Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
tak	81	81	46	71	127	77
nie	19	19	19	29	38	23
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.8

Wykres 4.8

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny przygotowania podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe.



Powyższy wykres ukazuje, iż miejsce pracy nie miało większego wpływu na ocenę przygotowanie podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe (gminy/starostwa) do radzenia sobie w sytuacjach występujących zagrożeń. Uzyskane wyniki wykazały, iż opinie respondentów obu grup na to pytanie są zbieżne.

W związku z tym, w celu zbadania istotności współzależności wyników to znaczy siły związku pomiędzy przynależnością do grupy a odpowiedziami wykonano test współczynnika korelacji liniowej r - Pearsona.

Tabela 4.8

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny przygotowania podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIE	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
tak	81	46	6561	2116	3726
nie	19	19	361	361	361
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i = 100$	$\sum_{i=2}^n y_i = 65$	$\sum_{i=2}^n x_i^2 = 6922$	$\sum_{i=2}^n y_i^2 = 2477$	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i = 4087$
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i^2 - \bar{x}^2)(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i^2 - \bar{y}^2)}} = \frac{\frac{1}{2} * 4087 - 1625}{\sqrt{(\frac{1}{2} * 6922 - 2500)(\frac{1}{2} * 2477 - 1056)}} = 1$$

W przypadku pytania czwartego, wynik korelacji Pearsona wynosi 1. Świadczy to o korelacji dodatniej o bardzo silnej zależności. Oznacza to, że wybór jednej z dwóch cech przez ankietowanych z I grupy jest równoznaczny z wzrostem średniej tych cechy przez respondentów z II grupy.

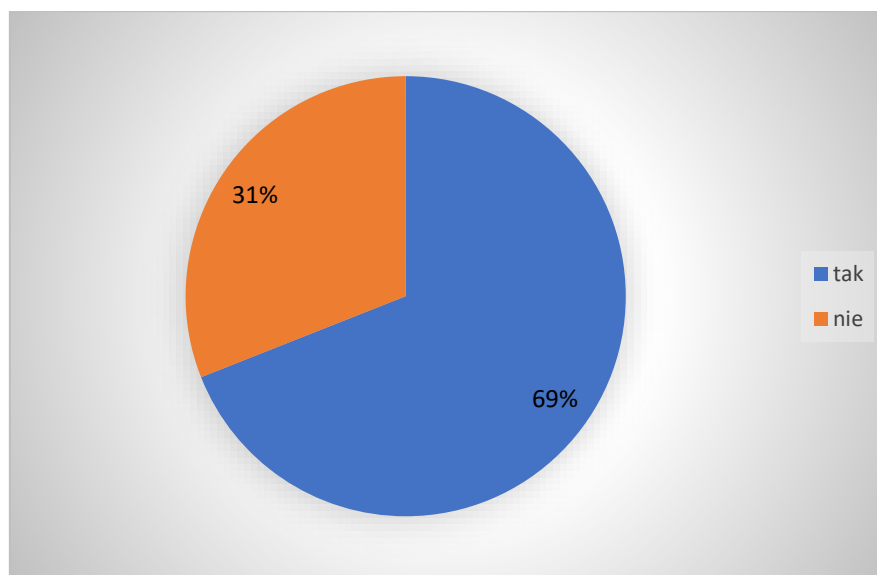
W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono respondentów o udzielenie odpowiedzi na kolejne, 5 pytanie (zał. 1): *Czy według Pana/Pani utworzenie Gminnych Centrów Zarządzania Kryzysowego w każdej gminie poprawiłoby skuteczność radzenia sobie przez te podmioty w sytuacjach zagrożeń?* Respondenci z dwóch zaproponowanych odpowiedzi mogli wybrać tylko jedną odpowiedź, tak lub nie, co łącznie umożliwiło na uzyskanie 165 wskazań obu grup.

Ogólny rozkład odpowiedzi został ujęty na wykresie 4.9. Analizując dane, można stwierdzić, iż większość próby badawczej odpowiedziało się za koniecznością utworzenia gminnych centrów zarządzania kryzysowego w gminach, czego dowodem jest procentowy udział pozytywnych odpowiedzi wśród ankietowanych kształtujący się na poziomie 69 %, na co składa się 114 wskazań. Reszta część ankietowanych, a dokładniej 31 % całej próby badawczej zadeklarowała się, na zaznaczenie drugiego wariantu oznaczającego, iż utworzenie GCZK nie przyniosłoby pozytywnego skutku.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi został ukazany w tabeli 4.9.

Wykres 4.9

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący potrzeby utworzenia gminnych centrów zarządzania kryzysowego.



Źródło: Opracowanie własne.

W pierwszej grupie badanych, odpowiedź tak, a dokładniej potwierdzenie konieczności stworzenia GCZK w każdej gminie, uzyskała 77 % głosów i 77 wskazań. Natomiast drugi wariant, negujący daną konieczność uzyskał zaledwie 23 %, co przekłada się na 23 wskazania respondentów danej grupy.

W drugiej grupie respondentów, odpowiedzi na dane pytanie wykazywały różnice w porównaniu do grupy I. Na podstawie rozkładu odpowiedzi można zauważyć, iż różnica wynikająca pomiędzy dwoma wariantami jest mniejsza. Pierwszą możliwość wskazało 57%, co stanowiło 37 osób, natomiast wariant drugi wskazało 43 % respondentów, co przełożyło się na 43 głosy.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na poniższej tabeli 4.9.

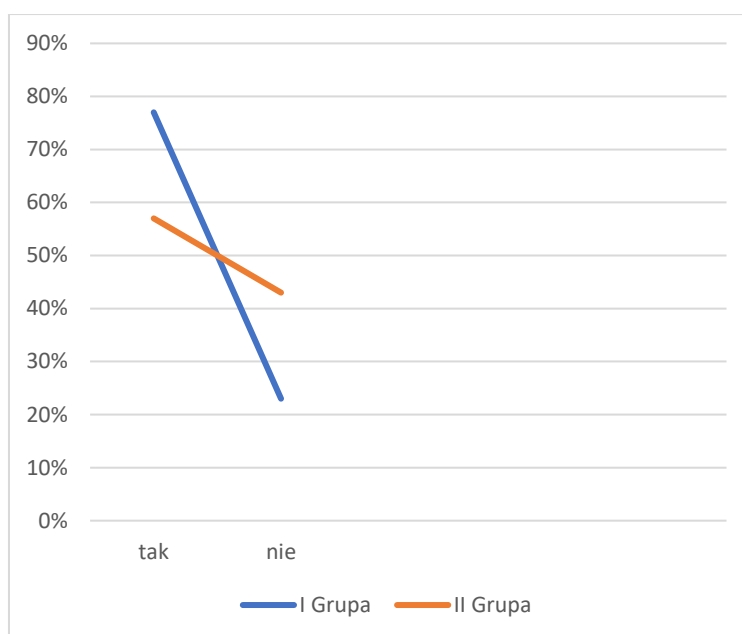
Tabela 4.9
Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący potrzeby utworzenia gminnych centrów zarządzania kryzysowego.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
tak	77	77	37	57	114	69
nie	23	23	28	43	51	31
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.10

Wykres 4.10
Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący potrzeby utworzenia gminnych centrów zarządzania kryzysowego.



Powyżej przedstawiony wykres ukazuje rozbieżności, które wynikają z odpowiedzi udzielonych przez respondentów obu grup badawczych. W związku z tym, w celu zbadania istotności współzależności wyników, czyli siły związku między przynależnością do grupy a siłą odpowiedzi na pytanie, wykonano test współczynnika korelacji liniowej r- Pearsona.

Tabela 4.10

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące potrzeby utworzenia gminnych centrów zarządzania kryzysowego.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIE	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
tak	77	37	5929	1369	2849
nie	23	28	529	784	644
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i = 100$	$\sum_{i=2}^n y_i = 65$	$\sum_{i=2}^n x_i^2 = 6458$	$\sum_{i=2}^n y_i^2 = 2153$	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i = 3493$
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i^2 - \bar{x}^2\right) \left(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i^2 - \bar{y}^2\right)}} = \frac{\frac{1}{2} * 3493 - 1625}{\sqrt{\left(\frac{1}{2} * 6458 - 2500\right) \left(\frac{1}{2} * 2153 - 1056\right)}} = 1$$

Przedstawiona powyższa analiza ukazuje, że współczynnik korelacji liniowej Pearsona wynosi 1, co wskazuje na korelację dodatnią o bardzo silnej zależności. Świadczy to o tym, iż wzrost wartości w udzielonych odpowiedziach jednej z grup powoduje wzrost wartości odpowiedzi drugiej z grup.

W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono ankietowanych o udzielenie odpowiedzi na kolejne, szóste pytanie (zał. 1): *Co w Pana/Pani ocenie wpływa na efektywność prowadzenia działań ratowniczych?* Uczestnikom zaproponowano trzy warianty odpowiedzi, a mianowicie: wyposażenie w sprzęt i środki; wiedza załogi; doświadczenie załogi.

Ogólny rozkład odpowiedzi został zawarty w poniższym wykresie 4.11. Analizując wyniki, można zauważyć, iż nie ma jednego, zdecydowanego wskazania, aczkolwiek odpowiedź sugerująca, że to doświadczenie załogi ma największy wpływ na efektywność działań ratowniczych uzyskała lekką przewagę nad pozostałymi dwoma odpowiedziami, które uzyskały od respondentów obu grup podobne wyniki.

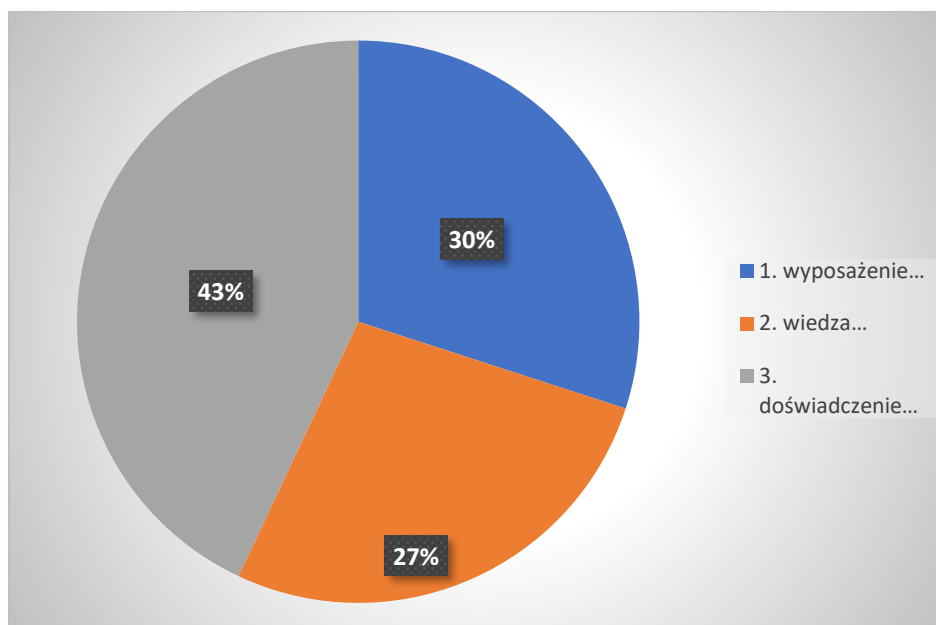
Odpowiedzi dotyczące doświadczenia załogi wskazało w obu przypadkach 71 jednostek, co przekłada się na 43 %. Kolejna część ankietowanych określiła wyposażenie

w sprzęt i środki jako istotne, było to 30 % (50 wskazań). Najmniej głosów przypadło na wariant drugi dotyczący wiedzy załogi, gdzie odpowiedziały tak 44 jednostki z całej próby badawczej, co składa się na 27 %.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi respondentów został ukazany w tabeli 4.11

Wykres 4.11

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący czynników efektywności prowadzenia działań.



Źródło: Opracowanie własne.

Badani należący do pierwszej grupy najczęściej wskazywali na wariant doświadczenie załogi, o czym świadczy 46 % wskazań. Na niższym poziomie ukształtowała się odpowiedź wyposażenie w sprzęt i środki; która uplasowała się na poziomie 28 %. i niewiele mniej, gdyż 26% respondentów zdecydowało się na zaznaczenie odpowiedzi wiedza załogi. Bardzo podobny rozkład wyników ukształtował się w drugiej grupie respondentów. Ankietowani najczęściej dokonywali wyboru odpowiedzi o doświadczeniu załogi, o czym świadczy 38 % wskazań i analogicznie na niższym poziomie ukształtowała się odpowiedź wyposażenie w sprzęt i środki 34 %. i 28% respondentów zdecydowało się na zaznaczenie odpowiedzi wiedza załogi. Szczegółowy rozkład odpowiedzi dotyczący czynników wpływających na efektywność prowadzenia działań ratowniczych zaprezentowano w tabeli 4.11

Tabela 4.11

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący czynników efektywności prowadzenia działań.

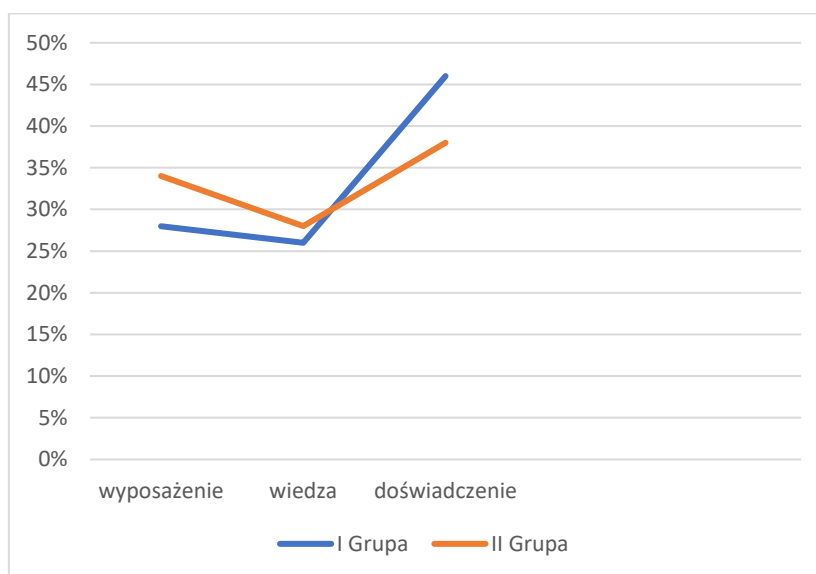
Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
wyposażenie w sprzęt i środki	28	28	22	34	50	30
wiedza załogi	26	26	18	28	44	27
doświadczenie załogi	46	46	25	38	71	43
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.12

Wykres 4.12

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący czynników efektywności prowadzenia działań.



Zaprezentowany, powyższy wykres wskazuje na niewielkie rozbieżności, które wynikają z udzielonych przez wszystkich ankietowanych odpowiedzi. W celu zbadania tejże istotności wykonano test współczynnika korelacji liniowej r- Pearsona.

Tabela 4.12

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące czynników efektywności prowadzenia działań.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIE	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
wyposażenie w sprzęt i środki	28	22	784	484	616
wiedza załogi	26	18	676	324	468
doświadczenie załogi	46	25	2116	625	1150
Ogółem	$\sum_{i=3}^n x_i = 100$	$\sum_{i=3}^n y_i = 65$	$\sum_{i=3}^n x_i^2 = 3576$	$\sum_{i=3}^n y_i^2 = 1433$	$\sum_{i=3}^n x_i * y_i = 2234$
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=3}^n x_i = \frac{1}{3} * 100 \approx 33,33$ $\bar{x}^2 \approx 1111,11$ $\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=3}^n y_i = \frac{1}{3} * 65 \approx 21,67$ $\bar{y}^2 \approx 469,44$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=3}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\frac{1}{n} \sum_{i=3}^n x_i^2 - \bar{x}^2)(\frac{1}{n} \sum_{i=3}^n y_i^2 - \bar{y}^2)}} = \frac{\frac{1}{3} * 2234 - 722,2}{\sqrt{(\frac{1}{3} * 3576 - 1111,11)(\frac{1}{3} * 1433 - 469,4)}} \approx 0,87$$

Po przeprowadzeniu testu współczynnika korelacji liniowej r- Pearsona, otrzymano wynik 0,87, który wskazuje korelację dodatnią i świadczy o dość silnej zależności występującej między byciem w danej grupie a wskazywaniem odpowiedzi.

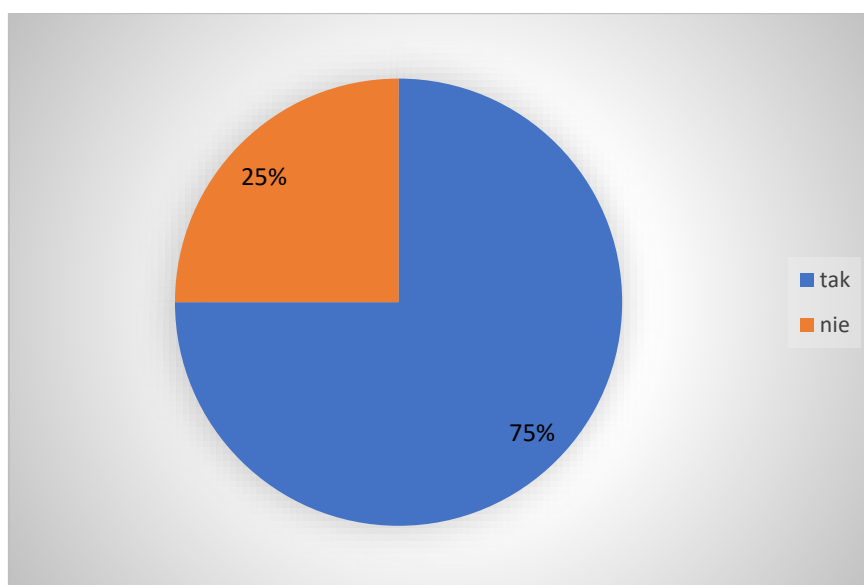
W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono respondentów o udzielenie odpowiedzi na kolejne, siódme pytanie (zał. 1): *Czy według Pana/Pani opinii wyposażenie w zasoby materiałowe i sprzętowe do usuwania skutków nadzwyczajnych zagrożeń OSP w ksrq jest wystarczające?* Respondenci z dwóch zaproponowanych odpowiedzi mogli wybrać jedną odpowiedź tak lub nie, co łącznie umożliwiło na uzyskanie 165 wskazań obu grup.

Ogólny rozkład odpowiedzi został ujęty na wykresie 4.13. Analizując dane, można stwierdzić, iż większość próby badawczej odpowiedziało się za pozytywną oceną wyposażenia jednostek OSP w ksrq, dowodem czego jest procentowy udział odpowiedzi wśród ankietowanych kształtujący się na poziomie 75 %, na co składa się 124 wskazania. Reszta część ankietowanych, czyli 25 % całej próby badawczej zadeklarowała się, negatywną oceną zaznaczając drugi wariant odpowiedzi.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi został ukazany w tabeli 4.13

Wykres 4.13

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny poziomu wyposażenia jednostek
OSP w ksrg.



Źródło: Opracowanie własne.

W pierwszej grupie badanych, wariant odpowiedzi tak, a dokładniej pozytywną ocenę wyposażenia OSP w ksrg, uzyskał aż 80 % głosów. Natomiast drugi wariant, negatywnie oceniający uzyskał zaledwie 20 %, co przekłada się na 20 wskazań respondentów danej grupy.

W drugiej grupie respondentów, odpowiedzi na dane pytanie wykazywały zbieżność odpowiedzi w porównaniu do grupy I. Pierwszą możliwość wskazało 68 %, co stanowiło wskazania 44 osób, natomiast wariant drugi wskazało 32 % respondentów, co przełożyło się na 21 głosów.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na poniższej tabeli 4.13.

Tabela 4.13

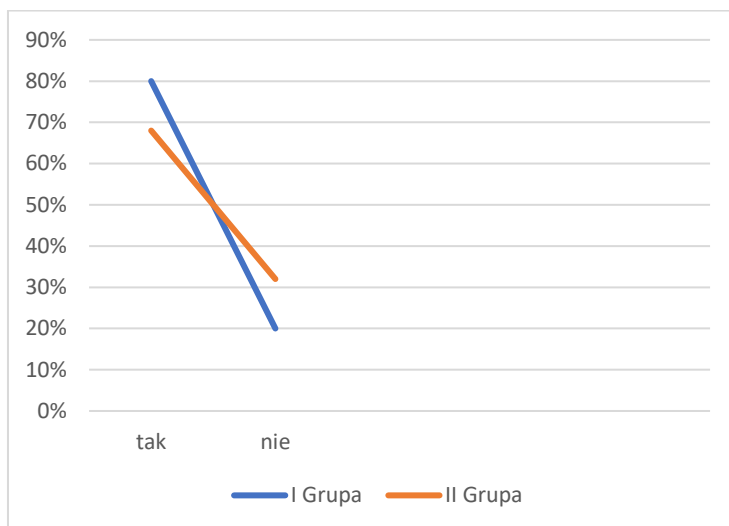
Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny poziomu wyposażenia jednostek
OSP w ksrg.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
tak	80	80	44	68	124	75
nie	20	20	21	32	41	25
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu lepszego zobrazowania uzyskanych rozkładów odpowiedzi udzielonych przez obie grupy respondentów, wyniki przedstawiono na wykresie 4.14.

Wykres 4.14
Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny poziomu wyposażenia jednostek OSP w kserg.



Zaprezentowany, powyższy wykres wskazuje na stosunkowo niewielkie rozbieżności, które wynikają z udzielonych przez wszystkich ankietowanych odpowiedzi. W celu zbadania tejszy istotności wykonano test współczynnika korelacji liniowej r- Pearsona.

Tabela 4.14
Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny poziomu wyposażenia jednostek OSP w kserg.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNI	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
tak	80	44	6400	1936	3520
nie	20	21	400	441	420
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i = 100$	$\sum_{i=2}^n y_i = 65$	$\sum_{i=2}^n x_i^2 = 6800$	$\sum_{i=2}^n y_i^2 = 2377$	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i = 3940$
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i^2 - \bar{x}^2\right) \left(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i^2 - \bar{y}^2\right)}} = \frac{\frac{1}{2} * 3940 - 1625}{\sqrt{\left(\frac{1}{2} * 6800 - 2500\right) \left(\frac{1}{2} * 2377 - 1056\right)}} = 1$$

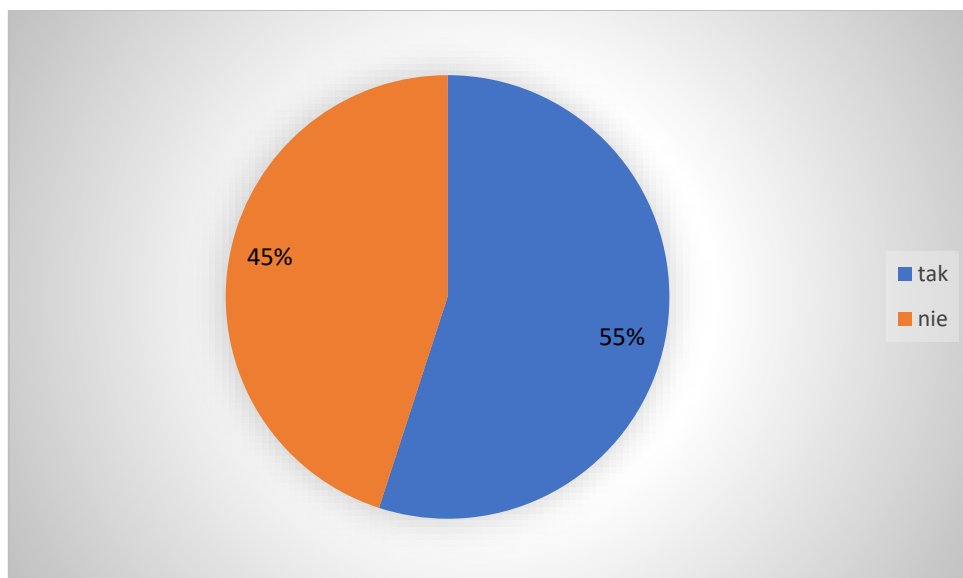
Przedstawiona powyższa analiza ukazuje, że współczynnik korelacji liniowej Pearsona wynosi 1, co wskazuje na korelację dodatnią o bardzo silnej zależności. Świadczy to o tym, iż wzrost wartości w udzielonych odpowiedziach jednej z grup powoduje wzrost wartości odpowiedzi drugiej z grup.

W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono respondentów o udzielenie odpowiedzi na pytanie ósme (zał. 1): *Czy według Pana/Pani opinii wyposażenie w zasoby materiałowe i sprzętowe do usuwania skutków nadzwyczajnych zagrożeń jednostek PSP jest wystarczające ?* Ankietowani mieli do wyboru dwa warianty odpowiedzi tak bądź nie, z których wybierali tylko jedną odpowiedź, co przełożyło się na uzyskanie 165 wskazań. Ogólny rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na wykresie 4.15, z którego wynika, iż poziom wyposażenia jednostek PSP postrzegany jest jako nieznacznie pozytywny. Dowodem tego jest procentowy udział odpowiedzi wśród respondentów kształtujący się na poziomie 55 %, czyli 92 wskazań. Pozostała część ankietowanych uznała, że poziom przygotowania jednostek PSP jest negatywny, co potwierdza 45 % badanych.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi próby badawczej prezentuje tabela 4.15

Wykres 4.15

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny wyposażenia jednostek PSP.



Źródło: Opracowanie własne.

Ankietowani należący do grupy I, z możliwych zaproponowanych odpowiedzi, twierdzili, że poziom przygotowania jednostek PSP jest pozytywny, świadczy o tym

uzyskany wynik 58 %. Pozostała część respondentów udzieliła odpowiedzi, która wskazuje na negatywny poziom przygotowania, było to 42%, co stanowiło 42 wskazania.

Podobnie odpowiedzi rozłożyły się na płaszczyźnie odpowiedzi respondentów II grupy. Większość próby uznała, że poziom przygotowania ocenia jako pozytywny, o czym świadczy 52 % wskazań tej odpowiedzi, natomiast wariant drugi wskazało 48 % respondentów, co przełożyło się na 31 głosów.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na poniższej tabeli 4.15.

Tabela 4.15

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący poziomu wyposażenia PSP.

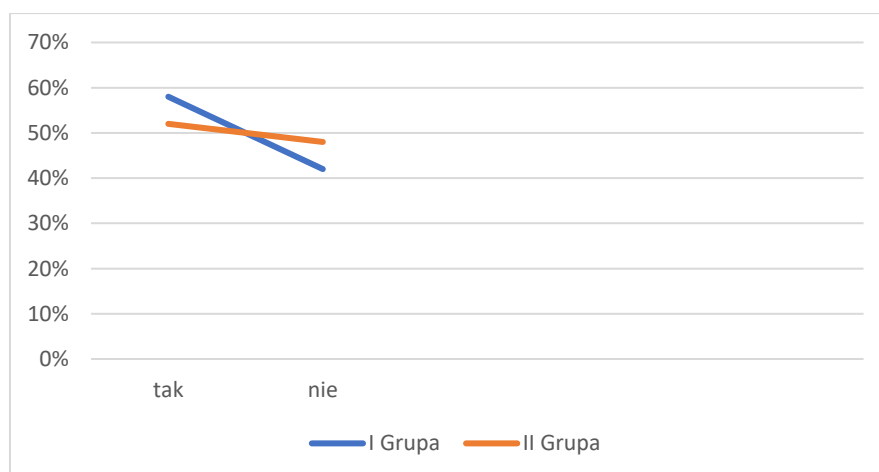
Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNI		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
tak	58	58	34	52	92	55
nie	42	42	31	48	73	45
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu lepszego zobrazowania uzyskanych rozkładów odpowiedzi udzielonych przez obie grupy respondentów, wyniki przedstawiono na wykresie 4.16.

Wykres 4.16

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący poziomu wyposażenia PSP.



Zaprezentowany, powyższy wykres wskazuje na stosunkowo niewielkie różnice, które wynikają z udzielonych przez wszystkich ankietowanych odpowiedzi. W celu zbadania tejże istotności wykonano test współczynnika korelacji liniowej r- Pearsona.

Tabela 4.16

Obliczenia korelacji Pearsoana dotyczące poziomu wyposażenia PSP.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIIE	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
tak	58	34	3364	1156	1972
nie	42	31	1764	961	1302
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i = 100$	$\sum_{i=2}^n y_i = 65$	$\sum_{i=2}^n x_i^2 = 5128$	$\sum_{i=2}^n y_i^2 = 2117$	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i = 3274$
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i^2 - \bar{x}^2)(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i^2 - \bar{y}^2)}} = \frac{\frac{1}{2} * 3274 - 1625}{\sqrt{(\frac{1}{2} * 5128 - 2500)(\frac{1}{2} * 2117 - 1056)}} = 1$$

Przedstawiona powyższa analiza ukazuje, że współczynnik korelacji liniowej Pearsoana wynosi 1, co wskazuje na korelację dodatnią o bardzo silnej zależności. Świadczy to o tym, iż wzrost wartości w udzielonych odpowiedziach jednej z grup powoduje wzrost wartości odpowiedzi drugiej z grup.

W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono opiniodawców o udzielenie odpowiedzi na kolejne, dziewiąte pytanie (zał. 1): *Jak ocenia Pan/Pani zabezpieczenie i wsparcie logistyczne długotrwałych akcji ratowniczych?* Respondenci mieli możliwość wyboru dwóch wariantów odpowiedzi na powyższe pytanie. Jedną z odpowiedzi to pozytywna ocena, natomiast druga odpowiedź to odpowiedź negatywna tych działań.

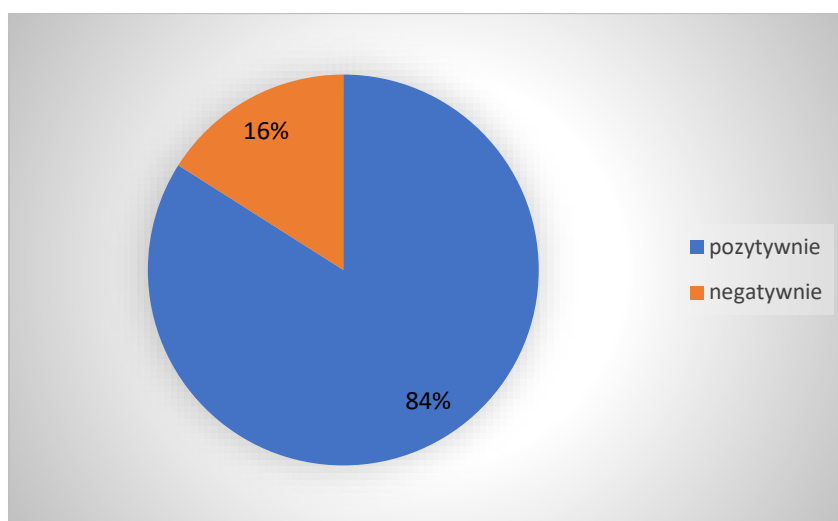
Ogólny rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na wykresie 4.17. Z poniższego rozkładu wynika, iż respondenci w większości potwierdzili, iż sposób zabezpieczenia logistycznego jest właściwy, dowodem tego jest procentowy udział w wielkości 84 %, na co złożyło się 138 wskazań.

Zaledwie 16 % wszystkich respondentów zadeklarowało się wskazać na odpowiedź wskazującą negatywną ocenę zabezpieczenia logistycznego długotrwałych działań ratowniczych, na co złożyło się tylko 27 wskazań.

Szczegółowy rozkład wszystkich odpowiedzi prezentuje tabela 4.17

Wykres 4.17

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny zabezpieczenia logistycznego akcji długotrwałych.



Źródło: Opracowanie własne.

I grupa respondentów w zdecydowanej większości, gdyż w 86 % zadeklarowała się za odpowiedzią pozytywną, o czym świadczy 86 wskazań. Tylko 14 wskazań, czyli 14 punktów procentowych uzyskała odpowiedź negatywna.

II grupa opiniodawców podobnie jak I grupa respondentów w większości wskazała na pierwszy wariant zaproponowanych odpowiedzi, co stanowiło 80 %, a mianowicie 52 wskazania. Druga możliwość odpowiedzi stanowiła stosunkowo niewielką część, gdyż 20 % (13 wskazań).

Bardziej szczegółowy rozkład udzielonych odpowiedzi przez opiniodawców został ukazany w tabeli 4.17.

Tabela 4.17

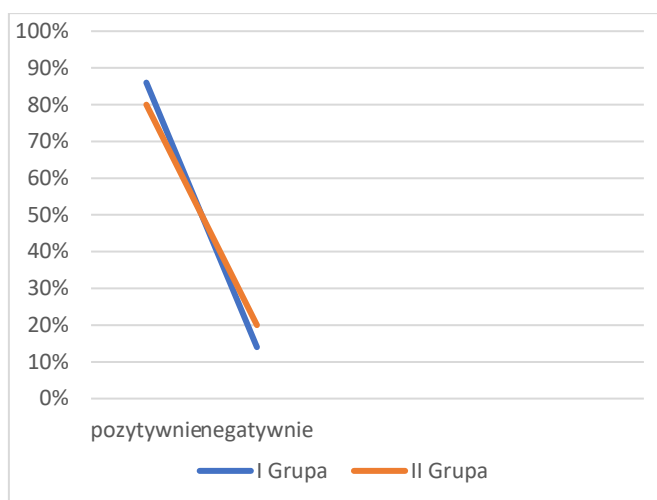
Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny zabezpieczenia logistycznego akcji długotrwałych.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
pozytywnie	86	86	52	80	138	84
negatywnie	14	14	13	20	27	16
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu lepszego zobrazowania uzyskanych rozkładów odpowiedzi udzielonych przez obie grupy respondentów, wyniki przedstawiono na wykresie 4.18.

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny zabezpieczenia logistycznego akcji długotrwałych.



Zaprezentowany, powyższy wykres wskazuje na stosunkowo niewielkie rozbieżności, które wynikają z udzielonych przez wszystkich ankietowanych odpowiedzi. W celu zbadania teży istotności wykonano test współczynnika korelacji liniowej r -Pearsona.

Tabela 4.18

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny zabezpieczenia logistycznego akcji długotrwałych.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIĘ	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
tak	86	52	7396	2704	4472
nie	14	13	196	169	182
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i =$ 100	$\sum_{i=2}^n y_i =$ 65	$\sum_{i=2}^n x_i^2 =$ 7592	$\sum_{i=2}^n y_i^2 =$ 2873	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i =$ 4654
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x}^2\right) \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2 - \bar{y}^2\right)}} = \frac{\frac{1}{2} * 4654 - 1625}{\sqrt{\left(\frac{1}{2} * 7592 - 2500\right) \left(\frac{1}{2} * 2873 - 1056\right)}} = 1$$

Przedstawiona powyższa analiza ukazuje, że współczynnik korelacji liniowej Pearsona wynosi 1, co wskazuje na korelację dodatnią o bardzo silnej zależności. Świadczy to o tym, iż wzrost wartości w udzielonych odpowiedziach jednej z grup powoduje wzrost wartości odpowiedzi drugiej z grup.

W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono opiniodawców o udzielenie odpowiedzi na pytanie dziesiąte (zał. 1): *Co jest według Pana/Pani priorytetem podczas długotrwałych akcji ratowniczych?* Respondenci mogli wybrać zaledwie jedną możliwość spośród pięciu zaproponowanych wariantów, a dokładniej: jedzenie; zabezpieczenie materiałów pędnych i naprawa sprzętu; organizacja zakwaterowania i zabezpieczenie medyczne; wymiana sił i środków; wszystkie powyższe.

Ogólny rozkład odpowiedzi został zilustrowany na wykresie 4.19, z analizy którego wynika, iż wśród wszystkich respondentów biorących udział w badaniu stwierdzono, że wszystkie wymienione w pytaniu czynniki są ważne podczas długotrwałych akcji, czego dowodem jest uzyskana liczba wskazań na tą odpowiedź na poziomie 67 % (110 wskazań).

Na drugim miejscu wśród odpowiedzi respondenci wskazali równorzędnie dwa zaproponowane warianty odpowiedzi, a mianowicie jedzenie oraz organizacja zakwaterowania i zabezpieczenie medyczne. Te dwa warianty odpowiedzi uzyskały równo po 13 %, na co złożyło się odpowiednio po 21 wskazań.

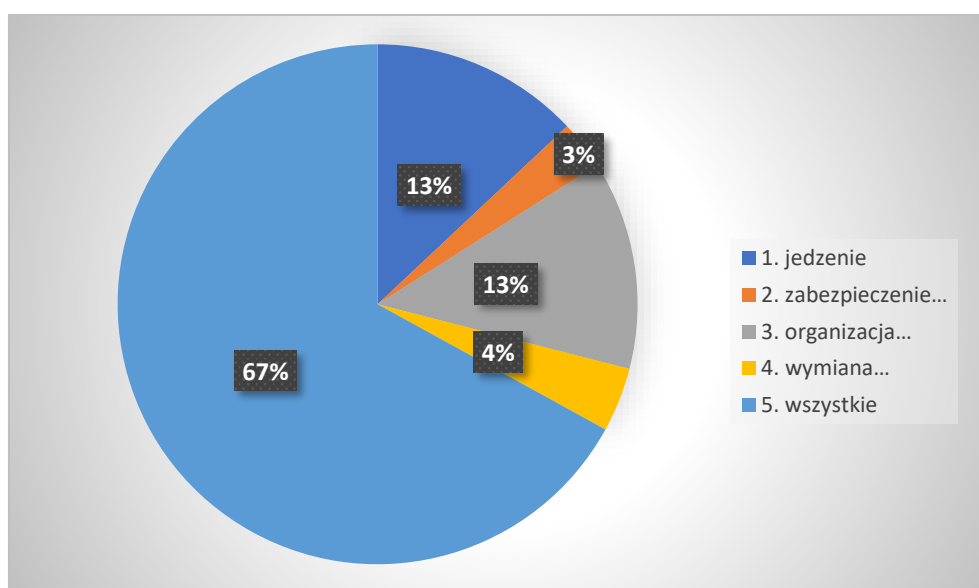
Kolejna część respondentów wskazała, iż to właśnie wymiana sił i środków są ważne, o czym świadczy uzyskanie 4 % poparcia (7 wskazań).

Ostatnia część opiniodawców uznała, że to zabezpieczenie materiałów pędnych i naprawa sprzętu, są ważnym czynnikiem podczas długotrwałych akcji ratowniczych. Dany wariant uzyskał zaledwie 6 wskazań, co analogicznie przekłada się na 3 % ogółu.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi został zilustrowany w tabeli 4.19.

Wykres 4.19

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący priorytetów podczas długotrwałych akcji ratowniczych.



Źródło: Opracowanie własne.

Badani należący do pierwszej grupy najczęściej wskazywali na wariant odpowiedzi mówiący o potrzebie zabezpieczenia wszystkich wymienionych czynników zabezpieczenia długotrwałych akcji ratowniczych, o czym świadczy 79 % wskazań. Zdecydowanie mniej wskazań otrzymały kolejne propozycje odpowiedzi: jedzenie 12 %, wymiana sił i środków 7 %, organizacja zakwaterowania i zabezpieczenie medyczne zaledwie 2 %. Natomiast odpowiedź zabezpieczenie materiałów pędnych i naprawa sprzętu nie uzyskały żadnych wskazań.

Inaczej ukształtowały się wyniki odpowiedzi w drugiej grupie respondentów. Ankietowani najczęściej dokonywali wyboru tak jak w I grupie mówiący o potrzebie zabezpieczenia wszystkich wymienionych czynników długotrwałych akcji ratowniczych, jednak wskazań było mniej, bo na poziomie 48 % (31 wskazań). Kolejną wybieraną w tej grupie była propozycja dotycząca organizacji zakwaterowania i zabezpieczenie medycznego na poziomie 29 % i 19 wskazań. Na trzecim miejscu respondenci tej grupy wskazali jedzenie jako ważny element zabezpieczenia działań ratowniczych, z 9 wskazaniem i 14 % odpowiedzi. Następnie zabezpieczenie materiałów pędnych i naprawa sprzętu 9 % i 6 wskazań. W tej grupie nikt nie wskazał o potrzebie wymiany sił i środków.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi dotyczący występujących zagrożeń zaprezentowano w tabeli 4.19

Tabela 4.19

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący priorytetów podczas długotrwałych akcji ratowniczych.

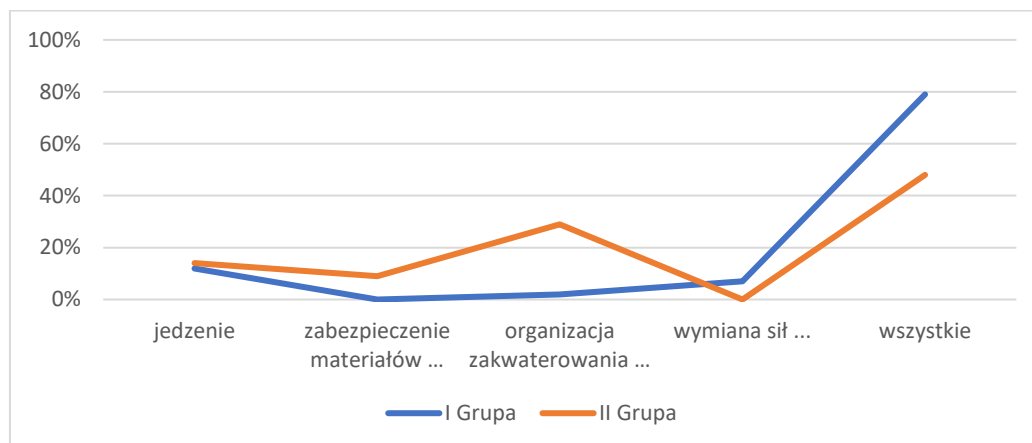
Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
jedzenie	12	12	9	14	21	13
zabezpieczenie materiałów i naprawa sprzętu	0	0	6	9	6	3
organizacja zakwaterowania i zabezpieczenie medyczne	2	2	19	29	21	13
wymiana sił i środków	7	7	0	0	7	4
wszystkie powyższe	79	79	31	48	110	67
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.20

Wykres 4.20

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący priorytetów podczas długotrwałych akcji ratowniczych.



Zaprezentowany, powyższy wykres wskazuje na niewielkie rozbieżności, które wynikają z udzielonych przez wszystkich ankietowanych odpowiedzi. W celu zbadania teź istotności wykonano test współczynnika korelacji liniowej r- Pearsona.

Tabela 4.20

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące priorytetów podczas długotrwałych akcji ratowniczych.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIIE	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
jedzenie	12	9	144	81	108
zabezpieczenie materiałów i naprawa sprzętu	0	6	0	36	0
organizacja zakwaterowania i zabezpieczenie medyczne	2	19	4	361	38
wymiana sił i środków	7	0	49	0	0
wszystkie powyższe	79	31	6241	961	2449
Ogółem	$\sum_{i=5}^n x_i = 100$	$\sum_{i=5}^n y_i = 65$	$\sum_{i=5}^n x_i^2 = 6438$	$\sum_{i=5}^n y_i^2 = 1439$	$\sum_{i=5}^n x_i * y_i = 2595$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{5} * 100 = 20 \quad x^2 = 400 \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i = \frac{1}{5} * 65 = 13 \quad y^2 = 169$$

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x}^2)(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2 - \bar{y}^2)}} = \frac{\frac{1}{5} * 108 - 260}{\sqrt{(\frac{1}{5} * 6438 - 400)(\frac{1}{5} * 1439 - 169)}} \approx 0,80$$

Obliczony współczynnik wynosi w przybliżeniu 0,80. Można stwierdzić, iż jest to korelacja dodatnia o bardzo wysokim charakterze. Świadczy to o występującej dość silnej zależności pomiędzy przynależnością do grupy a wskazywaniem odpowiedzi. Oznacza to, iż wzrost wartości odpowiedzi jednej z grup wpływa na wzrost wartości odpowiedzi drugiej z grup.

W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono respondentów o udzielenie odpowiedzi na następujące jedenaste z kolei pytanie (zał. nr 1): *Kto według Pana/Pani powinien zabezpieczać logistykę akcji ratowniczych, być tzw. „gospodarzem logistycznym”?* Opiniodawcy mieli do wyboru 3 warianty odpowiedzi, w tym jedno o charakterze półotwartym.

Ogólny rozkład odpowiedzi został zilustrowany na wykresie 4.21. Wynika z niego, iż najwięcej wskazań otrzymała pierwsza zaproponowana możliwość, a dokładniej dotycząca PSP jako gospodarza logistycznego akcji ratowniczych, dowodem tego jest procentowy udział kształtujący się na poziomie 66 %, co stanowi 109 wskazań respondentów obu grup.

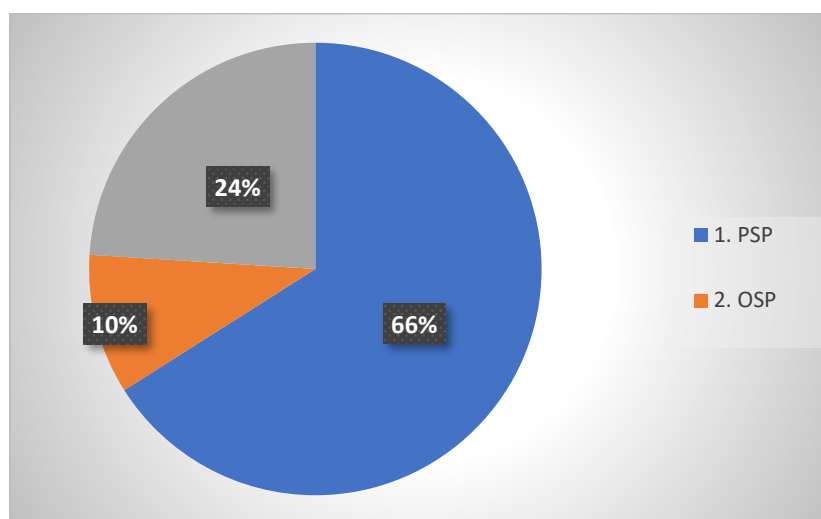
Kolejno najwięcej ankietowanych odpowiedziało się za innym podmiotem realizującym te zadania, co stanowiło 24 % wszystkich odpowiedzi (40 wskazań).

Na trzecim miejscu według hierarchii uplasowała się odpowiedź, że to OSP, którą respondenci wskazali 16 razy, co stanowi 10 % ogółu.

W wariantach, który zajął drugą pozycję odnośnie wskazań, gdzie respondenci mieli wskazać inny podmiot, który według nich byłby właściwym gospodarzem logistycznym ankietowani podawali następujące odpowiedzi: 26 razy - centra zarządzania kryzysowego; 12 razy – gmina/miasto/starostwo (samorząd); 2 razy – zarządca obiektu terenu.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi został ukazany w tabeli 4.21.

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący „gospodarza logistycznego” akcji ratowniczych.



Źródło: Opracowanie własne.

Respondenci należący do I grupy najczęściej wskazywali na odpowiedź, że to PSP jest właściwym podmiotem, który powinien zabezpieczać działania logistyczne akcji ratowniczych – odpowiedź ta uzyskała 64 %, co stanowiło 64 wskazania.

Na drugim miejscu uplasował się wariant odpowiedzi z własnym wskazaniem gospodarza logistycznego, gdzie wskazania takiego dokonało 22 % respondentów.

Na trzeci wariant z możliwych odpowiedzi, a mianowicie, że to OSP powinno być odpowiedzialna za logistykę odpowiedziało tylko 14 % ankietowanych.

W tej grupie respondentów odnośnie wskazań, gdzie respondenci mieli wskazać inny podmiot, który według nich byłby właściwym gospodarzem logistycznym ankietowani podawali następujące odpowiedzi: 13 razy - centra zarządzania kryzysowego; 7 razy – gmina/miasto/starostwo (samorząd); 2 razy – zarządca obiektu terenu.

Podobnie ukształtował się układ procentowy odpowiedzi udzielonych przez respondentów II grupy. Najwięcej odpowiedzi otrzymała odpowiedź pierwsza (PSP jako gospodarz logistyczny), o czym świadczy 69 %, czyli 45 wskazań.

Następnie 28 % uzyskał wariant odpowiedzi z własnym wskazaniem gospodarza logistycznego.

Wariant drugi (OSP jako gospodarz logistyczny) uplasował się na trzecim miejscu z wynikiem zaledwie 3 %, na co złożyły się 2 wskazania.

W tej grupie respondentów odnośnie wskazań, gdzie respondenci mieli wskazać inny podmiot, który według nich byłby właściwym gospodarzem logistycznym ankietowani

podawali następujące odpowiedzi: 13 razy - centra zarządzania kryzysowego; 5 razy – gmina/miasto/starostwo (samorząd).

Szczegółowy rozkład danych odpowiedzi został ukazany w tabeli 4.21

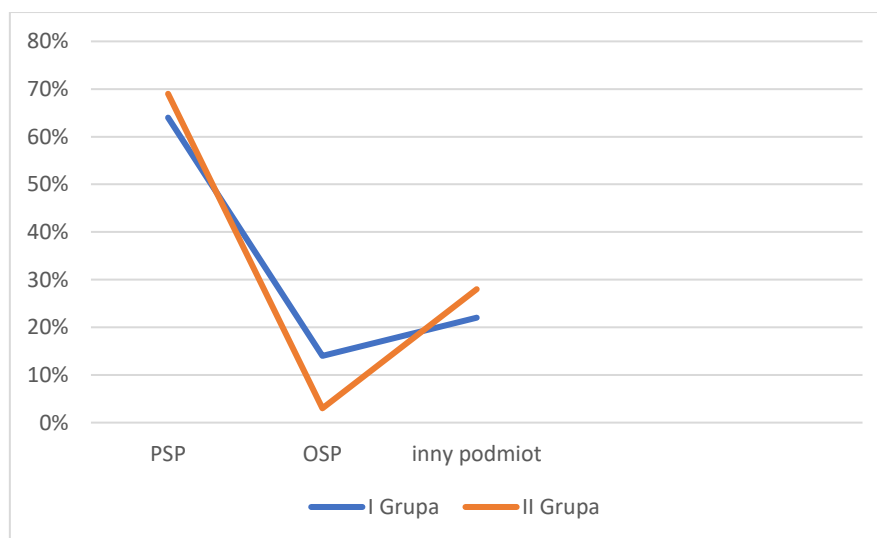
Tabela 4.21
Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący „gospodarza logistycznego” akcji ratowniczych.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNI		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
PSP	64	64	45	69	109	66
OSP	14	14	2	3	16	10
inny podmiot	22	22	18	28	40	24
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.22

Wykres 4.22
Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący „gospodarza logistycznego” akcji ratowniczych.



Zaprezentowany, powyższy wykres wskazuje na niewielkie rozbieżności, które wynikają z udzielonych przez wszystkich ankietowanych odpowiedzi. W celu zbadania tejsze istotności wykonano test współczynnika korelacji liniowej r- Pearsona.

Tabela 4.22

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące „gospodarza logistycznego” akcji ratowniczych.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNI	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
PSP	64	45	4096	2025	2880
OSP	14	2	196	4	28
inny podmiot	22	18	484	324	396
Ogółem	$\sum_{i=5}^n x_i =$ 100	$\sum_{i=5}^n y_i =$ 65	$\sum_{i=5}^n x_i^2 =$ 4776	$\sum_{i=5}^n y_i^2 =$ 2353	$\sum_{i=5}^n x_i * y_i =$ 3304
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=n}^n x_i = \frac{1}{3} * 100 \approx 33,33 \quad x^2 \approx 1111,11 \quad \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=n}^n y_i = \frac{1}{3} * 65 \approx 21,67 \quad y^2 \approx 469,44$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=n}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=n}^n x_i^2 - \bar{x}^2\right) \left(\frac{1}{n} \sum_{i=n}^n y_i^2 - \bar{y}^2\right)}} = \frac{\frac{1}{3} * 2880 - 722,2}{\sqrt{\left(\frac{1}{3} * 4776 - 1111,11\right) \left(\frac{1}{3} * 2353 - 469,4\right)}} \approx 0,97$$

W przypadku jedenastego pytania pomiędzy grupami występuje bardzo silna zależność. Współczynnik korelacji liniowej r- Pearsona w tym przypadku wynosi w przybliżeniu 0,97 co świadczy o korelacji dodatniej. Oznacza to, iż wzrost wartości odpowiedzi jednej z grup wpływa na wzrost wartości odpowiedzi drugiej z grup.

W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono respondentów o udzielenie odpowiedzi na kolejne, dwunaste pytanie (zał. 1): *Czy uważa Pan/Pani za słuszne utworzenie przy KM PSP bazy magazynowo logistycznej z dodatkowym sprzętem i środkami do zwalczania skutków występujących zagrożeń?* Respondenci z dwóch zaproponowanych odpowiedzi mogli wybrać tylko jedną odpowiedź, tak lub nie, co łącznie umożliwiło na uzyskanie 165 wskazań obu grup.

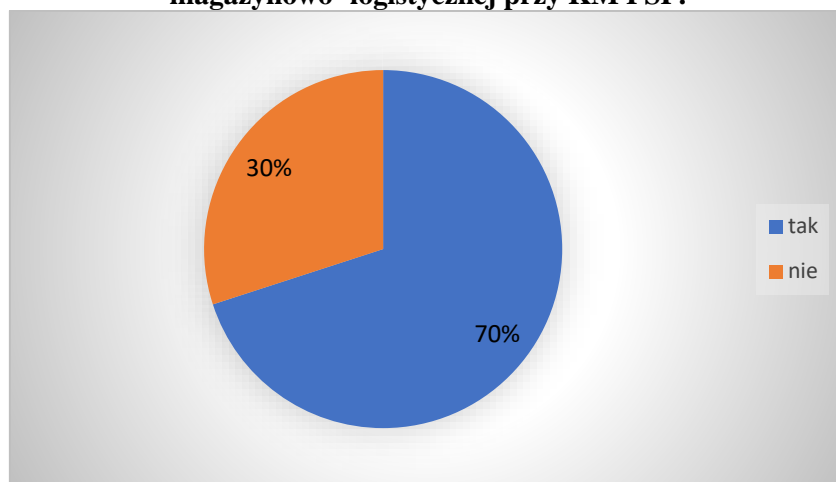
Ogólny rozkład odpowiedzi został ujęty na wykresie 4.23. Analizując dane, można stwierdzić, iż większość próby badawczej odpowiedziało się za koniecznością utworzenia dodatkowej bazy magazynowej przy KM PSP, czego dowodem jest procentowy udział pozytywnych odpowiedzi wśród ankietowanych kształtujący się na poziomie 70 %, na co składa się 116 wskazań.

Reszta część ankietowanych, a dokładniej 30 % całej próby badawczej zadeklarowała się, na zaznaczenie drugiego wariantu oznaczającego, iż utworzenie magazynu nie jest konieczne.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi został ukazany w tabeli 4.23.

Wykres 4.23

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący potrzeby utworzenia dodatkowej bazy magazynowo- logistycznej przy KM PSP.



Źródło: Opracowanie własne.

W pierwszej grupie badanych, odpowiedź tak, a dokładniej potwierdzenie konieczności stworzenia dodatkowej bazy magazynowo-logistycznej przy KM PSP, uzyskała 62 % głosów i 62 wskazania. Natomiast drugi wariant, negujący daną konieczność uzyskał 38 %, co przekłada się na 38 wskazania respondentów danej grupy.

W drugiej grupie respondentów, odpowiedzi na dane pytanie wykazywały niewielkie różnice w porównaniu do grupy I. Pierwszą możliwość wskazało 83 %, co stanowiło 54 osób, natomiast wariant drugi wskazało 27 % respondentów, co przełożyło się na 11 głosów.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na poniższej tabeli 4.23.

Tabela 4.23

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący potrzeby utworzenia dodatkowej bazy magazynowo- logistycznej przy KM PSP.

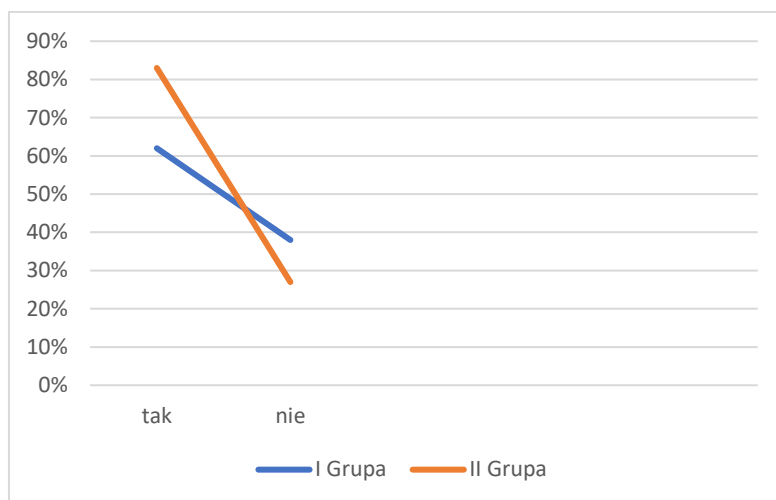
Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
tak	62	62	54	83	116	70
nie	38	38	11	27	49	30
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.24

Wykres 4.24

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący potrzeby utworzenia dodatkowej bazy magazynowo- logistycznej przy KM PSP.



Powyżej przedstawiony wykres ukazuje rozbieżności, które wynikają z odpowiedzi udzielonych przez respondentów obu grup badawczych. W związku z tym, w celu zbadania istotności współzależności wyników, czyli siły związku między przynależnością do grupy, a siłą odpowiedzi na pytanie, wykonano test współczynnika korelacji liniowej r- Pearsona.

Tabela 4.24

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące potrzeby utworzenia dodatkowej bazy magazynowo- logistycznej przy KM PSP.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNI	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
tak	62	54	3844	2916	3348
nie	38	11	1444	121	418
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i = 100$	$\sum_{i=2}^n y_i = 65$	$\sum_{i=2}^n x_i^2 = 5288$	$\sum_{i=2}^n y_i^2 = 3037$	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i = 3766$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad | \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$$

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i^2 - \bar{x}^2)(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i^2 - \bar{y}^2)}} = \frac{\frac{1}{2} * 3766 - 1625}{\sqrt{(\frac{1}{2} * 5288 - 2500)(\frac{1}{2} * 3037 - 1056)}} = 1$$

Przedstawiona powyższa analiza ukazuje, że współczynnik korelacji liniowej Pearsona wynosi 1, co wskazuje na korelację dodatnią o bardzo silnej zależności. Świadczy to o tym, iż wzrost wartości w udzielonych odpowiedziach jednej z grup powoduje wzrost wartości odpowiedzi drugiej z grup.

W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono ankietowanych o udzielenie odpowiedzi na pytanie trzynaste (zał. 1): *Czy uważa Pan/Pani obecny system alarmowania i ostrzegania ludności poprzez syreny elektroniczne za skuteczny ?* Respondenci mieli do wyboru dwa warianty odpowiedzi, jednokrotnego wyboru. Pierwsza możliwość odpowiedzi na tak dotyczyła pozytywnej oceny sposobu alarmowania poprzez syreny elektroniczne, natomiast druga na nie negatywnej oceny.

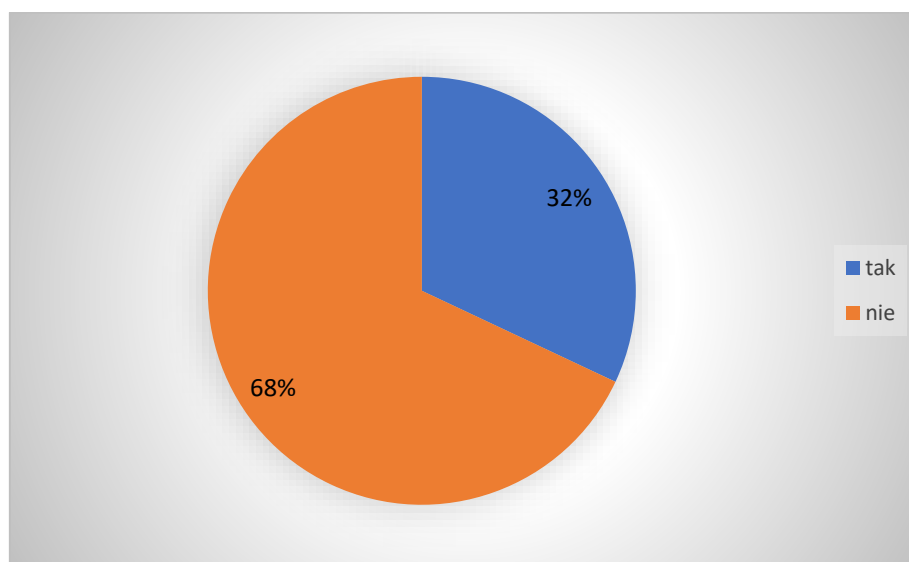
Ogólny rozkład odpowiedzi został przedstawiony na wykresie 4.25. Wykres ten obrazuje, iż wskazanie respondentów wobec sposobu alarmowania poprzez system syren elektronicznych odnosi się do jego negatywnej oceny, o czym świadczy procentowy udział odpowiedzi wśród próby badawczej kształtujący się na poziomie 68 %, czyli 112 wskazań.

Pozostała część osób biorących udział w badaniu zadeklarowała się do oceny pozytywnej. Było to 32 %, na co składa się 53 wskazania.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi został zaprezentowany w tabeli 4.25

Wykres 4.25

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny skuteczności systemu alarmowania poprzez syreny elektroniczne.



Źródło: Opracowanie własne.

Respondenci należący do grupy I w większości wskazywali na drugi negatywny wariant odpowiedzi, który stanowił 65 % wskazań, a 35 % zadeklarowało pozytywną ocenę sposobu alarmowania poprzez syreny elektroniczne.

II grupa ankietowanych odpowiadała bardzo podobnie jak w grupie I. Najczęściej wskazywana była druga negatywna odpowiedź, która stanowiła 72 %, na co złożyło się wskazanie 47 respondentów. Natomiast 28 % badanych twierdzi, iż jest to ocena pozytywna.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi został ujęty w tabeli 4.25

Tabela 4.25

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny skuteczności systemu alarmowania poprzez syreny elektroniczne.

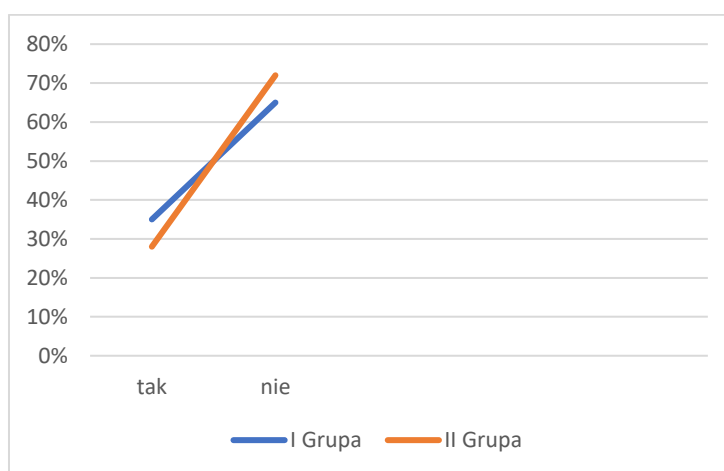
Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
tak	35	35	18	28	53	32
nie	65	65	47	72	112	68
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.26

Wykres 4.26

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny skuteczności systemu alarmowania poprzez syreny elektroniczne.



Powyższy wykres ukazuje, iż miejsce pracy danej grupy nie miało większego wpływu na ocenę systemu alarmowania poprzez syreny elektroniczne. Uzyskane wyniki wykazały, iż opinie respondentów obu grup na to pytanie są zbieżne. W związku z tym, w celu zbadania istotności współzależności wyników to znaczy siły związku pomiędzy przynależnością do grupy a odpowiedziami wykonano test współczynnika korelacji liniowej r- Pearsona.

Tabela 4.26

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny skuteczności systemu alarmowania poprzez syreny elektroniczne.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIE	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
tak	35	18	1225	324	630
nie	65	47	4225	2209	3055
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i = 100$	$\sum_{i=2}^n y_i = 65$	$\sum_{i=2}^n x_i^2 = 5450$	$\sum_{i=2}^n y_i^2 = 2533$	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i = 3685$
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i^2 - \bar{x}^2\right) \left(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i^2 - \bar{y}^2\right)}} = \frac{\frac{1}{2} * 3685 - 1625}{\sqrt{\left(\frac{1}{2} * 5450 - 2500\right) \left(\frac{1}{2} * 2533 - 1056\right)}} = 1$$

W przypadku pytania trzynastego, wynik korelacji Pearsona wynosi 1. Świadczy to o korelacji dodatniej o bardzo silnej zależności. Oznacza to, że wybór jednej z dwóch cech przez ankietowanych z I grupy jest równoznaczny z wzrostem średniej tych cechy przez respondentów z II grupy.

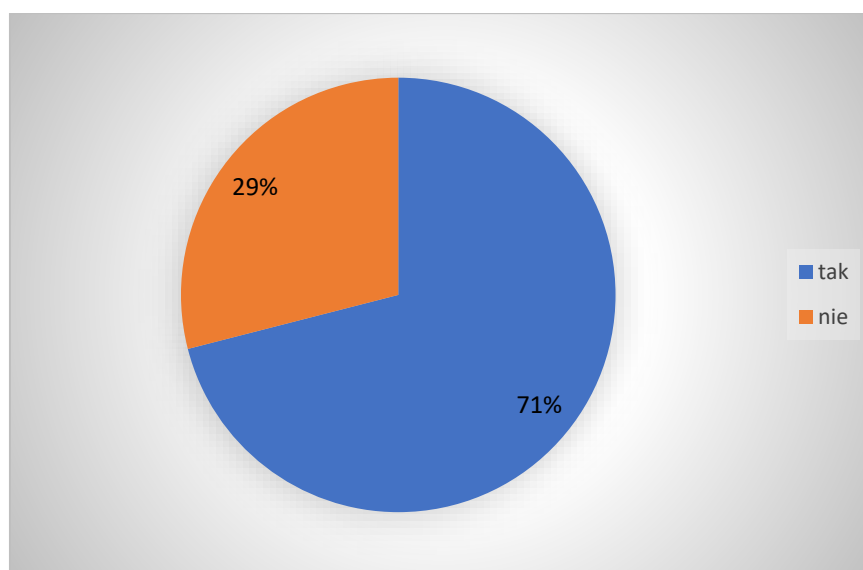
W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono respondentów o udzielenie odpowiedzi na kolejne, czternaste pytanie (zał. 1): *Czy widzi Pan/Pani potrzebę rozbudowy i modernizacji systemu alarmowania i ostrzegania ludności poprzez syreny elektroniczne?* Respondenci z dwóch zaproponowanych odpowiedzi mogli wybrać jedną odpowiedź tak lub nie, co łącznie umożliwiło na uzyskanie 165 wskazań obu grup.

Ogólny rozkład odpowiedzi został ujęty na wykresie 4.27. Analizując dane, można stwierdzić, iż większość próby badawczej odpowiedziało się za potrzebą rozbudowy systemu syren elektronicznych, dowodem czego jest procentowy udział odpowiedzi wśród ankietowanych kształtujący się na poziomie 71 %, na co składa się 118 wskazań.

Reszta część ankietowanych, czyli 29 % całej próby badawczej zadeklarowała, negatywną oceną potrzeby rozbudowy tego systemu. Szczegółowy rozkład odpowiedzi został ukazany w tabeli 4.27

Wykres 4.27

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny potrzeby rozbudowy systemu powiadamiania za pomocą syren elektronicznych.



Źródło: Opracowanie własne.

W pierwszej grupie badanych, wariant odpowiedzi tak, a dokładniej pozytywną ocenę rozbudowy systemu syren elektronicznych, uzyskał 72 % głosów. Natomiast drugi wariant, negatywnie oceniający taką potrzebę uzyskał 28 %, co przekłada się na 28 wskazań respondentów danej grupy. W drugiej grupie respondentów, odpowiedzi na dane pytanie wykazywały dużą zbieżność odpowiedzi w porównaniu do grupy I. Pierwszą możliwość wskazało 71 %, co stanowiło wskazania 46 osób, natomiast wariant drugi wskazało 29 % respondentów, co przełożyło się na 19 głosów. Szczegółowy rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na poniższej tabeli 4.27

Tabela 4.27

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny potrzeby rozbudowy systemu powiadamiania za pomocą syren elektronicznych.

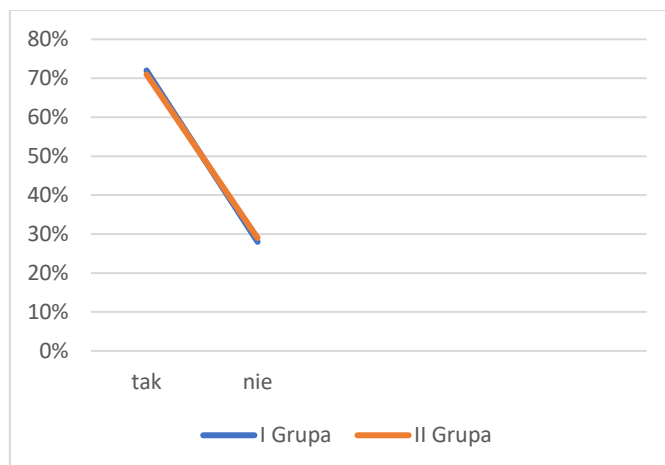
Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
tak	72	72	46	71	118	71
nie	28	28	19	29	47	29
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu lepszego zobrazowania uzyskanych rozkładów odpowiedzi udzielonych przez obie grupy respondentów, wyniki przedstawiono na wykresie 4.28.

Wykres 4.28

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny potrzeby rozbudowy systemu powiadamiania za pomocą syren elektronicznych.



Zaprezentowany, powyższy wykres wskazuje na minimalne rozbieżności, które wynikają z udzielonych przez wszystkich ankietowanych odpowiedzi. W celu zbadania tejsze istotności wykonano test współczynnika korelacji liniowej r- Pearsona.

Tabela 4.28

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny potrzeby rozbudowy systemu powiadamiania za pomocą syren elektronicznych.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIIE	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
tak	72	46	5184	2116	3312
nie	28	19	784	361	532
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i = 100$	$\sum_{i=2}^n y_i = 65$	$\sum_{i=2}^n x_i^2 = 5968$	$\sum_{i=2}^n y_i^2 = 2477$	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i = 3844$
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i^2 - \bar{x}^2)(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i^2 - \bar{y}^2)}} = \frac{\frac{1}{2} * 3312 - 1625}{\sqrt{(\frac{1}{2} * 5968 - 2500)(\frac{1}{2} * 2477 - 1056)}} = 1$$

Przedstawiona powyższa analiza ukazuje, że współczynnik korelacji liniowej Pearsona wynosi 1, co wskazuje na korelację dodatnią o bardzo silnej zależności. Świadczy to o tym, iż wzrost wartości w udzielonych odpowiedziach jednej z grup powoduje wzrost wartości odpowiedzi drugiej z grup.

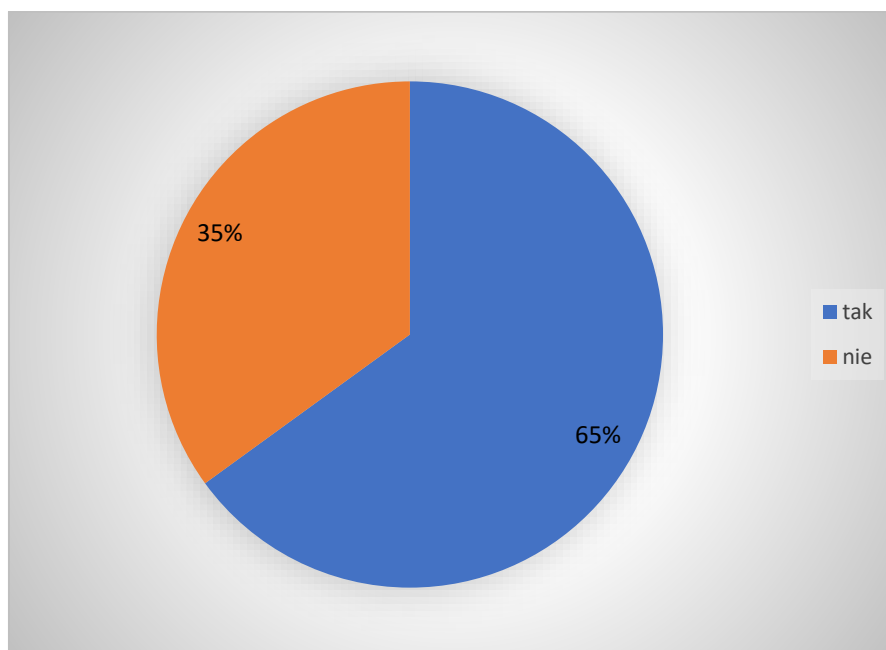
W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono respondentów o udzielenie odpowiedzi na kolejne, piętnaste pytanie (zał. 1): *Czy widzi Pan/Pani potrzebę rozbudowy sieci OSP w ksrq ?* Respondenci z dwóch zaproponowanych odpowiedzi mogli wybrać tylko jedną odpowiedź, tak lub nie, co łącznie umożliwiło na uzyskanie 165 wskazań obu grup.

Ogólny rozkład odpowiedzi został ujęty na wykresie 4.29. Analizując dane, można stwierdzić, iż większość próby badawczej odpowiedziało się za koniecznością rozbudowy systemu sieci OSP w ksrq, czego dowodem jest procentowy udział pozytywnych odpowiedzi wśród ankietowanych kształtujący się na poziomie 65 %, na co składa się 129 wskazań.

Reszta część ankietowanych, a dokładniej 35 % całej próby badawczej zadeklarowała się, na zaznaczenie drugiego wariantu oznaczającego, brak konieczności rozbudowy tego systemu.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi został ukazany w tabeli 4.29.

Wykres 4.29
Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący potrzeby rozszerzenia sieci OSP w ksrq.



Źródło: Opracowanie własne.

W pierwszej grupie badanych, odpowiedź tak, a dokładniej potwierdzenie konieczności rozbudowy sieci OSP w ksrq uzyskała 69 % głosów i 69 wskazań. Natomiast drugi wariant, negujący daną konieczność uzyskał 31 %, co przekłada się na 31 wskazań respondentów danej grupy.

W drugiej grupie respondentów, odpowiedzi na dane pytanie wykazywały nieznaczne różnice w porównaniu do grupy I. Pierwszą możliwość wskazało 60 %, co stanowiło 39 osób, natomiast wariant drugi wskazało 40 % respondentów, co przełożyło się na 26 głosy. Szczegółowy rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na poniższej tabeli 4.29.

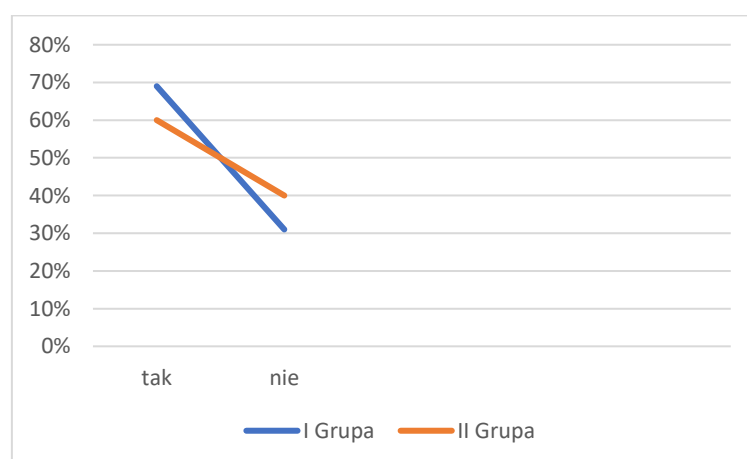
Tabela 4.29
Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący potrzeby rozszerzenia sieci OSP w ksrq.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
tak	69	69	39	60	129	65
nie	31	31	26	40	57	35
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.30

Wykres 4.30
Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący potrzeby rozszerzenia sieci OSP w ksrq.



Powyżej przedstawiony wykres ukazuje nieduże rozbieżności, które wynikają z odpowiedzi udzielonych przez respondentów obu grup badawczych. W celu zbadania

istotności współzależności wyników, czyli siły związku między przynależnością do grupy a siłą odpowiedzi na pytanie, wykonano test współczynnika korelacji liniowej r -Pearsona.

Tabela 4.30

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące potrzeby rozszerzenia sieci OSP w ksrg.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIIE	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
tak	69	39	4761	1521	2691
nie	31	26	961	676	806
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i = 100$	$\sum_{i=2}^n y_i = 65$	$\sum_{i=2}^n x_i^2 = 5722$	$\sum_{i=2}^n y_i^2 = 2197$	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i = 3497$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad | \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$$

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i^2 - \bar{x}^2)(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i^2 - \bar{y}^2)}} = \frac{\frac{1}{2} * 2691 - 1625}{\sqrt{(\frac{1}{2} * 5722 - 2500)(\frac{1}{2} * 2197 - 1056)}} = 1$$

Przedstawiona powyższa analiza ukazuje, że współczynnik korelacji liniowej Pearsona wynosi 1, co wskazuje na korelację dodatnią o bardzo silnej zależności. Świadczy to o tym, iż wzrost wartości w udzielonych odpowiedziach jednej z grup powoduje wzrost wartości odpowiedzi drugiej z grup.

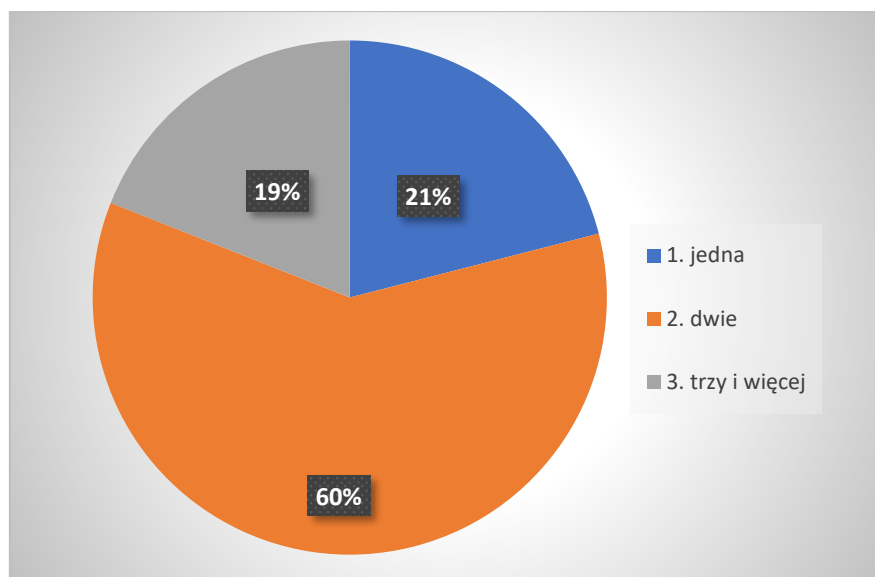
W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono respondentów o udzielenie odpowiedzi na pytanie szesnaste (zał. 1): *Ile jednostek OSP według Pana/Pani powinno być włączonych do ksrg w obszarze jednej gminy ?* Badanym zaproponowano trzy warianty odpowiedzi, jednokrotnego wyboru, w wyniku czego uzyskano 165 wskazań.

Ogólny rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na wykresie 4.31, z którego wynika, iż najwięcej opiniodawców odpowiedziało się za drugim wariantem i wyborem dwóch jednostek włączonych do ksrg na terenie jednej gminy, o czym świadczy 60 % uzyskanych odpowiedzi, na co złożyło się 98 wskazań.

Mniej głosów respondentów uzyskały dwa pozostałe warianty: jedna jednostka w gminie - 21% i trzy lub więcej jednostek – 10 % próby badawczej.

Bardziej szczegółowy rozkład został ujęty w tabeli 4.31.

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący wskazania liczby jednostek OSP włączonych do ksrg na terenie jednej gminy.



Źródło: Opracowanie własne.

Respondenci należący do I grupy najczęściej wskazywali na odpowiedź, że optymalnym wariantem jest występowania dwóch jednostek OSP włączonych do ksrg na terenie jednej gminy – odpowiedź ta uzyskała 62 %, co stanowiło 62 wskazania.

Na drugim miejscu uplasował się wariant odpowiedzi z trzema i więcej jednostkami, gdzie wskazania takiego dokonało 23 % respondentów.

Na trzeci wariant z możliwych odpowiedzi, a mianowicie, że wystarczy tylko jedna taka jednostka OSP zdecydowało się 15 % ankietowanych.

Inaczej ukształtowały się odpowiedzi i ich rozkład procentowy udzielony przez respondentów II grupy. Najwięcej odpowiedzi, tak jak w I grupie, otrzymała odpowiedź druga z wariantem występowania dwóch jednostek OSP włączonych do ksrg, o czym świadczy 55 %, czyli 36 wskazań.

Następnie na drugi miejscu z 31 % uplasował się wariant odpowiedzi o potrzebie tylko jednej jednostki w ksrg.

Natomiast wariant trzeci (trzy jednostki i więcej) z wynikiem 14 %, na co złożyły się 9 wskazań był najrzadziej wybieraną odpowiedzią wśród ankietowanych tej grupy.

Szczegółowy rozkład danych odpowiedzi został ukazany w tabeli 4.31

Tabela 4.31

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący wskazania liczby jednostek OSP włączonych do ksrg na terenie jednej gminy.

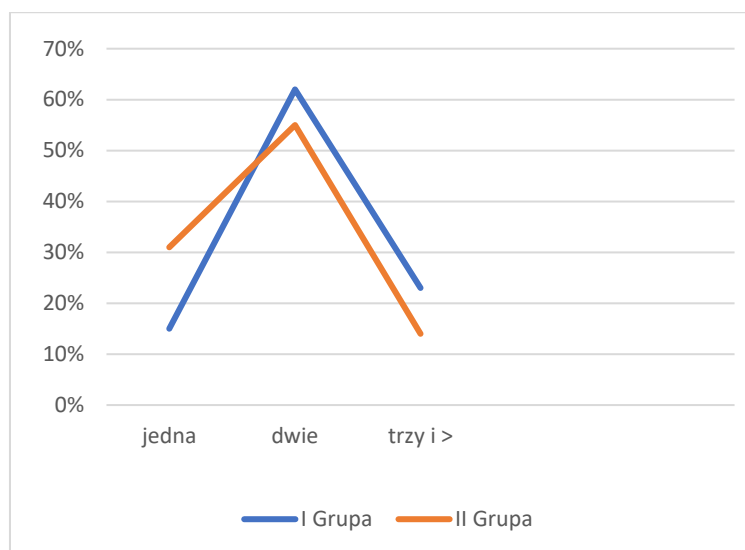
Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
jedna	15	15	20	31	35	21
dwie	62	62	36	55	98	60
trzy i więcej	23	23	9	14	31	19
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.32

Wykres 4.32

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący wskazania liczby jednostek OSP włączonych do ksrg na terenie jednej gminy.



Zaprezentowany, powyższy wykres wskazuje na rozbieżności, które wynikają z udzielonych przez wszystkich ankietowanych odpowiedzi. W celu zbadania tejże istotności wykonano test współczynnika korelacji liniowej r - Pearsona.

Tabela 4.32

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące wskazania liczby jednostek OSP włączonych do ksrng na terenie jednej gminy.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIIE	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
jedna	15	20	225	40	300
dwie	62	36	3844	1296	2232
trzy i więcej	23	9	529	81	207
Ogółem	$\sum_{i=5}^n x_i =$ 100	$\sum_{i=5}^n y_i =$ 65	$\sum_{i=5}^n x_i^2 =$ 4598	$\sum_{i=5}^n y_i^2 =$ 1777	$\sum_{i=5}^n x_i * y_i =$ 2739
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=n}^n x_i = \frac{1}{3} * 100 \approx 33,33 \quad x^2 \approx 1111,11 \quad \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=n}^n y_i = \frac{1}{3} * 65 \approx 21,67 \quad y^2 \approx 469,44$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=n}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=n}^n x_i^2 - \bar{x}^2\right) \left(\frac{1}{n} \sum_{i=n}^n y_i^2 - \bar{y}^2\right)}} = \frac{\frac{1}{3} * 2739 - 722,2}{\sqrt{\left(\frac{1}{3} * 4598 - 1111,11\right) \left(\frac{1}{3} * 1777 - 469,4\right)}} \approx 0,84$$

Obliczony współczynnik wynosi w przybliżeniu 0,84. Można stwierdzić, iż jest to korelacja dodatnia o bardzo wysokim charakterze. Świadczy to o występującej dość silnej zależności pomiędzy przynależnością do grupy a wskazywaniem odpowiedzi. Oznacza to, iż wzrost wartości odpowiedzi jednej z grup wpływa na wzrost wartości odpowiedzi drugiej z grup.

W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono obie grupy respondentów o udzielenie odpowiedzi na pytanie siedemnaste (zał. 1): *Czy według Pana/Pani obecny system łączności radiowej jest skuteczny i wystarczający?* Badani mieli możliwość wyboru dwóch wariantów odpowiedzi, a mianowicie tak i nie. Pytanie miało charakter jednokrotnego wyboru, czego efektem było uzyskanie łącznie 165 wskazań.

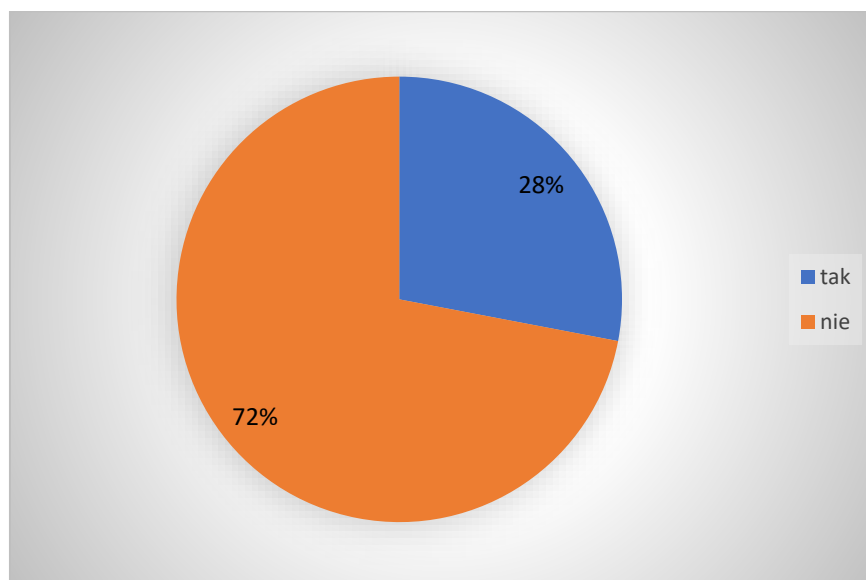
Ogólny rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na wykresie 4.33. Z wykresu kołowego wynika, iż zdecydowana większość respondentów biorących udział w badaniu zadeklarowało swoją opinię negatywną w stosunku do istniejącego systemu łączności, dowodem tego był udział procentowy, który ukształtował się na poziomie 72%, co stanowiło 108 wskazań.

Drugi wariant odpowiedzi uzyskał zdecydowanie mniejszą część głosów, która stanowiła zaledwie 28 % ogółu, co przekłada się 47 wskazań.

Bardziej szczegółowy rozkład odpowiedzi zaznaczonych przez ankietowanych został zaprezentowany w tabeli 4.33.

Wykres 4.33

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny skuteczności systemu łączności.



Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 4.33

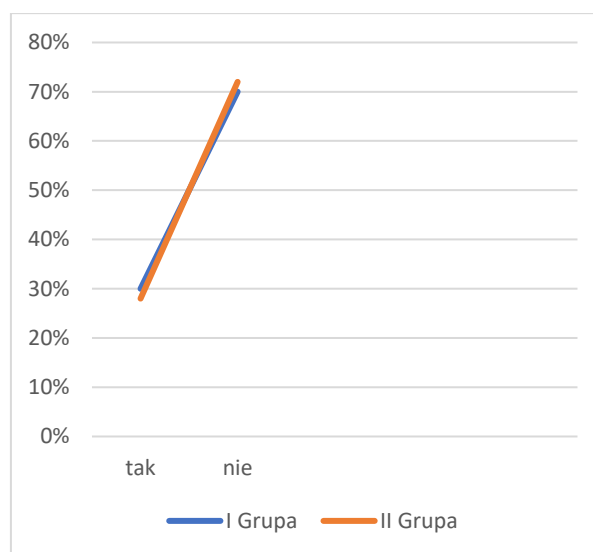
Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny skuteczności systemu łączności.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
tak	30	30	17	26	47	28
nie	70	70	38	73	108	72
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.34

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny skuteczności systemu łączności.



Powyżej przedstawiony wykres ukazuje nieduże rozbieżności, które wynikają z odpowiedzi udzielonych przez respondentów obu grup badawczych. W celu zbadania istotności współzależności wyników, czyli siły związku między przynależnością do grupy a siłą odpowiedzi na pytanie, wykonano test współczynnika korelacji liniowej r -Pearsona.

Tabela 4.34

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny skuteczności systemu łączności.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIE	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
tak	30	17	900	289	510
nie	70	38	4900	1444	2660
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i = 100$	$\sum_{i=2}^n y_i = 65$	$\sum_{i=2}^n x_i^2 = 5800$	$\sum_{i=2}^n y_i^2 = 1733$	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i = 3170$
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i^2 - \bar{x}^2\right) \left(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i^2 - \bar{y}^2\right)}} = \frac{\frac{1}{2} * 3170 - 1625}{\sqrt{\left(\frac{1}{2} * 5800 - 2500\right) \left(\frac{1}{2} * 1733 - 1056\right)}} = 1$$

Przedstawiona powyższa analiza ukazuje, że współczynnik korelacji liniowej Pearsona wynosi 1, co wskazuje na korelację dodatnią o bardzo silnej zależności. Świadczy to o tym, iż wzrost wartości w udzielonych odpowiedziach jednej z grup powoduje wzrost wartości odpowiedzi drugiej z grup.

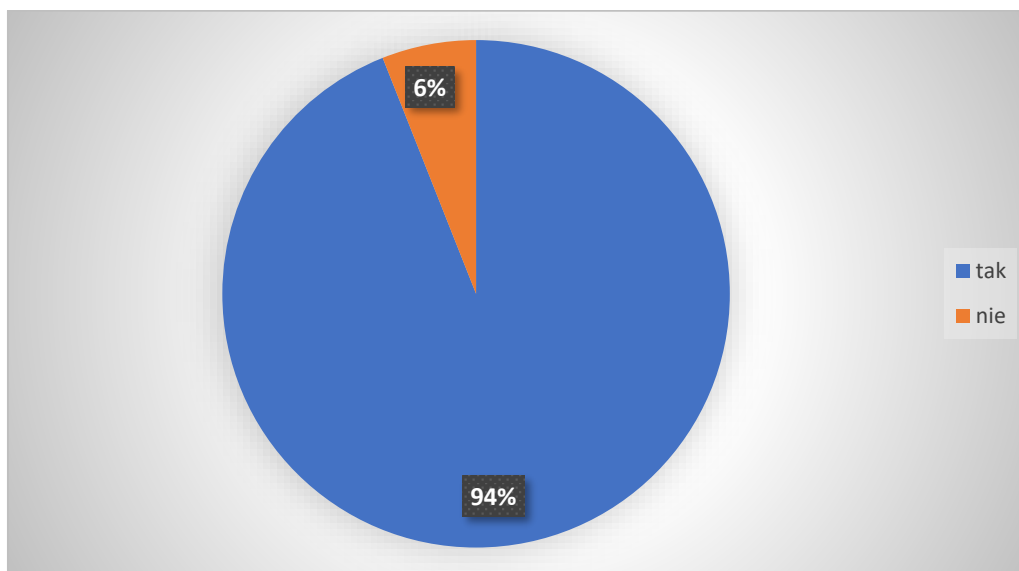
W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono ankietowanych o udzielenie odpowiedzi na kolejne, osiemnaste pytanie (zał. 1): *Czy według Pana/Pani wprowadzenie łączności cyfrowej poprawiłoby skuteczność systemu?* Uczestnikom zaproponowano dwa warianty odpowiedzi, a mianowicie tak lub nie.

Ogólny rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na wykresie 4.35, z którego wynika, iż według opiniodawców wprowadzenie systemu łączności radiowej zdecydowanie poprawiłoby łączność. Dowodem tego jest procentowy udział odpowiedzi wśród respondentów kształtujący się na poziomie 94 %, czyli 155 wskazań.

Pozostała część ankietowanych uznała, że cyfrowy system łączności nie poprawiłby skuteczności łączności radiowej, co wskazało tylko 6 % badanych w 10 wskazaniach. Szczegółowy rozkład odpowiedzi próby badawczej prezentuje tabela 4.35

Wykres 4.35

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący wprowadzenia łączności cyfrowej.



Źródło: Opracowanie własne.

Ankietowani należący do grupy I, z możliwych zaproponowanych odpowiedzi wskazywali, że wprowadzenie łączności radiowej pozytywnie wpłynęłoby na poprawę łączności, świadczy o tym uzyskany wynik 95 wskazań, co stanowi 95% odpowiedzi. Pozostała część

respondentów udzieliła odpowiedzi, która wskazuje na negatywny stosunek do wprowadzenia łączności cyfrowej, było to 5 % respondentów, co stanowiło 5 wskazań.

Bardzo podobnie odpowiedzi rozłożyły się w II grupie. Zdecydowana większość próby 60 odpowiedzi uznała, że wprowadzenie łączności cyfrowej jest potrzebne, o czym świadczy 92 % wskazań tej odpowiedzi. Tylko 5 wskazań, 8 % wskazało na odpowiedź negatywną.

Tabela 4.35

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący wprowadzenia łączności cyfrowej.

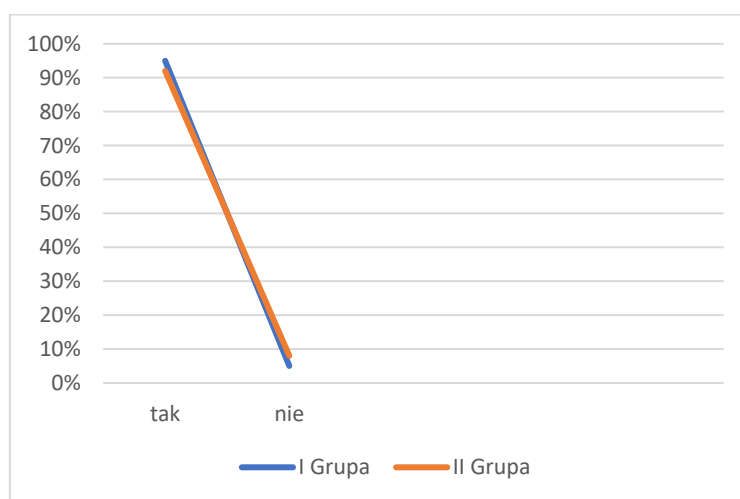
Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
pozytywnie	95	95	60	92	155	94
negatywnie	5	5	5	8	10	6
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.36.

Wykres 4.36

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący wprowadzenia łączności cyfrowej.



Powyższy wykres ukazuje zbieżność wynikającą z udzielonych odpowiedzi przez ankietowanych obu grup badawczych. W celu wykazania zależności wzajemnego wpływu wyników, a mianowicie oddziaływania przynależności i wskazań wykonano test współczynnikiem korelacji liniowej r- Pearsona.

Tabela 4.36

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące wprowadzenia łączności cyfrowej.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIĘ	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
pozytywnie	95	60	9025	3600	5700
negatywnie	5	5	25	25	25
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i = 100$	$\sum_{i=2}^n y_i = 65$	$\sum_{i=2}^n x_i^2 = 9050$	$\sum_{i=2}^n y_i^2 = 3625$	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i = 5725$
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i^2 - \bar{x}^2\right) \left(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i^2 - \bar{y}^2\right)}} = \frac{\frac{1}{2} * 5725 - 1625}{\sqrt{\left(\frac{1}{2} * 9050 - 2500\right) \left(\frac{1}{2} * 3625 - 1056\right)}} = 1$$

Powyższy wynik współczynnika korelacji liniowej r- Pearsona wynosi 1, co świadczy o korelacji dodatniej i silnej zależności. Wyniki świadczą o tym, iż wzrost wartości w odpowiedziach u jednej z grup powoduje wzrost wartości odpowiedzi w grupie drugiej.

W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono opiniodawców o udzielenie odpowiedzi na kolejne, dziewiętnaste pytanie (zał. 1): *Czy uważa Pan/Pani że zastosowanie innowacyjnych technologii w postaci quadów, dronów, poduszkowców itp., poprawiłoby skuteczność działań ratowniczych?* Respondenci mieli możliwość wyboru dwóch wariantów odpowiedzi na powyższe pytanie. Jedną z odpowiedzi to pozytywna ocena tak, natomiast druga odpowiedź to odpowiedź negatywna nie.

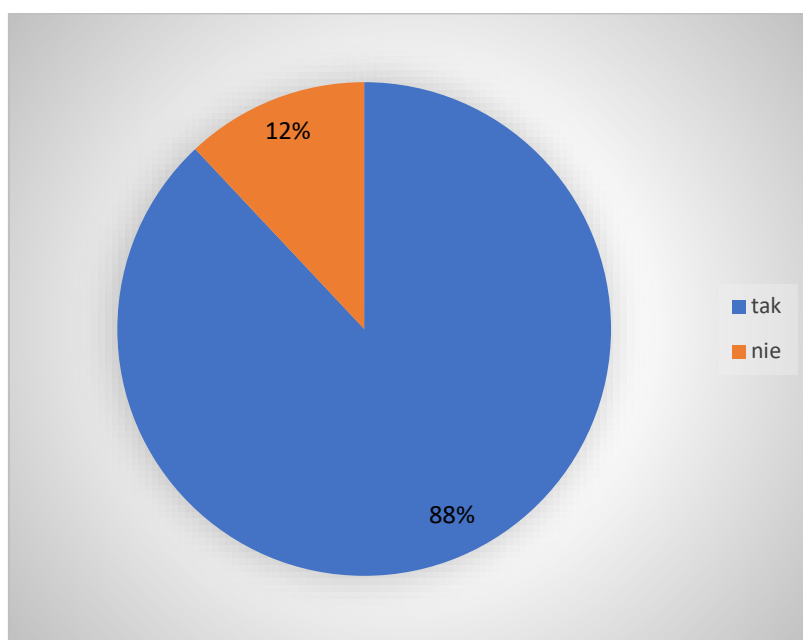
Ogólny rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na wykresie 4.37. Z poniższego rozkładu wynika, iż respondenci w zdecydowanej większości potwierdzili, iż wprowadzenie innowacyjnych technologii jest słuszne, dowodem tego jest procentowy udział w wielkości 88 %, na co złożyło się 145 wskazań.

Zaledwie tylko 12 % wszystkich respondentów zadeklarowało się wskazać na odpowiedź wskazującą negatywną ocenę wprowadzenie innowacyjnych technologii, na co złożyło się tylko 20 wskazań.

Szczegółowy rozkład wszystkich odpowiedzi prezentuje tabela 4.37

Wykres 4.37

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny wprowadzenia innowacyjnych technologii.



Źródło: Opracowanie własne.

I grupa respondentów w zdecydowanej większości, gdyż w 86 % zadeklarowała się za odpowiedzią pozytywną, o czym świadczy 86 wskazań. Tylko 14 wskazań, czyli 14 punktów procentowych uzyskała odpowiedź negatywna.

II grupa opiniodawców, podobnie jak I grupa respondentów, w większości wskazała na pierwszy wariant zaproponowanych odpowiedzi, co stanowiło 91 %, a mianowicie 59 wskazań. Druga możliwość odpowiedzi stanowiła stosunkowo niewielką część, gdyż 9 % (6 wskazań). Bardziej szczegółowy rozkład udzielonych odpowiedzi przez opiniodawców został ukazany w tabeli 4.37.

Tabela 4.37

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący wprowadzenia innowacyjnych technologii.

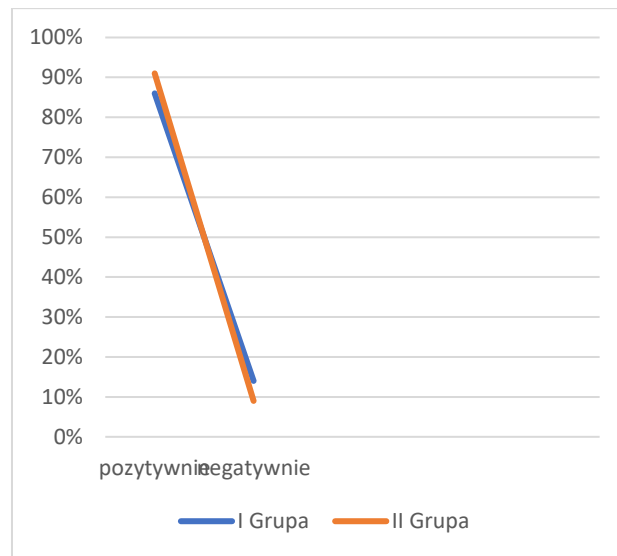
Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
pozytywnie	86	86	59	91	145	88
negatywnie	14	14	6	9	20	12
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu lepszego zobrazowania uzyskanych rozkładów odpowiedzi udzielonych przez obie grupy respondentów, wyniki przedstawiono na wykresie 4.38.

Wykres 4.38

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący wprowadzenia innowacyjnych technologii.



Zaprezentowany, powyższy wykres wskazuje na stosunkowo niewielkie różnice, które wynikają z udzielonych przez wszystkich ankietowanych odpowiedzi. W celu zbadania tejż istotności wykonano test współczynnika korelacji liniowej r- Pearsona.

Tabela 4.38

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące wprowadzenia innowacyjnych technologii.

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIIE	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
tak	86	59	7396	3481	5074
nie	14	6	196	36	84
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i = 100$	$\sum_{i=2}^n y_i = 65$	$\sum_{i=2}^n x_i^2 = 7592$	$\sum_{i=2}^n y_i^2 = 3517$	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i = 5158$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad | \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$$

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i^2 - \bar{x}^2)(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i^2 - \bar{y}^2)}} = \frac{\frac{1}{2} * 5074 - 1625}{\sqrt{(\frac{1}{2} * 7592 - 2500)(\frac{1}{2} * 3517 - 1056)}} = 1$$

Przedstawiona powyższa analiza ukazuje, że współczynnik korelacji liniowej Pearsona wynosi 1, co wskazuje na korelację dodatnią o bardzo silnej zależności. Świadczy to o tym, iż wzrost wartości w udzielonych odpowiedziach jednej z grup powoduje wzrost wartości odpowiedzi drugiej z grup.

W ramach przeprowadzonych badań empirycznych poproszono ankietowanych o udzielenie odpowiedzi na ostatnie, dwudzieste pytanie (zał. 1): *Czy uważa Pan/Pani, że zintensyfikowanie edukacji mieszkańców w zakresie prawidłowego zachowania się na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń wpłynęłoby pozytywnie na ich bezpieczeństwo?* Uczestnikom zaproponowano dwa warianty odpowiedzi, tak lub nie.

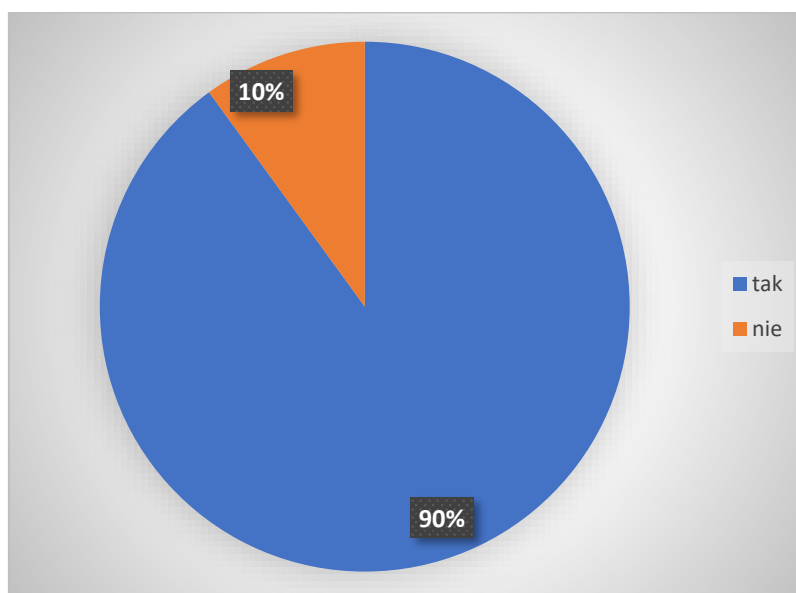
Ogólny rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na wykresie 4.39, z którego wynika, iż edukacja ludności w zakresie zachowania się na wypadek zagrożeń oceniana jest przez respondentów pozytywnie. Dowodem tego jest procentowy udział odpowiedzi na tak wśród respondentów kształtujący się na poziomie 90 %, czyli 149 wskazań.

Pozostała część ankietowanych uznała, że zintensyfikowanie działań w tym zakresie nie przyniesie pozytywnych skutków, co potwierdza tylko 10 % badanych w 16 wskazaniach.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi próby badawczej prezentuje tabela 4.39

Wykres 4.39

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny zintensyfikowania edukacji mieszkańców w zakresie bezpieczeństwa.



Źródło: Opracowanie własne.

Ankietowani należący do grupy I, z możliwych zaproponowanych odpowiedzi wskazywali, że edukacja ludności w zakresie zachowania się na wypadek zagrożeń jest pozytywnym czynnikiem, świadczy o tym uzyskany wynik 96 wskazań, co stanowi 96 % odpowiedzi. Pozostała część respondentów udzieliła odpowiedzi, która wskazuje na negatywną ocenę tych działań, było to 4 %, co stanowiło 4 wskazania.

Podobnie odpowiedzi rozłożyły się w II grupie. Zdecydowana większość próby 53 odpowiedzi uznała, że edukacja ludności przyniesie pozytywne efekty, o czym świadczy 82 % wskazań tej odpowiedzi. Tylko 12 wskazań, co stanowi 18 % odpowiedzi oceniło takie działania negatywnie.

Tabela 4.39

Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny zintensyfikowania edukacji mieszkańców w zakresie bezpieczeństwa.

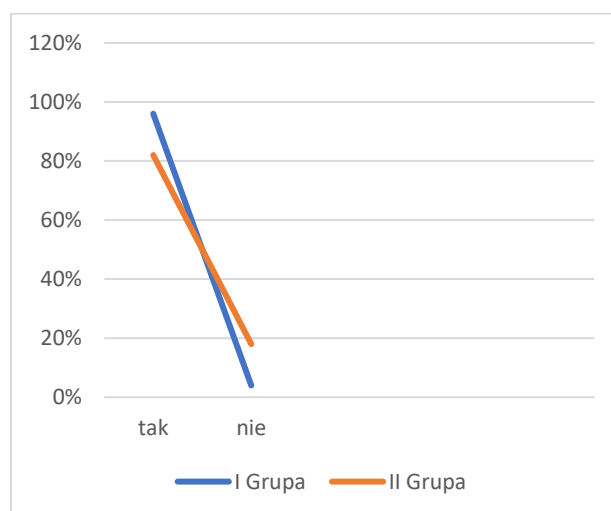
Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU		II Grupa KM PSP W LESZNIE		Ogółem	
	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)	Struktura liczbowa	Struktura procentowa (%)
pozytywnie	96	96	53	82	149	90
negatywnie	4	4	12	18	16	10
Ogółem	100	100	65	100	165	100

Źródło: Opracowanie własne.

W celu dokładniejszego zobrazowania uzyskanych rozkładów udzielonych odpowiedzi z obu grup, wyniki zaprezentowano na wykresie 4.40

Wykres 4.40

Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny zintensyfikowania edukacji mieszkańców w zakresie bezpieczeństwa.



Powyższy wykres ukazuje zbieżność wynikającą z udzielonych odpowiedzi przez ankietowanych obu grup badawczych. W celu wykazania zależności wzajemnego wpływu wyników, a mianowicie oddziaływania przynależności i wskazań wykonano test współczynnikiem korelacji liniowej r- Pearsona.

Tabela 4.40

Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny zintensyfikowania edukacji mieszkańców w zakresie bezpieczeństwa

Odpowiedzi	I Grupa KM PSP W KALISZU	II Grupa KM PSP W LESZNIE	Ogółem		
	x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i * y_i$
pozytywnie	96	53	9216	2809	5088
negatywnie	4	12	16	144	48
Ogółem	$\sum_{i=2}^n x_i =$ 100	$\sum_{i=2}^n y_i =$ 65	$\sum_{i=2}^n x_i^2 =$ 9232	$\sum_{i=2}^n y_i^2 =$ 2953	$\sum_{i=2}^n x_i * y_i =$ 5136
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i = \frac{1}{2} * 100 = 50 \quad x^2 = 2500 \quad \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i = \frac{1}{2} * 65 = 32,5 \quad y^2 = 1056,25$					

Źródło: Opracowanie własne.

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n x_i^2 - \bar{x}^2)(\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n y_i^2 - \bar{y}^2)}} = \frac{\frac{1}{2} * 5136 - 1625}{\sqrt{(\frac{1}{2} * 9232 - 2500)(\frac{1}{2} * 2953 - 1056)}} = 1$$

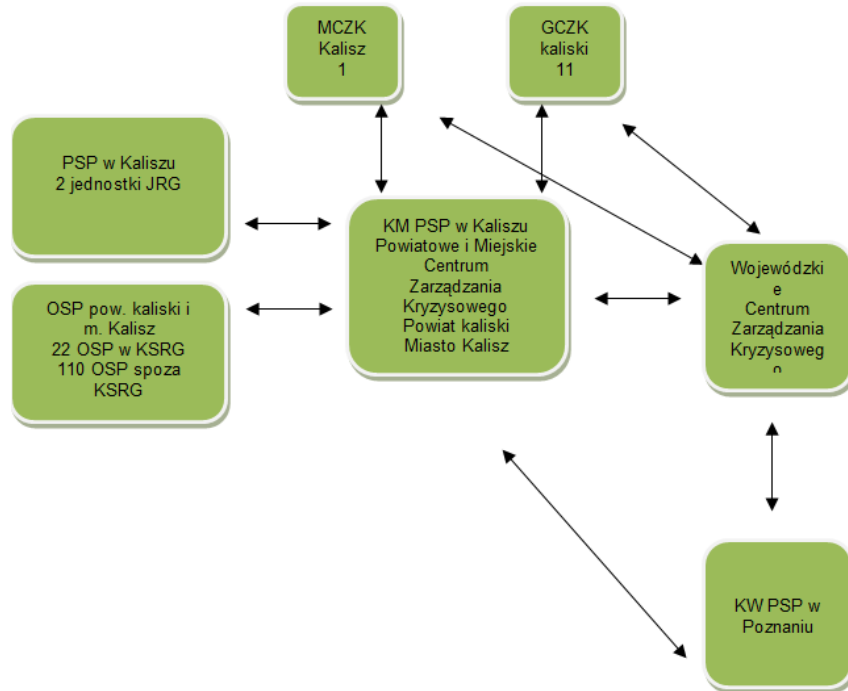
Powyższy wynik współczynnika korelacji liniowej r- Pearsona wynosi 1, co świadczy o korelacji dodatniej i silnej zależności. Wyniki świadczą o tym, iż wzrost wartości w odpowiedziach u jednej z grup powoduje wzrost wartości odpowiedzi w grupie drugiej.

4.2 Koncepcja ochrony przeciwpożarowej w obszarze chronionym przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu.

W zakresie poprawy koordynacji prowadzonych działań w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń proponuje się organizację stanowisk pracy ds. przeciwdziałania, ograniczania i usuwania skutków nadzwyczajnych zagrożeń tj. miejskich i gminnych centrów zarządzania kryzysowego we wszystkich gminach, w których nie zostały one stworzone do tej pory. Obecnie w 7 gminach nie zostały zorganizowane stanowiska posiadające ww. funkcję. Zakłada się, że każda gmina będzie miała zorganizowane takie stanowisko. Łącznie będzie funkcjonować 12 gminnych centrów zarządzania kryzysowego. Stanowiska te będą bezpośrednio współpracować z Powiatowym i Miejskim Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz Stanowiskiem Kierowania Komendanta Miejskiego PSP w Kaliszu. W obiektach KM PSP w Kaliszu konieczna będzie modernizacja Stanowiska Kierowania Komendanta Miejskiego PSP w Kaliszu oraz utworzenie wspólnego miejsca pracy Powiatowego i Miejskiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego (dla miasta Kalisza i powiatu kaliskiego). Wszystkie działania ratownicze będą koordynowane w ramach Stanowisk Kierowania Komendanta Miejskiego Państwowej Straży Pożarnej, natomiast w sytuacji kryzysowej koordynacja zarządzania sytuacją kryzysową odbywać się będzie poprzez odpowiednie szczeble gminny, powiatowy, wojewódzki.

Ważnym elementem wyposażenia poszczególnych GCZK będzie system teleinformatyczny pozwalający na wymianę informacji pomiędzy poszczególnymi stanowiskami koordynacji prowadzonych działań. System teleinformatyczny powinien zapewnić tworzenie bazy danych na potrzeby zarządzania sytuacjami nadzwyczajnymi, wymianę informacji, tworzenie analiz statystycznych, dokumentowanie prowadzonych działań, integrację innych planowanych systemów funkcjonujących w ramach centrum (np. ostrzegania i alarmowania ludności za pomocą syren) oraz powinien wykorzystywać mapy cyfrowe dostępne dla województwa wielkopolskiego. W ramach wymiany informacji przewiduje się współpracę z Wojewódzkim Centrum Zarządzania Kryzysowego Wojewody Wielkopolskiego oraz Stanowiskiem Kierowania Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej, Wojewódzkim Centrum Powiadamiania Ratunkowego (WCPR), a także SK KM i KM Policji.

Poniżej w sposób schematyczny przedstawiony został przykład założeń organizacyjno-technicznych funkcjonowania systemu przeciwdziałania i ograniczania skutków występowania zjawisk ekstremalnych w obszarze chronionym.



Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 4.1 Schemat systemu koordynacji podczas zdarzeń nadzwyczajnych na terenie.

W ramach poprawy koordynacji prowadzonych działań planuje się wykonać następujące pomieszczenia funkcjonalne:

- modernizacja stanowiska kierowania KM PSP w Kaliszu (3 stanowiska dyspozytorskie). Na stanowisku przez całą dobę będą pełnić służbę dwaj strażacy, jedno stanowisko dyspozytorskie przewidziano jako stanowisko zapasowe w przypadku zwiększenia liczby dyżurnych w sytuacjach nadzwyczajnych. Każde stanowisko dyspozytorskie zostanie wyposażone w stół dyspozytorski, 4 monitory komputerowe, konsolę dyspozytorską integrującą systemy teleinformatyczne, łączności, dysponowania, sterowania, w pomieszczeniu przewidziano również urządzenie wielofunkcyjne (drukarka, fax, skaner), szafki na dokumentację, tablicę interaktywną,
- pomieszczenie sztabu KM PSP w Kaliszu, pomieszczenie usytuowane możliwe jak najbliżej stanowiska kierowania, w tym pomieszczeniu zaplanowano jedno stanowisko dyspozytorskie o równorzędnych parametrach technicznych jak stanowiska w SK, mające na celu koordynowanie akcji ratowniczej poprzez sztab. To stanowisko dyspozytorskie będzie miało trzy funkcje tj. stanowiska dla sztabu, stanowiska zapasowego oraz szkoleniowego, pomieszczenie zostanie wyposażone w stół sztabowy oraz tablicę interaktywną,
- stanowisko pracy (sala konferencyjna) dla Powiatowych i Miejskich Zespołów

Zarządzania Kryzysowego na bazie budynku KM PSP w Kaliszu, które wyposażone zostanie w tablice interaktywne, system nagrywania posiedzeń, system nagłaśniający, system teleinformatyczny, sieć WiFi.

Propozycja minimalnych wymagań technicznych dla gminnych centrów zarządzania kryzysowego przedstawia się następująco:

- dostęp do światłowodów,
- wyposażenie w łącze internetowe,
- sterowanie systemem ostrzegania i alarmowania mieszkańców gminy,
- system łączności radiowej,
- telewizor,
- telefon,
- fax,
- kserokopiarka,
- miejsce odpoczynku dla obsługi GCZK podczas prowadzenia długotrwałych działań,
- rejestrator rozmów,
- zapasowe zasilanie w energię elektryczną – agregat prądotwórczy,
- system pozwalający na: tworzenie bazy danych sprzętu znajdującego się na wyposażeniu gminy.

Poprawa procesów logistycznych w działaniach ratowniczych.

W miejscu tym autor skupi się na sposobie zarządzania zasobami logistycznymi przez podmioty odpowiedzialne za organizację akcji ratowniczej, ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich organizację i główne problemy dotyczące zabezpieczenia logistycznego.

Przedstawione zostaną tu postulatywne propozycje zmian w organizacji zabezpieczenia logistycznego podczas działań zarówno w strukturach kserg jak i jednostkach samorządu terytorialnego, opierające się na nieustającym rozwoju technologii usprawniających działanie oraz zarządzanie zasobami logistycznymi w czasie rzeczywistym.

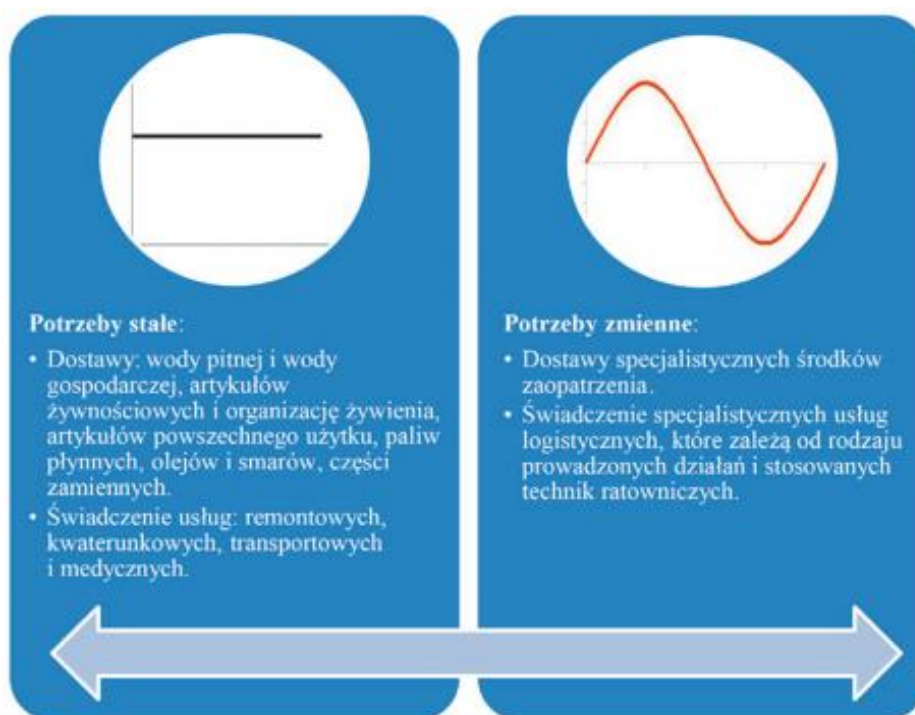
System logistyczny ma szczególne znaczenie, nie tylko podczas prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych o mniejszym zasięgu zagrożenia, lecz przede wszystkim w trakcie długotrwałych akcji ratowniczych, wówczas mamy do czynienia z pełnym rozwinięciem zabezpieczenia i wsparcia logistycznego. Znaczny wpływ na jakość zabezpieczenia logistycznego, przekładającego się często na powodzenie prowadzonej akcji i zwalczania skutków powstałego zagrożenia, ma zarządzanie logistyczne w ujęciu procesowym, formujące bezpieczeństwo na danym terenie.

Termin logistyka rozumiany jest jako proces wysokowydajnego i skutecznego zarządzania potencjałem ratowniczym. Celem owego zarządzania jest optymalizacja usatysfakcjonowania potrzeb podmiotów ratowniczych, mająca na uwadze skoordynowane wykorzystanie sił i środków niezależnych, innych służb, podmiotów cywilnych, jak również zasobów i zdolności gospodarki narodowej.

Na jednolity proces zarządzania mają wpływ:

- przedmiot zaopatrzenia (materiały, urządzenia, sprzęt) – określenie potrzeb dotyczące dostawy sił i środków;
- funkcje: organizowanie, planowanie, realizowanie oraz kontrola.

Zabezpieczenie logistyczne służb podczas długotrwałych akcji ratowniczych obejmuje zabezpieczenie potrzeb stałych i zmiennych takich jakie zostały przedstawione na poniższym rysunku.



Źródło: Praca zbiorowa, *Innowacyjne Technologie w Straży Pożarnej*, Wyd. CNBOP-BIP, Józefów 2018 r., s. 87.

Rysunek 4.2 Potrzeby logistyczne jednostek podczas działań.

Długotrwałe akcje ratownicze, w których realizowane jest zabezpieczenie logistyczne jednostek ratowniczych PSP oraz specjalistycznych grup ratowniczych, stanowią tylko niewielki odsetek (ok. 5%–10%) wszystkich działań ratowniczych, w których uczestniczą siły i środki ksrg.

Istotnym elementem w procesie logistycznym są zasoby logistyczne, postrzegane są one jako potencjał, którym dysponuje wsparcie logistyczne, obejmuje możliwości, zaopatrzenie i usługi. Jednakże zasobami logistycznymi, które należy efektywnie wykorzystać w czasie trwania długotrwałych działań ratowniczych jest potencjał ludzki, rezerwy zaopatrzeniowe oraz zasoby usługowe o charakterze transportowym, technicznym, gospodarczo-bytowym, medycznym, sanitarnym.

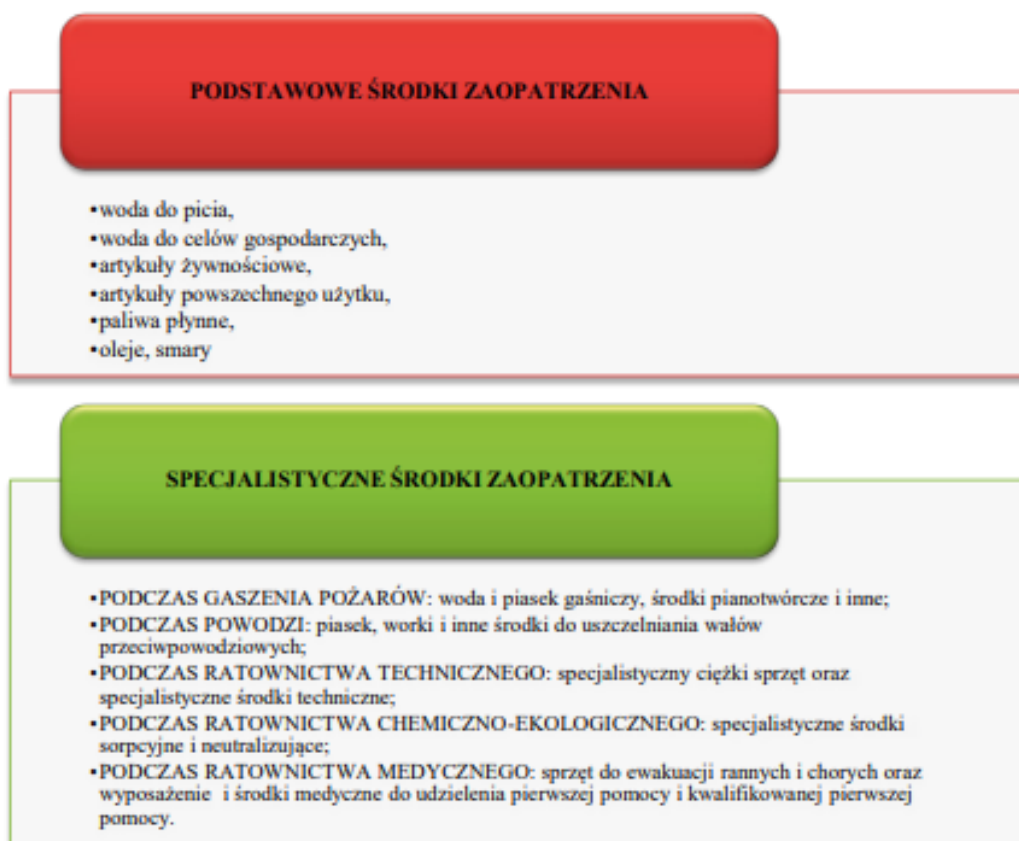
W zarządzaniu procesami logistycznymi jednostek w działaniach ratowniczych należy uwzględnić rodzaj występujących zagrożeń kryzysowych oraz panujące w danym czasie warunki atmosferyczne. Trudne warunki atmosferyczne (np. ciągłe opady deszczu, silne mrozy, upały itp.) powodują potrzebę organizacji dodatkowego wyposażenia dla stanów osobowych jednostek ratowniczo-gaśniczych. Mogą to być np. ubrania przeciwdeszczowe, ciepła odzież, środki przeciwmrożeńiowe, okulary przeciwsłoneczne itp. Może okazać się również potrzebna organizacja suszarni dla odzieży, pomieszczeń ogrzewczych dla ludzi bądź chłodnych (klimatyzowanych) pomieszczeń odpoczynku itp.

Potencjał zaopatrzeniowy wykorzystywany w długotrwałych akcjach ratowniczych to zasoby własne jednostek ksrg oraz środki zaopatrzenia pozyskiwane z zasobów infrastruktury terenowej. Własny potencjał zaopatrzeniowy to etatowe środki zaopatrzenia, którymi dysponują jednostki ksrg uczestniczące w długotrwałej akcji ratowniczej. Są to podstawowe środki zaopatrzenia (artykuły żywnościowe, woda do picia oraz do celów gospodarczych, techniczne środki materiałowe, artykuły powszechnego użytku, oleje, smary, paliwa płynne itp.) oraz specjalistyczne środki zaopatrzenia (zależą one od rodzaju prowadzonej akcji ratowniczej oraz rodzaju udzielanej pomocy).

Potrzeby logistyczne podmiotów ksrg, które uczestniczą w długotrwałych akcjach ratowniczych wznoszą w miarę wydłużania się czasu ich prowadzenia.

Można wyróżnić standardowe potrzeby, którymi są:

- dostawy środków zaopatrzenia w zależności od rodzaju prowadzonych działań i stosowanych technik ratowniczych (środki gaśnicze; różnego rodzaju neutralizatory, sorbenty; środki odkażające i dezynfekcyjne),
- pomoc medyczna dla rannych i chorych ratowników,
- dostawy wody pitnej (napojów chłodzących bądź ciepłych),
- dostawy paliw płynnych, olejów i smarów,
- zapewnienie usług gospodarczo-bytowych (zakwaterowanie, itp.),
- organizacja wyżywienia.



Źródło: Źródło: Praca zbiorowa, *Innowacyjne Technologie w Straży Pożarnej*, Wyd. CNBOP-BIP, Józefów 2018 r., s. 89.

Rysunek 4.3 Podział środków zaopatrzenia.

Ważnym elementem jest również zapewnienie miejsc do pracy sztabów i wyposażenie ich w niezbędne elementy sztabowe (przygotowanie punktów pomocy medycznej, zapewnienie dostaw energii elektrycznej, oświetlenie miejsc prowadzenia akcji ratowniczych).

Z reguły na miejsce prowadzonej akcji ratowniczej zwykle jako pierwsze docierają jednostki PSP i przejmują rolę „gospodarza logistycznego” długotrwałej akcji ratowniczej. Głównym zadaniem staje się wówczas koordynacja zabezpieczenia logistycznego wszystkich współdziałających w danej akcji podmiotów ratowniczych.

Wykorzystanie zasobów terenowych w procesie zabezpieczenia logistycznego jednostek PSP jest jednym z podstawowych warunków zapewniających skuteczność ich prowadzenia. Dotychczasowa praktyka wskazuje, że wykorzystanie tych zasobów napotyka na wiele różnych trudności. Dotyczą one przede wszystkim: identyfikacji rozmieszczenia i ewidencji zasobów miejscowych, kontraktowania dostaw środków zaopatrzenia i usług u dostawców (wykonawców) terenowych, procedur ich pozyskiwania oraz wykorzystania w czasie akcji ratowniczej, współpracy z miejscowymi zespołami zarządzania kryzysowego (ZZK) itp.

Dotychczas problematyka ta rozwiązywana była w sposób doraźny. Dzieje się tak, ponieważ w zdecydowanej większości akcje ratownicze prowadzone przez jednostki PSP są akcjami krótkotrwałymi. Ogranicza to możliwości zdobywania przez osoby funkcyjne wiedzy i umiejętności z zakresu logistyki niezbędnych do organizacji i realizacji zabezpieczenia logistycznego. Potrzeba wykorzystania zasobów terenowych w procesie zabezpieczenia logistycznego jednostek PSP w długotrwałych akcjach ratowniczych wynika m.in. z braku (niskiej) autonomiczności logistycznej PSP (np. takiej, jaką posiadają siły zbrojne), niezbędnej jej do realizacji tego zabezpieczenia własnymi siłami i środkami.

Problem wykorzystania zasobów terenowych powinien być rozwiązywany już na etapie przygotowania planów ratowniczych PSP opracowywanych na szczeblu powiatowym, wojewódzkim i krajowym (centralnym), o których była mowa w rozdziale II.

Należy dążyć do sytuacji, gdzie podmioty ratownicze kierowane do prowadzenia akcji długotrwałych powinny posiadać niezbędną autonomiczność (samowystarczalność) logistyczną.

Jednostki ochrony przeciwpożarowej, jako organy będące coraz częściej dysponowane do różnego rodzaju zdarzeń, powinny w swoich zespołach mieć strażaków uprawnionych do udzielenia pomocy medycznej przy zapewnieniu podstawowego i niezbędnego sprzętu.

Omawiane powyżej zabezpieczenie logistyczne działań ratowniczych zależy od wielu czynników:

- przewidywanego przebiegu, rozwoju, kierunku rozprzestrzeniania się pożaru;
- terenu i warunków atmosferycznych w jakich prowadzone są działania;
- ilości zadysponowanych sił i środków;
- dróg dojazdowych, punktów czerpania wody itp.;
- konieczności przeprowadzania ewakuacji oraz ochrony obiektów w strefie zagrożenia pożarem.

Niedomagania związane z funkcjonowaniem zaplecza logistycznego, w tym techniczno-zaopatrzeniowego, które mogą wystąpić podczas działań ratowniczych (powódź, duża katastrofa budowlana czy ekologiczna) zaobserwowano na obszarze następujących płaszczyzn:

- zaopatrzenie sprzętowo-techniczne na potrzeby funkcjonowania sprzętu wykorzystywanego podczas działań;
- wszelkiego rodzaju awarie samochodów uczestniczących w działaniach, które często uniemożliwiają ich dalsze wykorzystanie do likwidacji zagrożenia;

- brak współpracy i zawartych porozumień z podmiotami wyspecjalizowanymi w różnych dziedzinach pomocnych podczas działań;
- regulacji prawnych i procedur stwarzających możliwość użycia i zapotrzebowania na siły Wojska Polskiego, innych służb i podmiotów w przypadku organizacji działań ratowniczych;
- utrudnienia w łączności własnej, jak i brak jednolitego i spójnego systemu łączności dla różnych służb biorących udział w akcjach ratowniczych;
- służby w ramach ksrg nie są właściwie przygotowane do pozyskania dużej ilości piasku do celów przeciwpowodziowych, a także uruchomienia innych rezerw niezbędnych do zachowania ciągłości działań ratowniczych;
- brak specjalistycznej bazy magazynowej;
- brak procedur jednolitego spójnego obiegu informacji pomiędzy służbami;
- braki w wyposażeniu jednostek wchodzących w skład ksrg w sprzęt ciężki np.: dźwigi, pompy wysokiej wydajności, amfibie, poduszkowce, quady itp.

Na podstawie analizy dostępnej literatury oraz własnych doświadczeń w zakresie zagadnienia logistycznego zabezpieczenia jednostek podczas akcji ratowniczo-gaśniczych określa się kierunki zmian i dobrych praktyk w organizacji zabezpieczenia logistycznego:

- Dostarczanie wyżywienia i napojów na miejsce akcji - wyżywienie i napoje powinny regularnie docierać do osób uczestniczących w działaniach ratowniczych. Postulatywnym rozwiązaniem w tym zakresie jest, aby jednostki ksrg były wyposażone we własne racje żywnościowe, które pozwalały by na ich samodzielne wyżywienie przez pierwsze 24 godziny działań. Dalsze wyżywienie oraz zaopatrywanie w napoje (zimne i regenerujące) uczestników długoterminowych akcji ratowniczych może być oparte o:
 - stołówki i punkty żywienia znajdujące się w bezpośredniej bliskości miejsca prowadzenia działań;
 - przygotowanie własnych posiłków przy wykorzystaniu kuchni polowych i ich rozdział na poszczególne punkty żywienia;
 - dostawę wyżywienia i ciepłych napojów przez firmy zewnętrzne na podstawie zawartych umów cywilno-prawnych;
 - punkty zbiorowego żywienia.
- Zabezpieczenie w zakresie zagadnień transportowo-technicznych środki transportowe należy pogrupować w specjalnie wyznaczonym miejscu. Rozporządzać tymi środkami powinny jedynie powołane do tego celu osoby funkcyjne. Połowa baza transportowa powinna dysponować:

- samochodami kwatermistrzowskimi;
- pojazdami zaopatrzeniowymi (napęd 4×4);
- pojazdami pomocy technicznej;
- pojazdami operacyjnymi do zabezpieczania potrzeb KDR i sztabu akcji.
- Naprawy sprzętu podczas długotrwałej akcji ratowniczo-gaśniczej - sprawdzonym rozwiązaniem wydaje się zastępowanie wyeliminowanych pojazdów i sprzętu poprzez dysponowanie nowych. Ponadto naprawy samochodów i sprzętu mogą być oparte o zakłady naprawcze, warsztaty, bazy sprzętowe znajdujące się w niedużej odległości od miejsca prowadzenia działań. Można również wykorzystać mobilne zakłady naprawcze z firm zewnętrznych na zasadzie stosownych porozumień i umów cywilno-prawnych.
- Zabezpieczenie w zakresie materiałów pędnych, olejów i smarów – zadanie to realizować na trzy sposoby:
 - najefektywniejsza technika to wykorzystanie stacji benzynowych znajdujących się w pobliżu terenu akcji. Działania w tym zakresie należy tak zorganizować, aby można kontrolować ilość i celowość poboru paliwa. Wyznaczone stacje paliw powinny być czynne całodobowo.
 - następny sposób to utworzenie i zorganizowanie polowego punktu tankowania pojazdów.
 - trzecie rozwiązanie polega na dostarczaniu paliw do poszczególnych samochodów i sprzętu biorącego udział w działaniach własnymi autocysternami paliwowymi lub innymi pojazdami z urządzeniami do samodzielnej dystrybucji paliwa.
- Zabezpieczenie logistyczne w zakresie zakwaterowania, które powinno umożliwić (odpoczynek i regenerację sił, wykonanie podstawowych czynności higieniczno-sanitarnych, wypranie i suszenie środków ochrony indywidualnej i ubrań, spożycie posiłków, itd.). Dobrym rozwiązaniem wydaje się przejście na czas trwania akcji stałych baz lokalowych. Propozycje wyznaczenia takich miejsc w obszarze chronionym zostały szczegółowo opisane w jednym z następujących podrozdziałów. Przyjęto założenie, że w pierwszej kolejności należy wykorzystywać obiekty OSP, a następnie obiekty użyteczności publicznej, np.: szkoły, czy internaty. Obiekty takie powinny znajdować się jak najbliżej miejsca prowadzenia działań. W pewnych sytuacjach należy przewidzieć także potrzebę budowy obozowiska, w którym trzeba uwzględnić możliwość wykonania podstawowych zabiegów higieniczno-sanitarnych. Można przyjąć założenie zaangażowania sił dla zorganizowania i rozwinięcia polowej bazy kwatermistrzowskiej przez szkoły PSP, które mają w tym zakresie największe możliwości (dysponowanie tych jednostek organizacyjnych dla zabezpieczenia

logistycznego w zakresie zakwaterowania dużych akcji ratowniczo-gaśniczych).

Alternatywą jest także wykorzystanie dostępnej bazy kontenerowej, tzn. kontenerów kwatremistrzowskich, sanitarno-socjalnych czy żywieniowych, będących na wyposażeniu innych jednostek PSP – najbliższą taką jednostką dysponującą bazą kwatremistrzowską jest Komenda Powiatowa PSP w Turku.

- Wymiana sił i środków - przyjmowanie, ewidencjonowanie i ekspediowanie na wyznaczone odcinki bojowe przybywających sił i środków. Należy zorganizować punkt przyjmowania przybywających sił i środków, który powinien spełniać następujące kryteria:
 - znajdować się w miejscu łatwym do dojazdu,
 - ruch na terenie placu powinien być zorganizowany i kontrolowany,
 - powinien dawać możliwość uzupełnienia materiałów pędnych i eksploatacyjnych.
 - jednostki przybyłe na miejsce akcji powinny być przejmowane przez osoby dobrze znające teren akcji, powinny być wyposażone w szczegółowe mapy i nawigację.
- Zabezpieczenie medyczne wpływające na bezpieczeństwo ratowników. Powinno być ono oparte o personel stacji pogotowia ratunkowego, wyposażone w odpowiedni sprzęt i środki przystosowane do udzielania pomocy. Pomoc medyczną bezpośrednio na odcinkach bojowych powinni zapewnić ratownicy, którzy mają odpowiednie przygotowanie w tym zakresie i dysponują odpowiednim sprzętem. Trzonem tego rodzaju zabezpieczenia powinny być szpitale i przychodnie wraz ze swoim fachowym personelem, wyposażeniem oraz środkami transportu (karetkami, ambulansami). Punkty medyczne powinno się zlokalizować przy punktach przyjęć sił i środków, bazach kwatremistrzowskich czy sztabie akcji. Zabezpieczając od strony medycznej długotrwałe akcje ratownicze trzeba liczyć się z dużą liczbą mniej lub bardziej groźnych urazów, dlatego należy przygotować się na taką skalę interwencji zabezpieczając wcześniej odpowiednie ilości wyposażenia, np.: środków transportu, opatrunków i bandażu, odkaźników.
- Zapewnienie środków gaśniczych - zapewnienie w odpowiedniej ilości i odpowiednim czasie właściwych środków. Ma to szczególne znaczenie przy pożarach lasów, gdzie ilość potrzebnych środków jest bardzo duża i zapewnienie ich systematycznej dostawy wymaga sprawnej organizacji logistycznej.
- Zabezpieczenie w zakresie dostawy sprzętu pożarniczego - uzupełnienie i wymianę wyposażenia specjalnego pojazdów, które zostało zużyte lub uszkodzone podczas prowadzenia działań. W tej kwestii należy uwzględnić:
 - wymianę uszkodzonych węży pożarniczych i armatury,
 - utworzenie zapasu węży do przesyłania wody na duże odległości,

o uzupełnienie wyposażenia pojazdów pożarniczych w węże gaśnicze.

Zapasy środków gaśniczych i sprzętu pożarniczego muszą być zgromadzone w jednym, przeznaczonym do tego celu miejscu. Może to być w bezpośredniej bliskości punktu przyjęcia sił i środków lub w pobliżu sztabu akcji. Wydawanie sprzętu powinno odbywać się na jasno określonych zasadach i przez wskazane osoby. Czynności te powinny być udokumentowane.

- Opracowanie odpowiedniego systemu łączności, jak również systemu wzajemnej komunikacji pomiędzy służbami oraz podmiotami biorącymi udział w prowadzonych działaniach ratowniczych. Należy także zmodernizować łączność pomiędzy jednostkami, gdyż brak obsady tych samych kanałów w radiostacjach przewoźnych, nasobnych kooperujących jednostek i braki sprzętowe łączności znacznie utrudniają prowadzenie łączności bezprzewodowej pomiędzy podmiotami. Szczegółowe rozwiązania w tym zakresie ujęto w jednym z następujących podrozdziałów.
- Zabezpieczenie w zakresie oświetlenia miejsca akcji - może być realizowane ze źródeł niezależnych, tj. agregaty prądotwórcze, kontenery inżynieryjne oraz samochody specjalne oświetleniowe. System oświetlenia terenu akcji powinien być realizowany poprzez sieć lamp, halogenów i szperaczy znajdujących się w zasobach jednostek PSP.

Uwarunkowania prawne funkcjonowania ksrg dają komendantom PSP powiatowym (miejskim), wojewódzkim, a także KG PSP możliwość zawieranie umów cywilnoprawnych z podmiotami współdziałającymi z jednostkami PSP w akcjach ratowniczych na realizację różnego rodzaju świadczeń (np. dostaw środków zaopatrzenia, wykonywanie różnych usług logistycznych). Umowy te, powinny dotyczyć również wykorzystania zasobów terenowych. Obszar zadań i uprawnień osób funkcyjnych powinny być opracowane i znajdować się w teczce sztabu, teczce KDR lub stanowić załączniki do planów ratowniczych znajdujących się w SKKW, czy SKKM.

System zarządzania procesami logistycznymi w strukturach Państwowej Straży Pożarnej powinien być stale powiększany i modernizowany. Efektywne zabezpieczenie, sprawne i umiejętne wykorzystanie sił i środków, jakimi może dysponować Kierujący Działaniem Ratowniczym w trakcie rozległych działań ratowniczych, niejednokrotnie często tragicznych w skutkach, znacząco usprawni oraz ustabilizuje prowadzone działania na rzecz likwidacji zagrożenia. Należy jednak pamiętać, że długotrwałe prowadzona akcja ratownicza obliguje do nawiązania spójnej współpracy z administracją samorządową lub administracją rządową bądź też z innymi służbami oraz ośrodkami zdrowia, szkołami i ludnością miejscową. Niewątpliwie na powodzenie zabezpieczenia logistycznego wpływa dobór

kompetentnych ludzi do określonych zadań specjalnych, jasne przedstawienie zakresu powierzonych im obowiązków i ciężaru odpowiedzialności jaką ponoszą za podejmowane decyzje. Obserwując istniejący system zarządzania procesami logistycznymi Państwowej Straży Pożarnej oraz opierając się na przedstawionych wiadomościach i też analizach zgromadzonej literatury przedmiotu można nakreślić wiele wniosków służących udoskonaleniu realizacji zadań w myśl zabezpieczenia logistycznego rozległych działań ratowniczych.

Niezbędnym jest właściwe rozwiązanie problemu finansowania akcji. Słusznym było by stworzenie adekwatnych podstaw organizacyjno-prawnych oraz zdefiniowanie dokładnych kompetencji, zakresu uprawnień, jak również odpowiedzialności finansowej w tym zakresie.

Wprowadzenie wymienionych powyżej rozwiązań zdaniem autora pozwoli na sprawniejsze prowadzenie długotrwałych akcji ratowniczych i procesów zabezpieczenia logistycznego działań oraz polepszenie warunków współpracy jednostek PSP z pozostałymi formacjami mundurowymi i władzami samorządu terytorialnego.

Zintegrowany system alarmowania i ostrzegania ludności.

W ramach funkcjonowania proponowanego systemu koordynacji działań przewiduje się modernizację systemów ostrzegania i alarmowania ludności. Proponuje się budowę systemu ostrzegania i alarmowania w oparciu o syreny elektroniczne. Zakłada się jednoczesne funkcjonowanie systemu alarmowania i ostrzegania za pomocą syren elektronicznych oraz systemu ostrzegania i alarmowania za pomocą urządzeń mobilnych poprzez system Alert RCB, a także lokalne usługi informowania poprzez SMS.

System alarmowania i ostrzegania ludności poprzez syreny elektroniczne.

Planuje się budowę zintegrowanego systemu alarmowania i ochrony ludności przeznaczonego do zdalnego (radiowego) lub po sieciach IP uruchamiania wszystkich rodzajów syren alarmowych Obrony Cywilnej i Ochotniczych Straży Pożarnych oraz do bezpośredniego alarmowania służb np. strażaków ochotników na telefony komórkowe.

Zakłada się, że system alarmowania i ochrony ludności oparty na elektronicznych syrenach alarmowych będzie obsługiwał:

- sieci alarmowe Państwowej Straży Pożarnej – jako system selektywnego alarmowania jednostek OSP,
- sieci alarmowania i ostrzegania ludności – jako hierarchiczny system wojewódzki, posiadający czteropoziomą strukturę powiadamiania tj. wojewódzką, powiatową, gminną, obiektową.

Omawiane sieci alarmowania i ostrzegania będą mogły pracować równocześnie jako zintegrowany system alarmowania i ochrony ludności. Zakłada się możliwość uruchamiania systemu z WCZK Wojewody Wielkopolskiego, PCZK oraz GCZK gminy (dla terenu gminy).

Zakłada się, że każda gmina ze swojego poziomu będzie mogła alarmować swoich mieszkańców, natomiast z poziomu PCZK będzie możliwość alarmowania wybranych mieszkańców z poszczególnych gmin oraz z poziomu WCZK możliwość alarmowania wybranych mieszkańców powiatu. Funkcjonalność systemu powinna zapewnić wybór miejscowości, dzielnic miast do ostrzeżenia. System powinien umożliwić podawanie sygnałów dźwiękowych oraz przekazywanie komunikatów głosowych na żywo – zdalnie ze stanowiska kierowania oraz lokalnie z mikrofonu. Dodatkowo syreny elektroniczne będą miały możliwość rozgłaszania dowolnych komunikatów dźwiękowych zapisanych w pamięci. Działanie systemu będzie selektywne z możliwością wyboru grup alarmowych np. sołectwo, gmina, powiat.

Przedsięwzięcie montażu syren na budynkach jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych z terenu chronionego będzie obejmował instalację samej syreny na obiekcie remizy, ale również:

- stacji DSP 60,
- dwóch radiotelefonów cyfrowo-analogowych,
- dwóch anten,
- instalacji odgromowej,

Ponad to do kosztu instalacji takiej syreny należy doliczyć projekt budowy oraz samą instalację urządzeń.

Montaż syren na budynkach szkół będzie wymagał natomiast instalacji jedynie jednego radiotelefonu z anteną. W niektórych miejscowościach, w których przewidziana jest instalacja syreny do kosztów należy również wliczyć budowę masztu na którym miałyby być ona umieszczona.

Nowy system informatyczny sterujący pracą syren alarmowych powinien składać się z:

- z serwerów systemowych (w postaci oprogramowania serwerowego) zarządzających pracą systemu i komunikacją w systemie. Serwery przewidziano w lokalizacjach:

- WCZK Wielkopolskie (serwer nadrzędny - wojewódzki),
- PCZK Kaliskie (serwer podrzędny powiatowy),
- MCZK Kalisz (serwer podrzędny powiatowy).

- terminali klienckich (w postaci oprogramowania PC), które po połączeniu (IP) z serwerem umożliwiają dyspozytorowi sterowanie systemem. Terminale przewidziano w lokalizacjach:

- WCZK Wielkopolskie (terminal połączony z serwerem w WCZK),
- PCZK Kaliskie (terminal połączony z serwerem w PCZK Kaliskie),
- PCZK Kaliskie (terminal połączony z serwerem w WCZK),
- MCZK Kalisz (terminal połączony z serwerem w MCZK Kalisz),
- MCZK Kalisz (terminal połączony z serwerem w WCZK),
- GCZK w każdej gminie (terminale połączone z nadrzędnym PCZK).

- cyfrowych radiowych punktów dostępowych umożliwiających komunikację serwera systemowego z elektronicznymi syrenami alarmowymi poprzez cyfrową transmisję radiową. Radiowe Punkty Dostępowe przewidziano w lokalizacjach:

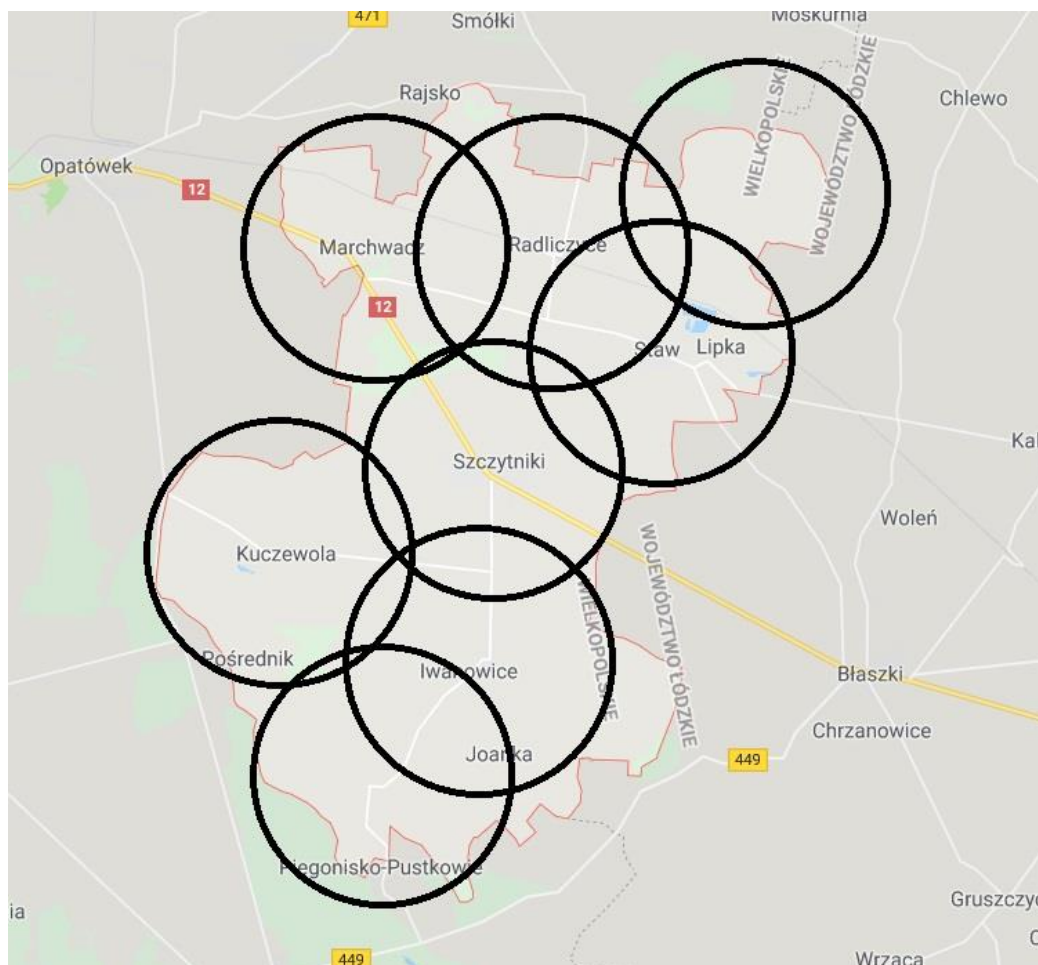
- Połączone siecią IP lub zintegrowane z serwerem w WCZK Wielkopolskie,
- Połączone siecią IP lub zintegrowane z serwerem w PCZK Kaliskie,
- Połączone siecią IP lub zintegrowane z serwerem w MCZK Kalisz.

- cyfrowych Elektronicznych Syren Alarmowych różnej mocy akustycznej, komunikujących się z systemem (poprzez Radiowy Punkt Dostępowy) używając cyfrowej transmisji radiowej.

Funkcjonalność terminali klienckich powinna obejmować:

- wizualizację syren alarmowych na mapie rastrowej: lokalizacja, szacunkowy zasięg słyszalności, stan (włączony/wyłączony alarm, rodzaj zasilania),
- sterowanie syrenami elektronicznymi poziomu mapy rastrowej: włączanie alarmów, przekazywanie komunikatów głosowych, sprawdzanie statusu syreny,
- sposób zaznaczania/wyboru syren: z mapy, z listy, po numerze,
- możliwość wglądu w pełną informację o każdej syrenie: adres, zdjęcie lokalizacji, numer identyfikacyjny, moc, typ zainstalowanego radiotelefonu, informacja o ostatnim przeglądzie serwisowym,
- regulację poziomu głośności syren,
- funkcję trening – możliwość przetestowania działania całego systemu bez włączania dźwięku w syrenach,
- zabezpieczenie dostępu do programu hasłem,
- zróżnicowanie uprawnień dla użytkowników systemu,
- dziennik wszystkich zdarzeń występujących w systemie z pełną archiwizacją, sortowaniem i możliwością wydruku.

Proponowana lokalizacja oraz szacunkowe koszty montażu elektronicznych syren alarmowych na terenie poszczególnych gmin.



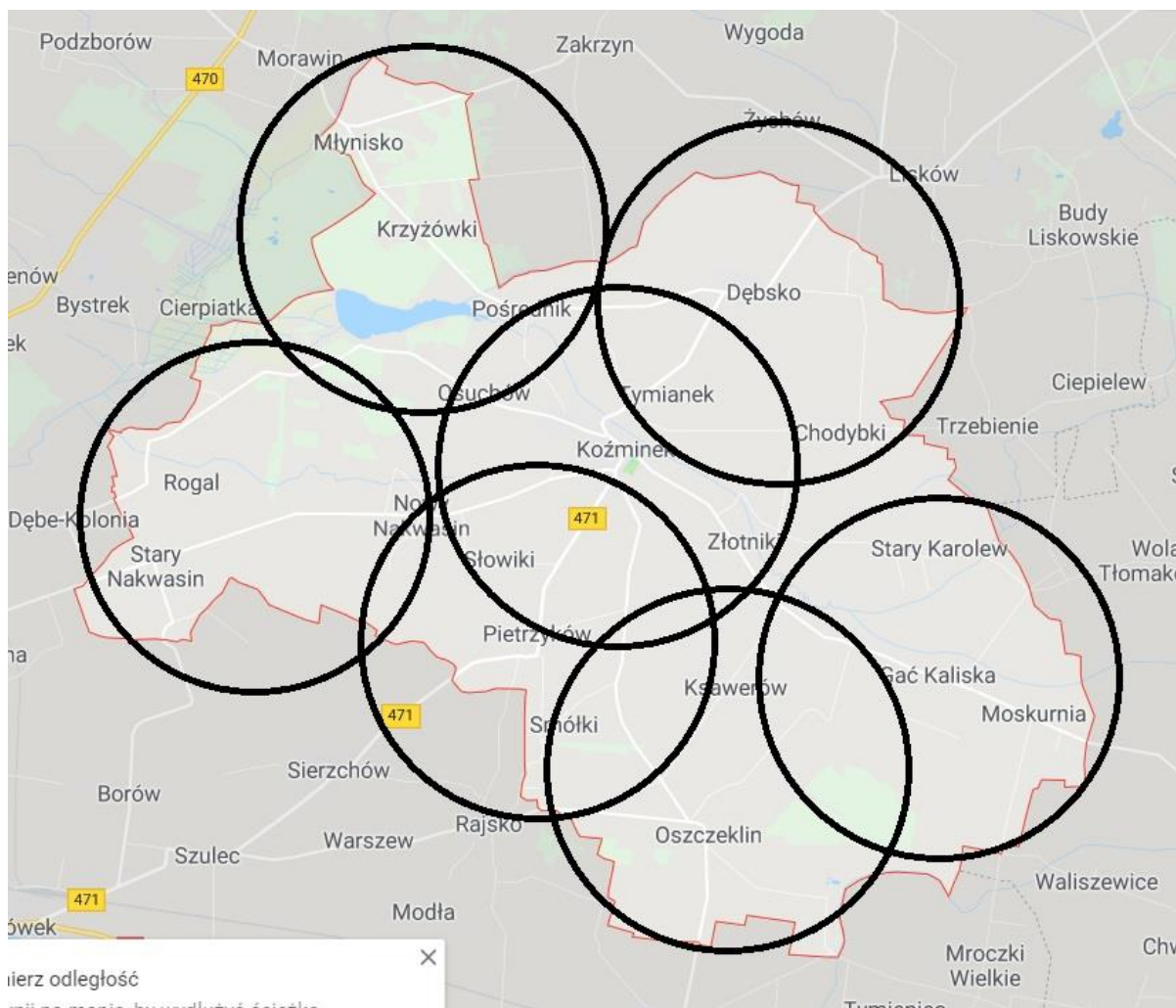
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.4 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Szczytniki.

Tabela 4.41
Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Szczytniki.

Lp.	Nazwa gminy	Proponowana lokalizacja	Miejscowość	Moc syreny	Liczba syren	Wartość netto zł
1	Szczytniki	Remiza OSP	Iwanowice	900	1	37 440,00 zł
2		Remiza OSP	Szczytniki	900	1	37 440,00 zł
3		Remiza OSP	Staw	900	1	37 440,00 zł
4		Remiza OSP	Kuczewola	900	1	37 440,00 zł
5		Szkoła	Marchwacz	900	1	24 940,00 zł
6		Remiza OSP	Radliczyce	900	1	37 440,00 zł
7		Remiza OSP	Sobieski II	900	1	37 440,00 zł
8		Remiza OSP	Mroczy Wielkie	900	1	37 440,00 zł
Razem					8	287 020,00

Źródło: opracowanie własne.



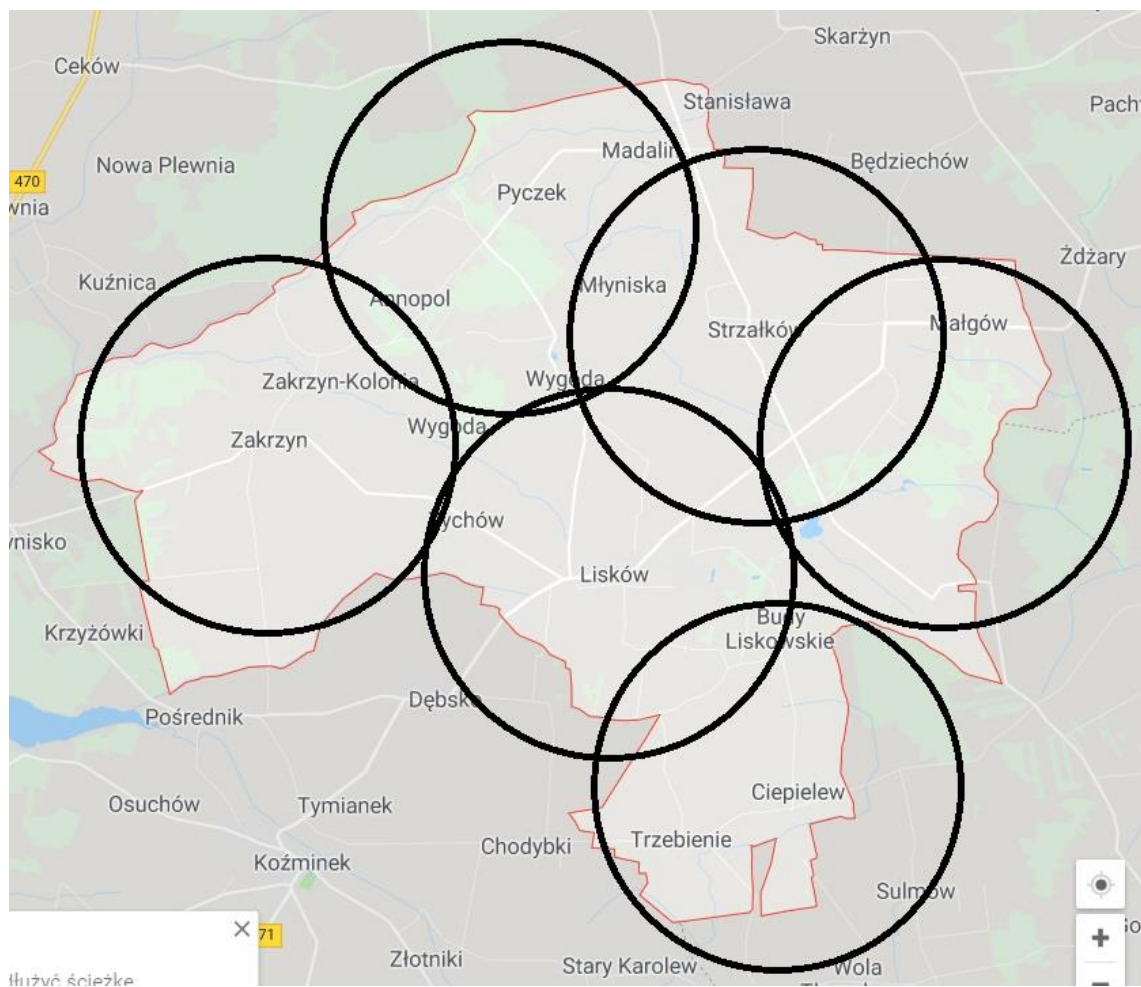
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.5 Mapa z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Koźminek.

Tabela 4.42
Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Koźminek.

Lp.	Nazwa gminy	Proponowana lokalizacja	Miejscowość	Moc syreny	Liczba syren	Wartość netto zł
1	Koźminek	Remiza OSP	Koźminek	900	1	37 440,00 zł
2		Remiza OSP	Krzyżówki	900	1	37 440,00 zł
3		Remiza OSP	Dębsko	900	1	37 440,00 zł
4		Remiza OSP	Bogdanów	900	1	37 440,00 zł
5		Remiza OSP	Pietrzyków	900	1	37 440,00 zł
6		Remiza OSP	Gać Kaliska	900	1	37 440,00 zł
7		Remiza OSP	Marianów	900	1	37 440,00 zł
Razem					7	262 080,00 zł

Źródło: opracowanie własne.



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.6 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Lisków.

Tabela 4.43

Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Lisków.

Lp.	Nazwa gminy	Proponowana lokalizacja	Miejscowość	Moc syreny	Liczba syren	Wartość netto zł
1	Lisków	Remiza OSP	Lisków	900	1	37 440,00 zł
2		Remiza OSP	Zakrzyn	900	1	37 440,00 zł
3		Remiza OSP	Ciepiew	900	1	37 440,00 zł
4		Remiza OSP	Strzałków	900	1	37 440,00 zł
5		Maszt	Pyczek	900	1	70 000,00 zł
6		Maszt	Józefów	900	1	70 000,00 zł
Razem					6	289 760,00 zł

Źródło: opracowanie własne.



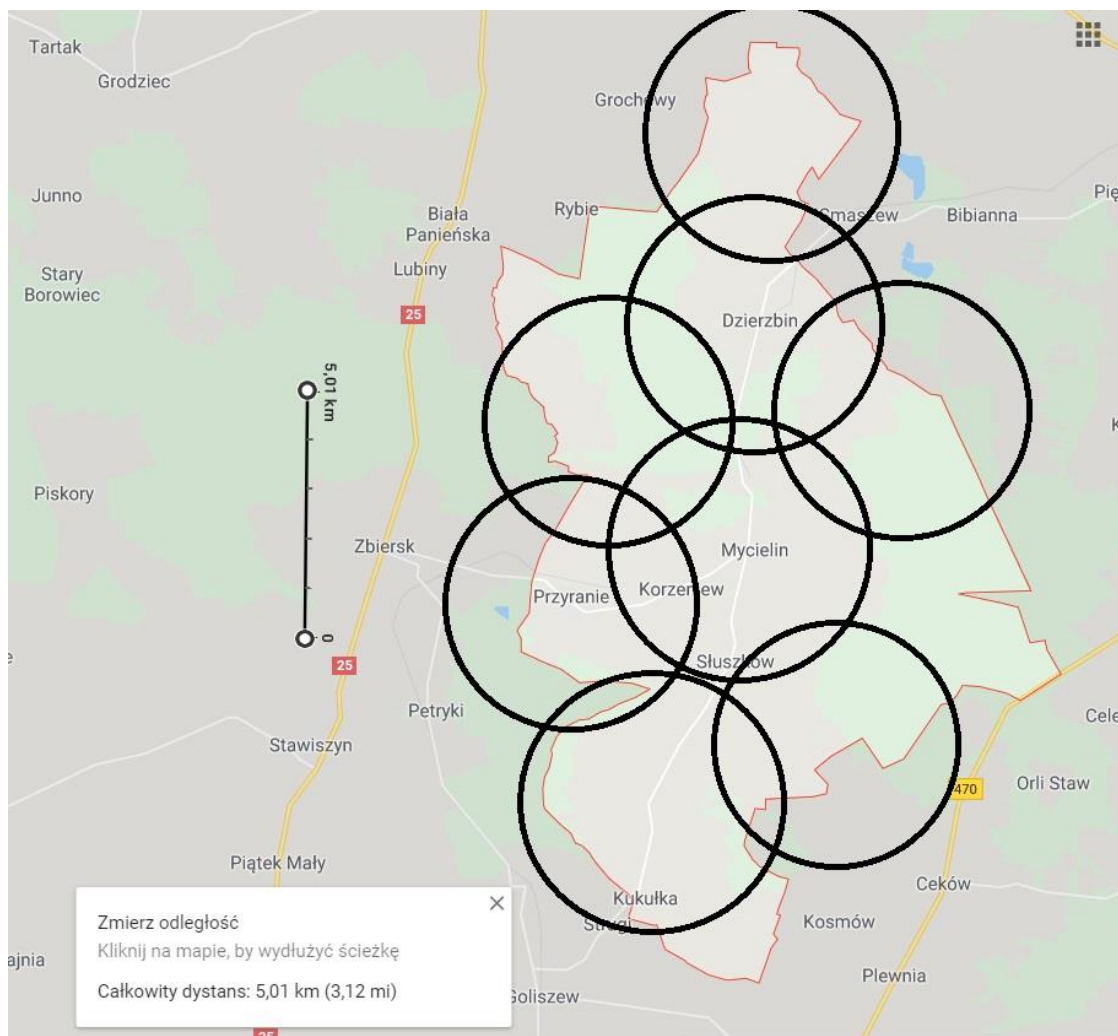
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.7 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Ceków-Kolonia.

Tabela 4.44
Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Ceków-Kolonia.

Lp.	Nazwa gminy	Proponowana lokalizacja	Miejscowość	Moc syreny	Liczba syren	Wartość netto zł
1	Ceków-Kolonia	Remiza OSP	Ceków-Kolonia	900	1	37 440,00 zł
2		Remiza OSP	Kamień	900	1	37 440,00 zł
3		Remiza OSP	Morawin	900	1	37 440,00 zł
4		Remiza OSP	Kosmów	900	1	37 440,00 zł
5		Remiza OSP	Przespolew	900	1	37 440,00 zł
6		Maszt	Stare Prażuchy	900	1	70 000,00 zł
7		Maszt	Orli Staw	900	1	70 000,00 zł
Razem					7	327 200,00 zł

Źródło: opracowanie własne.



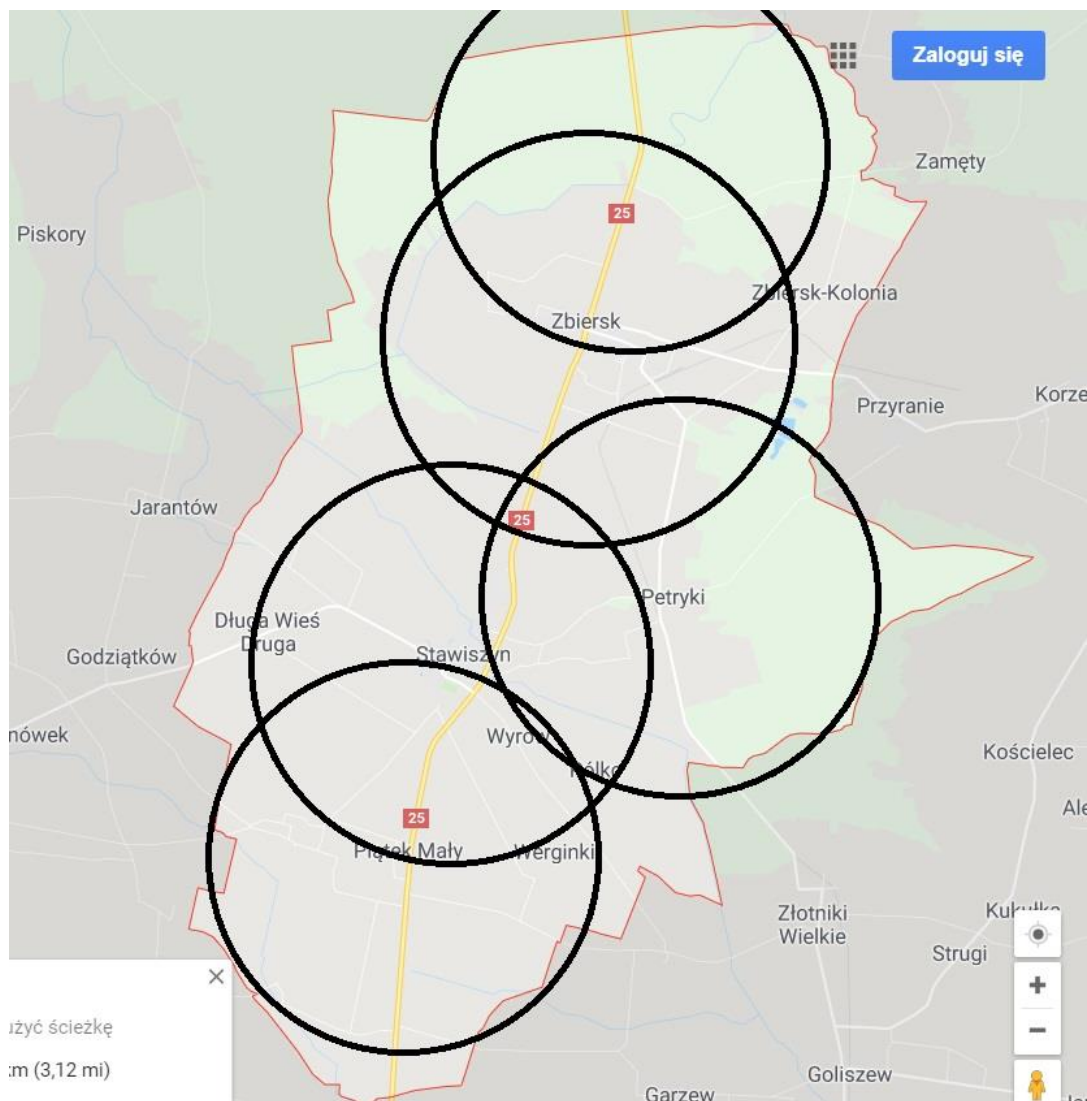
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.8 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Mycielin.

Tabela 4.45
Tabela nr Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Mycielin.

Lp.	Nazwa gminy	Proponowana lokalizacja	Miejscowość	Moc syreny	Liczba syren	Wartość netto zł
1	Mycielin	Remiza OSP	Mycielin	900	1	37 440,00 zł
2		Remiza OSP	Dzierzbin	900	1	37 440,00 zł
3		Remiza OSP	Gadów	900	1	37 440,00 zł
4		Remiza OSP	Słuszków	900	1	37 440,00 zł
5		Remiza OSP	Zamęty	900	1	37 440,00 zł
6		Remiza OSP	Przyranie	900	1	37 440,00 zł
7		Remiza OSP	Danowiec	900	1	37 440,00 zł
8		Remiza OSP	Słupieszyn	900	1	37 440,00 zł
Razem					8	299 520,00 zł

Źródło: opracowanie własne.



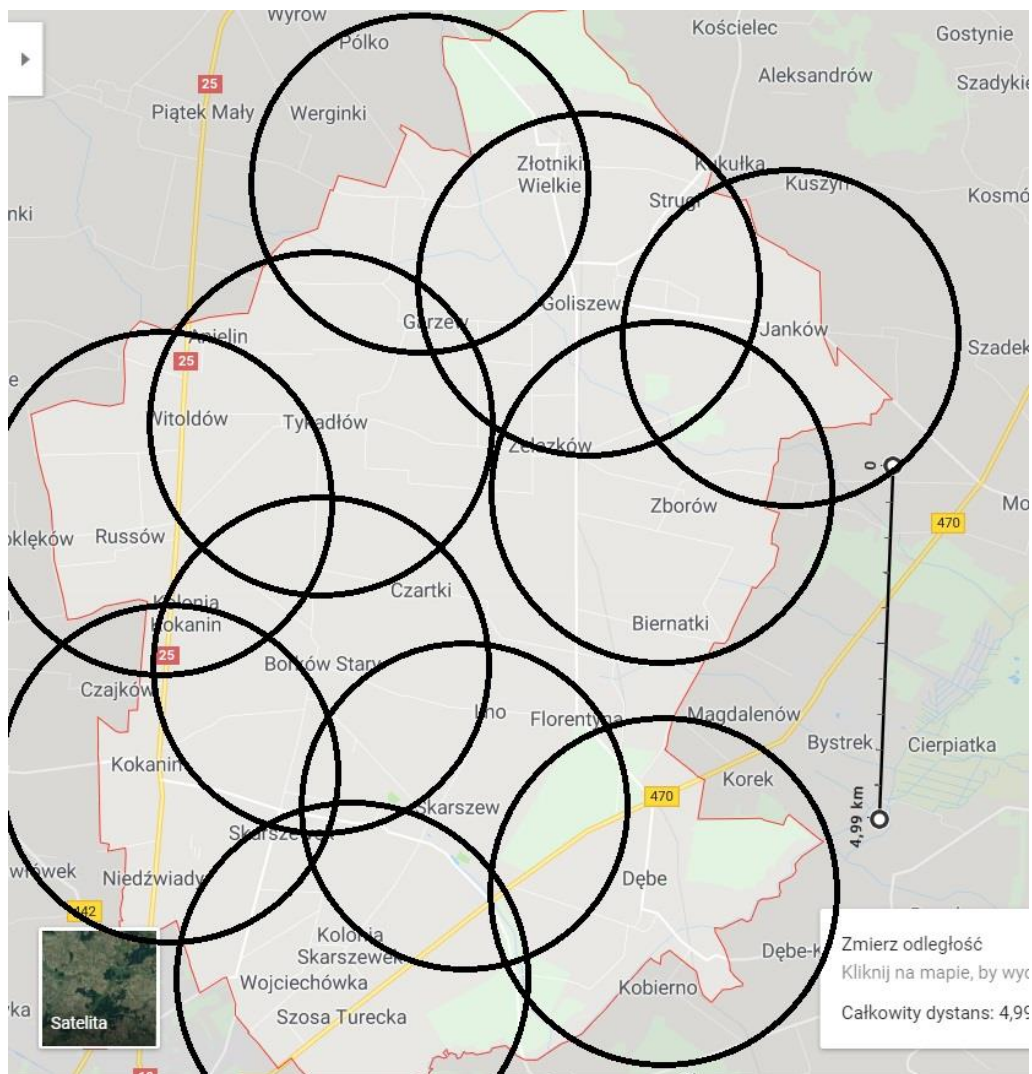
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.9 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Stawiszyn.

Tabela 4.46
Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Stawiszyn.

L.p.	Nazwa gminy	Proponowana lokalizacja	Miejscowość	Moc syreny	Liczba syren	Wartość netto zł
1	Stawiszyn	Remiza OSP	Stawiszyn	900	1	37 440,00 zł
2		Remiza OSP	Zbiersk	900	1	37 440,00 zł
3		Remiza OSP	Piątek Mały	900	1	37 440,00 zł
4		Maszt	Petryki	900	1	70 000,00 zł
5		Szkołka Leśna	Zbiersk	900	1	37 440,00 zł
Razem					5	219 760,00 zł

Źródło: opracowanie własne.



Źródło: opracowanie własne.

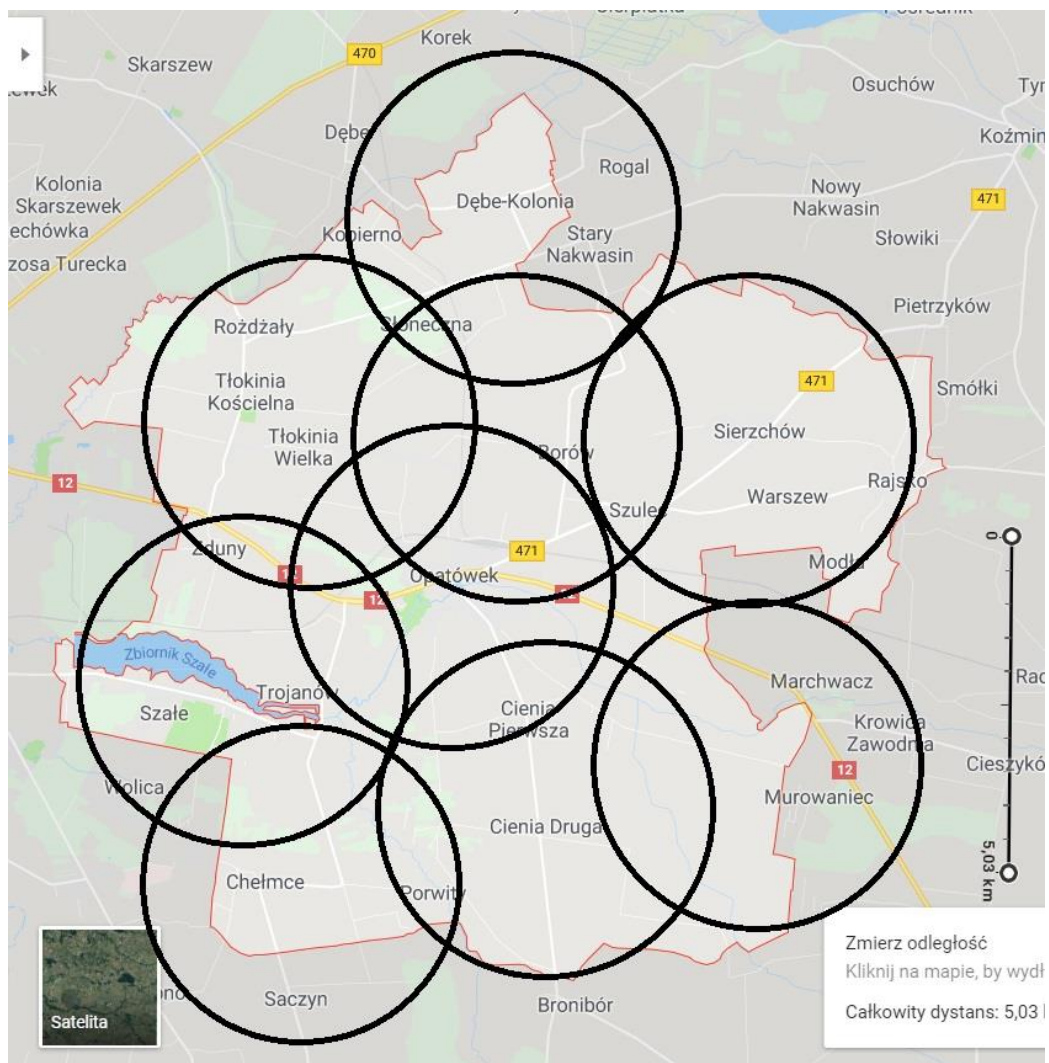
Rysunek 4.10 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Żelazków.

Tabela 4.47

Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Żelazków.

Lp.	Nazwa gminy	Proponowana lokalizacja	Miejscowość	Moc syreny	Liczba syren	Wartość netto zł
1	Żelazków	Remiza OSP	Pólko	900	1	37 440,00 zł
2		Remiza OSP	Skarszew	900	1	37 440,00 zł
3		Remiza OSP	Kokanin	900	1	37 440,00 zł
4		Remiza OSP	Russów	900	1	37 440,00 zł
5		Remiza OSP	Borków Stary	900	1	37 440,00 zł
6		Szkoła	Dębe	900	1	24 940,00 zł
7		Maszt	Zborów	900	1	70 000,00 zł
8		Remiza OSP	Janków	900	1	37 440,00 zł
9		Remiza OSP	Goliszew	900	1	37 440,00 zł
10		Remiza OSP	Złotniki Małe	900	1	37 440,00 zł
11		Remiza OSP	Tykadłów	900	1	37 440,00 zł
Razem					11	431 900,00 zł

Źródło: opracowanie własne.



Źródło: opracowanie własne.

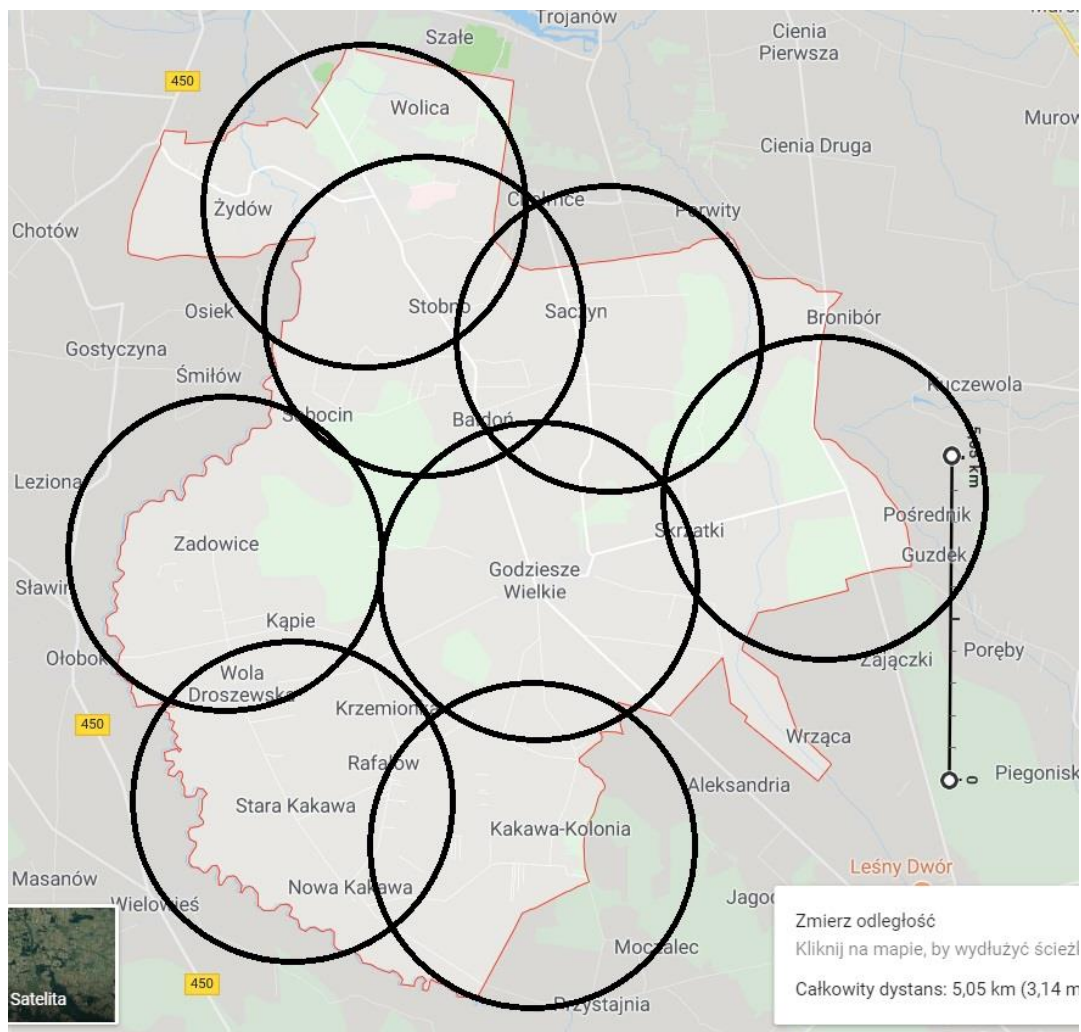
Rysunek 4.11 Mapa z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Opatówek.

Tabela 4.48

Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Opatówek.

Lp.	Nazwa gminy	Proponowana lokalizacja	Miejscowość	Moc syreny	Liczba syren	Wartość netto zł
1.	Opatówek	Remiza OSP	Dęba Kolonia	900	1	37 440,00 zł
2.		Remiza OSP	Tłocinia Wielka	900	1	37 440,00 zł
3.		Remiza OSP	Borów	900	1	37 440,00 zł
4.		Remiza OSP	Sierzchów	900	1	37 440,00 zł
5.		Remiza OSP	Michałów II	900	1	37 440,00 zł
6.		Remiza OSP	Cienia II	900	1	37 440,00 zł
7.		Remiza OSP	Chelmce	900	1	37 440,00 zł
8.		Remiza OSP	Szale	900	1	37 440,00 zł
9.		Remiza OSP	Opatówek	900	1	37 440,00 zł
Razem					9	336 960,00 zł

Źródło: opracowanie własne.



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.12Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy **Godziesze Wielkie**.

Tabela 4.49
Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Godziesze Wielkie.

Lp.	Nazwa gminy	Proponowana lokalizacja	Miejscowość	Moc syreny	Liczba syren	Wartość netto zł
1	Godziesze Wielkie	Remiza OSP	Godziesze Wielkie	900	1	37 440,00 zł
2		Remiza OSP	Zadowice	900	1	37 440,00 zł
3		Remiza OSP	Stobno	900	1	37 440,00 zł
4		Remiza OSP	Borek	900	1	37 440,00 zł
5		Remiza OSP	Stara Kakawa	900	1	37 440,00 zł
6		Remiza OSP	Kakawa Kolonia	900	1	37 440,00 zł
7		Remiza OSP	Zajączki Bankowe	900	1	37 440,00 zł
8		Remiza OSP	Saczyn	900	1	37 440,00 zł
Razem					8	299 520,00 zł

Źródło: opracowanie własne.



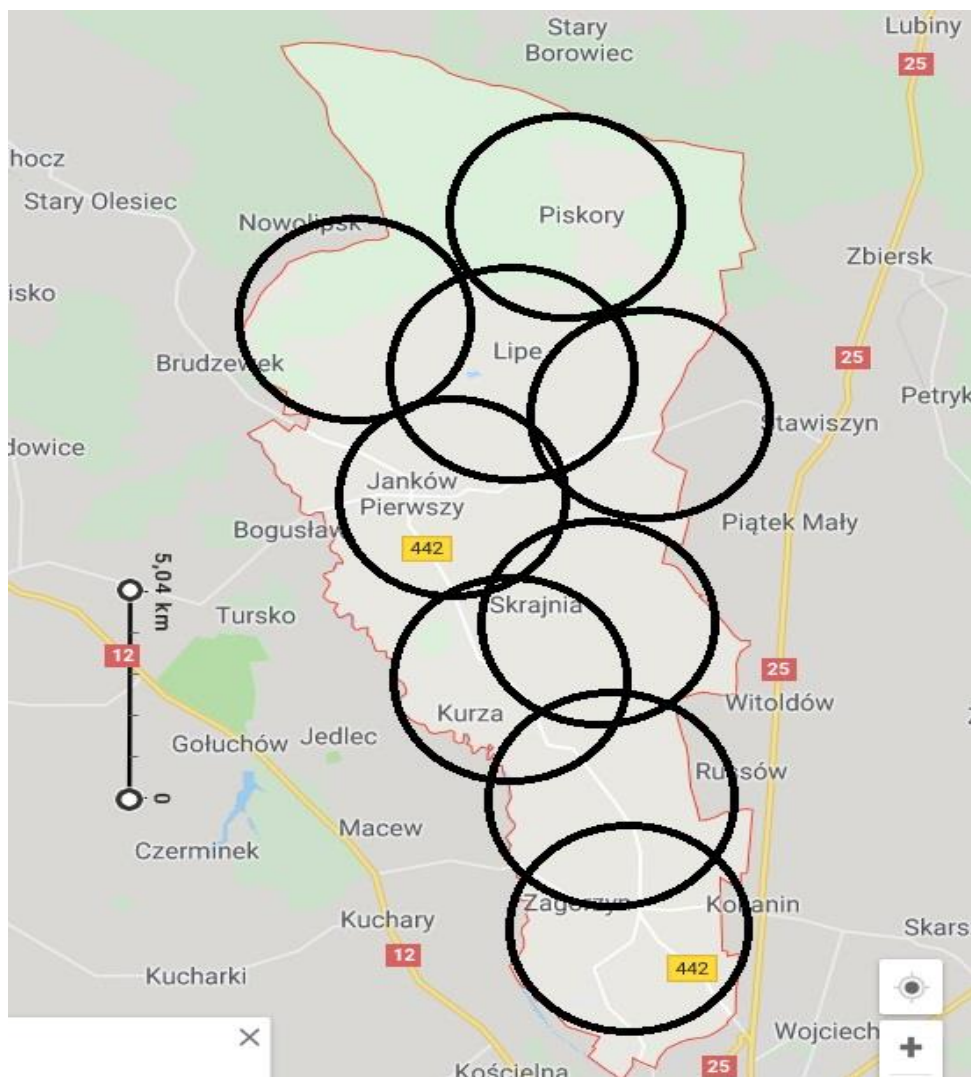
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.13 Mapa z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Brzeziny.

Tabela 4.50
Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Brzeziny.

Lp.	Nazwa gminy	Proponowana lokalizacja	Miejscowość	Moc syreny	Liczba syren	Wartość netto zł
1	Brzeziny	Remiza OSP	Brzeziny	900	1	37 440,00 zł
2		Remiza OSP	Aleksandria	900	1	37 440,00 zł
3		Remiza OSP	Zajączki	900	1	37 440,00 zł
4		Remiza OSP	Fajum	900	1	37 440,00 zł
5		Remiza OSP	Czempisz	900	1	37 440,00 zł
6		Maszt	Przystajnia	900	1	70 000,00 zł
7		Remiza OSP	Jamnice	900	1	37 440,00 zł
8		Remiza OSP	Sobiesęki	900	1	37 440,00 zł
9		Remiza OSP	Ostrów Kaliski	900	1	37 440,00 zł
10		Remiza OSP	Piegonisko Wieś	900	1	37 440,00 zł
11		Remiza OSP	Pieczysko	900	1	37 440,00 zł
Razem					11	444 400,00 zł

Źródło: opracowanie własne.



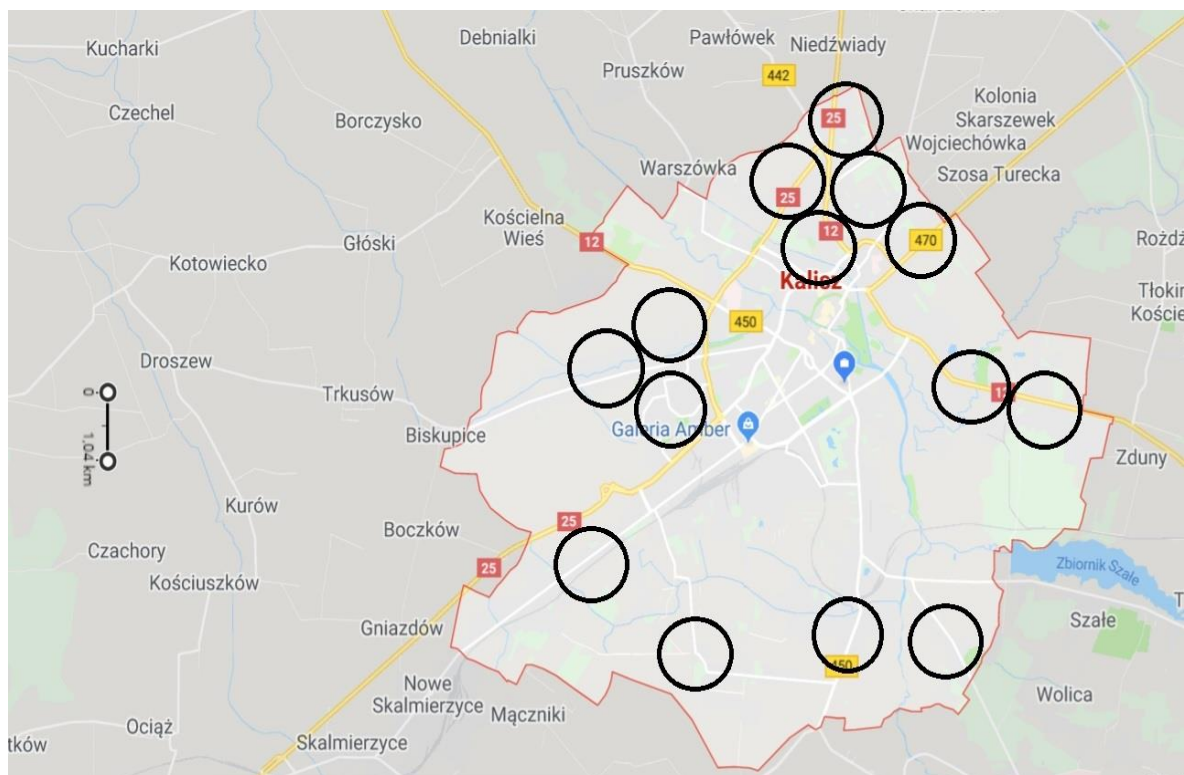
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.14 Mapa z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Blizanów.

Tabela 4.51
Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Blizanów.

Lp.	Nazwa gminy	Proponowana lokalizacja	Miejscowość	Moc syreny	Liczba syren	Wartość netto zł
1	Blizanów	Remiza OSP	Rychnów	900	1	37 440,00 zł
2		Remiza OSP	Blizanów	900	1	37 440,00 zł
3		Remiza OSP	Lipe	900	1	37 440,00 zł
4		Remiza OSP	Piotrów	900	1	37 440,00 zł
5		Remiza OSP	Żegocin	900	1	37 440,00 zł
6		Remiza OSP	Żerniki	900	1	37 440,00 zł
7		Maszt	Piskory	900	1	70 000,00 zł
8		Remiza OSP	Korab	900	1	37 440,00 zł
9		Remiza OSP	Jarantów	900	1	37 440,00 zł
Razem					9	369 520,00 zł

Źródło: opracowanie własne.



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.15 Mapa z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Kalisz.

Tabela 4.52

Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Kalisz.

Lp.	Nazwa gminy	Proponowana lokalizacja	Miejscowość	Moc syreny	Liczba syren	Wartość netto zł
1	Kalisz	Budynek	Osiedle Chmielnik	300	1	45 000,00 zł
2		Budynek	Osiedle Wojciechówka	300	1	45 000,00 zł
3		Budynek	Osiedle Wojciechówka	300	1	45 000,00 zł
4		Budynek	Osiedle Winiary	300	1	45 000,00 zł
5		Budynek	Osiedle Winiary	300	1	45 000,00 zł
6		Remiza OSP	Osiedle Piwonice	900	1	37 440,00 zł
7		Remiza OSP	Osiedle Sulisławice	900	1	37 440,00 zł
8		Remiza OSP	Osiedle Lis	900	1	37 440,00 zł
9		Budynek	Osiedle Szczypiorno	300	1	45 000,00 zł
10		Remiza OSP	Osiedle Dobrzec	900	1	37 440,00 zł
11		Budynek	Osiedle Dobrzec	300	1	45 000,00 zł
12		Budynek	Osiedle Dobro	300	1	45 000,00 zł
13		Budynek	Osiedle Majków	300	1	45 000,00 zł
14		Budynek	Osiedle Majków	300	1	45 000,00 zł
Razem					14	599 760,00 zł

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4.53

**Szacunkowe zbiorcze koszty modernizacji systemu alarmowania i ostrzegania ludności
za pomocą syren elektronicznych.**

Lp.	Zakres	Nazwa	Ilość	Przeznaczenie	Cena jedn.	Wartość netto /zł/
1	Syreny	Szczytniki	8	wg lokalizacji	wg mocy	287 020,00 zł
2	Syreny	Koźminek	7	wg lokalizacji	wg mocy	262 080,00 zł
3	Syreny	Lisków	6	wg lokalizacji	wg mocy	289 760,00 zł
4	Syreny	Ceków-Kolonia	7	wg lokalizacji	wg mocy	327 200,00 zł
5	Syreny	Mycielin	8	wg lokalizacji	wg mocy	299 520,00 zł
6	Syreny	Stawiszyn	5	wg lokalizacji	wg mocy	219 760,00 zł
7	Syreny	Żelazków	11	wg lokalizacji	wg mocy	431 900,00 zł
8	Syreny	Opatówek	9	wg lokalizacji	wg mocy	336 960,00 zł
9	Syreny	Godziesze Wielkie	8	wg lokalizacji	wg mocy	299 520,00 zł
10	Syreny	Brzeziny	11	wg lokalizacji	wg mocy	444 400,00 zł
11	Syreny	Blizanów	9	wg lokalizacji	wg mocy	369 520,00 zł
12	Syreny	Kalisz	14	wg lokalizacji	wg mocy	599 760,00 zł
13	Serwery	Oprogramowanie serwera systemowego (wer. wojewódzka)	1	WCZK	9 000,00 zł	9 000,00 zł
14	Centrale alarmowe	Oprogramowanie terminala klienckiego (wer. wojewódzka)	3	WCZK, PCZK Kaliskie MCZK Kalisz	5000,00 zł	15 000,00 zł
15		Oprogramowanie terminala klienckiego (wer. powiatowa/miejska)	13	PCZK Kaliskie MCZK Kalisz GCZK wszystkie	5000,00 zł	65 000,00 zł
16		Komputer terminala klienckiego (komputer PC)	14	WCZK, PCZK Kaliskie MCZK Kalisz GCZK wszystkie	3 500,00 zł	49 000,00 zł
17	Część radiowa	Radiowy Punkt Dostępowy (cyfrowo- analogowy)	3	WCZK, PCZK Kaliskie MCZK Kalisz	9 900,00 zł	29 700,00 zł
18		Terminal DTG-53 dla OSP	82	OSP w których będą się znajdować syreny	1 050,00 zł	86 100,00 zł
19	Usługi	Instalacja, montaż, konfiguracja systemu, uruchomienie systemu, jednorazowe szkolenie z obsługi		WCZK, PCZK Kaliskie MCZK Kalisz	50 000,00 zł	50 000,00 zł
20		Usługa "Jednoczesne Alarmowanie OSP"		OSP	220,00 zł	18 040,00 zł
RAZEM NETTO:						4 489 240 zł
RAZEM BRUTTO:						5 521 765 zł

Źródło: opracowanie własne.

System wczesnego ostrzegania i informowania mieszkańców poprzez urządzenia mobilne.

Przykład systemu wczesnego ostrzegania i informowania mieszkańców poprzez urządzenia mobilne za pomocą systemu Alert RCB.

Na terenie chronionym przez KM PSP w Kaliszu nie zachodzi potrzeba budowania systemu SMS-owego ostrzegania ludności przed sytuacjami, które mogą być zagrożeniem dla zdrowia i życia znacznej liczby mieszkańców. Brak takiej konieczności podyktowany jest tym, iż po doświadczeniach tragicznych nawałnic, które nawiedziły Polskę w 2017 roku, w wyniku prac Międzyresortowego Zespołu do oceny funkcjonowania systemu ratownictwa i zarządzania kryzysowego, powołanego zarządzeniem Prezesa Rady Ministrów doszło do zmian legislacyjnych, zmieniających zasady informowania ludności o zagrożeniach. W dniu 4 stycznia 2018 roku Rada Ministrów przyjęła projekt zmian w ustawie Prawo telekomunikacyjne, które dotyczą m.in. zmian w ustawie o zarządzaniu kryzysowym. Projektowane przepisy umożliwiają powiadamianie mieszkańców o zagrożeniach i sytuacjach kryzysowych, mogących wystąpić w ich okolicy. Zmiany zakładają możliwość otrzymywania przez mieszkańców komunikatów poprzez telefony komórkowe (w tym, w formie wiadomości SMS). Ich celem jest przekazywanie ostrzeżeń m.in. przed nawałnicami podobnymi do tych, które w sierpniu 2017 r. spowodowały zniszczenia w ponad 170 gminach w całej Polsce. Wprowadzenie ustawy spowodowało to, iż Rządowe Centrum Bezpieczeństwa stworzyło nowy system o nazwie Alert RCB, który daje możliwość SMS-owego powiadamiania ludności o zagrożeniach. Jest wykorzystywany tylko w sytuacjach nadzwyczajnych, wtedy, gdy występuje naprawdę duże prawdopodobieństwo bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia na znaczącym obszarze, w tym także na obszarze działania KM PSP w Kaliszu. Alert RCB powstaje na podstawie informacji o potencjalnych zagrożeniach otrzymywanych z ministerstw, służb np. policji, straży pożarnej, straży granicznej, urzędów i instytucji centralnych np. Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej oraz urzędów wojewódzkich. Rządowe Centrum Bezpieczeństwa 24 godziny na dobę, przez 7 dni w tygodniu monitoruje sytuację pod kątem wystąpienia różnego rodzaju zagrożeń i w razie potrzeby uruchamia Alert. Takie rozwiązanie sprawia, iż w ramach obszaru chronionego nie zachodzi potrzeba budowania oddzielnego systemu SMS – owego powiadamiania ludności o zagrożeniach, gdyż mnogość takich systemów mogłaby spowodować niepotrzebny chaos.



Źródło: www.rcb.gov.pl

Rysunek 4.16 Plakat edukacyjny dotyczący systemu Alert RCB.

Rozszerzenie sieci jednostek OSP wchodzących w skład ksrg

W celu zwiększenia potencjału ratowniczego oraz skrócenia czas dojazdu pierwszej jednostki ochrony przeciwpożarowej do miejsca zagrożonego, co w istotny sposób przyczyni się do poprawy skuteczności systemu przeciwdziałania i ograniczania skutków zagrożeń występujących na obszarze chronionym przez KM PSP w Kaliszu proponuje się rozszerzenie sieci jednostek OSP wchodzących w skład ksrg.

Krajowy system ratowniczo-gaśniczy w obszarze chronionym współtworzą 2 Jednostki Ratowniczo-Gaśnicze oraz 22 Jednostki Ochotniczych Straży Pożarnych włączonych do ksrg (stan na styczeń 2021).

Podmioty systemowe wspomagają dodatkowo rozsięte po terenie Ochotnicze Straże Pożarne spoza ksrg, których liczba wynosi 110, z czego 58 ma zdolność do podjęcia zadań operacyjnych.

Ponadto Jednostka Ratowniczo-Gaśnicza nr 1 w Kaliszu, oprócz standardowych działań ratowniczo-gaśniczych, specjalizuje się, w dziedzinie interwencji wysokościowych - Grupa Ratownictwa Wysokościowego.

Tabela 4.54

Wykaz jednostek OSP włączonych do ksrg z podziałem na poszczególne gminy.

Lp.	Gmina/Miasto	Nazwa	Specjalizacja
1	Kalisz	JRG nr 1	SGRW
		JRG nr 2	
		OSP Kalisz - Lis	
		OSP Kalisz - Sulisławice	
		OSP Kalisz - Dobrzec	
2	Blizanów	OSP Blizanów	
		OSP Rychnów	
3	Brzeziny	OSP Brzeziny	
		OSP Aleksandria	
4	Ceków-Kolonia	OSP Ceków-Kolonia	
		OSP Kamień	
5	Godziesze Wielkie	OSP Godziesze Wielkie	
6	Koźminek	OSP Koźminek	
7	Lisków	OSP Lisków	
8	Mycielin	OSP Mycielina	
9	Opatówek	OSP Opatówek	

Lp.	Gmina/Miasto	Nazwa	Specjalizacja
		OSP Tłokinia Wielka	
10	Stawiszyn	OSP Stawiszyn	
		OSP Zbiersk-Cukrownia	
11	Szczytniki	OSP Iwanowice	
		OSP Staw	
		OSP Szczytniki	
12	Żelazków	OSP Pólko	
		OSP Tykadłów	

Źródło: opracowanie własne.

Procedura włączenia jednostki OSP do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego opiera się na zapisach Rozporządzenia MSWiA z dn. 15 września 2014 r. w sprawie zakresu, szczegółowych warunków i trybu włączania jednostek ochrony przeciwpożarowej do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego oraz opracowanej przez Komendę Główną PSP Procedurze P23 i opisana została szczegółowo w rozdziale drugim.

Priorytetowym kryterium przy kwalifikacji jednostek OSP do ksrg jest wpisanie wnioskowanej jednostki OSP do zbiorczego planu sieci podmiotów ksrg oraz przynależność terytorialna do gminy, w której włączona jest tylko jedna OSP do ksrg.

Ponadto Ochotnicze Straże Pożarne mogą być włączane do ksrg, gdy spełniają poniższe warunki:

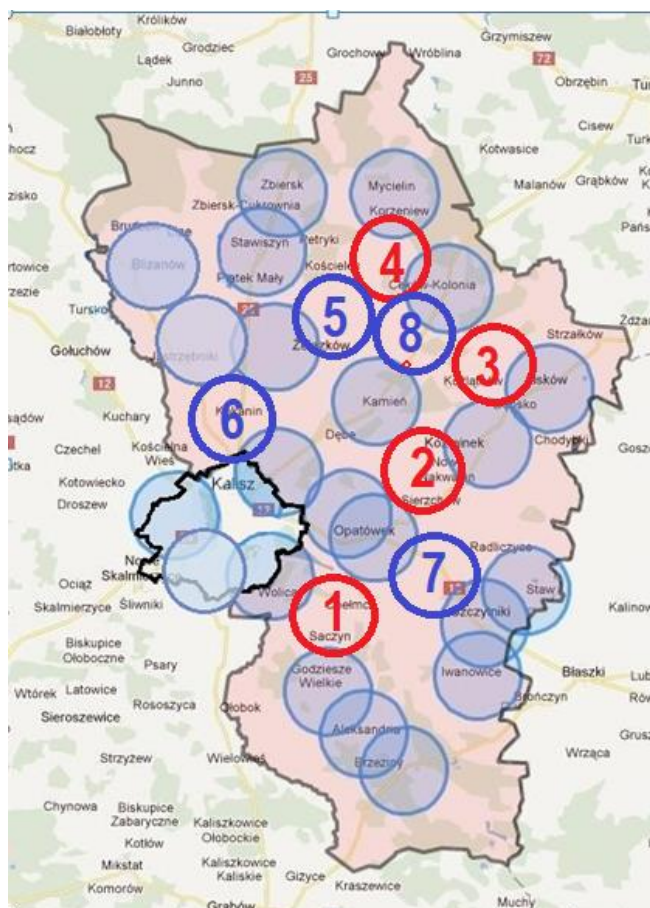
- co najmniej jeden średni lub ciężki samochód ratowniczo – gaśniczy,
- co najmniej 12 wyszkolonych ratowników,
- skuteczny system łączności powiadamiania i alarmowania,
- urządzenia łączności w sieci radiowej systemu na potrzeby działań ratowniczych.
- zestaw do kwalifikowanej pierwszej pomocy,
- co najmniej cztery komplety aparatów ochrony dróg oddechowych,
- zestaw hydrauliczny.

Po wnikliwej analizie operacyjnej potrzeb w tym zakresie oraz możliwości poszczególnych jednostek OSP w obszarze chronionym przez KM PSP w Kaliszu należy przyjąć przedstawiony poniżej priorytet odnośnie procesu włączenia poszczególnych jednostek do ksrg.

Propozycja włączenia kolejnych jednostek OSP do ksrq.

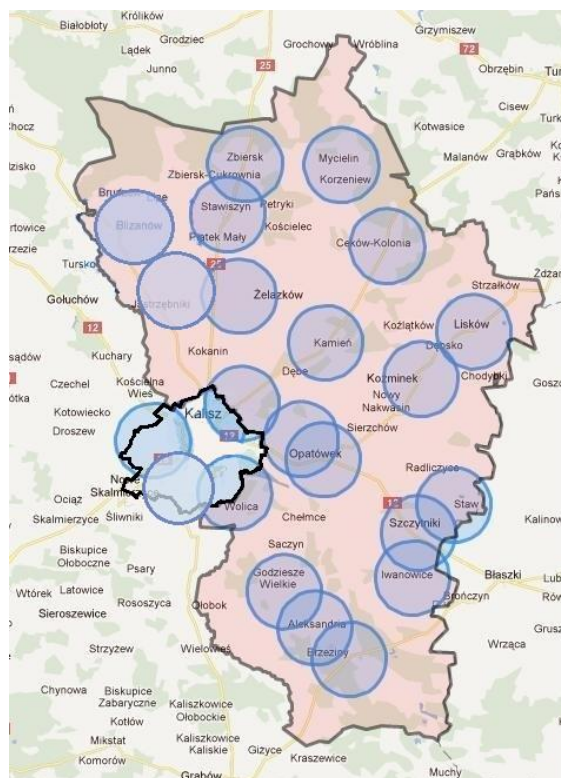
Lp.	Gmina/Miasto	Nazwa OSP
Jednostki OSP do włączenia do ksrq w pierwszej kolejności		
1	Godziesze Wielkie	OSP Stobno
2	Koźminek	OSP Krzyżówki
3	Lisków	OSP Zakrzyn
4	Mycielin	OSP Korzeniew
Jednostki OSP do włączenia do ksrq w następnej kolejności		
5	Żelazków	OSP Goliszew
6	Żelazków	OSP Kokanin
7	Opatówek	OSP Cienia Druga
8	Ceków-Kolonia	OSP Morawin

Źródło: opracowanie własne.



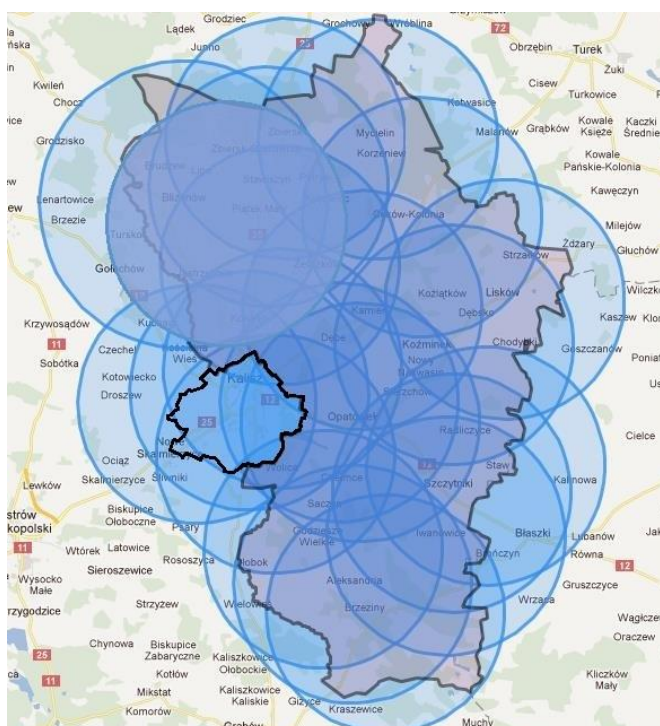
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.17 Lokalizacja jednostek OSP włączonych do ksrq z naniesionymi zasięgami dojazdu 8 min – z uwzględnieniem jednostek OSP proponowanych do włączenia do systemu.



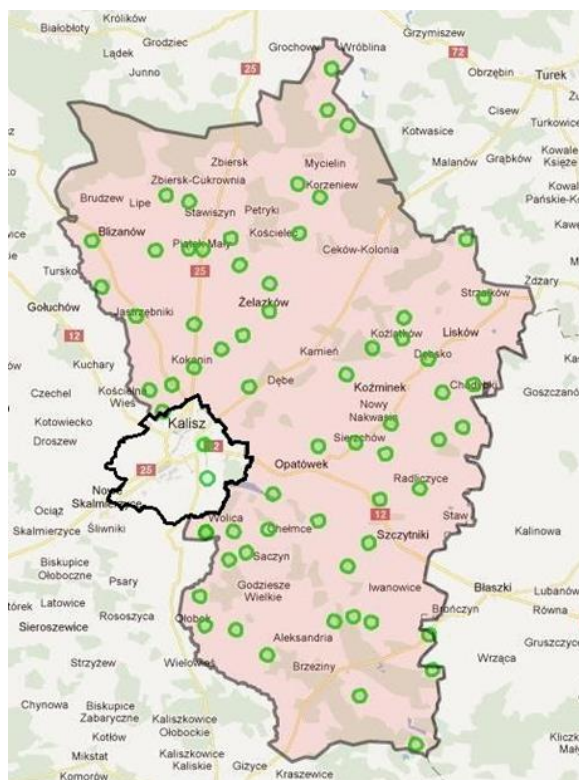
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.18 Lokalizacja jednostek OSP włączonych do ksrq z naniesionymi zasięgami dojazdu 8 min.



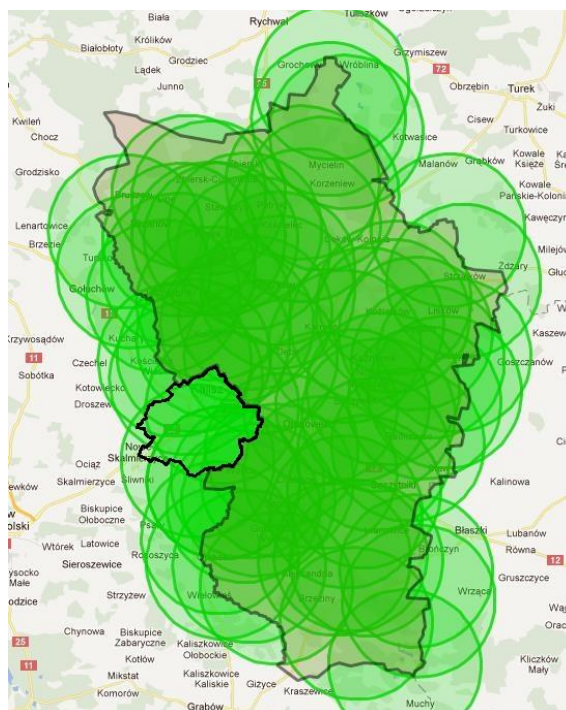
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.19 Lokalizacja jednostek OSP włączonych do ksrq z naniesionymi zasięgami dojazdu 15 min z uwzględnionymi jednostkami proponowanymi do włączenia do ksrq.



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.20 Lokalizacja jednostek OSP spoza ksrg z naniesionymi zasięgami dojazdu 8 min.



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.21 Lokalizacja jednostek OSP spoza ksrg z naniesionymi zasięgami dojazdu 15 min.

Poprawa systemu łączności radiowej.

Obecnie funkcjonujący system łączność w jednostkach ochrony przeciwpożarowej jest wadliwy ponieważ nie pokrywa swoim zasięgiem 100% powiatu. By skutecznie pracę dyspozytorów w sytuacjach kryzysowych proponuje się przejście na system Multikom. System ten działa w oparciu o konwencjonalną sieć radiową, ale by polepszyć łączność wykorzystuje również sieć IP. Działa to na zasadzie, że jednostka w terenie używając systemu analogowego łączy się z najbliższym masztem, a ten po sieci IP przekazuje korespondencje do SKKM/KP. Schemat oparty o kilka masztów ma również tą zaletę, że korespondencja jest przekazywana z masztu który odebrał najsilniejszy sygnał od JOP. Wykorzystanie obecnych masztów wykorzystywanych w KM PSP w Kaliszu i dodatkowo dołożenie trzech kolejnych na terenie chronionym spowoduje, że zasięg łączności radiowej będzie bliski 100% chronionego obszaru.

System Multikom posiada również funkcje alarmowania jednostek OSP, co będzie niezwykle pomocne w pracy dyspozytora Stanowiska Kierowania Komendanta Miejskiego PSP w Kaliszu, ponieważ wszystkie jednostki posiadające system selektywnego wywołania będą zgromadzone funkcjonalnie w jednym miejscu. Spowoduje to ich szybsze dysponowanie, a w konsekwencji szybszy dojazd i rozpoczęcie działań mających na celu pomoc mieszkańcom. Dzięki programowej integracji możliwy będzie również odsłuch prowadzonych rozmów radiowych i telefonicznych.

Multikom posiada również możliwość obsługi połączeń telefonicznych, zakres funkcjonalności to m.in.:

- kolejkiwanie rozmów przychodzących,
- transfer (przeniesienie) połączeń,
- zestawienie konferencji telefonicznych,
- tworzenie połączeń pomiędzy abonentami telefonicznymi i sieciami radiowymi.

Kolejną funkcją całego systemu są kontrolery radiotelefonów bazowych. Dzięki niemu zyskujemy:

- włączenie radiotelefonu JRG do całego systemu pracującego dla stanowiska kierowania na kanale powiatowym z możliwością włączenia do pracy w trybie "voting",
- możliwość prowadzenia lokalnej łączności radiowej przez operatora JRG i jej nasłuchu na stanowisku kierowania,
- simpleksowy interkom pomiędzy JRG, a stanowiskiem kierowania pozwalający na korespondencję bez zajmowania sieci radiowej,

- możliwość przyłączenia lokalnego radiowężła w JRG i alarmowania głosowego załogi JRG z powiatowego bądź miejskiego stanowiska kierowania.

Zasoby komunikacyjne systemów Multikom zainstalowanych na poziomie komend powiatowych i miejskich mogą być potencjalnie dostępne dla dyżurnych wojewódzkich. Pozwala to na przykład na udostępnienie radiotelefonów komend powiatowych pracujących na kanale wojewódzkim dla dyżurnych SKKW. Współdzielenie takiego radiotelefonu można zrealizować bezkonfliktowo i uzyskać ogromną poprawę zasięgów radiowych SKKW bez konieczności stosowania na przykład przemienników radiowych na terenie województwa.

Dodatkowo system można połączyć z pojazdem typu SLOp, dzięki GSM/LTE możemy wykorzystać w/w pojazd do tzw. ruchomej stacji bazowej (wykorzystujemy radiotelefon przewoźny pojazdu jako kolejny maszt do prowadzenia korespondencji przez SKKM). Jest to bardzo przydatny system który poprawia ewentualny brak zasięgu masztów, a łatwość i szybkość jego uruchomienia powoduje, że na terenie będzie zapewniona łączność z SKKM w każdym miejscu.

Ponieważ powoli postępuje cyfryzacja łączności radiowej należy podjąć wymianę wszystkich radiotelefonów analogowych (przenośnych, przewoźnych i bazowych) na cyfrowo-analogowe, lecz z racji dużych nakładów finansowych potrzebnych do cyfryzacji wszystkich służb nie wiadoma jest data zakończenia tego przedsięwzięcia. Kolejną zaletą systemu Multikom jest fakt, że pozwala on na integrację z nowymi rozwiązaniami radiokomunikacyjnymi oraz stworzenie mechanizmów współpracy nowych sieci z obecnie wykorzystywanymi.

Potrzeby w zakresie wymiany radiotelefonów analogowych na analogowo-cyfrowe przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4.56

Potrzeby w zakresie wymiany radiotelefonów analogowych na analogowo-cyfrowe.

Gmina	Nazwa	Ilość radiotelefonów analogowych			Koszty wymiany radiotelefonów		
		Radiotelefony	Radiotelefony nasobne	Radiotelefony bazowe	Radiotelefony przewoźne [2200,00 zł]	Radiotelefony nasobne [2400,00 zł]	Radiotelefony bazowe [2200,00 zł]
Kalisz	KM PSP w Kaliszu	26	27	5	57 200,00 zł	64 800,00 zł	11 000,00 zł
Brzeziny	Aleksandria	2	4	0	4 400,00 zł	9 600,00 zł	0 zł
Blizanów	Blizanów	1	4	0	2 200,00 zł	9 600,00 zł	0 zł
Brzeziny	Brzeziny	4	4	0	8 800,00 zł	9 600,00 zł	0 zł

Gmina	Nazwa	Ilość radiotelefonów analogowych			Koszty wymiany radiotelefonów		
		Radiotelefony	Radiotelefony na- fony ba-	Radiotele- fony ba-	Radiotelefony przewoźne [2200,00 zł]	Radiotelefony masobne [2400,00 zł]	Radiotelefony bazowe [2200,00 zł]
Ceków	Ceków Ko- lonia	1	1	0	2 200,00 zł	2 400,00 zł	0 zł
Godziesze	Godziesze	2	3	0	4 400,00 zł	7 200,00 zł	0 zł
Szczytniki	Iwanowice	2	3	0	4 400,00 zł	7 200,00 zł	0 zł
Kalisz	Kalisz x Do- brzec	2	3	1	4 400,00 zł	7 200,00 zł	2 200,00 zł
Kalisz	Kalisz x Lis	3	7	1	6 600,00 zł	16 800,00 zł	2 200,00 zł
Ceków	Kamiień	2	2	0	4 400,00 zł	4 800,00 zł	0 zł
Koźminek	Koźminek	2	4	0	4 400,00 zł	9 600,00 zł	0 zł
Lisków	Lisków	2	4	0	4 400,00 zł	9 600,00 zł	0 zł
Mycielin	Mycielin	1	1	0	2 200,00 zł	2 400,00 zł	0 zł
Opatówek	Opatówek	2	2	0	4 400,00 zł	4 800,00 zł	0 zł
Żelazków	Pólko	2	4	1	4 400,00 zł	9 600,00 zł	2 200,00 zł
Szczytniki	Staw	2	4	0	4 400,00 zł	9 600,00 zł	0 zł
Stawiszyn	Stawiszyn	3	2	0	6 600,00 zł	4 800,00 zł	0 zł
Szczytniki	Szczytniki	1	3	0	2 200,00 zł	7 200,00 zł	0 zł
Opatówek	Tłokinia Wielka	1	3	0	2 200,00 zł	7 200,00 zł	0 zł
Żelazków	Tykadłów	1	2	0	2 200,00 zł	4 800,00 zł	0 zł
Stawiszyn	Zbiersk Wieś	2	2	0	4 400,00 zł	4 800,00 zł	0 zł
Kalisz	Kalisz Suli- sławice	4	4	0	8 800,00 zł	9 600,00 zł	0 zł
Blizanów	Rychnów	2	4	0	4 400,00 zł	9 600,00 zł	0 zł
RAZEM					59 400,00 zł	98 400,00 zł	2 200,00 zł

Źródło: opracowanie własne.

Z kolei kosztorys wyposażenia w systemie Multikom na obszarze chronionym został przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela 4.57
Specyfikacja i kosztorys wyposażenia w systemie Multikom na obszarze chronionym.

Symbol	OPIS	Cena brutto	Ilość	Wartość brutto	Uwagi
kontrolery radiotelefonów bazowych lokalnych i zdalnie sterowanych					
Minikom IP	uniwersalny kontroler radiotelefonów bazowych (konwencjonalnych, tankingowych i DMR) do sterowania radiotelefonami bazowymi przez sieć IP; obudowa rack 19", 1U - mieści do 2 kontrolerów Minikom IP	12 054,00 zł	4	48 216,00 zł	

Symbol	OPIS	Cena brutto	Ilość	Wartość brutto	Uwagi
Minikom IP desktop	uniwersalny kontroler radiotelefonów bazowych (konwencjonalnych, tankingowych i DMR) do sterowania radiotelefonami bazowymi przez sieć IP; wersja biurkowa umożliwiająca zdalne sterowanie radiem i lokalną obsługę radia; komplet zawierający: obudowę biurkową z głośnikiem, mikrofon biurkowy	14 637,00 zł	2	29 274,00 zł	
licencje telefonii SIP do systemu Multikom IP					
MIP SIP 4ch	licencja SIP; 4 wirtualne telefony	6 396,00 zł	1	6 396,00 zł	
Karty rozszerzeń i licencje oprogramowania do sieciowego przyłączania cyfrowych systemów radiokomunikacyjnych do systemu Multikom IP					
MIP GATE 4ch	licencja bramy do połączeń sieciowych z systemami Multikom IP i Multikom 2; 4 kanały głosowe	7 995,00 zł	1	7 995,00 zł	
Konsole dyspozytorskie					
Unikom 821	Uniwersalna konsola dyspozytorska. We wspólnej obudowie zintegrowany ekran dotykowy 21", mikrofon i głośniki. Połączenie z systemem - sieć IP.	33 210,00 zł	2	66 420,00 zł	KM PSP Kalisz
Obudowy i zasilanie - opcjonalnie. Elementy innych producentów.					
	Szafa systemowa 42U uzbrojona	4 674,00 zł	1	4 674,00 zł	
	Zasilacz buforowy 10A	1 340,70 zł	1	1 340,70 zł	
	Zasilacz buforowy 40A	2 779,80 zł	1	2 779,80 zł	
	radio DM4600	2 829,00 zł	2	5 658,00 zł	
	Kompletna stacja bazowa zdalnie sterowana z instalacją, oprogramowaniem i uruchomieniem.	31 980,00 zł	3	95 940,00 zł	trzy kompletne stacje na powiat

Symbol	OPIS	Cena brutto	Ilość	Wartość brutto	Uwagi
	rejestrator korespondencji TRX	24 600,00 zł	1	24 600,00 zł	
	Koszty urządzeń sieciowych z KW PSP	4 300,00 zł	3	12 900,00 zł	
PODSUMOWANIE KALKULACJI					
	Instalacja systemu: dostawa, instalacja, oprogramowanie, uruchomienie, szkolenia i dokumentacja powykonawcza	29 520,00 zł	1	29 520,00 zł	
	Razem			335 713,50 zł	

Źródło: opracowanie własne.

Modernizacja systemu satelitarnego dostępu do Internetu w Samochodzie Dowodzenia i Łączności należącym do KM PSP w Kaliszu

Satelitarne usługi internetowe stosowane są w miejscach, w których naziemny dostęp do Internetu jest nieosiągalny oraz tam gdzie wymagany jest mobilny dostęp do sieci. Internet drogą satelitarną dostępny jest globalnie, również dla statków na morzu oraz poruszających się pojazdów naziemnych. Taki właśnie system znajduje się na wyposażeniu Samochodu Dowodzenia i Łączności należącego do Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu. Pojazd ten, jedyny na terenie służy strażakom do budowy systemu łączności przy działaniach, w których zaangażowane są znaczne siły i środki państwowej jak i Ochotniczej Straży Pożarnej oraz w miejscach, gdzie występuje zanik łączności radiowej niezbędnej podczas prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych. Samochód Dowodzenia i Łączności, o którym mowa został zbudowany kilka lat temu i na chwilę obecną posiada technologię satelitarnego dostępu do Internetu, która nie jest już stosowana ze względu na ograniczenia w ilości przesyłanych danych jak i prędkości tego przesyłu. Komplikuje to działania na wypadek powstania jakiegokolwiek sytuacji kryzysowej na terenie, w której wykorzystywane miałyby być siły i środki Państwowej i Ochotniczej Straży Pożarnej z tego terenu. W celu poprawy funkcjonalności Samochodu Dowodzenia i łączności proponuje się zmodernizowanie systemu satelitarnego dostępu do Internetu. Koszt takiej modernizacji obejmującej m.in. wymianę anteny i modemu wynosi 100 000 zł.

Podsumowanie poprawy systemu łączności radiowej.

Tabela 4.58

Zestawienie i podsumowanie wszystkich kosztów związanych z modernizacją łączności.

I.p.	Nazwa przedsięwzięcia	Koszt
1	Radiostacje przenośne	98 400,00 zł
2	Radiostacje przewoźne	59 400,00 zł
3	Radiostacje bazowe	2 200,00 zł
4	System Multikom	335 714,00 zł
5	Modernizacja systemu satelitarnego na SLDIŁ	100 000,00 zł
Razem		593 514 zł

Źródło: opracowanie własne.

Zakup samochodu typu SLOp do poprawy łączności.

By móc korzystać z tzw. ruchomego masztu w systemie Multikom należy zakupić samochód operacyjny który będzie wyposażony w przedmiotowe rozwiązania techniczne. Auto takie powinno być mobilne czyli wyposażone w napęd 4x4 oraz dodatkowo posiadać sporą przestrzeń pasażerską by jednocześnie mógł służyć jako miejsce pracy dla Sztabu na miejscu akcji. Samochód ten należy kupić dla KM PSP w Kaliszu. Koszt zakupu pojazdu z niezbędnym wyposażeniem to ok. 150 tys. Zł.



Źródło: www.czerwonesamochody.pl

Rysunek 4.22 Przykład samochodu typu SLOp do poprawy łączności.

Poprawa wyposażenia w sprzęt, materiały i infrastrukturę przewidziane do wykorzystania w czasie nadzwyczajnych zagrożeń.

Uzupełnienie worków do celów przeciwpowodziowych.

Doświadczenia związane ze zużyciem worków do celów przeciwpowodziowych w 2010 r. wykazały dużo większe zużycie worków niż obecnie występuje w zasobach przeciwpowodziowych poszczególnych gmin. W celu racjonalnego wyposażenia gmin w worki proponuje się zwiększenie ilości worków w zależności od zagrożenia powodziowego gmin.

Tabela 4.59

Proponowane wyposażenie gmin w worki przeciwpowodziowe.

l.p.	Nazwa gminy	Obecny stan worków przeciwpowodziowych szt.	Proponowana ilość worków w szt.	Różnica	Koszt zakupu w zł.
1	Kalisz	100000	150000	50000	32500
2	Blizanów	1000	25000	24000	15600
3	Brzeziny	0	25000	25000	16250
4	Ceków	0	15000	15000	9750
5	Godziesze	0	25000	25000	16250
6	Koźminek	0	25000	25000	16250
7	Lisków	0	15000	15000	9750
8	Mycielin	0	15000	15000	9750
9	Opatówek	0	25000	25000	16250
10	Stawiszyn	0	15000	15000	9750
11	Szczytniki	0	25000	25000	16250
12	Żelazków	0	15000	15000	9750
Razem		101 000	375 000	274 000	178 100

Źródło: opracowanie własne.

Wyposażenie w urządzenia do napełniania worków przeciwpowodziowych.

Proponuje się aby na terenie znajdowały się dwa urządzenia do napełniania worków przeciwpowodziowych. Jedno urządzenie dla Miejskiego Centrum Zarządzania Kryzysowego w Kaliszu drugie natomiast dla Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego.

Szacunkowy koszt zakupu 2 szt. x 98 000 zł. = 196 000 zł.



Źródło: www.remiza.com.pl.

Rysunek 4.23 Przykładowe urządzenie do napełniania worków przeciwpowodziowych.

Uzupełnienie geowłókniny.

Na podstawie doświadczeń z powodzi, które miały miejsce w ostatnich latach w Polsce można stwierdzić, iż niezwykle pomocna w uszczelnianiu wałów przeciwpowodziowych jest geowłóknina, czyli geosyntetyk wykonany z włókien poliestrowych lub polipropylenowych charakteryzujących się nieuporządkowaną strukturą. Łączona może być ze sobą mechanicznie - przez igłowanie lub przesywanie, bądź termicznie - poprzez zgrzewanie. Na terenie zauważalny jest deficyt tego materiału na wypadek powstania zjawiska powodzi, dlatego należy uzupełnić braki zgodnie z niżej zamieszczoną tabelą.

Tabela 4.60

Propozycja uzupełnienia geowłókniny na obszarze chronionym, zgodnie z występującym zagrożeniem powodzią.

lp.	Nazwa gminy	Wyposażenie w geowłókninę/m2/	Propozycja wyposażenia w geowłókninę /m2/	Różnica	Koszt zakupu w zł.
1	Kalisz	0	3000	3000	9600
2	Blizanów	0	3000	3000	9600
3	Brzeziny	0	3000	3000	9600
4	Ceków-Kolonia	0	0	0	0
5	Godziesze Wielkie	0	3000	3000	9600
6	Koźminek	0	3000	3000	9600
7	Lisków	0	0	0	0

I.p.	Nazwa gminy	Wyposażenie w geowłókninę/m2/	Propozycja wyposażenia w geowłókninę /m2/	Różnica	Koszt zakupu w zł.
8	Mycielin	0	0	0	0
9	Opatówek	0	3000	3000	9600
10	Stawiszyn	0	3000	0	9600
11	Szczytniki	0	3000	3000	9600
12	Żelazków	0	0	0	0
Razem		0	24000	24000	76 800

Źródło: opracowanie własne.

Uzupełnienie rękawów przeciwpowodziowych

Na wyposażenie, należy zakupić rękawy przeciwpowodziowe, które stanowią alternatywę dla zapór budowanych przy zastosowaniu worków z piaskiem.



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4.24 Przykład rękawa przeciwpowodziowego.

Parametry robocze jednego odcinka zapory dwukomorowej napełnianej wodą: wysokość ok. 40-50 cm (w zależności od ukształtowania terenu), długość 10 m (w jednym odcinku mieści się ok. 3000 dm³ wody), waga przed napełnieniem wodą ok. 10 kg, jeden 10-cio metrowy odcinek zastępuje ok. 170 worków z piaskiem, zapory można ze sobą połączyć, w celu zwiększenia wysokości możliwość ułożenia w formie piramidy, czas napełniania 4-5 min.

Szacunkowy koszt zakupu 1 mb x 75 zł x 7 100 mb = 532 500 zł.

Tabela 4.61

Propozycja uzupełnienia geowłókniny na obszarze chronionym, zgodnie z występującym zagrożeniem powodzią.

l.p.	Nazwa gminy	Wyposażenie w zaporę [mb]	Propozycja wyposażenia w zaporę [mb]	Różnica	Koszt zakupu w zł.
1	Kalisz	3900	4000	100	7500
2	Blizanów	0	1000	1000	75000
3	Brzeziny	0	1000	1000	75000
4	Ceków-Kolonia	0	0	0	0
5	Godziesze	0	1000	1000	75000
6	Koźminek	0	1000	1000	75000
7	Lisków	0	0	0	0
8	Mycielin	0	0	0	0
9	Opatówek	0	1000	1000	75000
10	Stawiszyn	0	1000	1000	75000
11	Szczytniki	0	1000	1000	75000
12	Żelazków	0	0	0	0
Razem		3 900	11 000	7 100	532 500

Źródło: opracowanie własne.

Wyposażenie w pompy dużej wydajności.

Należy zakupić pompy dużej wydajności na teren służące w szczególności do przepompowywania wody z obszarów, które mogą zostać zalane w wyniku powstania fali powodziowej, w szczególności terenów osiedli mieszkaniowych na obszarze miasta Kalisza. Należy zakupić jeden zestaw pompowy o wydajności min. 10 000 l/min. (miasto Kalisz – JRG 2 Kalisz).

Ponadto każdą z gmin na terenie której występuje zagrożenie powodziowe należy wyposażyć w pompy o wydajności min. 6000 m³/min.

Taka ilość pomp nie zabezpieczy działań przeciwpowodziowych w przypadku przepływów maksymalnych, w związku z tym należy rozważyć wdrożenie działań skierowanych na budowę wałów przeciwpowodziowych przede wszystkim na odcinku rzeki Swędrni w obszarze Osiedla Rajsków.



Źródło: www.czerwonesamochody.com.

Rysunek 4.25 Przykładowa pompa dużej wydajności do wody zanieczyszczonej.

W celu prowadzenia skutecznych działań przeciwpowodziowych należy ponadto zakupić dla jednostek OSP włączonych do ksrp odpowiednią ilość pomp, aby każda z tych jednostek mogła pompować przynajmniej 2000 l/min wody zanieczyszczonej. Niestety obecnie wiele jednostek nie spełnia tego warunku co obrazuje poniższa tabela. Wynika z niej, iż należy zakupić 10 pompy o wydajność 1200 l/min.

Tabela 4.62

Propozycja uzupełnienia ilości pomp na obszarze funkcjonowania.

Lp.	Nazwa Gminy	Siedziba jednostki (np.: miejscowość, zakład)	Ogółem pomp	Szlamowe	Inne	Liczba pomp o wydajności 1200 m ³ /min, które należy zakupić aby jednostka miała możliwość pompowania min. 2000 m ³ /min
1	Blizanów	Blizanów	2	750, 1600	0	0
		Rychnów	1	1000	0	1
2	Brzeziny	Aleksandria	2	2x1200	0	0
		Brzeziny	2	1200, 710	0	0
3	Ceków-Kolonia	Ceków Kolonia	2	1410	1800	0
		Kamień	1	1200	0	1
4	Godziesze Wielkie	Godziesze	2	600, 1210	0	1
5	Kalisz	Kalisz -	2	1210, 1640	0	0

Lp.	Nazwa Gminy	Siedziba jednostki (np.: miejscowość, zakład)	Ogółem pomp	Szlamowe	Inne	Liczba pomp o wydajności 1200 m ³ /min, które należy zakupić aby jednostka miała możliwość pompowania min. 2000 m ³ /min
		Dobrzec				
		Kalisz - Lis	2	1210, 1640	0	0
		Kalisz Sulisławice	3	1210, 1640	2800	0
6	Koźminek	Koźminek	2	1210, 1640	0	0
7	Lisków	Lisków	1	1200	0	1
8	Mycielin	Mycielin	1	1210	0	1
9	Szczytniki	Iwanowice	2	1000, 750	0	1
		Staw	1	1210	0	1
		Szczytniki	1	1300	0	1
10	Opatówek	Opatówek	2	1210, 1640	0	0
		Tłokinia Wielka	2	1600, 1210	0	0
11	Żelazków	Pólko	2	1210, 500	0	1
		Tykadłów	1	1200	0	1
12	Stawiszyn	Stawiszyn	3	1900, 1210, 1640	0	0
		Zbiersk Wieś	2	1210, 1000,	0	0
Razem			39			10

Źródło: opracowanie własne.

Bardzo pomocne podczas działań przeciwpowodziowych są również pompy pływające. Biorąc pod uwagę zestawienie wyposażenia w takie pompy jednostek OSP włączonych do ksrg można zauważyć, iż występuje na terenie deficyt tego typu sprzętu. Docelowo należy wyposażyć jednostki wspomniane powyżej tak, aby posiadały one przynajmniej dwie takie pompy. W tym celu należy zakupić 17 pomp pływających.

Tabela 4.63

Wyposażenie jednostek ochrony przeciwpożarowej z terenu w pompy pływające oraz liczba pomp, które należy zakupić.

Lp.	Nazwa Gminy	Siedziba jednostki	Ilość sztuk pomp pływających	Liczba pomp, których brakuje w jednostkach ksrg
1.	Blizanów	Blizanów	2	0
		Rychnów	1	1
2.	Brzeziny	Aleksandria	1	1
		Brzeziny	1	1

Lp.	Nazwa Gminy	Siedziba jednostki	Ilość sztuk pomp pływających	Liczba pomp, których brakuje w jednostkach ksrng
3.	Ceków	Ceków Kolonia	1	1
		Kamień	1	1
4.	Godziesze	Godziesze	1	1
5.	Kalisz	Kalisz-Dobrzec	3	0
		Kalisz-Lis	1	1
		Kalisz-Sulisławice	2	0
6.	Koźminek	Koźminek	2	0
7.	Lisków	Lisków	1	1
8.	Mycielin	Mycielin	2	0
9.	Szczytniki	Staw	1	1
		Iwanowice	1	1
		Szczytniki	1	1
10.	Opatówek	Tłokinia Wielka	1	1
		Opatówek	1	1
11.	Żelazków	Tykadłów	1	1
		Pólko	1	1
12.	Stawiszyn	Stawiszyn	1	1
		Zbiersk Cukrownia	1	1
Razem			28	17

Źródło: opracowanie własne na podstawie SWD-PSP.

Koszty zakupu pomp wodnych:

Pompa dużej wydajności (o wydajności min. 10 000 l/min) 1x 275 000 zł = 275 000 zł,

Pompa dużej wydajności (o wydajności min. 6 000 l/min) 8 x 150 000 zł = 1 200 000 zł,

Pompa szlamowa o wydajność 1200 l/min 10 x 7 000 zł = 70 000 zł,

Wąż ssawny 2,4 m 20 x 190 zł = 3 800 zł,

Smok ssawny 10x 600 zł = 6 000 zł,

Wąż tłoczny 75 100x 230 zł = 23 000 zł,

Pompa pływająca 17x 5 800 zł = 98 600 zł,

Łączny koszt zakupu pomp: 1 675 800 zł.

Uzupełnienie wyposażenia w plandeki do zabezpieczenia dachów budynków.

Proponowane wyposażenie gmin w plandeki do zabezpieczenia dachów budynków pozwoli na zabezpieczenie około 160 budynków w przypadku zniszczeń (zakładając powierzchnię jednego dachu około 300 m²).

Tabela 4.64

Propozycja wyposażenia gmin w plandeki do zabezpieczenia dachów budynków.

Lp.	Nazwa gminy	Wyposażenie w plandeki /m2/	Propozycja wyposażenia w plandeki /m2/	Różnica	Koszt zakupu w zł.
1	Kalisz	4650	6000	1350	2700
2	Blizanów	3066	2000	0	0
3	Brzeziny	0	2000	2000	4000
4	Ceków-Kolonia	112	2000	1888	3776
5	Godziesze	300	2000	1700	3400
6	Koźminek	0	2000	2000	4000
7	Lisków	0	2000	2000	4000
8	Mycielin	0	2000	2000	4000
9	Opatówek	400	2000	1600	3200
10	Stawiszyn	0	2000	2000	4000
11	Szczytniki	0	2000	2000	4000
12	Żelazków	0	2000	2000	4000
Razem		8 528	28 000	20 538	41 076

Źródło: opracowanie własne.

Przygotowanie strażnic OSP (lub innych budynków) do przyjęcia osób podczas zdarzeń masowych.

Przygotowanie strażnic OSP lub innych budynków do przyjęcia osób lżej poszkodowanych (nie wymagających opieki medycznej) podczas zdarzeń masowych oraz innych nadzwyczajnych zdarzeń, pozwoli na skuteczniejszą opiekę nad ludźmi potrzebującymi wsparcia. Doświadczenia zebrane podczas podobnych zdarzeń w ostatnich latach wykazały, że przy wypadkach drogowych z dużą ilością poszkodowanych wystąpiły trudności z opieką nad ludźmi, którzy stracili środek transportu i musieli czekać na podstawienie zastępczego środka transportu. W takich sytuacjach najczęściej osobami zajmowała się Państwowa Straż Pożarna lub Policja przewożąc ich do własnych obiektów. Również występują przypadki gdy ludzie tracą lokal mieszkalny podczas pożaru lub wybuchu gazu a także w trakcie zdarzenia chemicznego gdy muszą go opuścić i występuje konieczność zapewnienia doraźnego schronienia.

W celu poprawy występującej sytuacji, przede wszystkim w celu skrócenia czasu do udzielenia wsparcia osobom zagrożonym, proponuje się aby każda gmina na swoim terenie przygotowała pomieszczenia w wybranej jednostce OSP lub innym budynku na terenie gminy, w których doraźnie można przyjąć na okres od kilku godzin do kilku dni ludzi potrzebujących pomocy. W budynku należy zapewnić aneks kuchenny do przygotowania ciepłych napojów, miejsca siedzące na około 30 -50 osób, zaplecze sanitarne.

Taki sposób rozwiązania pozwoli na szybkie udzielenie wsparcia osobom uczestniczącym w wypadku, katastrofie drogowej lub innym nadzwyczajnym zdarzeniu.

Do transportu osób poszkodowanych można wykorzystać środki transportu znajdujące w dyspozycji gmin, Państwowej Straży Pożarnej, Ochotniczych Straży Pożarnych, Policji.

W budynkach należy zapewnić również możliwość przenocowania osób o których mowa wyżej tj. należy zapewnić łóżka polowe, śpiwory w ilości 30-50 kpl./gminę. Zapewnienie możliwości przenocowania osób poszkodowanych pozwoli także na przyjęcie ratowników z innych powiatów, województw w sytuacjach występowania zjawisk ekstremalnych. W przypadku przyjęcia sił i środków w większej ilości na danym terenie, w ramach pomocy wzajemnej realizowanej przez gminy, ratowników można będzie przenocować na terenie innych gmin.



Źródło: www.yahoo.com.

Rysunek 4.26 Przykład przygotowania do przyjęcia osób w budynku sali gimnastycznej.



Źródło: www.strazak.net.

Rysunek 4.27 Aneks kuchenny do przygotowania ciepłych napojów w strażnicy w OSP.

Poniższa tabela przedstawia propozycję lokalizacji pomocy doraźnej w razie konieczności przyjęcia ludzi poszkodowanych w nadzwyczajnym zdarzeniu.

Tabela 4.65

Remizy strażackie lub inne budynki w których zostanie zorganizowana pomoc doraźna - propozycje.

Lp.	Nazwa gminy	Nazwa jednostki OSP/ lub innego budynku gminy
1	Kalisz	OSP Kalisz Dobrzec
2	Kalisz	OSP Kalisz Lis
3	Blizanów	OSP Blizanów
4	Brzeziny	OSP Brzeziny
5	Ceków-Kolonia	OSP Ceków – Kolonia
6	Godziesze	OSP Godziesze Wielkie
7	Koźminek	OSP Koźminek
8	Lisków	OSP Lisków
9	Mycielin	OSP Mycielina
10	Opatówek	OSP Opatówek
11	Stawiszyn	OSP Stawiszyn
12	Szczytniki	OSP Szczytniki
13	Żelazków	OSP Pólko

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4.66

Szacunkowe koszty zakupu wyposażenia w sprzęt kwatermistrzowski do organizacji noclegów tj. śpiwory i łóżka polowe.

Lp.	Nazwa gminy	Nazwa budynku	Śpiwory szt.	Śpiwory cena zł	Łóżka polowe szt.	Łóżka polowe cena zł	Razem cena zł
1	Kalisz	OSP Kalisz Dobrzec	30	2250	30	10500	12750
2	Kalisz	OSP Kalisz Lis	30	2250	30	10500	12750
3	Blizanów	OSP Blizanów	30	2250	30	10500	12750
4	Brzeziny	OSP Brzeziny	30	2250	30	10500	12750
5	Ceków-Kolonia	OSP Ceków – Kolonia	30	2250	30	10500	12750
6	Godziesze	OSP Godziesze Wielkie	30	2250	30	10500	12750
7	Koźminek	OSP Koźminek	30	2250	30	10500	12750
8	Lisków	OSP Lisków	30	2250	30	10500	12750
9	Mycielin	OSP Mycielina	30	2250	30	10500	12750
10	Opatówek	OSP Opatówek	30	2250	30	10500	12750
11	Stawiszyn	OSP Stawiszyn	30	2250	30	10500	12750
12	Szczytniki	OSP Szczytniki	30	2250	30	10500	12750
13	Żelazków	OSP Pólko	30	2250	30	10500	12750
Razem			390	29250	390	136 500	165 750

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4.67

Szacunkowe koszty dostosowania obiektów.

Lp.	Nazwa gminy	Nazwa budynku	Szacunkowe koszty remontów
1	Kalisz	OSP Kalisz Dobrzec	30000,00 zł
2	Kalisz	OSP Kalisz Lis	30000,00 zł
3	Blizanów	OSP Blizanów	30000,00 zł
4	Brzeziny	OSP Brzeziny	30000,00 zł
5	Ceków-Kolonia	OSP Ceków – Kolonia	30000,00 zł
6	Godziesze	OSP Godziesze Wielkie	30000,00 zł
7	Koźminek	OSP Koźminek	30000,00 zł
8	Lisków	OSP Lisków	30000,00 zł
9	Mycielin	OSP Mycielina	30000,00 zł
10	Opatówek	OSP Opatówek	30000,00 zł
11	Stawiszyn	OSP Stawiszyn	30000,00 zł
12	Szczytniki	OSP Szczytniki	30000,00 zł
13	Żelazków	OSP Pólko	30000,00 zł
Razem			390 000,00 zł

Źródło: opracowanie własne.

Stworzenie centralnego magazynu.

Na terenie KM PSP w Kaliszu należy utworzyć centralny magazyn sprzętu na wypadek sytuacji nadzwyczajnych np. powodzi, wiatrolomów etc. Sprzęt zgromadzony w takim magazynie miałby być wykorzystywany przez miejskie lub gminne centra zarządzania kryzysowego według aktualnych potrzeb. Zgromadzenie sprzętu w jednym miejscu powodowałoby brak konieczności tworzenia takich magazynów w poszczególnych gminach, które mogłyby mieć problem z baza lokalową. Ułatwiłoby to także konserwację zgromadzonego sprzętu przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i doświadczeniem (przez strażaków) oraz pozwoliło uniknąć chaosu organizacyjnego przy konieczności wykorzystania sprzętu w więcej niż jednej gminie. Takie rozwiązanie powoduje globalne zminimalizowanie kosztów obsługi magazynu (koszty osobowe i infrastrukturalne), w porównaniu z tworzeniem rozdrobnionych magazynów w poszczególnych gminach.

Tabela 4.68

Szacunkowe koszty zakupu wyposażenia w sprzęt do centralnego magazynu sprzętu na wypadek sytuacji nadzwyczajnej - propozycje.

l. p.	Nazwa	j.m.	ilość	Cena w zł	Uwagi
1	Agregaty prądotwórcze	szt.	10	10*4500 = 45 000	o mocy 3-50 kW
2	Namiot pneumatyczny	szt.	4	18000*4=72 000	Pow. użytkowa podłogi 26 m ²
3	Łóżka polowe	szt.	500	350*500 = 175000	
4	Materac wojskowy	szt.	300	115*300 = 34 500	
5	Śpiwór	szt.	500	75*500 = 37500	
6	Prześcieradło	szt.	300	20*300 = 6 000	
7	Koc	szt.	500	40*500 = 20 000	
8	Koc ratunkowy termoizolacyjny	szt.	200	5*200 = 1 000	
9	Poduszka	szt.	500	15*500 = 7 500	
10	Rękawice różne jednorazowe	para	5000	1,5*5000 = 7 500	
11	Maseczka higieniczna jednorazowa	szt.	5000	1*5000 = 5 000	
12	Ochraniacze jednorazowe na obuwiu	szt.	5000	5*5000 = 25 000	
13	Półmaska filtracyjna	szt.	2000	5*5000 = 25 000	
14	Rękawice robocze różne	para	500	1,5*5000 = 7 500	
15	Buty gumowe	para	500	30*500 = 15 000	
16	Buty gumowo – filcowe	para	300	70 *300 = 21 000	
17	Wodery	para	200	90*200 = 18 000	
18	Spodniobuty	para	200	120*200 = 24 000	
19	Łopaty piaskowe	szt.	300	45*300 = 13 500	
20	Szpadel	szt.	50	45*50 = 2250	

l. p.	Nazwa	j.m.	ilość	Cena w zł	Uwagi
21	Łopata do śniegu	szt.	300	50*300 = 15 000	
22	Skuwacz do lodu	szt.	100	20*100 = 2 000	
23	Pilarka łańcuchowa spalinowa ręczna	szt.	10	1800*10 = 18 000	
24	Taczka	szt.	50	200*50 = 10 000	
25	Wiadro metalowe	szt.	50	15*50 = 750	
26	Pojemnik transportowy	szt.	100	50*100 = 5 000	
27	Drabina linowa	szt.	1	500*1 = 500	
28	Lina propylenowa o śr. 6 i 10 mm	mb.	2300	1*2300 = 2300	
29	Lina stalowa o śr. 12 mm.	szt.	3	8*3 = 24	
30	Pasy nośne	szt.	8	40*8 = 320	
31	Worki polipropylenowe 40x60 (prze- ciwpowodziowe)	szt.	500 000	0,49*500000 = 245 000	
32	Zapora przeciwpowodziowa	mb.	3000	78*3000 = 234 000	odcinki po 10 mb
33	Pompa odwadniająca	kpl.	10	2500*10 = 25000	
34	Pompa szlamowa	szt.	5	5000*5 = 25 000	
35	Workownica mobilna dwustanowi- skowa	szt.	1	1*75000 = 75 000	
36	Folia czarna budowlana	m2	10 000	10000*5,6 = 56 000	
37	Plandeka okryciowa	szt.	50	50*300 = 15000	10 m x 15 m
38	Latarki różne z zapasem baterii	szt.	150	80*150 = 12 000	
39	Koksownik	szt.	30	110*30 = 3300	
40	Koks	kg.	3000	1,45*3000 = 4350	
41	Termos 1 l	szt.	9	30*9 = 270	
42	Termos 24 l	szt.	30	350*30 = 10 500	
43	Kubki jednorazowe (akcja jodowa)	szt.	100 000	0,25*100000 = 25 000	
44	Naczynia jednorazowe: -talerz głęboki, talerz płytki, łyżka, ły- żeczka, widelec, nóż, kubek brązowy, kubek styropianowy	kpl.	100 000	1*100000=100000	
45	Radiotelefony nasobne	szt.	20	20*2200 = 44 000	
46	Stacja uzdatnia wody	szt.	1	258000	
Razem			1 748 564 zł		

Źródło: opracowanie własne.

Wyposażenie w kontenery mieszkalne.

W przypadku kiedy na terenie zostanie uszkodzony jakiś budynek w wyniku pożaru czy silnego wiatru proponuje się zakup kontenerów mieszkalnych. Kontener taki może stać tuż obok miejsca zdarzenia i dać schronienie poszkodowanym mieszkańcom do czasu wyremontowania, czy odbudowy budynku.



Źródło: www.strazak.net.

Rysunek 4.28 Przykładowy kontener mieszkalny.

Gminy powinny zostać wyposażone w co najmniej jeden kontener mieszkalny. Kontenery mieszkalne wykorzystywane będą w przypadku zniszczenia budynków w stopniu uniemożliwiającym zamieszkanie podczas katastrof naturalnych i cywilizacyjnych. Takie kontenery pozwolą podczas zniszczeń budynków stworzyć tymczasowe warunki bytowe w miejscu zamieszkania co wpłynie na przyspieszenie odbudowy zniszczonych budynków. Kontener powinien posiadać rozmiary pozwalające na przewiezienie go transportem drogowym. Zasadnicze wymagania: wyposażenie w węzeł sanitarny, ogrzewanie elektryczne, możliwość podłączenia do kanalizacji sanitarnej, powinien posiadać część sypialną, możliwość przewiezienia nośnikiem kontenerowym znajdującym się na wyposażeniu PSP.

Koszt kontenerów 12 x 80 000 zł = 960 000 zł.

Ciężki Samochód Specjalny do Transportu Wymiennych Kontenerów.

W celu transportu kontenerów mieszkalnych, a także przewozu kontenerów przeciw-powodziowych wykorzystywanych głównie w Państwowej Straży Pożarnej niezbędne jest posiadanie specjalnego pojazdu wraz z przyczepą. W celu zapewnienia sprawniejszego transportu na terenie zaleca się zakupienie tego typu zestawu dla Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu.

Koszt 1 pojazdu = 800 000 zł.

Koszt przyczepy do kontenerów = 110 000 zł.



Źródło: www.czerwonesamochody.com.

Rysunek 4.29 Przykład samochodu kontenerowego.

Zakup zestawów kontenerów przeciwpowodziowych.

W przypadku wystąpienia powodzi by skutecznie pomagać osobą zagrożonym oraz usuwać jej skutki należy zakupić zestaw dwóch kontenerów przeciwpowodziowych przewidzianych na stan KM PSP w Kaliszu.

Na wyposażeniu pierwszego powinny się znajdować dwie motorówki, kamizelki ratunkowe, ubrania do działań w wodzie, łopaty do napełniania worków z piaskiem, sprzęt oświetleniowy i agregaty prądotwórcze.

Drugi kontener powinien być wyposażony w pompy do wody zanieczyszczonej, pompy pływające, pompy zanurzeniowe, ubrania do pracy w wodzie, wodery, węże do odprowadzania wody, zestaw łopat i sprzętu wyburzeniowego, pilarki i przecinarki, agregaty prądotwórcze i zestaw oświetleniowy.

Koszt zestawu dwóch kontenerów = 1 400 000 zł.

Wyposażenie w samochody kwatermistrzowskie do transportu zasobów materiałowych i sprzętu.

W celu zapewnienia transportu zasobów materiałowych i sprzętu na terenie chronionym (worków, plandek, śpiworów, łóżek itp.) podczas nadzwyczajnych zdarzeń należy zakupić minimum jeden samochód kwatermistrzowski wyposażony dodatkowo w pług. Samochód będzie mógł być również wykorzystywany do transportu podczas ewakuacji mienia

i ludzi. Pojazd powinien być wyposażony w HDS oraz platformę załadowniczą (winde). Samochód będzie stanowić wyposażenie Jednostek Ratowniczo – Gaśniczych w Kaliszu.

Koszt zakupu pojazdu 1 x 1000 tys. zł = 1 000 000 zł.



Źródło: www.czerwonesamochody.com.

Rysunek 4.30 Przykład samochodu kwatermistrzowskiego.

Zakup przyczep do przewoży sprzętu i materiałów.

Przyczepy powinny stanowić wyposażenie Jednostek Ratowniczo Gaśniczych w Kaliszu. Koszt zakupu pojazdów 2 x 40 000 zł = 80 000 zł.



Źródło: www.czerwonesamochody.com

Rysunek 4.31 Przykład przyczepy do przewoży sprzętu.

Quad

Uwzględniając pozytywne doświadczenia wynikające z eksploatacji quadów pożarniczych o wszechstronnych własnościach taktyczno-ruchowych, można stwierdzić potrzebę zastosowania takiego rozwiązania w prowadzeniu działań ratowniczych na terenie chronionym przez KM PSP w Kaliszu.

Dzięki swoim zdolnościom manewrowym i dynamice quady mogą przybyć na miejsce zdarzenia, przeprowadzić rozpoznanie i gaszenie pożaru w początkowej fazie rozwoju, przeprowadzić wstępne działania ratownicze z wykorzystaniem dostępnego na wyposażeniu sprzętu. Zastosować je można w obszarach trudnodostępnych, leśnych oraz miejscach pozabawionych utwardzonych dróg komunikacyjnych, szczególnie do gaszenia pożarów w początkowej fazie rozwoju. Proponuje się wyposażenie takiego quada w plecakowy system gaśniczy (mgłowy, pianowy) oraz sprzęt pomocniczy narzędzia elektromechaniczne narzędzie ratownicze, kamerę termowizyjną.

Koszt zakupu takiego zestawu szacuje się na 200 tys. zł.



Źródło: www.czerwonesamochody.com

Rysunek 4.32 Quad pożarniczy podczas działań.

Poduszkowiec

Proponuje się wyposażenie KM PSP w Kaliszu w poduszkowiec, który jest wielofunkcyjnym uniwersalnym środkiem transportowym przeznaczonym do:

- gaszenia pożarów na jednostkach pływających,
- prowadzenia prac podwodnych i prac nurkowych,
- ratowania tonących i uwięzionych na krach,
- dostarczania sprzętu ratunkowego (łódzie, pontony pneumatyczne) na miejsce prowadzonych działań.

Koszt zakupu takiego zestawu szacuje się na 200 tys zł.



Źródło: www.czerwonesamochody.com

Rysunek 4.33 Poduszkowiec pożarniczy.

Doposażenie w agregaty prądotwórcze.

Niezbędnym urządzeniem każdej jednostki OSP w ksrg podczas sytuacji nadzwyczajnych jest posiadanie przynajmniej jednego agregatu prądotwórczego o mocy do 2,2 kVA i jednego powyżej 2,2 kVA w celu zapewnienia dostarczania prądu w przypadku uszkodzenia linii przesyłowych. Najlepiej, aby agregaty takie posiadał stabilizator AVR - Automatic Voltage Regulation, czyli technologię automatycznej regulacji napięcia wyjściowego. Technologia AVR stosowana jest w wybranych modelach agregatów prądotwórczych. Dzięki zastosowaniu systemu stabilizacji AVR w agregatach urządzenia doskonale współpracują np. z urządzeniami wspomagającymi czynności życiowe takimi jak np. respiratory. Obecnie na terenie niezbędny jest zakup 12 agregatów o mocy do 2,2 kVA i 4 o mocy powyżej 2,2 kVA.

Tabela 4.69

Propozycja zakupu agregatów prądotwórczych.

L.p.	Nazwa Gminy	Siedziba jednostki (np.: miejscowość, zakład)	Agregaty prądotwórcze ilość do zakupu	
			Do 2,2 kVA	Powyżej 2,2 kVA
1	Blizanów	Blizanów	0	0
		Rychnów	1	0
2	Brzeziny	Aleksandria	0	0

L.p.	Nazwa Gminy	Siedziba jednostki (np.: miejscowość, zakład)	Agregaty prądowe ilość do zakupu	
			Do 2,2 kVA	Powyżej 2,2 kVA
		Brzeziny	0	0
3	Ceków	Ceków Kolonia	1	0
		Kamień	0	0
4	Godziesze	Godziesze	1	0
5	Kalisz	Kalisz x Dobrzec	1	0
		Kalisz x Lis	1	0
		Kalisz Sulisławice	0	1
6	Koźminek	Koźminek	0	0
7	Lisków	Lisków	1	0
8	Mycielin	Mycielin	1	0
9	Szczytniki	Iwanowice	1	0
		Staw	1	0
		Szczytniki	1	0
10	Opatówek	Opatówek	1	0
		Tłokinia Wielka	0	0
11	Żelazków	Pólko	0	0
		Tykadłów	0	0
12	Stawiszyn	Stawiszyn	0	0
		Zbiersk Wieś	1	0
Razem			12	1

Źródło: opracowanie własne.

Szacunkowy koszt zakupu 12 x 3 500 zł + 1 x 5 500 zł= 47 500 zł.

Doposażenie w piły mechanicznych do cięcia drewna

W celu prowadzenia skutecznych działań ratowniczo – gaśniczych na terenie w czasie gwałtownych zjawisk pogodowych należy dążyć do tego, aby każdy pojazd ratowniczo – gaśniczy jednostek należących do ksrp posiadał na swoim wyposażeniu minimum dwie piły mechaniczne do cięcia drewna. Często zdarza się tak, iż jednostka posiada piłę jedynie na jednym z pojazdów, co w przypadku natłoku zdarzeń, do którego dochodzi podczas np. gwałtownych burz okazuje się być ilością niewystarczającą. Posiadanie dwóch pił na każdym z aut spowodowałoby, iż jedna jednostka mogła by prowadzić działania w kilku miejscach. Niedobory pił w zestawieniu z ilością posiadanych pojazdów prezentuje poniższa tabela.

Tabela 4.70

Wyposażenie jednostek ochrony przeciwpożarowej z terenu w piły mechaniczne do cięcia drewna oraz liczba pił, które należy zakupić.

Lp.	Nazwa gminy	Siedziba jednostki	Ilość pojazdów ratowniczo-gaśniczych	Piłarki do drewna	Ilość brakujących piłarek
1	Blizanów	Blizanów	3	3	3
		Rychnów	2	2	2
2	Brzeziny	Aleksandria	2	2	2
		Brzeziny	3	4	2
3	Ceków	Ceków Kolonia	2	1	3
		Kamień	2	2	2
4	Godziesze	Godziesze	2	3	1
5	Kalisz	Kalisz x Dobrzec	3	5	1
		Kalisz x Lis	3	3	3
		Kalisz Sulisławice	3	1	5
6	Koźminek	Koźminek	2	2	2
7	Lisków	Lisków	2	1	3
8	Mycielin	Mycielin	1	2	0
9	Szczytniki	Iwanowice	2	3	1
		Staw	2	3	1
		Szczytniki	3	2	4
10	Opatówek	Opatówek	2	2	2
		Tłokinia Wielka	2	3	1
11	Żelazków	Pólko	2	2	2
		Tykadłów	2	4	0
12	Stawiszyn	Stawiszyn	3	4	2
		Zbiersk Wieś	3	3	3
Razem			84	92	74

Źródło: opracowanie własne na podstawie SWD-PSP.

Szacunkowy koszt zakupu 74 x 1800 zł= 133 200 zł.

Działania szkoleniowe oraz kampanie informacyjno-edukacyjne skierowane do ludności oraz instytucji i samorządów.

Poprawa bezpieczeństwa powinna objąć swoim zakresem także szkolenia, kursy i różnego rodzaju działania związane z poszerzaniem wiedzy na temat szeroko rozumianego bezpieczeństwa publicznego.

Mieszkańcy powinni uzyskać wiedzę na ten temat poprawy stanu bezpieczeństwa,

korzystając z materiałów edukacyjnych, informacyjnych, wskazanych przepisów prawnych i procedur. Dzięki tym działaniom ludność powinni nabyć kompetencje rozumiane jako swoisty stan umiejętności samopomocowej na okoliczność osobistych zdarzeń losowych i spowodowanych doraźnymi katastrofami, czy też zagrożeniami. Dałoby to im swoiste przygotowanie na wypadek zagrożeń życia i zdrowia.

Informacje na temat sytuacji nadzwyczajnych (kryzysowych) udzielane będą w porozumieniu z partnerami zewnętrznymi, przedstawicielami organizacji, instytucji i służb chroniących życie, zdrowie, mienie obywateli. Będzie to tematyka związana z działaniami mającymi na celu zapobieganie kryzysom powstałym w wyniku wypadków losowych, klęsk żywiołowych, zagrożeń terrorystycznych. Wykorzystanie nowoczesnych technologii w edukowaniu i przygotowaniu społeczeństwa do sytuacji zagrożeń poprzez uruchomienie platformy edukacyjnej E-learning, której celem będzie dostarczanie wiedzy potrzebnej do podejmowania działań ratowniczych (pierwsza pomoc), przygotowanie do ewakuacji i przetrwania w ramach pierwszej fazy zdarzenia kryzysowego. Internetowa platforma edukacyjna służyłaby również do promowania bezpiecznych zachowań służących bezpieczeństwu. Na platformie edukacyjnej umieszczona zostanie darmowa aplikacja do pobrania przez użytkowników urządzeń mobilnych. Aplikacja ta powinna opierać się na najprostszycy rozwiązaniach technicznych, oraz powinna cechować się wysoką funkcjonalnością i przejrzystością graficzną.

Edukacyjna platforma e-learningowa będzie przygotowana dla trzech grup odbiorców:

- dzieci,
- młodzieży,
- osób dorosłych.

Zakłada się, że przejście szkolenia i zakończenie go przez uczestnika pozwoli na otrzymanie i wydrukowanie potwierdzenia odbycia szkolenia i zdobycia odpowiedniej wiedzy dla każdej z grup odbiorców. Kurs będzie narzędziem wykorzystywanym do edukacji i sprawdzenia podstawowej wiedzy w zakresie zachowania się w przypadku nadzwyczajnych zagrożeń oraz zarządzania kryzysowego.

W ramach działań edukacyjnych ponadto planowane jest:

- organizacja warsztatów edukacyjnych dla młodzieży szkolnej w zakresie prawidłowych zachowań w przypadku zagrożeń,
- organizacja warsztatów ratowniczych dla służb biorących udział w przeciwdziałaniu i usuwaniu skutków zdarzeń ekstremalnych,

- przygotowanie kampanii informacyjno-edukacyjnej dla mieszkańców w zakresie prawidłowych zachowań w sytuacji zagrożeń,

Na powyższe działania należy przeznaczyć około 500 000,00 zł

Edukacja przez zabawę - interaktywna sala edukacyjna w PSP. Interaktywna sala edukacyjna, gdzie specjalnie przeszkoleni funkcjonariusze Państwowej Straży Pożarnej będą przekazywać dzieciom wiedzę oraz informacje dotyczące szeroko rozumianego bezpieczeństwa. Interaktywne i bogate wyposażenie sali edukacyjnej oraz przygotowane wcześniej modelowe scenariusze tych wyjątkowych lekcji, na pewno dadzą gwarancję skuteczności. Pozwolą także w oryginalny i ciekawy sposób przekazać niezwykle istotne wiadomości oraz umiejętności. Dzieci będą uczyć się w warunkach kontrolowanego zagrożenia z możliwością poznania właściwych sposobów reagowania.

Dzięki takim zajęciom dzieci nauczą się jak unikać zagrożeń w swoim otoczeniu, co można w nim poprawić, aby podnieść poziom bezpieczeństwa swojego i swoich bliskich, a także jak prawidłowo zareagować w przypadku zagrożenia.

Tematyka obejmuje zasady bezpiecznego obchodzenia się z ogniem, uświadamianie zagrożeń z jakimi możemy spotkać się na co dzień, naukę prawidłowego zgłoszenia zdarzenia, podstaw pierwszej pomocy, czy zasad właściwej ewakuacji. W trakcie zajęć zwracana jest także uwaga na naszą przyrodę – uczymy dbałości o las, wodę czy czyste powietrze.

Koszt stworzenia ww. sali to 250 000, 00 zł

Tabela 4.71

Szacunkowe koszty wdrożenia koncepcji.

l.p.	Rodzaj kosztów	Kwota całkowita brutto /zł/
1.	Przebudowa SKKM/KP oraz innych pomieszczeń w KM PSP w Kaliszu, do celów Centrum Zarządzania Kryzysowego	1 000 000
3.	Modernizacja systemu ostrzegania i alarmowania ludzi przy pomocy syren alarmowych (szt.)	5 521 700
4.	System łączności radiowej	495 715
5.	Zakup samochodu typu SLOp do poprawy łączności	150 000
6.	Zakup worków przeciwpowodziowych	178 000
7.	Zakup urządzenia do napełniania worków przeciwpowodziowych	196 000
8.	Zakup geowłókniny (m ²)	76 800
9.	Zakup rękawów przeciwpowodziowych	532 500

l.p.	Rodzaj kosztów	Kwota całkowita brutto /zł/
10.	Zakup pomp przeciwpowodziowych	1 675 800
11.	Zakup plandek do zabezpieczenia dachów	41 000
12.	Zakup sprzętu kwatermistrzowskiego – miejsca dla poszkodowanych	165 750
13.	Modernizacja remiz OSP – miejsca dla poszkodowanych	390 000
14.	Zakup sprzętu do centralnego magazynu	1 748 600
15.	Budowa centralnego magazynu przy KM PSP w Kaliszu	4 000 000
16.	Zakup kontenerów mieszkalnych.	960 000
17.	Zakup samochodu typu nośnik kontenerów oraz dwóch przyczep	910 000
18.	Zakup dwóch zestawów kontenerów do KM PSP w Kaliszu	1 400 000
19.	Zakup samochodów kwatermistrzowskich.	1 000 000
20.	Zakup przyczep do przewozu sprzętu	80 000
21.	Quad z wyposażeniem	200 000
22.	Poduszkowiec	200 000
23.	Zakup agregatów prądotwórczych	47 500
24.	Zakup pił spalinowych	133 200
25.	Szkolenia oraz edukacja w tym stworzenie sali szkoleniowej w KM PSP w Kaliszu	750 000
	RAZEM	13 565 065

Źródło: opracowanie własne.

Szacowany koszt realizacji zadania wynosi ok. **13,6 mln. zł.**

Poniżej przedstawione zostaną najważniejsze programy o charakterze strategicznym i operacyjnym dla państwa polskiego, obejmujące horyzont czasowy do roku 2030, skorzystanie z których może posłużyć do sfinansowania przedstawionej w tym rozdziale koncepcji zmian w systemie ochrony przeciwpożarowej.¹

- Strategia rozwoju kraju 2030 jest kierunkowym dokumentem określającym koncepcję rozwoju kraju w długiej perspektywie. Według art. 10 Ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju: Strategia rozwoju kraju jest dokumentem planistycznym określającym podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym. Głównym założeniem tego dokumentu jest to, by usprawnić działania

¹ Program poprawy bezpieczeństwa – funkcjonowania systemu przeciwdziałania i ograniczania występowania zjawisk katastrofalnych oraz awarii na obszarze Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej na lata 2021-2027.

państwa w relacjach z obywatelami oraz zapewnić stabilność prawną i bezpieczeństwo m.in. poprzez e-administrację, poprawę procesów stanowienia prawa, nowy model zaangażowania obywateli w proces sprawowania władzy, a także wprowadzić spójne zintegrowane procedury systemu bezpieczeństwa narodowego, opartego na zarządzaniu kryzysowym i planowaniu obronnym. W dokumencie tym możemy znaleźć następujące zapisy:

– Sprzężenie sprawności państwa i obywatelskiej zdolności do współpracy płynącej z kapitału społecznego widać szczególnie w okresach zagrożeń i kryzysów. Jest wysoce prawdopodobne, iż choćby w części z przyczyn zmian klimatycznych w nadchodzących latach wzrośnie skala zagrożeń o podłożu naturalnym (powodzie, nawałnice, huragany, czy wręcz katastrofy ekologiczne wygenerowane wprost przez człowieka i gospodarkę). To wymaga określenia na nowo mechanizmów działania i współdziałania między podmiotami państwa a społeczeństwa obywatelskiego, zarówno w procesach przeciwdziałania efektom takich zjawisk, jak i podczas bezpośredniego usuwania ich skutków - nie pomijając współpracy sektora publicznego i obywatelskiego w innych obszarach (Str. 58).

– Jednym z kierunków interwencji tego dokumentu jest wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast pozwalające na lepsze planowanie systemów i działań z zakresu bezpieczeństwa publicznego, zarządzania kryzysowego, ratownictwa i ochrony ludności itp., a także pozwalające na lepsze wykorzystanie funduszy europejskich poprzez bardziej efektywną koordynację inwestycji w tym zakresie (str. 114).

– Kolejnym kierunkiem interwencji jest wzmocnienie innowacyjnych przedsięwzięć w różnych obszarach działalności publicznej, między innymi: uwzględnienie w regulacjach prawnych rozwiązań sprzyjających wzrostowi dostępu do innowacji, wspieranie finansowe i organizacyjne innowacyjnych przedsięwzięć i modeli zarządzania wprowadzanych i podejmowanych w systemie bezpieczeństwa, ochrony zdrowia, polityki społecznej. wzmocnienie instytucji eksperckich zajmujących się analizą nowych technologii i wiedzą o procesach zachodzących w różnych obszarach działalności państwa (str. 120).

• Kolejnym programem jest Strategia Rozwoju Kraju 2020. Jednym z zapisów tej strategii jest ujęty w pkt. I.3.3. cel - Zwiększenie bezpieczeństwa obywatela.

W dokumencie tym wskazano, że priorytetowe zainteresowanie państwa dotyczy wzrostu zdolności do skutecznego reagowania w sytuacjach kryzysowych oraz eliminowania sytuacji, które mogą stwarzać lub stwarzają zagrożenie dla życia i zdrowia obywateli, środowiska naturalnego i mienia, tj. przede wszystkim doskonalenie i rozwijanie systemu reagowania kryzysowego. W związku z tym niezbędne będą: rozwój i doskonalenie ogniw tworzących system ratowniczy, w tym modernizacja wyposażenia, właściwy dobór i szkolenie kadr oraz

mieszkańców; rozwój i utrzymanie we właściwej sprawności systemów prognozowania, ostrzegania, alarmowania i powiadamiania, jak również reagowania. Niezbędne jest zwiększenie zaangażowania obywateli w zarządzanie kryzysowe: kształtowanie świadomości społeczeństwa w zakresie odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i otoczenia oraz promowanie odpowiednich zachowań w sytuacji zagrożenia. Oznacza to konieczność określenia na nowo mechanizmów działania i współdziałania między podmiotami państwa a społeczeństwa obywatelskiego zarówno w procesach przeciwdziałania zagrożeniom, jak i podczas bezpośredniego usuwania ich skutków.

- Tematyka poruszana w pracy wpisuje się również w Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), która zakłada m.in. poprawę odporności państwa na współczesne zagrożenia i zdolności przeciwdziałania im, jak również zwiększenie poziomu bezpieczeństwa i porządku publicznego jako warunek dla rozwoju kraju. Jednym z kierunków interwencji tego dokumentu jest „Poprawa ochrony ludności przed skutkami zagrożeń dla bezpieczeństwa powszechnego”, gdzie zakłada się zwiększenie skuteczności przygotowania, przeciwdziałania i reagowania w sytuacjach zagrożeń, w tym poprawa efektywności zarządzania kryzysowego; określenie funkcjonowania, zasad i sposobu realizacji zadań ochrony ludności i obrony cywilnej oraz wprowadzenie nowych rozwiązań w zakresie integracji ratownictwa i pomocy humanitarnej; doskonalenie wiedzy, umiejętności i kompetencji ratowników. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – została przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. i jest aktualizacją średniookresowej strategii rozwoju kraju, tj. *Strategii Rozwoju Kraju 2020*. Jest obowiązującym, kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej.

- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie wskazuje natomiast, że w perspektywie najbliższych lat konieczna będzie koncentracja uwagi polityk rozwojowych na zagadnieniach związanych m. in. z reagowaniem na zjawiska naturalne takie jak zmiany klimatyczne i inne zagrożenia oraz katastrofy naturalne w tym te wywołane działalnością człowieka. Tym samym tematyka rozprawy realizuje założenia tego programu w zakresie działania 1.3.5. Dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne.

- Niniejsza rozprawa doktorska porusza również zagadnienia zgodne z celami zaktualizowanej „Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku. Wielkopolska 2020”, tj. Cel strategiczny 9. „Wzrost bezpieczeństwa i sprawności zarządzania regionem”. Cel operacyjny 9.5. „Budowa regionalnych systemów zabezpieczania i reagowania na

zagrożenia” wskazuje, że na jakość życia mieszkańców regionu znaczący wpływ ma poczucie bezpieczeństwa i przeświadczenie o skuteczności funkcjonowania systemu ratowniczego w województwie. Istniejące zagrożenia cywilizacyjne wymagają rozbudowy systemów bezpieczeństwa i zarządzania tymi systemami. W sytuacji zróżnicowanej instytucjonalnie odpowiedzialności za bezpieczeństwo, ogromne znaczenie ma rozwój współpracy między wszystkimi jednostkami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo w regionie. Cel ten realizowany powinien być przede wszystkim przez następujące kierunki działań:

- budowę systemów bezpieczeństwa i zarządzania nimi,
 - poprawę standardów, rozwój i integracja systemów ochrony przed zagrożeniami,
 - bezpośrednie wsparcie dla podmiotów, których zadania związane są z bezpieczeństwem publicznym i ratownictwem,
 - wzmacnianie zdolności struktur samorządowych do realizacji zadań z zakresu bezpieczeństwa publicznego i wymagań obronności państwa,
 - wzmacnianie współpracy między jednostkami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo w regionie,
 - działania profilaktyczne i informacyjne w zakresie ratownictwa, bezpieczeństwa i porządku publicznego,
 - uwzględnianie w dokumentach dotyczących rozwoju regionalnego, planowania i zagospodarowania przestrzennego, ochrony środowiska oraz kultury i ochrony dziedzictwa narodowego, potrzeb i wymagań obronności i bezpieczeństwa,
 - budowę, rozwój i integrację systemów ratowniczych,
 - wsparcie Ochotniczych Straży Pożarnych jako podmiotów działających zarówno w sferze bezpieczeństwa, jak i edukacji na rzecz bezpieczeństwa.
 - poprawę bezpieczeństwa na obszarach wodnych, w tym wsparcie Wodnego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego oraz poprawę stanu wód – gospodarki wodnej,
 - szkolenia i ćwiczenia dla zachowania oraz podnoszenia umiejętności i sprawności służb ratowniczych.
- Powyższa tematyka została ujęta również w Wielkopolskim Regionalnym Programie Operacyjnym na lata 2014-2020. A dokładnie w pkt. 4 Środowisko, Priorytet inwestycyjny. Promowanie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje ryzyka, zapewniających odporność na klęski żywiołowe oraz stworzenie systemów zarządzania klęskami żywiołowymi, Cel szczegółowy 5b.1. Zmniejszone zagrożenie nagłymi i ekstremalnymi zjawiskami przyrodniczymi.

Zgodnie z zapisami WRPO 2014+ w sytuacji, gdy przewidywany jest wzrost częstotliwości występowania zjawisk ekstremalnych, wsparcie odpowiednich działań zapobiegawczych i ratowniczych stanowić będzie istotny w skali województwa element zwiększenia odporności regionu na klęski i katastrofy oraz wzmocnienia systemów reagowania i ratownictwa.

Wnioski

Przeprowadzone badania empiryczne miały na celu rozwiązanie szczegółowego problemu badawczego, który został określony w następujący sposób: *Jakie zmiany wprowadzić do systemu ochrony przeciwpożarowej na obszarze chronionym przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu?*, co weryfikuje przyjętą hipotezę, która zakłada, że: *możliwe jest zaproponowanie skutecznej koncepcji i rozwiązań dotyczących zmian w systemie ochrony przeciwpożarowej w oparciu o krajowy system ratowniczo-gaśniczy, na przykładzie obszaru chronionego przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu, przy wykorzystaniu innowacyjnych technologii w zakresie organizacyjnym, funkcjonalnym i technicznym, co wpłynie na poprawę bezpieczeństwa lokalnej społeczności.*

Wynika to z rozwiązań, które autor przyjął w niniejszej tematyce, a mianowicie, że system ratowniczy powinien być zbudowany i ciągle rozwijany lub przebudowywany z uwzględnieniem aktualnych potrzeb i istniejących realiów. Rozbudowę czy przebudowę systemu ratowniczego należy rozumieć w tym przypadku jako pokrywanie jego zasięgiem nowych obszarów i dziedzin, udoskonalaniem działań i zwiększaniem sprawności, dostępności systemu i jakości działań ratowniczych. Powyższe musi być właściwie zaplanowane i ukierunkowane, co znacząco wpływa na poziom wykonywanych czynności przez podmioty ratownicze i decyduje o ich skuteczności działań, a następnie przekłada się na efektywność całego systemu ochrony przeciwpożarowej i niezawodność działań struktur całego państwa w tym zakresie. Istotnymi elementami w tym zakresie są:

- ciągła analiza i identyfikacja występujących zagrożeń w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
- ocena potencjału sił i środków krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego do usuwania skutków przewidywanych zagrożeń,
- systemowe podejście do rozwoju potencjału ratowniczego (jego sił i środków) i zaproponowanie najsprawniejszych mechanizmów ulepszenia,
- profesjonalne przygotowania do działań podczas występujących zagrożeń.

Dzięki temu bazując na badaniach teoretycznych jak i empirycznych autor sprecyzował następujące wnioski:

1. Konieczne jest utworzenie gminnych centrów zarządzania kryzysowego na terenie każdej z gminy oraz wyposażenie tych stanowisk według określonych standardów. Ponadto należy zapewnić sprawną obsługę gminnych centrów zarządzania kryzysowego, poprzez odpowiednie przeszkolenie kadr.
2. Niezbędne jest odpowiednie przygotowanie miejsce pracy dla powiatowego i miejskiego zespołu zarządzania kryzysowego w oparciu o infrastrukturę KM PSP w Kaliszu.
3. Podpisanie porozumień pomiędzy gminami w zakresie współpracy odnośnie ochrony przeciwpożarowej pozwoli na zorganizowanie systemu wzajemnej pomocy podczas zdarzeń nadzwyczajnych. Podstawową korzyścią zawartego porozumienia będzie łatwiejsze i szybsze dysponowanie sił i środków z terenów nie objętych zdarzeniem i niezagrożonych na tereny objęte zagrożeniem.
4. Należy dążyć do rozszerzenia sieci jednostek OSP wchodzących w skład ksrg, co pozwoliłoby zwiększyć potencjał ratowniczy systemu oraz skrócić czas dojazdu pierwszej jednostki ratowniczej do miejsca zagrożonego i osób poszkodowanych.
5. Powinno dążyć się do racjonalnego i zrównoważonego wyposażenia gmin i podmiotów ksrg w niezbędne zasoby materiałowe i sprzętowe do zwalczania skutków nadzwyczajnych zagrożeń. Przeprowadzona w tym zakresie analiza potwierdziła, że wyposażenie to jest na niewystarczającym poziomie. Materiałami i sprzętami, które należy uzupełnić są między innymi: pompy szlamowe dużej wydajności, pompy pływające, agregaty prądotwórcze, kontenery mieszkalne, samochody transportowe, piły mechaniczne, worki przeciwpowodziowe, geowłóknina, urządzenia do napełniania worków przeciwpowodziowych, plandeki do zabezpieczenia dachu, namioty ratownicze i inne wskazane w niniejszym opracowaniu.
6. Niezbędna jest rozbudowa systemu ostrzegania i alarmowania ludności tak, aby pozwalał on na alarmowanie mieszkańców wszystkich miejscowości w obszarze chronionym. Pozwoli to szybciej dotrzeć do ludności z informacją o zagrożeniu i instrukcjami jak na nie reagować.
7. Należy dążyć do zorganizowania i zaplanowania sieci wyznaczonych miejsc w celu zapewnienia szybkiej opieki doraźnej w przypadku zdarzenia z większą liczbą osób poszkodowanych. Obiekty takie mogą być także wykorzystane jako miejsca zakwaterowania ratowników przybyłych na teren gminy przy dużych akcjach ratowniczych.
8. Niezbędne jest wdrożenie nowoczesnego systemu cyfrowej łączności radiowej, tak aby pozostał on zgodny z wytycznymi PSP na poziomie wojewódzkim i krajowym.

9. Konieczne jest wprowadzenie rozwiązań w celu edukowanie i przygotowania społeczeństwa do sytuacji występowania zagrożeń, co w istotny sposób podniesie świadomość ludności w tym zakresie.

Wprowadzenie zaproponowanych przez autora rozwiązań i propozycji umożliwi wdrożenie wartościowych zmian w obrębie poprawy funkcjonowania szeroko rozumianej ochrony przeciwpożarowej. Doprowadzi to do poprawy działania i skuteczności systemu przeciwdziałania i ograniczania skutków zagrożeń występujących na obszarze chronionym przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu.

ZAKOŃCZENIE

Niniejsza rozprawa doktorska stanowi efekt kilkumiesięcznych dociekań autora w tematyce dotyczącej bezpieczeństwa wewnętrznego państwa, a dokładniej wnikliwej analizy i oceny systemu ochrony przeciwpożarowej w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom ludności na przykładzie obszaru chronionego przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu. Zrealizowane w ramach dysertacji badania umocniły autora o konieczności szerszego zainteresowania się niniejszą problematyką.

Celem rozprawy doktorskiej było opracowanie koncepcji systemu ochrony przeciwpożarowej. Rozwiązanie problemów szczegółowych wraz z pozytywną weryfikacją hipotez szczegółowych umożliwiło rozwiązanie głównego problemu badawczego zawartego w poniższym pytaniu: *Jakie zmiany wprowadzić do systemu ochrony przeciwpożarowej na obszarze chronionym przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu?*

Dało to podstawę do potwierdzenia hipotezy głównej, a mianowicie do stwierdzenia, że: *Możliwe jest zaproponowanie skutecznej koncepcji i rozwiązań dotyczących zmian w systemie ochrony przeciwpożarowej w oparciu o krajowy system ratowniczo-gaśniczy, na przykładzie obszaru chronionego przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu, przy wykorzystaniu innowacyjnych technologii w zakresie organizacyjnym, funkcjonalnym i technicznym, co wpłynie na poprawę bezpieczeństwa lokalnej społeczności.*

Uzyskane wyniki badań potwierdzają, iż cel rozprawy został osiągnięty a sformułowane problemy badawcze rozwiązane. Potwierdzona została również trafność przyjętych hipotez roboczych.

Założono, iż jednym z najważniejszych elementów w systemie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa jest ochrona przeciwpożarowa, jako pozamilitarne ogniwo ochronne, a główną siłę ratowniczą stanowią w nim jednostki ochrony przeciwpożarowej należące do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. Organizacja tego systemu ma bardzo realny wpływ na funkcjonowanie społeczności lokalnych zarówno podczas normalnego czasu jak i wstanie kryzysu, czy zagrożeń. Zadaniem podmiotów ksrp jest realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową i innymi miejscowymi zagrożeniami poprzez: zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia, a także zapewnienie sił i środków do zwalczania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia oraz prowadzenia działań ratowniczych.

Kolejno założono, że w obszarze działania Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu występują zagrożenia zdrowia i życia ludzi oraz mienia i środowiska, których nie można uniknąć, zarówno naturalne jak i wynikające z rozwoju cywilizacyjnego.

Ponadto, założono, iż wprowadzenie do dotychczasowego systemu ochrony przeciwpożarowej pewnych zmian doprowadziłoby do poprawy skuteczności systemu przeciwdziałania i ograniczania skutków zagrożeń występujących na obszarze chronionym przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu. Zmiany te powinny objąć następujący zakres:

- poprawa koordynacji działań służb i inspekcji oraz podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe,
- poprawa zasobów sprzętowych i materiałowych na terenie poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego i jednostek ochrony przeciwpożarowej,
- udoskonalenie systemu informowania i ostrzegania ludności o zagrożeniach,
- zapewnienia lepszego zaplecza logistycznego podczas działań ratowniczych,
- poprawienie łączności radiowej,
- zintensyfikowanie edukacji mieszkańców w zakresie prawidłowego zachowania się na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń.

Według autora rozprawy doktorskiej cel poznawczy, jakim jest: *Zapoznanie się z zasadami funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej i wskazanie jego miejsca w systemie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom ludności* został osiągnięty. Autor w swojej pracy wskazuje także możliwe i realne rozwiązania prowadzące do osiągnięcia w rzeczywistości celu pragmatycznego, co umożliwi jego zastosowanie w praktyce.

Zaproponowane rozwiązania i wnioski nie zamykają wachlarza ostatecznych możliwości i propozycji rozwiązań, które mogą zostać wykorzystane do doskonalenia systemu ochrony przeciwpożarowej. Uzyskane i zaprezentowane wyniki badań mają uniwersalny, często nowatorski charakter, który może przyjąć inną formę pod wpływem rozwoju dorobku naukowego.

BIBLIOGRAFIA

Opracowania własne:

1. Kotoński S., Monografia: *Jubileusz 75-lecia Powstania Zawodowej Straży Pożarnej w Kaliszu (...)*, Wydawca KM PSP w Kaliszu, Kalisz 2020.
2. Program poprawy bezpieczeństwa – funkcjonowania systemu przeciwdziałania i ograniczania występowania zjawisk katastrofalnych oraz awarii na obszarze Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej na lata 2021-2027

Literatura:

1. Ackoff R. L., *Decyzje optymalne w badaniach stosowanych*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 1969.
2. Ajdukiewicz K., *Język i poznanie, t. 2*. Wydawnictwo Naukowe. PWN, Warszawa 2006.
3. Apanowicz J., *Metodologia ogólna*, Wydawnictwo Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu, Gdynia 2002.
4. Apanowicz J., *Metodologiczne elementy procesu poznania naukowego w teorii organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo WSAiB, Gdynia 2000.
5. Apanowicz J., *Metodologiczne uwarunkowania pracy naukowej. Prace doktorskie, prace habilitacyjne*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2005.
6. Apanowicz J., *Metodologia nauk*, Wydawnictwo Dom Organizatora, Toruń 2003.
7. Bertalanffy von L., *Ogólna teoria systemów*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 1984.
8. Birkmann J., *Measuring Vulnerability to Natural Hazards*, Wydawnictwo United Nations University 2006.
9. Bojańczyk m., *Regresja i korelacja na światowych rynkach- w pułapce metod ilościowych*, „Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula”, nr 4, 2013.
10. Bugdol M., *Zarządzanie jakością w urzędach administracji publicznej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, Warszawa 2008.
11. Byjoch K., Sulimierski J., Tarno J., *Samorząd terytorialny po reformie ustrojowej państwa. Zadania jednostek samorządu terytorialnego*. Wydawnictwa Prawnicze PWN, Warszawa 2000.
12. Ciekankowski Z., *Kłęski żywiołowe jako przesłanki sytuacji nadzwyczajnych*. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, 2012.
13. Cieślarczyk M. (red. nauk.), *Metody, techniki i narzędzia badawcze oraz elementy statystyki stosowane w pracach magisterskich i doktorskich*, Wydawnictwo AON, Warszawa 2006.
14. Czakon W., *Podstawy metodologii w naukach o zarządzaniu*, Wydawnictwo Oficyna, Warszawa 2013.
15. Czupryński A., Wiśniewski B., Zboina J., *Nauki o bezpieczeństwie – Wybrane problemy badań*, Wydawnictwo CNBOP-BIP, Józefów 2017.
16. Danieluk B., *Człowiek a środowisko : aspekty prawno-społeczne "Ochrona środowiska w stanie klęski żywiołowej powodzi: zagrożenia administracyjnoprawne"*, 2010.

17. Dolnicki D., *Samorząd terytorialny*, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2016.
18. Ehrlich A., *Innowacja i przedsiębiorczość: praktyka z zasady*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1992.
19. Ficoń K., *Inżynieria zarządzania kryzysowego. Podejście systemowe*, Wydawnictwo BEL Studio, Warszawa 2007.
20. Fiszer K., Markiewicz D., *Ochrona przed pożarami i innymi nadzwyczajnymi zagrożeniami*, tom I Wydawnictwo ZPP Warszawa 2008.
21. Flakiewicz W., *Podejmowanie decyzji kierowniczych*, Wydawnictwo PWE, Warszawa.
22. Gleń A., *Podstawy poznawcze badań bezpieczeństwa narodowego*, Zeszyty Naukowe AON 2(83) 2011.
23. Glinkowska B., *Modelowanie w procesach usprawniania organizacji – uwagi teoretyczno-metodyczne*, „Acta Universitatis Lodzianis. Folia Oeconomica”, Zeszyt 234, 2010.
24. Gościński J., *Projektowanie systemów zarządzania*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 1971.
25. Grodzki R., *Zarządzania kryzysowe. Dobre praktyki*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2020.
26. Guzewski P., Wróblewski D., Małozieć D., *Czerwona Księga Pożarów - Tom I.*, Wydawnictwo CNBOP, Józefów 2016.
27. Guzewski P., Wróblewski D., Małozieć D., *Czerwona Księga Pożarów - Tom II.*, Wydawnictwo CNBOP, Józefów 2016.
28. Hopej M., Kral Z., *Współczesne metody zarządzania w teorii i praktyce*, Wydawnictwo Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011.
29. Jakubczak R., Marczak J., *Bezpieczeństwo narodowe Polski w XXI wieku. Wyzwania i strategie*, Wydawnictwo Bellona, Warszawa 2011.
30. James W., *Pragmatyzm*, Wydawnictwo Zielona Sowa, Kraków 2005.
31. Janasz W., Koziół K., *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2007.
32. Januszek H., *Gospodarowanie zasobami Państwowej Straży Pożarnej w Wielkopolsce*, Wydawca Komenda Wojewódzka PSP w Poznaniu, Poznań 2014.
33. Kaczmarek T., *Metodologia badań naukowych o wiedzy i prawdzie w naukach ekonomicznych*, Wydawnictwo Oficyna Wydawnicza Uczelni Łazarskiego, Warszawa 2010.
34. Kała D.P., *Sto pytań do prawnika o Ochotnicze Straże Pożarne. Poradnik Praktyczny*, t. 1, Zarząd Oddziału Wojewódzkiego Związku OSP RP w Gdańsku, Gdańsk 2012.
35. Kazimierczuk M., *Zasady funkcjonowania państwa podczas stanu klęski żywiołowej w III RP*, 2005.
36. Kędzierska M., Banulska A., Sobór E., *Zarządzanie kryzysowe w gminach i powiatach – stan faktyczny i oczekiwania w świetle badań ankietowych*, Wydawnictwo CNBOP, Józefów 2014.
37. Kitler W., *Obrona narodowa III RP. Pojęcie. Organizacja. System*, „Zeszyty Naukowe AON” (dodatek), Warszawa 2002.

38. Kitler W., *Bezpieczeństwo narodowe RP. Podstawowe kategorie. Uwarunkowania. System*, Wydawnictwo AON, Warszawa 2011.
39. Klepacki B., *Wybrane zagadnienia związane z metodologią badań naukowych*, Wydawnictwo Roczniki Nauk Rolniczych, Warszawa 2009.
40. Kocowski T., M. Błażewski, *Ochotnicze Straże Pożarne. Zadania – Samorząd – Bezpieczeństwo. Raport z badań*, Wyd. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 2018.
41. Kołakowski P., Szułczyński A., Wymieniamy doświadczenia, „Przegląd Pożarniczy”, Warszawa 2011.
42. Kompała A., *Istota Zagrożeń*, Obronność Wydawnictwo AON. Zeszyty Naukowe 3(11)/2014.
43. Korzeniowski R., *Wstęp do metodologii badań bezpieczeństwa narodowego*, Wydawnictwo Instytut Nauk Politycznych Uniwersytetu Warmińsko- Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2013.
44. Kotarbiński T., *O pojęciu metody*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 1957.
45. Kotarbiński T., *Traktat o dobrej robocie*, Wydawnictwo Zakład im. Ossolińskich, Wrocław 1955.
46. Kowalczyk R., *Dochody i wydatki budżetów jednostek samorządu terytorialnego*.
47. Koźmiński A. K., *Analiza systemowa organizacji*, Wydawnictwo PWE, Warszawa 1976.
48. Kożuch A., Kożuch B., Sułkowski Ł., Bogacz-Wojtanowska E., Lewandowski M., Sienkiewicz-Małyjurek K., Szczudlińska-Kanos A., Jung-Konstanty S., *Obszary zarządzania publicznego*, Wydawnictwo Instytut Spraw Publicznych UJ, Kraków 2016.
49. Krzemińska A., *Państwowa Straż Pożarna w Działaniach Poza Granicami Kraju*, Obronność, Zeszyty Naukowe 3(19)/2016.
50. Krzykała F., *Metodologia badań i technik badawczych socjologii gospodarczej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań 2001.
51. Kuc B. R., *Funkcje nauki. Wstęp do metodologii. Nauka nie jest grą*, Wydawnictwo Menedżerskie PTM, Warszawa 2012.
52. Kulawiecka E., *Rachunek korelacji w naukach o bezpieczeństwie z wykorzystaniem programu Statistica*, Wydawnictwo Obronność - Zeszyty Naukowe Wydziału Zarządzania i Dowodzenia Akademii Obrony Narodowej, Numer 4(20) (2016 r.), s. 370.
53. Kurzępa B., *Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Komentarz*, Wydawnictwo „Dom Organizatora”, Toruń 2013.
54. Lacek G., *Ratownictwo powszechne – koncepcja funkcjonowania*, „Zeszyt Problemy Towarzystwa Wiedzy Obronnej” 1996.
55. Lambert T., *Problemy zarządzania. 50 praktycznych modeli rozwiązań*, Wydawnictwo Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1999.
56. Lisiecki M., *Zarządzanie bezpieczeństwem publicznym*, Wydawnictwo ŁÓŚGRAF, Warszawa 2011.
57. Łobocki M., *Metody i techniki badań pedagogicznych*, Wyd. Impuls, Kraków 2006.
58. Machaczka J., *Zarządzanie rozwojem organizacji. Czynniki, modele, strategia, diagnoza*, Wydawnictwo PWN, Warszawa-Kraków 1998.
59. Majewski T., *Ankieta i wywiad w badaniach wojskowych*, Wydawnictwo AON, Warszawa 2002.

60. Nachmias D., *Metody badawcze w naukach społecznych*, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 2001.
61. Niewiadomski Z., *Samorząd terytorialny. Ustrój i gospodarka*, Oficyna Wydawnicza Branta, Warszawa 2001.
62. Nowak E., *Zarządzanie kryzysowe w sytuacjach zagrożeń niemilitarnych*, Wydawnictwo AON, Warszawa 2007.
63. Nowak E., Głowiński K., *Teoretyczne metody badawcze w naukach społecznych*, Wydawnictwo Obronność - Zeszyty Naukowe Wydziału Zarządzania i Dowodzenia Akademii Obrony Narodowej nr 2.
64. Nowak S., *Metodologia badań społecznych*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 1985.
65. Nowak W., Nowak E., *Podstawy logistyki w sytuacjach kryzysowych z elementami zarządzania logistycznego*, Wydawnictwo Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania, Łódź 2009.
66. Nowosielski S. (red.), *Podejście procesowe w organizacjach*, Prace naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 169, 2011.
67. *Małopolskiej Wyższej Ekonomicznej w Tarnowie* 2(19) (2011).
68. Okoń W., *Nowy słownik pedagogiczny*, Wydawnictwo Żak, Warszawa 2004.
69. Pelc M., *Elementy metodologii badań naukowych*, Wydawnictwo AON, Warszawa 2009.
70. Pieter J., *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Wydawnictwo Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, Wrocław 1967.
71. Pilch T., Bauman T., *Zasady badań pedagogicznych*, Wydawnictwo Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1977.
72. Praca zbiorowa, *Metodologia badań politologicznych*, Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Nauk Politycznych, Warszawa 2016.
73. Praca zbiorowa, *Innowacyjne Technologie w Straży Pożarnej*, Wydawnictwo CNBOP-BIP, Józefów 2018.
74. Praca zbiorowa – *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, Wydawnictwo CNBOP-PIB, Józefów 2014.
75. Pszczołowski T., *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Wydawnictwo Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1978.
76. Ręclawowicz S., Wrzesiński J.A., *Krajowy system ratowniczo-gaśniczy w systemie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa*, „Przegląd Prawa i Administracji” 2016.
77. Riegert D., Ślosorz Z., *Doraźne metody ochrony stosowane podczas powodzi...*, Wydawnictwo CNBOP-BIP, Józefów 2012.
78. Roguski J., *Innowacyjne technologie w Straży Pożarnej*, Wydawnictwo CNBOP-BIP, Józefów 2018.
79. Schmidt J., *Rozwój organizacji pozarządowych. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Akademickie Sedno, Warszawa 2012.
80. Schumpeter J. A., *Teoria rozwoju gospodarczego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1960.
81. Sienkiewicz P., *Inżynieria systemów*, Wydawnictwo MON, Warszawa 1983.
82. Sienkiewicz P., *Podstawy teorii systemów*, Wydawnictwo AON, Warszawa 1993.

83. Sirko S., *Procesy w organizacji*, Wydawnictwo Akademii Obrony Narodowej, Warszawa 2010.
84. Skoczylas J., *Prawo ratownicze*, wydanie 2, Lexis Nexis, Warszawa, 2011.
85. Stabryła A., *Universal research approaches in designing development projects*, "Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Ekonomicznej w Tarnowie" 2(19) (2011).
86. Stacewicz J., *Dylematy projektowania strategii i polityki rozwoju*, Wydawnictwo SGH, Warszawa 1998.
87. Stacewicz J., *W kierunku metaekonomicznej teorii i polityki rozwoju*, Wydawnictwo SGH - Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego, 2002.
88. Stańczyk J., *Współczesne pojmowanie bezpieczeństwa*, Wydawnictwo ISP PAN, Warszawa 1996.
89. Stefanowicz J., *Bezpieczeństwo współczesnych państw*, Wydawnictwo Instytut Wydawniczy PAX, Warszawa 1984.
90. Sułek A., *Decyzje optymalne w badaniach stosowanych*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 1979.
91. Sztumski J., *Wstęp do metod i technik badań społecznych*, „Śląsk” Wydawnictwo Naukowe, 2010.
92. Szulc B., *Proces badań w naukach o obronności*, Praca naukowo-badawcza, Kod pracy: II.2.24.2., AON, Warszawa 2014.
93. Warmiński A., *Zadania i organizacja Państwowej Straży Pożarnej w zakresie ochrony przeciwpożarowej*, Doctrina, Akademia Podlaska, Siedlce 2009.
94. Whitfield R., *Innowacje w przemyśle*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne 1997.
95. Wiśniewski E. S., *Metodyka wojskowych badań naukowych*, Wydawnictwo ASG WP, Warszawa 1990.
96. Wołęjszo J., *Formy i metody szkolenia dowództw wojsk lądowych*, Wydawnictwo Akademia Obrony Narodowej- Wydział Wydawniczy, Warszawa 2005.
97. Wołęjszo J., *Proces szkolenia obronnego*, Wydawnictwo Kaliskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Kalisz 2020.
98. Wołęjszo J., *Wybrane aspekty doskonalenia ośrodków decyzyjnych*, Wydawnictwo AON, Warszawa 2003.
99. Wójtowicz K., *Organizacja i funkcjonowanie Państwowej Straży Pożarnej w Polsce*,
100. Wróblewski D., Kędzierska M., Połec B., *Analiza podstaw prawnych zarządzania kryzysowego oraz podstaw poznawczo-metodologicznych systemu zarządzania kryzysowego*, Wydawnictwo CNBOP, Józefów 2014.
101. Wróblewski D., Połec B., *Teoria i praktyka zarządzania ryzykiem – normy, regulacje w prawie miejscowym*, Wydawnictwo CNBOP-BIP, Józefów 2015.
102. Wróblewski D., *Zagadnienia ogólne z zakresu zarządzania ryzykiem i zarządzania kryzysowego – analiza wybranych przepisów*, Wydawnictwo CNBOP, Józefów 2014.
103. Wróblewski D., *Unowocześnione zarządzanie kryzysowe*, Wydawnictwo CNBOP, Józefów 2015.
104. Wróblewski D., *Zarządzanie kryzysowe - wybrane wyniki badań naukowych i prac rozwojowych*,

105. Wróblewski D., *Metodyka Oceny Ryzyka Na Potrzeby Zarządzania Kryzysowego RP*, Wydawnictwo CNBOP, Józefów 2015.
106. Zimmermann J., *Prawo administracyjne*, Wolters Kluwer, Warszawa 2014.
107. Zieleniewski J., *Organizacja i zarządzanie*, Wydawnictwo PWE, Warszawa 1979.
108. Żegnałek K., *Metody i techniki stosowane w badaniach pedagogicznych*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Pedagogicznej Towarzystwa Wiedzy Powszechnej, Warszawa 2008.
109. Żuber vel Michałowski J., *Prawne umocowanie systemu*, „Przegląd Pożarniczy” 1995.
110. Żukrowska K., Gracik M., *Bezpieczeństwo międzynarodowe*, Wydawnictwo SGH, Warszawa 2006.

Akty prawne

1. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. z 2001 r., Nr 28, poz. 319; Dz.U. z 2006 r., Nr 200, poz. 1471; Dz.U. z 2009 r., Nr 114, poz. 946)
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej t.j. (Dz. U. z 2020, poz. 961 ze zm.).
3. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej t.j. (Dz. U. z 2020, poz. 1123 ze zm.).
4. Ustawa z dnia 7 kwietnia 1989 r. Prawo o stowarzyszeniach t.j. (Dz.U. z 2020, poz. 2261)
5. Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym t.j. (Dz. U. z 2020, poz. 920).
6. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym t.j. (Dz. U. z 2020, poz. 713).
7. Ustawa z dnia 5 marca 1998 r. o samorządzie województwa t.j. (Dz.U. z 2020, poz. 1668)
8. Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej t.j. (Dz.U. z 2017, poz. 1897)
9. Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym t.j. (Dz. U. z 2020, poz. 1856).
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. z 2017, poz. 1319 ze zm.).
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 listopada 2014 r. w sprawie szczegółowych zasad wyposażenia jednostek organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej (Dz. U. z 2014, poz. 1793).

Artykuły i inne opracowania:

1. Analizy akcji ratowniczych podczas występowania nadzwyczajnych zagrożeń - opracowanie KM PSP Kalisz za lata 2015-2020.
2. Analiza Potencjału Ratowniczego OSP Wchodzących w skład systemu kserg, KG PSP 2011.
3. Analiza zabezpieczenia operacyjnego miasta Kalisza i powiatu kaliskiego – KM PSP w Kaliszu za lata 2015- 2021 r.
4. Analiza zagrożeń na obszarze miasta Kalisza i powiatu kaliskiego - opracowanie KM PSP Kalisz za lata 2015-2020.
5. Biuletyn Informacyjny Państwowej Straży Pożarnej – za lata 1999-2020.
6. Dane statystyczne dotyczące zdarzeń za lata 2015-2020 – System Wspomagania Dowodzenia.
7. Diagnoza modelu zarządzania jakością w administracji rządowej, KPRM, Warszawa 2009.
8. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie.
9. Ochrona Ludności – Zadania Ochotniczych Straży Pożarnych, Wydział ochrony Ludności DOLiZK MSWiA, 2017 r.
10. Ochrona przeciwpożarowa. Zbiór przepisów. PSP w powiecie. Firex Warszawa 1999.
11. Plan ratowniczy dla obszaru działania Komendy Miejskiej PSP w Kaliszu za lata 2015-2021.
12. Plan Zarządzania Kryzysowego Miasta Kalisza za lata 2015-2020 r.
13. Ramowe Wytyczne Komendant Głównego PSP „Do Opracowania Zasad Dysponowania Sił Państwowej Straży Pożarnej.
14. Rozwój kserg w układzie ilościowo–jakościowym, KG PSP, 2011.
15. Strategia bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej.
16. Strategia Rozwoju Kraju 2020
17. Strategia rozwoju kraju 2030
18. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
19. Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku. Wielkopolska 2020
20. Strategia Rozwoju Ratownictwa i Ochrony Przeciwpożarowej dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2010-2020.
21. Straż Pożarna Na Tle Innych Instytucji Życia Publicznego, Raport z badań ilościowych dla KG PSP, CBOS Warszawa 2010.
22. Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020.
23. Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego we Wrocławiu z dnia 16 września 2009 r., IV SA/Wr 93/09, CBOSA.
24. Zeszyty Naukowe SGSP.

Strony Internetowe:

1. Strona internetowa KG PSP - <https://www.gov.pl/web/kgpsp>
2. Strona internetowa KW PSP w Poznaniu - <https://www.gov.pl/web/kwpsp-poznań>
3. Strona internetowa KM PSP w Kaliszu - <https://www.gov.pl/web/kmpsp-kalisz>
4. Strona internetowa Portalu hydrologicznego ISOK - <https://www.isok.gov.pl>
5. Wersja online Encyklopedii PWN - <https://encyklopedia.pwn.pl>
6. Wersja online Encyklopedia Zarządzania
– https://mfiles.pl/pl/idex.php/Strona_główna
7. Wersja online Słownika Języka Polskiego PWN - <https://sjp.pwn.pl/>
8. www.lpr.com.pl/pl/strona-glowna
9. www.wikipedia.pl
10. www.strazak.net.
11. www.czerwonesamochody.com.
12. www.lexfire.pl/menu/publikacje/item/258-jakie-sa-rodzaje-czlonkostwa-w-osp-i-jak-sie-je-nabywa

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Schemat hierarchii potrzeb człowieka – piramida Maslowa.....	8
Rysunek 1.1 Ogólna charakterystyka przedmiotu badań.	18
Rysunek 1.2 Cel i proces poznania naukowego.	19
Rysunek 1.3 Obiekt i przedmiot zainteresowania poznawczego bezpieczeństwa.....	23
Rysunek 1.4 Proces krytycznej analizy literatury.	28
Rysunek 1.5 Badania systemowe bezpieczeństwa w ujęciu nauki.	47
Rysunek 2.1 Organizacja systemu bezpieczeństwa w kraju.....	54
Rysunek 2.2 Zarządzanie krajowym systemem ratowniczo-gaśniczym.....	64
Rysunek 2.3 Schemat organizacyjny kserg w Polsce.	65
Rysunek 2.4 Schemat organizacyjny ochrony przeciwpożarowej jednostek OSP na szczeblu gminnym.	72
Rysunek 2.5 Schemat organizacyjny Państwowej Straży Pożarnej.	76
Rysunek 3.1 Teren administracyjny obszaru działania KM PSP w Kaliszu.	113
Rysunek 3.2 Charakterystyka terenu działania KM PSP w Kaliszu.....	114
Rysunek 3.3 Graficzne przedstawienie obszaru chronionego przez KM PSP w Kaliszu	115
Rysunek 3.4 Kryteria klasyfikacji zagrożeń.	118
Rysunek 3.5 Przykładowy podział zagrożeń ze względu na źródło oraz sposób powstania.....	118
Rysunek 3.6 Linie kolejowe w obszarze działania.....	127
Rysunek 3.7 Wykaz gmin, na terenie których występuje zagrożenie powodziowe (kolor czerwony).	132
Rysunek 3.8 Wstępna ocena ryzyka powodziowego na obszarze chronionym.....	133
Rysunek 3.9 Wstępna ocena ryzyka powodziowego na terenie województwa wielkopolskiego.....	134
Rysunek 3.10 Występowanie kompleksów leśnych na terenie działania.....	139
Rysunek 3.11 Wykaz gmin, w których powstało przynajmniej jedno zdarzenie związane z pożarem lasu w 2020 roku.....	141
Rysunek 3.12 Mapa zagrożenia poszczególnych gmin.....	176
Rysunek 3.13 Mapa uwzględniająca stopnie zagrożenia poszczególnych gmin.	178
Rysunek 4.1 Schemat systemu koordynacji podczas zdarzeń nadzwyczajnych na terenie.	249
Rysunek 4.2 Potrzeby logistyczne jednostek podczas działań.....	251

Rysunek 4.3 Podział środków zaopatrzenia.....	253
Rysunek 4.4 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Szczytniki.....	262
Rysunek 4.5 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Koźminek.....	263
Rysunek 4.6 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Lisków.....	264
Rysunek 4.7 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Ceków-Kolonia.....	265
Rysunek 4.8 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Mycielin.	266
Rysunek 4.9 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Stawiszyn.	267
Rysunek 4.10 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Żelazków.....	268
Rysunek 4.11 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Opatówek.....	269
Rysunek 4.12 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Godziesze Wielkie.	270
Rysunek 4.13 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Brzeziny.	271
Rysunek 4.14 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Blizanów.	272
Rysunek 4.15 Mapka z planowanym rozmieszczeniem syren elektronicznych na terenie gminy Kalisz.....	273
Rysunek 4.16 Plakat edukacyjny dotyczący systemu Alert RCB.	276
Rysunek 4.17 Lokalizacja jednostek OSP włączonych do ksrg z naniesionymi zasięgami dojazdu 8 min – z uwzględnieniem jednostek OSP proponowanych do włączenia do systemu.....	279
Rysunek 4.18 Lokalizacja jednostek OSP włączonych do ksrg z naniesionymi zasięgami dojazdu 8 min.....	280
Rysunek 4.19 Lokalizacja jednostek OSP włączonych do ksrg z naniesionymi zasięgami dojazdu 15 min z uwzględnionymi jednostkami proponowanymi do włączenia do ksrg	280

Rysunek 4.20 Lokalizacja jednostek OSP spoza ksrq z naniesionymi zasięgami dojazdu 8 min.	281
Rysunek 4.21 Lokalizacja jednostek OSP spoza ksrq z naniesionymi zasięgami dojazdu 15 min.	281
Rysunek 4.22 Przykład samochodu typu SLOp do poprawy łączności.....	287
Rysunek 4.23 Przykładowe urządzenie do napelniania worków przeciwpowodziowych	289
Rysunek 4.24 Przykład rękawa przeciwpowodziowego.....	290
Rysunek 4.25 Przykładowa pompa dużej wydajności do wody zanieczyszczonej.....	292
Rysunek 4.26 Przykład przygotowania do przyjęcia osób w budynku sali gimnastycznej.....	296
Rysunek 4.27 Aneks kuchenny do przygotowania ciepłych napojów w strażnicy w OSP	297
Rysunek 4.28 Przykładowy kontener mieszkalny.	301
Rysunek 4.29 Przykład samochodu kontenerowego.	302
Rysunek 4.30 Przykład samochodu kwatermistrzowskiego.....	303
Rysunek 4.31 Przykład przyczepy do przewozu sprzętu.	303
Rysunek 4.32 Quad pożarniczy podczas działań.	304
Rysunek 4.33 Poduszkowiec pożarniczy.....	305

SPIS TABEL

Tabela 1.1 Określenie siły związku zmiennych.	35
Tabela 1.2 Istota modeli i ich funkcje.	40
Tabela 1.3 Charakterystyka ankietowanych pod względem wieku.	44
Tabela 1.4 Charakterystyka ankietowanych pod względem stażu zawodowego.	45
Tabela 1.5 Charakterystyka ankietowanych według kryterium zatrudnienia.	45
Tabela 1.6 Charakterystyka ankietowanych pod względem wykształcenia.	46
Tabela 1.7 Etapy przeprowadzonego procesu badawczego.	48
Tabela 2.1 Stan zorganizowania Państwowej Straży Pożarnej.	80
Tabela 3.1 Liczba mieszkańców poszczególnych gmin.	119
Tabela 3.2 Wykaz budynków wysokich.	121
Tabela 3.3 Wykaz zakładów zwiększonego ryzyka wystąpienia awarii przemysłowej	123
Tabela 3.4 Wykaz tzw. zakładów podprogowych, w których są transportowane lub używane w procesach technologicznych materiały niebezpieczne.	123
Tabela 3.5 Wykaz rurociągów do transportu produktów naftowych oraz gazociągów	125
Tabela 3.6 Liczba zdarzeń i osób poszkodowanych podczas wypadków drogowych za lata 2015-2020.	126
Tabela 3.7 Rodzaje zagrożeń powodziowych mogących wystąpić na terenie chronionym.	130
Tabela 3.8 Analiza zagrożeń powodzi pochodzących od rzeki Proсны z prawdopodobieństwem wystąpienia 0,2 % na podstawie ISOK.	135
Tabela 3.9 Analiza zagrożeń powodzi pochodzących od rzeki Swędrni z prawdopodobieństwem wystąpienia 0,2 % na podstawie ISOK.	135
Tabela 3.10 Analiza ryzyka powodziowego dla ludności - pochodzącego od rzeki Proсны, dla powodzi 500 letniej, 100 letniej, 10 letniej.	135
Tabela 3.11 Analiza ryzyka powodziowego dla ludności - pochodzącego od rzeki Swędrnia, dla powodzi 500 letniej, 100 letniej, 10 letniej.	135
Tabela 3.12 Charakterystyka zagrożeń kompleksów leśnych.	138
Tabela 3.13 Pożary na terenach leśnych za lata 2015-2020 r.	140
Tabela 3.14 Gminne Miejsca lądowania Lotniczego Pogotowia Ratunkowego.	142
Tabela 3.15 Przypuszczalna przyczyna miejscowych zagrożeń w rozbiciu na gminy 2015-2020 roku.	147

Tabela 3.16 Porównawcza statystyka zdarzeń.....	169
Tabela 3.17 Wskaźnik zagrożenia dla gminy: Kalisz, Blizanów, Brzeziny.....	170
Tabela 3.18 Wskaźnik zagrożenia dla gminy: Ceków-Kolonia, Godziesze Wielkie, Koźminek.....	171
Tabela 3.19 Wskaźnik zagrożenia dla gminy: Mycielin, Opatówek, Lisków.....	172
Tabela 3.20 Wskaźnik zagrożenia dla gminy: Stawiszyn, Szczytniki, Żelazków.	173
Tabela 3.21 Wyznaczenie stopnia zagrożenia miasta Kalisza.	174
Tabela 3.22 Wyznaczenie stopnia zagrożenia powiatu kaliskiego.	175
Tabela 3.23 Stopień zagrożenia poszczególnych gmin.	176
Tabela 3.24 Stopnie zagrożeń dla gmin sąsiadujących.	177
Tabela 3.25 Wyposażenie jednostek ochrony przeciwpożarowej włączonych do kserg w pompy do wody zanieczyszczonej.....	183
Tabela 3.26 Wyposażenie jednostek ochrony przeciwpożarowej włączonych do kserg w pompy pływające.	184
Tabela 3.27 Wyposażenie w agregaty prądowórcze jednostek ochrony przeciwpożarowej włączonych do kserg.	186
Tabela 3.28 Wyposażenie w pily mechaniczne do cięcia drewna jednostek ochrony przeciwpożarowej włączonych do kserg.	188
Tabela 4.1 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący możliwości wystąpienia zagrożeń.....	195
Tabela 4.2 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące możliwości wystąpienia zagrożeń.	196
Tabela 4.3 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący możliwości wykluczenia występujących zagrożeń.....	198
Tabela 4.4 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące możliwości wykluczenia występujących zagrożeń.....	199
Tabela 4.5 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny koordynacji działań służb i innych podmiotów.	200
Tabela 4.6 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny koordynacji działań służb i innych podmiotów.	201
Tabela 4.7 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny przygotowania podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe.	203
Tabela 4.8 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny przygotowania podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe.	204

Tabela 4.9 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący potrzeby utworzenia gminnych centrów zarządzania kryzysowego.	206
Tabela 4.10 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące potrzeby utworzenia gminnych centrów zarządzania kryzysowego.	207
Tabela 4.11 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący czynników efektywności prowadzenia działań.	209
Tabela 4.12 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące czynników efektywności prowadzenia działań.	210
Tabela 4.13 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny poziomu wyposażenia jednostek OSP w ksrg.	211
Tabela 4.14 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny poziomu wyposażenia jednostek OSP w ksrg.	212
Tabela 4.15 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący poziomu wyposażenia PSP.	214
Tabela 4.16 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące poziomu wyposażenia PSP...	215
Tabela 4.17 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny zabezpieczenia logistycznego akcji długotrwałych.	216
Tabela 4.18 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny zabezpieczenia logistycznego akcji długotrwałych.	217
Tabela 4.19 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący priorytetów podczas długotrwałych akcji ratowniczych.	219
Tabela 4.20 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące priorytetów podczas długotrwałych akcji ratowniczych.	220
Tabela 4.21 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący „gospodarza logistycznego” akcji ratowniczych.	223
Tabela 4.22 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące „gospodarza logistycznego” akcji ratowniczych.	224
Tabela 4.23 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący potrzeby utworzenia dodatkowej bazy magazynowo- logistycznej przy KM PSP.	225
Tabela 4.24 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące potrzeby utworzenia dodatkowej bazy magazynowo- logistycznej przy KM PSP.	226
Tabela 4.25 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny skuteczności systemu alarmowania poprzez syreny elektroniczne.	228

Tabela 4.26 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny skuteczności systemu alarmowania poprzez syreny elektroniczne.	229
Tabela 4.27 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny potrzeby rozbudowy systemu powiadamiania za pomocą syren elektronicznych.	230
Tabela 4.28 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny potrzeby rozbudowy systemu powiadamiania za pomocą syren elektronicznych.	231
Tabela 4.29 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący potrzeby rozszerzenia sieci OSP w ksrg.	233
Tabela 4.30 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące potrzeby rozszerzenia sieci OSP w ksrg.	234
Tabela 4.31 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący wskazania liczby jednostek OSP włączonych do ksrg na terenie jednej gminy.	236
Tabela 4.32 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące wskazania liczby jednostek OSP włączonych do ksrg na terenie jednej gminy.	237
Tabela 4.33 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny skuteczności systemu łączności.	238
Tabela 4.34 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny skuteczności systemu łączności.	239
Tabela 4.35 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący wprowadzenia łączności cyfrowej.	241
Tabela 4.36 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące wprowadzenia łączności cyfrowej.	242
Tabela 4.37 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący wprowadzenia innowacyjnych technologii.	243
Tabela 4.38 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące wprowadzenia innowacyjnych technologii.	244
Tabela 4.39 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny zintensyfikowania edukacji mieszkańców w zakresie bezpieczeństwa.	246
Tabela 4.40 Obliczenia korelacji Pearsona dotyczące oceny zintensyfikowania edukacji mieszkańców w zakresie bezpieczeństwa	247
Tabela 4.41 Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Szczytniki	262
Tabela 4.42 Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Koźminek	263

Tabela 4.43 Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Lisków.	264
Tabela 4.44 Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Ceków-Kolonia.	265
Tabela 4.45 Tabela nr Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Mycielin.	266
Tabela 4.46 Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Stawiszyn.	267
Tabela 4.47 Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Żelazków	268
Tabela 4.48 Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Opatówek.	269
Tabela 4.49 Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Godziesze Wielkie.	270
Tabela 4.50 Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Brzeziny	271
Tabela 4.51 Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Blizanów.	272
Tabela 4.52 Projekt rozmieszczenia syren elektronicznych na terenie gminy Kalisz.	273
Tabela 4.53 Szacunkowe zbiorcze koszty modernizacji systemu alarmowania i ostrzegania ludności za pomocą syren elektronicznych.	274
Tabela 4.54 Wykaz jednostek OSP włączonych do ksrq z podziałem na poszczególne gminy.	277
Tabela 4.55 Propozycja włączenia kolejnych jednostek OSP do ksrq.	279
Tabela 4.56 Potrzeby w zakresie wymiany radiotelefonów analogowych na analogowo-cyfrowe.	283
Tabela 4.57 Specyfikacja i kosztorys wyposażenia w systemie Multikom na obszarze chronionym.	284
Tabela 4.58 Zestawienie i podsumowanie wszystkich kosztów związanych z modernizacją łączności.	287
Tabela 4.59 Proponowane wyposażenie gmin w worki przeciwpowodziowe.	288
Tabela 4.60 Propozycja uzupełnienia geowłókniny na obszarze chronionym, zgodnie z występującym zagrożeniem powodzią.	289

Tabela 4.61 Propozycja uzupełnienia geowłókniny na obszarze chronionym, zgodnie z występującym zagrożeniem powodzią.	291
Tabela 4.62 Propozycja uzupełnienia ilości pomp na obszarze funkcjonowania.	292
Tabela 4.63 Wyposażenie jednostek ochrony przeciwpożarowej z terenu w pompy pływające oraz liczba pomp, które należy zakupić.	293
Tabela 4.64 Propozycja wyposażenia gmin w plandeki do zabezpieczenia dachów budynków.	295
Tabela 4.65 Remizy strażackie lub inne budynki w których zostanie zorganizowana pomoc doraźna - propozycje.	297
Tabela 4.66 Szacunkowe koszty zakupu wyposażenia w sprzęt kwatermistrzowski do organizacji noclegów tj. śpiwory i łóżka polowe.	298
Tabela 4.67 Szacunkowe koszty dostosowania obiektów.	298
Tabela 4.68 Szacunkowe koszty zakupu wyposażenia w sprzęt do centralnego magazynu sprzętu na wypadek sytuacji nadzwyczajnej - propozycje.	299
Tabela 4.69 Propozycja zakupu agregatów prądotwórczych.	305
Tabela 4.70 Wyposażenie jednostek ochrony przeciwpożarowej z terenu w piły mechaniczne do cięcia drewna oraz liczba pił, które należy zakupić.	307
Tabela 4.71 Szacunkowe koszty wdrożenia koncepcji.	309

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1.1 Charakterystyka ankietowanych pod względem wieku.	44
Wykres 1.2 Charakterystyka ankietowanych pod względem stażu służby.....	45
Wykres 1.3 Charakterystyka ankietowanych według kryterium zatrudnienia.	46
Wykres 1.4 Charakterystyka ankietowanych pod względem wykształcenia.....	46
Wykres 2.1 Liczba interwencji jednostek ochrony przeciwpożarowej w 2020 roku.	73
Wykres 2.2 Podział pożarów ze względu na ich wielkość w 2020 r.	74
Wykres 2.3 Podział miejscowych zagrożeń ze względu na ich wielkość w 2020 r.....	74
Wykres 3.1 Organizacja CZK na terenie gmin.	180
Wykres 3.2 Wyposażenie gmin w worki na piasek do celów przeciwpowodziowych.	182
Wykres 3.3 Wyposażenie gmin w plandeki do zabezpieczenia zniszczonych dachów	185
Wykres 4.1 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący możliwości wystąpienia zagrożeń.....	194
Wykres 4.2 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący możliwości wystąpienia zagrożeń.....	196
Wykres 4.3 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący możliwości wykluczenia występujących zagrożeń.	197
Wykres 4.4 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący możliwości wykluczenia występujących zagrożeń.....	198
Wykres 4.5 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny koordynacji działań służb i innych podmiotów.	200
Wykres 4.6 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny koordynacji działań służb i innych podmiotów.	201
Wykres 4.7 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny przygotowania podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe.	202
Wykres 4.8 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny przygotowania podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe.....	203
Wykres 4.9 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący potrzeby utworzenia gminnych centrów zarządzania kryzysowego.	205
Wykres 4.10 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący potrzeby utworzenia gminnych centrów zarządzania kryzysowego.	206

Wykres 4.11 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący czynników efektywności prowadzenia działań.....	208
Wykres 4.12 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący czynników efektywności prowadzenia działań.	209
Wykres 4.13 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny poziomu wyposażenia jednostek OSP w kserg.	211
Wykres 4.14 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny poziomu wyposażenia jednostek OSP w kserg.....	212
Wykres 4.15 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny wyposażenia jednostek PSP.....	213
Wykres 4.16 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący poziomu wyposażenia PSP.....	214
Wykres 4.17 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny zabezpieczenia logistycznego akcji długotrwałych.	216
Wykres 4.18 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny zabezpieczenia logistycznego akcji długotrwałych.	217
Wykres 4.19 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący priorytetów podczas długotrwałych akcji ratowniczych.	218
Wykres 4.20 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący priorytetów podczas długotrwałych akcji ratowniczych.	220
Wykres 4.21 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący „gospodarza logistycznego” akcji ratowniczych.....	222
Wykres 4.22 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący „gospodarza logistycznego” akcji ratowniczych.....	223
Wykres 4.23 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący potrzeby utworzenia dodatkowej bazy magazynowo- logistycznej przy KM PSP.....	225
Wykres 4.24 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący potrzeby utworzenia dodatkowej bazy magazynowo- logistycznej przy KM PSP....	226
Wykres 4.25 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny skuteczności systemu alarmowania poprzez syreny elektroniczne.	227
Wykres 4.26 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny skuteczności systemu alarmowania poprzez syreny elektroniczne.	228
Wykres 4.27 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny potrzeby rozbudowy systemu powiadamiania za pomocą syren elektronicznych.....	230

Wykres 4.28 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny potrzeby rozbudowy systemu powiadamiania za pomocą syren elektronicznych	231
Wykres 4.29 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący potrzeby rozszerzenia sieci OSP w ksrg.....	232
Wykres 4.30 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący potrzeby rozszerzenia sieci OSP w ksrg.....	233
Wykres 4.31 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący wskazania liczby jednostek OSP włączonych do ksrg na terenie jednej gminy.	235
Wykres 4.32 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący wskazania liczby jednostek OSP włączonych do ksrg na terenie jednej gminy.....	236
Wykres 4.33 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny skuteczności systemu łączności.....	238
Wykres 4.34 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny skuteczności systemu łączności.....	239
Wykres 4.35 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący wprowadzenia łączności cyfrowej.....	240
Wykres 4.36 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący wprowadzenia łączności cyfrowej.....	241
Wykres 4.37 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny wprowadzenia innowacyjnych technologii.	243
Wykres 4.38 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący wprowadzenia innowacyjnych technologii.....	244
Wykres 4.39 Procentowy rozkład odpowiedzi dotyczący oceny zintensyfikowania edukacji mieszkańców w zakresie bezpieczeństwa.	245
Wykres 4.40 Procentowy rozkład odpowiedzi w obu grupach badawczych dotyczący oceny zintensyfikowania edukacji mieszkańców w zakresie bezpieczeństwa.....	246

WYKAZ SKRÓTÓW

ksrg – krajowy system ratowniczo-gaśniczy to integralna część organizacji bezpieczeństwa wewnętrznego państwa, mający na celu ratowanie życia, zdrowia, mienia lub środowiska, prognozowanie, rozpoznawanie i zwalczanie pożarów, klęsk żywiołowych lub innych miejscowych zagrożeń. ksrg powstał w 1995 rok. Organizatorem Krajowego Systemu Ratowniczo - Gaśniczego jest Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej, natomiast nadzór nad jego funkcjonowaniem spełnia Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji.

PSP – Państwowa Straż Pożarna - zawodowa, umundurowana i wyposażona w specjalistyczny sprzęt formacja przeznaczona do walki z pożarami, klęskami żywiołowymi i innymi miejscowymi zagrożeniami. Komendant Główny PSP jest organem podległym wobec ministra właściwego ds. wewnętrznych.

OSP – Ochotnicza Straż Pożarna - umundurowana, wyposażona w specjalistyczny sprzęt jednostka ratownicza, przeznaczona w szczególności do walki z pożarami, klęskami żywiołowymi i innymi miejscowymi zagrożeniami. Wykonuje zadania o charakterze użyteczności publicznej w zakresie ochrony przeciwpożarowej, wspiera różnorodne formy pracy kulturalno-oświatowej, popularyzuje dorobek historyczny ruchu strażackiego, rozwija działalność artystyczną i sportową w Ochotniczych Strażach Pożarnych.

JOP - Jednostka Ochrony Przeciwpożarowej – są to: jednostki organizacyjne Państwowej Straży Pożarnej; jednostki organizacyjne Wojskowej Ochrony Przeciwpożarowej; zakładowa straż pożarna; zakładowa służba ratownicza; gminna zawodowa straż pożarna; powiatowa (miejska) zawodowa straż pożarna; terenowa służba ratownicza; ochotnicza straż pożarna; związek ochotniczych straży pożarnych; inne jednostki ratownicze.

SiS – Siły i Środki - zasób ratowniczy na poziomie powiatowym, wojewódzkim i krajowym, organizowany w celu prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych.

Zastęp – pododdział liczący od trzech do sześciu ratowników, w tym dowódca wyposażony w pojazd przystosowany do realizacji zadania ratowniczego.

Specjalistyczna grupa ratownicza – pododdział przeznaczony do realizacji specjalistycznych czynności ratowniczych.

ZRM – Zespół Ratownictwa Medycznego - jednostka systemu, o której mowa w art. 32 ust. 1 pkt 2 ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym, podejmującą medyczne czynności ratunkowe w warunkach pozaszpitalnych, spełniającą wymagania określone w ustawie.

PRM – Państwowe Ratownictwo Medyczne – system powołany w celu realizacji zadań państwa polegających na zapewnieniu pomocy każdej osobie znajdującej się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego.

LPR – Lotnicze Pogotowie Ratunkowe - podmiot leczniczy niebędący przedsiębiorcą prowadzony w formie samodzielnego publicznego zakładu opieki zdrowotnej podległy ministrowi zdrowia, zajmujący się w polskim systemie opieki zdrowotnej udzielaniem świadczeń zdrowotnych w ramach ratownictwa medycznego, w tym wykonywaniem medycznych czynności ratunkowych oraz wykonywaniem lotniczego transportu sanitarnego.

ZL - Kategoria zagrożenia ludzi ZL - jest umownym pojęciem określającym stopień niebezpieczeństwa pod względem użytkowania lub możliwości ewakuacji ludzi przebywających w budynkach mieszkalnych, budynkach zamieszkania zbiorowego oraz budynkach użyteczności publicznej. Wyróżnia się pięć kategorii zagrożenia ludzi określanych symbolami od ZL I do ZL V. Szczegółowy podział na wymienione kategorie określa § 209 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 ze zm.).

SWD-PSP – System Wspomagania Decyzji Państwowej Straży Pożarnej - jest oprogramowaniem dziedzinowym przeznaczonym dla komend powiatowych i miejskich Państwowej Straży Pożarnej. Oprogramowanie obejmuje zakresem funkcjonalnym i informacyjnym wszystkie obszary działalności PSP ze szczególnym uwzględnieniem zadań realizowanych przez Wydziały Operacyjne. Podstawowym zadaniem systemu SWD-PSP jest wspomaganie służby dyżurnej w obsłudze zgłoszeń i zdarzeń, koordynacji działań ratowniczych, oraz sporządzaniu dokumentacji z przeprowadzonych akcji.

SKKM/KP PSP – Stanowisko Kierowania Komendanta Miejskiego/Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej - powołane w Komendzie Miejskiej/Powiatowej PSP realizuje zadania w zakresie zintegrowanego systemu działalności operacyjnej jednostek organizacyjnych wchodzących w skład Krajowego Systemu Ratowniczo – Gaśniczego oraz innych jednostek ochrony przeciwpożarowej. Do podstawowych zadań SKKM/KP należy:

- przyjmowanie zgłoszeń o zagrożeniach i dysponowanie siłami i środkami jednostek ochrony przeciwpożarowej oraz innych służb do akcji na terenie gminy i terenu chronionego JRG KM/KP PSP,

- koordynacja działań ratowniczych na terenie gminy w zakresie czynności operacyjnych wynikających z podjęcia działań przez jednostki ochrony przeciwpożarowej,

- przyjmowanie, rejestrowanie i ewidencjonowanie meldunków o udziale jednostek ochrony przeciwpożarowej w likwidacji skutków pożarów, klęsk żywiołowych, katastrofach technicznych, chemicznych, ekologicznych i innych zdarzeń i przekazywać je do SKKW,

- dokonywania bieżącej oceny sytuacji gminy w zakresie występujących pożarów i innych miejscowych zagrożeń oraz jego operacyjnego zabezpieczenia,

- przyjmowanie i rejestrowanie bieżących meldunków o stanie sił i środków PSP oraz jednostek wchodzących w skład ksrg i przekazywać te informacje do SKKW,
- współdziałanie z innymi instytucjami gminnymi w podejmowaniu decyzji zwalczania zaistniałych pożarów i innych miejscowych zagrożeń oraz likwidacji skutków ich występowania,
- dysponowanie siłami i środkami PSP, jednostek wchodzących w skład ksrg oraz innych jednostek na terenie gminy wg ustalonych zasad dysponowania,
- prowadzenie ewidencji miejskich specjalistów oraz dysponowanie nimi wg ustaleń,
- powiadamianie przełożonych oraz władz miejskich o zagrożeniach występujących na terenie miasta,
- prowadzenie komputerowych baz danych,
- prowadzenie i aktualizacja dokumentów SKKM/KP,
- utrzymywanie stałej łączności z SKKW.

SKKW PSP – Stanowisko Kierowania Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej - powołane w Komendzie Wojewódzkiej PSP realizuje zadania w zakresie zintegrowanego systemu działalności operacyjnej jednostek organizacyjnych wchodzących w skład Krajowego Systemu Ratowniczo – Gaśniczego oraz innych jednostek ochrony przeciwpożarowej.

ZAŁĄCZNIK nr 1 Ankieta dotycząca przygotowania gmin do usuwania skutków zagrożeń

Ankieta dotycząca przygotowania gmin do usuwania skutków zagrożeń

Wyposażenie w sprzęt i materiały*:

Worki na piasek: TAK NIE

Ogółem /szt./	WG (sztuk)	PZ (sztuk)

Ładowarka do worków z piaskiem: TAK NIE

Ogółem /szt./	WG (sztuk)	PZ (sztuk)

Środek transportu do przewozu piasku: TAK NIE

Ogółem /szt./	WG (sztuk)	PZ (sztuk)

Sprzęt budowlany ciężki: TAK NIE

Rodzaj /koparka, ładowarka, spycharka, itd./	WG (sztuk)	PZ (sztuk)

Geowłóknina: TAK NIE

Powierzchnia całkowita ogółem /m2 lub mb/	WG (powierzchnia w m2)	PZ (powierzchnia w m2)

Zapory przeciwpowodziowe: TAK NIE

Rodzaj	Długość całkowita /mb/	WG (długość w mb)	PZ (długość w mb)

Plandeki do zabezpieczenia dachu: TAK NIE

Ilość ogółem /powierzchnia m2/	WG (powierzchnia w m2)	PZ (powierzchnia w m2)

Pompy do wody zanieczyszczonej: TAK NIE

Lp.	Rodzaj pompy		Sztuk	Wydajność (l/min)	WG	PZ
	przenośna/przewoźna	do wody czystej/brudnej				

Agregat prądotwórczy: TAK NIE

Lp.	Rodzaj agregatu (przenośny/przewoźny)	Sztuk	Moc /kVA/	WG	PZ

Autokar/Bus: TAK NIE

Lp.	Liczba miejsc	Sztuk	WG	PZ

Namioty: TAK NIE

Lp.	Rodzaj (pneumatyczny/inny)	Sztuk	Liczba miejsc	Osprzęt (nagrzewnice, łóżka, krzesła itp)	WG	PZ

Inne (wymienić jakie, podać ilość):

.....

.....

*WG – Własność gminna

*PZ – Własność podmiotu zewnętrznego do dyspozycji UG podczas nadzwyczajnych zagrożeń na podstawie podpisanych porozumień

Uwaga: Dane dotyczące wyposażenia sprzętowego wpisujemy z wyłączeniem sił i środków jednostek OSP z terenu danej gminy.

Czy na terenie gminy funkcjonuje system ostrzegania ludności podczas nadzwyczajnych zagrożeń?

- system SMS: **TAK** **NIE**
- syreny ostrzegawcze z możliwością nadawania dźwięku: **TAK** **NIE** Liczba: ...
- syreny ostrzegawcze z możliwością nadawania komunikatów: **TAK** **NIE**
Liczba:..
- sposób uruchamiania syren: **Zdalny** **Ręczny**

inne (jakie?)

Czy gmina posiada komputerową bazę danych zawierającą zestawienie sprzętu i wyposażenia na wypadek wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń? **TAK **NIE****

Nazwa aplikacji:.....

Czy gmina posiada gminne centrum zarządzania kryzysowego: **TAK **NIE****

- liczba pracowników:.....
- możliwość zwiększenia liczby pracowników w sytuacji kryzysowej: **TAK** **NIE**
- miejsce pracy: Wydzielony pokój w Jednostka OSP (jaka?)
.....
- powierzchnia pomieszczeń GCZK:
- system łączności radiowej: **TAK** **NIE**
- typ radiostacji:.....
- uruchomienie infolinii dla mieszkańców podczas syt. kryzysowej: **TAK** **NIE**
- czy w GCZK przewidziano miejsce wypoczynku dla pracowników: **TAK** **NIE**
- wyposażenie w sprzęt informatyki i łączności:
 - komputer: **TAK** **NIE**
 - fax: **TAK** **NIE**
 - telefon: **TAK** **NIE**
 - telewizor: **TAK** **NIE**

• dostęp do Internetu: TAK NIE

Możliwość zakwaterowania osób poszkodowanych podczas nadzwyczajnych zagrożeń.

• kontenery socjalne: TAK NIE Ile sztuk: Łączna liczba osób:

• mieszkania zastępcze: TAK NIE Ile sztuk: Łączna liczba osób:

• inne (bursy, internaty, itp.): TAK NIE Ile sztuk: Łączna liczba osób:

Możliwość zakwaterowania ratowników spoza powiatu:

TAK NIE

Ile osób:

Czy podczas nadzwyczajnych zdarzeń jakie miały miejsce na terenie gminy korzystano z usług wolontariuszy podczas usuwania ich skutków (lub innych osób, np. więźniów)?

TAK NIE

• jeżeli tak to w jakiej formie, ile osób, czy podpisywano porozumienia z tymi osobami:.....

Czy gmina posiada podpisane porozumienia z wolontariuszami na wypadek potrzeby wykorzystania zasobów ludzkich podczas usuwania skutków nadzwyczajnych zagrożeń: TAK NIE

Jeżeli tak, to z iloma osobami:.....

ZAŁĄCZNIK nr 2 Metodologia opracowania analizy i oceny zagrożeń

Analizę zagrożeń analityczno-kalkulacyjną gmin wykonano na podstawie metodyki zawartej w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie szczegółowej organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego.

Ocena zagrożeń na obszarze chronionym składa się z części analityczno – kalkulacyjnej, opisowej, graficznej, podsumowania i wniosków. W części analityczno – kalkulacyjnej dokonuje się jakościowo – ilościowego określenia stopnia zagrożenia, według przedstawionej poniżej metodyki, z zastosowaniem arkusza kalkulacyjnego oraz wskaźnika zagrożenia. Kierując się wskazówkami zawartymi w arkuszu kalkulacyjnym, dla każdego z 16 kryteriów (czynników) zagrożenia określa się odpowiedni stopień zagrożenia.

Dopełnieniem tej części oceny są części: opisowa oraz graficzna. Ocenę kończą podsumowanie i wnioski.

Podstawą oceny zagrożeń na obszarze chronionym są ustalenia dokonane dla poszczególnych gmin znajdujących się na terenie danego powiatu oraz gmin graniczących z danym powiatem, zlokalizowanych na terenie innych powiatów, w tym z województw.

CZĘŚĆ ANALITYCZNO – KALKULACYJNA

1. Stopnie zagrożeń

Ustala się następujące stopnie zagrożeń:

Z_{I} – bardzo małe zagrożenie,

Z_{II} – małe zagrożenie,

Z_{III} – średnie zagrożenie,

Z_{IV} – duże zagrożenie,

Z_{V} – bardzo duże zagrożenie.

2. Określenie stopnia zagrożenia gminy

1) wypełnienie arkusza kalkulacyjnego do oceny stopnia zagrożenia gminy:

Arkusz kalkulacyjny umieszczony jest jako załącznik na końcu metodologii.

Kierując się wskazówkami zawartymi w poniższym arkuszu kalkulacyjnym, dla każdego z 16 kryteriów (czynników) zagrożenia należy ustalić odpowiedni stopień zagrożenia, a następnie w odpowiednie okienko w kolumnach 3 – 7 wpisać liczbę 1. W przypadku kryterium

16 w komentarzu do arkusza należy podać, jakie elementy zdecydowały o wyborze danego stopnia zagrożenia.

2) obliczenie wartości wskaźnika zagrożenia gminy

W celu ustalenia stopnia zagrożenia gminy (wypadkowego) oblicza się wartość wskaźnika zagrożenia, zgodnie z poniższą zależnością:

$$H_G = \sum_{i=1}^V n_i / L_{Bi}$$

gdzie:

H_G – wskaźnik zagrożenia gminy,

n_i – liczba kryteriów (czynników) zagrożenia, które zostały zakwalifikowane do i-tego stopnia zagrożenia,

L_{Bi} – liczba bazowa (waga) dla i-tego stopnia zagrożenia.

3) wartości liczby bazowej (wagi) L_{Bi}

Dla poszczególnych stopni zagrożenia ustala się następujące wartości liczby bazowej (wagi):

Stopień zagrożenia	Wartość liczby bazowej L_{Bi}
Z_I	$L_{BI} = 5$
Z_{II}	$L_{BII} = 4$
Z_{III}	$L_{BIII} = 3$
Z_{IV}	$L_{BIV} = 2$
Z_V	$L_{BV} = 1$

4) ustalenie stopnia zagrożenia gminy (wypadkowego)

Stopień zagrożenia gminy (wypadkowy) ustala się w zależności od wartości wskaźnika zagrożenia gminy, zgodnie z zasadami przedstawionymi w poniższej tabeli:

Stopień zagrożenia gminy (wypadkowy)	Przedziały wartości wskaźnika zagrożenia gminy H_G
Z_{IG}	$[3,2 \div 3,6)$
Z_{IIg}	$[3,6 \div 4,66)$
Z_{IIIg}	$[4,66 \div 6,66)$
Z_{IVg}	$[6,66 \div 12)$
Z_{Vg}	$[12 \div 16]$

3. Określenie stopnia zagrożenia powiatu

Stopień zagrożenia powiatu określa się jako wypadkową ze stopni zagrożenia gmin z obszaru danego powiatu, według następującej zależności.

1) sporządzenie zbiorczego arkusza kalkulacyjnego dla powiatu

Opierając się na arkuszach kalkulacyjnych z poszczególnych gmin sporządza się zbiorczy arkusz kalkulacyjny dla powiatu przez wpisanie w odpowiednie okienka liczby stanowiącej sumę (krotność) występowania danego kryterium (czynnika) zagrożenia, w danym stopniu zagrożenia, w gminach zlokalizowanych na terenie powiatu.

Lp.	Kryterium (czynnik) zagrożenia	Liczba gmin, w których dane kryterium zostało przyporządkowane do danego stopnia zagrożenia				
		Z _I	Z _{II}	Z _{III}	Z _{IV}	Z _V
1	2	3	4	5	6	7
1	Liczba mieszkańców gminy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Rodzaj zabudowy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Palność konstrukcji budynków	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Wysokość budynków	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Kategoria zagrożenia ludzi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Zakłady przemysłowe, w tym magazynowe oraz porty rzeczne i morskie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Rurociągi do transportu ropy naftowej i produktów naftowych oraz gazociągi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Drogi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Linie kolejowe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Transport drogowy materiałów niebezpiecznych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Transport kolejowy materiałów niebezpiecznych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Cieki wodne i budowle hydrotechniczne (zagrożenie powodziowe)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Cieki i zbiorniki wodne (zagrożenie utonięciami)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Zagrożenie pożarami lasów	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Lotniska, rejony operacyjne lotnisk oraz lądowiska dla śmigłowców	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Pozostałe zagrożenia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2) obliczenie wartości wskaźnika zagrożenia powiatu

Wartość wskaźnika zagrożenia powiatu oblicza się według poniższej zależności:

$$H_P = \sum_{i=1}^V N_i / L_{Bi} \cdot L_G$$

gdzie:

H_P – wskaźnik zagrożenia powiatu,

N_i – liczba kryteriów (czynników) zagrożenia, które zostały zakwalifikowane do i-tego stopnia zagrożenia we wszystkich gminach w powiecie,

L_{Bi} – liczba bazowa (waga) dla i-tego stopnia zagrożenia,

L_G – liczba gmin w powiecie

3) ustalenie stopnia zagrożenia powiatu

Stopień zagrożenia powiatu ustala się w zależności od wartości wskaźnika zagrożenia powiatu, zgodnie z zasadami przedstawionymi w poniższej tabeli:

Stopień zagrożenia powiatu	Przedziały wartości wskaźnika zagrożenia powiatu H_{GP}
Z_{IP}	[3,2 ÷ 3,6)
Z_{IIP}	[3,6 ÷ 4,66)
Z_{IIIP}	[4,66 ÷ 6,66)
Z_{IVP}	[6,66 ÷ 12)
Z_{VP}	[12 ÷ 16]

II. CZĘŚĆ OPISOWA

W części opisowej przedstawia się charakterystykę poszczególnych rodzajów zagrożenia, poddanych ocenie w części analityczno – kalkulacyjnej, w szczególności:

- związanego z rodzajem zabudowy (konstrukcja, wysokość, kategoria zagrożenia ludzi),
- związanego z funkcjonowaniem zakładów przemysłowych, w tym zakładów mogących powodować powstanie poważnej awarii przemysłowej,
- związanego z infrastrukturą komunikacyjną i transportową (szlaki kolejowe, drogi, lotniska, szlaki wodne, transport drogowy i kolejowy materiałów niebezpiecznych, transport rurociągami i gazociągami),
- związanego z występowaniem na danym obszarze cieków i zbiorników wodnych lub budowli hydrotechnicznych (zagrożenie powodziowe oraz utonięcia),
- związanego z występowaniem na danym terenie obszarów leśnych,

f) związanego z innymi zagrożeniami specyficznymi dla danego obszaru (np.: tereny podatne na osunięcia, tereny górnicze, obszary górskie lub nadmorskie, miejsca zgromadzeń ludzkich itp.).

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Część graficzna składa się z następujących dokumentów:

a) mapy administracyjnej powiatu z zaznaczonymi stopniami zagrożenia poszczególnych gmin znajdujących się na obszarze powiatu oraz gmin graniczących z danym powiatem, zlokalizowanych na terenie innych powiatów lub na terytorium krajów sąsiadujących; zaznaczenie stopnia zagrożenia polega na zacieniowaniu obszaru gminy oraz wpisaniu odpowiedniego symbolu, zgodnie z zasadami przedstawionymi na rysunku nr 1,

Rysunek nr 1. Sposób zaznaczania stopnia zagrożenia gminy na mapie powiatu



b) mapy fizycznej w skali zapewniającej czytelne przedstawienie niezbędnych informacji z zaznaczonymi obiektami i terenami ważnymi z punktu widzenia systemu ratowniczego,
c) map, schematów, szkiców sytuacyjnych itd. szczególnie przygotowywanych według potrzeb dla poszczególnych rodzajów zagrożenia lub charakterystycznych obiektów.

IV. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Podsumowanie i wnioski z oceny zagrożeń obszaru powiatu powinny odnosić się w szczególności:

a) do porównania stopnia zagrożenia poszczególnych gmin,
b) do wskazania rodzajów zagrożeń o najwyższym poziomie,
c) do wskazania obiektów i terenów charakterystycznych z punktu widzenia systemu ratowniczego, np.: wymagających użycia dużej ilości sił i środków lub zastosowania specjalistycznego sprzętu oraz technik ratowniczych.

Arkusz kalkulacyjny do oceny stopnia zagrożenia gminy – ankieta do gmin

Lp.	Kryterium (czynnik zagrożenia)	Stopnie zagrożenia ¹⁾				
		Z _I	Z _{II}	Z _{III}	Z _{IV}	Z _V
1	2	3	4	5	6	7
1	Liczba mieszkańców gminy ²⁾	poniżej 10 tys. <input type="checkbox"/>	10 – 20 tys. <input type="checkbox"/>	20 – 50 tys. <input type="checkbox"/>	50 – 100 tys. <input type="checkbox"/>	powyżej 100 tys. <input type="checkbox"/>
2	Rodzaj zabudowy	tylko luźna <input type="checkbox"/>	zdecydowana większość zabudowy luźnej (90 %) <input type="checkbox"/>	znacząca ilość zabudowy zwartej (30 %) <input type="checkbox"/>	porównywalna ilość zabudowy luźnej i zwartej <input type="checkbox"/>	przewaga zabudowy zwartej <input type="checkbox"/>
3	Palność konstrukcji budynków	pojedyncze przypadki konstrukcji palnych, pozostała zabudowa niepalna <input type="checkbox"/>	zdecydowana większość konstrukcji niepalnych (90 %) <input type="checkbox"/>	znaczący udział konstrukcji palnych (30 %) <input type="checkbox"/>	konstrukcje palne i niepalne w porównywalnych proporcjach <input type="checkbox"/>	przewaga konstrukcji palnych <input type="checkbox"/>
4	Wysokość budynków	wyłącznie budynki niskie <input type="checkbox"/>	przewaga budynków niskich, pojedyncze przypadki budynków średniowysokich <input type="checkbox"/>	znaczna liczba budynków średniowysokich, brak budynków wysokich lub wysokościowych <input type="checkbox"/>	duża liczba budynków średniowysokich, pojedyncze przypadki budynków wysokich, brak budynków wysokościowych <input type="checkbox"/>	duża liczba budynków wysokich i/lub występowanie budynków wysokościowych <input type="checkbox"/>
5	Kategoria zagrożenia ludzi	głównie obiekty ZL IV i niewielka liczba obiektów ZL III o małej kubaturze ³⁾ <input type="checkbox"/>	głównie obiekty ZL IV, ale znaczna liczba obiektów ZL III ³⁾ <input type="checkbox"/>	znaczna liczba obiektów ZL III oraz pojedyncze przypadki obiektów ZL I, ZL II i ZL V ³⁾ pojedyncze obiekty wielkopowierzchniowe, w których mogą przebywać duże grupy ludzi <input type="checkbox"/>	duża liczba obiektów ZL III oraz znaczna liczba obiektów ZL I, ZL II oraz ZL V ³⁾ znaczna liczba obiektów wielkopowierzchniowych, w których mogą przebywać duże grupy ludzi <input type="checkbox"/>	duża liczba obiektów ZL I, ZL II, ZL III i ZL V ³⁾ bardzo duża liczba obiektów wielkopowierzchniowych, w których mogą przebywać duże grupy ludzi <input type="checkbox"/>

6	Zakłady przemysłowe, w tym magazynowe oraz porty rzeczne i morskie	brak zakładów przemysłowych, jedynie zakłady rzemieślnicze bez procesów technologicznych stwarzających zagrożenie pożarowe lub inne miejscowe, brak portów rzecznych i morskich	pojedyncze zakłady przemysłowe, brak zakładów stwarzających ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, małe porty rzeczne lub morskie, brak przeladunku towarów niebezpiecznych	znaczna liczba zakładów przemysłowych, brak zakładów stwarzających ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej z oddziaływaniem poza teren zakładu, pojedyncze obiekty wielkokubaturowe, porty rzeczne i morskie średniej wielkości, prowadzenie przeladunku towarów niebezpiecznych, brak przeladunku towarów niebezpiecznych podlegających zgłoszeniu lub towarów niebezpiecznych TWR	duża liczba zakładów przemysłowych, w tym występowanie zakładów stwarzających ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej z oddziaływaniem poza teren zakładu, ale niestwarzających poważnego zagrożenia dla dużych skupisk ludzkich i/lub poważnego zniszczenia środowiska, znaczna liczba obiektów wielkokubaturowych, duże porty rzeczne lub morskie, przeladunek towarów niebezpiecznych podlegających zgłoszeniu lub towarów niebezpiecznych TWR	bardzo duża liczba zakładów przemysłowych, w tym występowanie zakładów stwarzających ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej z oddziaływaniem poza teren zakładu, w tym stanowiącej poważne zagrożenie dla dużych skupisk ludzi i/lub poważnego zniszczenia środowiska, bardzo duża liczba obiektów wielkokubaturowych, bardzo duże porty rzeczne lub morskie, przeladunek towarów niebezpiecznych podlegających zgłoszeniu lub towarów niebezpiecznych TWR
---	--	---	---	---	---	---

7	Rurociągi do transportu ropy naftowej i produktów naftowych oraz gazociągi	rurociągi i gazociągi o charakterze lokalnym (krótkie odcinki, małe średnice, niskie ciśnienia), np.: pomiędzy zakładami zlokalizowanymi w sąsiedztwie	rurociągi o średnicy do 400 mm, i/lub gazociągi niskiego ciśnienia, bez skrzyżowań z dużymi przeszkodami naturalnymi lub sztucznymi (np.: ciekł wodne, tereny bagniste, drogi i tory kolejowe o dużym natężeniu ruchu itp.)	rurociągi o średnicy do 400 mm i /lub gazociągi niskiego ciśnienia krzyżujące się z dużymi przeszkodami naturalnymi lub sztucznymi, albo rurociągi o średnicy do 600 mm i/lub gazociągi średniego ciśnienia, bez skrzyżowań z dużymi przeszkodami naturalnymi lub sztucznymi	rurociągi o średnicy do 600 mm i /lub gazociągi średniego ciśnienia krzyżujące się z dużymi przeszkodami naturalnymi lub sztucznymi, albo rurociągi o średnicy powyżej 600 mm i/lub gazociągi podwyższonego średniego oraz wysokiego ciśnienia, bez skrzyżowań z dużymi przeszkodami naturalnymi lub sztucznymi	rurociągi o średnicy powyżej 600 mm i/lub gazociągi podwyższonego średniego oraz wysokiego ciśnienia krzyżujące się z dużymi przeszkodami naturalnymi lub sztucznymi
8	Drogi	wyłącznie drogi lokalne	drogi krajowe o średnim natężeniu ruchu	drogi krajowe o dużym natężeniu ruchu	drogi międzynarodowe i autostrady, bez węzłów komunikacyjnych	drogi międzynarodowe i autostrady, węzły komunikacyjne
9	Linie kolejowe	linie o bardzo małym natężeniu ruchu lub całkowity brak szlaków	linie o małym natężeniu ruchu	linie o średnim natężeniu ruchu	linie o dużym natężeniu ruchu, bocznice i węzły kolejowe	linie o bardzo dużym natężeniu ruchu, duże bocznice i węzły kolejowe

10	Transport drogowy towarów niebezpiecznych	brak transportu towarów niebezpiecznych innych niż paliwa płynne i gazowe dostarczane do stacji paliw oraz odbiorców indywidualnych <input type="checkbox"/>	niskie natężenie ruchu w transporcie towarów niebezpiecznych, brak transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia <input type="checkbox"/>	średnie natężenie ruchu w transporcie towarów niebezpiecznych, brak transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia <input type="checkbox"/>	duże natężenie ruchu w transporcie towarów niebezpiecznych, jednostkowe przypadki transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia <input type="checkbox"/>	duże natężenie ruchu w transporcie towarów niebezpiecznych, częste przypadki transportu towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia <input type="checkbox"/>
11	Transport kolejowy towarów niebezpiecznych	brak lub bardzo rzadkie (incydentalne) przypadki transportu, brak przewozu koleją towarów niebezpiecznych TWR ⁴⁾ <input type="checkbox"/>	jednostkowe (małe natężenie ruchu) przypadki transportu, brak przewozu koleją towarów niebezpiecznych TWR ⁴⁾ <input type="checkbox"/>	średnie natężenie ruchu w transporcie, incydentalne przypadki przewozu koleją towarów niebezpiecznych TWR ⁴⁾ <input type="checkbox"/>	duże natężenie ruchu w transporcie, jednostkowe przypadki przewozu koleją towarów niebezpiecznych TWR ⁴⁾ <input type="checkbox"/>	duże natężenie ruchu w transporcie, częste przypadki przewozu koleją towarów niebezpiecznych TWR ⁴⁾ <input type="checkbox"/>

12	Cieki wodne i budowle hydrotechniczne (zagrożenie powodziowe)	brak cieków i/lub budowli stwarzających realne zagrożenie powodziowe; brak realnej groźby podtopień i zalań miejscowości lub obiektów krytycznych	niewielkie cieki wodne i/lub budowle hydrotechniczne; niewielka groźba wystąpienia lokalnych podtopień i zalań pojedynczych zabudowań lub pojedynczych niewielkich miejscowości; brak realnej groźby podtopień i zalań obiektów krytycznych lub dużych osiedli ludzkich	cieki wodne i/lub budowle hydrotechniczne małej lub średniej wielkości; realna groźba wystąpienia lokalnych podtopień i zalań pojedynczych, niewielkich miejscowości oraz pojedynczych obiektów krytycznych; niewielka groźba zalania pojedynczych dużych osiedli ludzkich	cieki wodne i/lub budowle hydrotechniczne średniej lub dużej wielkości, infrastruktura przeciwpowodziowa w dobrym stanie (wały, poldery zalewowe, zbiorniki retencyjne); realna groźba zalania pojedynczych niewielkich miejscowości lub pojedynczych obiektów krytycznych; niewielka groźba zalania dużej liczby miejscowości lub dużych osiedli ludzkich lub dużej liczby obiektów krytycznych	cieki wodne i/lub budowle hydrotechniczne średniej lub dużej wielkości, niezadawalający stan infrastruktury przeciwpowodziowej; realna groźba zalania dużej liczby miejscowości lub dużych osiedli ludzkich lub dużej liczby obiektów krytycznych
13	Cieki i zbiorniki wodne (zagrożenie utonięciami)	bardzo małe zbiorniki lub cieki, brak ruchu turystycznego lub żeglugowego	małe zbiorniki lub cieki, niewielki ruch turystyczny lub żeglugowy	zbiorniki lub cieki średniej wielkości, umiarkowany ruch turystyczny lub żeglugowy	duże cieki lub zbiorniki, umiarkowany ruch turystyczny lub żeglugowy	duże cieki lub zbiorniki, duży ruch turystyczny lub żeglugowy

14	Zagrożenie pożarami lasów	tylko kompleksy III kategorii zagrożenia pożarowego o powierzchni do 300 ha <input type="checkbox"/>	kompleksy III kategorii zagrożenia pożarowego o powierzchni od 300 do 1000 ha i/lub kompleksy II kategorii zagrożenia pożarowego o powierzchni do 300 ha <input type="checkbox"/>	kompleksy III kategorii zagrożenia pożarowego o powierzchni ponad 1000 ha i/lub kompleksy II kategorii zagrożenia pożarowego o powierzchni od 300 do 1000 ha i/lub kompleksy I kategorii zagrożenia pożarowego o powierzchni do 300 ha <input type="checkbox"/>	kompleksy II kategorii zagrożenia pożarowego o powierzchni ponad 1000 ha i/lub kompleksy I kategorii zagrożenia pożarowego o powierzchni od 300 do 1000 ha <input type="checkbox"/>	kompleksy I kategorii zagrożenia pożarowego o powierzchni ponad 1000 ha <input type="checkbox"/>
15	Lotniska, rejony operacyjne lotnisk oraz lądowiska dla śmigłowców	brak lotnisk, brak lądowisk dla śmigłowców <input type="checkbox"/>	lotniska kategorii 1 – 3 ⁵⁾ , pojedyncze lądowiska dla śmigłowców, brak lądowisk w rejonie zabudowy zwartej <input type="checkbox"/>	lotniska kategorii 4 – 6 ⁵⁾ , niewielka liczba lądowisk dla śmigłowców, pojedyncze przypadki lądowisk w rejonie zabudowy zwartej <input type="checkbox"/>	lotniska kategorii 7 – 8 ⁵⁾ , znaczna liczba lądowisk dla śmigłowców, niewielka liczba lądowisk będących w rejonie zabudowy zwartej <input type="checkbox"/>	lotniska kategorii 9 – 10 ⁵⁾ , duża liczba lądowisk dla śmigłowców, znaczna liczba lądowisk będąca w rejonie zabudowy zwartej <input type="checkbox"/>
16	Pozostałe zagrożenia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ZAŁĄCZNIK nr 3 Kwestionariusz ankiety



AKADEMIA KALISKA

im. PREZYDENTA STANISŁAWA WOJCIECHOWSKIEGO
w KALISZU

KWESTIONARIUSZ ANKIETY

Zwracam się z uprzejmą prośbą o wsparcie moich badań swoją wiedzą i doświadczeniem w formie kwestionariusza ankiety.

Celem przygotowanej ankiety jest określenie procesu funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej i ewentualnych zmian, których można w nim dokonać.

W celu uzupełnienia mojej wiedzy w wyżej wymienionym obszarze pragnę skorzystać z Pani/Pana wiedzy i doświadczenia i proszę o udzielenie w niniejszej ankiecie rzetelnych odpowiedzi.

Wyniki badań uzyskane dzięki Pani/Pana uprzejmości i życzliwości wzbogacą wiedzę z zakresu rozpatrywanych zagadnień i będą podstawą do opracowania wniosków zawartych w mojej pracy na temat *Koncepcja systemu ochrony przeciwpożarowej w zakresie zapobiegania zagrożeniom ludności*.

Ankieta jest anonimowa, wyniki badań będą prezentowane w sposób zbiorczy i zostaną wykorzystane jako cenne źródło informacji oraz wzbogacą wiedzę z zakresu rozpatrywanych zagadnień.

Serdecznie dziękuje za współpracę

.....

1. Na jakie zagrożenia zdrowia, życia i środowiska według Pana/Pani oceny możemy natrafić w życiu codziennym ?
 - a) huragany, podtopienia i powodzie,
 - b) zdarzenia chemiczne, ekologiczne i radiacyjne,
 - c) wypadki drogowe i kolejowe,
 - d) pożary,
 - e) wszystkie powyższe.

2. Czy według Pana/Pani oceny da się wykluczyć całkowicie z życia codziennego którekolwiek zagrożenia, o których mowa w pyt. nr 1 ?
 - a) tak
 - b) nie

Jeżeli tak, to które i w jaki sposób.....

.....

.....

3. Jak ocenia Pan/Pani koordynację działań różnych służb i podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe (współpraca w sytuacji zagrożeń, wymiana informacji) ?
 - a) pozytywnie
 - b) negatywnie

4. Czy dobrze ocenia Pan/Pani przygotowanie podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe (gminy/starostwa) do radzenia sobie w sytuacjach występujących zagrożeń ?
 - a) tak
 - b) nie

5. Czy według Pana/Pani utworzenie Gminnych Centrów Zarządzania Kryzysowego w każdej gminie poprawiłoby skuteczność radzenia sobie przez te podmioty w sytuacjach zagrożeń ?
 - a) tak
 - b) nie

6. Co w Pana/Pani ocenie wpływa na efektywność prowadzenia działań ratowniczych ?
- a) Wyposażenie w sprzęt i środki,
 - b) Wiedza załogi,
 - c) Doświadczenie załogi,
7. Czy według Pana/Pani opinii wyposażenie w zasoby materiałowe i sprzętowe do usuwania skutków nadzwyczajnych zagrożeń OSP w ksrq jest wystarczające ?
- a) tak
 - b) nie
8. Czy według Pana/Pani opinii wyposażenie w zasoby materiałowe i sprzętowe do usuwania skutków nadzwyczajnych zagrożeń jednostek PSP jest wystarczające?
- a) tak
 - b) nie
9. Jak ocenia Pan/Pani zabezpieczenie i wsparcie logistyczne długotrwałych akcji ratowniczych ?
- a) pozytywnie
 - b) negatywnie
10. Co jest według Pana/Pani priorytetem podczas długotrwałych akcji ratowniczych ?
- a) jedzenie,
 - b) zabezpieczenie materiałów pędnych i naprawa sprzętu,
 - c) organizacja zakwaterowania i zabezpieczenie medyczne,
 - d) wymiana sił i środków,
 - e) wszystkie powyższe.
11. Kto według Pana/Pani powinien zabezpieczać logistykę akcji ratowniczych, być tzw. „gospodarzem logistycznym” ?
- a) PSP
 - b) OSP
 - c) inny podmiot, jaki ?.....

12. Czy uważa Pan/Pani za słuszne utworzenie przy KM PSP bazy magazynowo logistycznej z dodatkowym sprzętem i środkami do zwalczania skutków występujących zagrożeń ?
- a) tak
 - b) nie
13. Czy uważa Pan/Pani obecny system alarmowania i ostrzegania ludności poprzez syreny elektroniczne za skuteczny ?
- a) tak
 - b) nie
14. Czy widzi Pan/Pani potrzebę rozbudowy i modernizacji systemu alarmowania i ostrzegania ludności poprzez syreny elektroniczne ?
- a) tak
 - b) nie
15. Czy widzi Pan/Pani potrzebę rozbudowy sieci OSP w ksrg ?
- a) tak
 - b) nie
16. Ile jednostek OSP według Pana/Pani powinno być włączonych do ksrg w obszarze jednej gminy ?
- a) 1
 - b) 2
 - c) 3 i więcej
17. Czy według Pana/Pani obecny system łączności radiowej jest skuteczny i wystarczający ?
- a) tak
 - b) nie

18. Czy według Pana/Pani wprowadzenie łączności cyfrowej poprawiłoby skuteczność systemu ?

- a) tak
- b) nie

19. Czy uważa Pan/Pani że zastosowanie innowacyjnych technologii w postaci quadów, dronów, poduszkowców itp., poprawiłoby skuteczność działań ratowniczych ?

- a) tak
- b) nie

20. Czy uważa Pan/Pani, że zintensyfikowanie edukacji mieszkańców w zakresie prawidłowego zachowania się na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń wpłynęłoby pozytywnie na ich bezpieczeństwo ?

- a) tak
- b) nie

Metryczka

Wiek:

- 18-25 lat
- 26-35 lat
- 36-45 lat
- 46 i więcej

Staż służby:

- do 10 lat
- 11-20 lat
- 21-30 lat
- 31 i więcej

Wykształcenie:

- podstawowe
- średnie
- wyższe

Zajmowane stanowisko:

- wykonawcze
- dowódcze (dowódca zastępu i wyższe)