

bryg. mgr inż. Wiesław Drosio<sup>a)</sup>, st. kpt. mgr inż. Rafał Podlasiński<sup>b)</sup>, mgr inż. Łukasz Pastuszka<sup>c)\*</sup>

<sup>a)</sup>Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Wołominie / District Headquarters of the State Fire Service in Wołomin

<sup>b)</sup>Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej m. st. Warszawy / Municipal Headquarters of the State Fire Service in Warsaw

<sup>c)</sup>Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej im. J. Tułiszewskiego – Państwowy Instytut Badawczy / Scientific and Research Centre for Fire Protection – National Research Institute

\*Autor korespondencyjny / Corresponding author: lpastuszka@cnbop.pl

## Analiza wyposażenia stosowanego przez grupy poszukiwawczo-ratownicze podczas działań w kraju i za granicą

An Analysis of the Equipment Used by Search and Rescue Groups at Home and Abroad

Анализ оборудования, используемого спасательно-поисковыми группами во время действий в стране и за рубежом

### ABSTRAKT

**Cel:** Głównym celem artykułu jest przedstawienie oraz przeanalizowanie aktualnego podziału wyposażenia grup poszukiwawczo-ratowniczych.

**Wprowadzenie:** Najbardziej dynamiczny rozwój standardów sprzętowych w Polsce miał miejsce po akcjach przeprowadzanych poza granicami kraju. Doświadczenie praktyczne zdobyte za granicą pozwoliło na wprowadzenie w życie zmian mających na celu poprawę bezpieczeństwa oraz jakości działań ratowniczych. W związku z tym, że na jakość działań w dużym stopniu wpływają warunki wypoczynku ratowników, szczególne środki poświęcono rozbudowie sprzętu logistyki. Baza operacji to skomplikowana strefa, która powinna zapewniać ratownikom możliwość wypoczynku, konserwacji sprzętu oraz udzielania pomocy medycznej w najwyższych standardach higieny.

**Materiał i metoda:** Przeprowadzono analizę normatywów sprzętowych dla różnych poziomów gotowości. Do tego celu wykorzystano dokument pod nazwą *Zasady organizacji działań poszukiwawczo-ratowniczych w KSRG*. Materiał źródłowy do analizy nie jest rozbudowany, ponieważ do tej pory nie powstały odpowiednie publikacje nawiązujące do akcji poszukiwawczych. To ratownicy od samego początku mają wpływ na rozwój standardów. W artykule przedłożono kategoryzację sprzętu na stosowany do działań poszukiwawczych (sprzęt elektroniczny) oraz do działań technicznych (ratownictwa wysokościowego, chemicznego, medycznego itp.). Nowym wyposażeniem grup jest sprzęt logistyczny (kwaternistrzowski). Wyszczególniono, w jakiej ilości wykorzystywany jest on w kraju, a w jakiej za granicą. Różnice potwierdzają odmienną charakterystykę działań grup poszukiwawczo-ratowniczych na terenie kraju i za granicą.

**Wnioski:** Doświadczenie praktyczne autorów zdobyte podczas działań międzynarodowych oraz otrzymane wyniki analizy dokumentów źródłowych pozwoliły na sformułowanie głównych wniosków:

1. Normatywy sprzętowe muszą być stale aktualizowane ze względu na ciągły rozwój taktyki i technologii.
2. Ważną gałęzią działań poza granicami kraju jest logistyka. Pozwala ona na ergonomiczne, samowystarczalne działania specjalistycznych grup poszukiwawczo-ratowniczych (SGPR). Odpowiedni wypoczynek bezpośrednio przekłada się na możliwość prowadzenia długotrwałych działań przy jednoczesnym zachowaniu najwyższego stopnia zaangażowania.
3. Rozwój normatywów sprzętowych musi iść dziś dwutorowo – do działań w kraju i za granicą.

**Słowa kluczowe:** wyposażenie, specjalistyczna grupa poszukiwawczo-ratownicza, normatyw sprzętowy, USAR, logistyka, gotowość, baza operacji

**Typ artykułu:** artykuł przeglądowy

Przyjęty: 21.11.2016; Zrecenzowany: 14.02.2017; Opublikowany: 30.06.2017;

Autorzy wnieśli równy wkład merytoryczny w powstanie artykułu;

Proszę cytować: BiTP Vol. 46 Issue 2, 2017, pp. 124–139, doi: 10.12845/bitp.46.2.2017.9;

Artykuł udostępniany na licencji CC BY-NC-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

### ABSTRACT

**Objective:** The main objective of the article is to present and analyse the current division of the equipment of search and rescue groups.

**Background:** The most dynamic development of equipment standards in Poland has been observed after actions carried out outside the country borders. The experience gained abroad has enabled changes to improve the safety and quality of rescue operations. Due to the fact the quality of operations is considerably influenced by the leisure conditions provided for rescuers, special measures have been taken to expand the logistics equipment. An operations base is a complex area which should enable the rescuers to rest, to carry out equipment maintenance works and to provide medical aid with the highest hygienic standards.

**Material and method:** Equipment standards for various capability levels was conducted using the document "The organisation rules of search and rescue operations in the National Firefighting and Rescue System". The source material for the analysis is not extensive, as, so far, no relevant publications on search operations have been created. Still, rescuers have had impact on the development of standards from the start. The article presents the categories of equipment in use during search operations (electronic equipment), and technical measures (high-altitude, chemical and medical rescue, etc.). Logistics (quartermaster's) equipment is a new element within the groups' equipment, and the quantities in which it is used in Poland and abroad are specified. The differences confirm the varying characteristics of the operations of search and rescue groups inside the country and abroad.

**Conclusions:** The practical experience of the authors resulting from their participation in international operations and the obtained results of the analysis of source documents made it possible to formulate the main conclusions.

1. Equipment standards should be updated on an ongoing basis due to the continuous development of tactics and technology.
2. Logistics is an important aspect of operations abroad. It enables the ergonomic, self-sufficient operations of specialised search and rescue groups (SGPR). Optimum leisure conditions are directly related to the possibility of the conducting of long-term operations, while simultaneously maintaining the highest rate of involvement.
3. Equipment standards must be based on a two-way approach, for inside Poland and abroad.

**Keywords:** equipment, specialised search and rescue group, equipment standard, USAR, logistics, capability, operations base

**Type of article:** review article

Received: 21.11.2016; Reviewed: 14.02.2017; Published: 30.06.2017;

The authors contributed equally to this article;

Please cite as: *BiTP* Vol. 46 Issue 2, 2017, pp. 124–139, doi: 10.12845/bitp.46.2.2017.9;

This is an open access article under the CC BY-NC-SA 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

## АННОТАЦИЯ

**Цель:** Основная цель статьи заключается в представлении и анализе актуальной классификации оборудования спасательно-поисковых групп.

**Введение:** Наиболее динамичное развитие стандартов оборудования в Польше наблюдалось после действий, проводимых за границей. Практический опыт, накопленный за рубежом, позволил внедрить изменения, направленные на повышение безопасности и качества спасательной деятельности. В связи с тем, что качество работы спасателей в значительной степени зависит от условий их отдыха, особые средства были предназначены на расширение материально-технического оборудования. Оперативная база является сложной областью, которая должна обеспечить возможность отдыха спасателей, обслуживания оборудования и предоставления медицинской помощи с соблюдением самих высоких стандартов гигиены.

**Материалы и методы:** Был проведен анализ стандартов оборудования для различных уровней готовности. С этой целью был использован документ под названием *Принципы организации поисково-спасательных работ в KSRG*. Исходный материал для анализа не является обширным, потому что до сих пор не были разработаны соответствующие публикации на тему поисковых действий. Первоначально именно спасатели влияют на разработку стандартов. В статье представлена классификация оборудования, которое используют в поисковых (электронное оборудование) и в технических (высотного, химического, медицинского спасения и т.д.) работах. Новым оснащением групп является логистическое оборудование (квартирмейстерское). Было перечислено, в каком количестве оно используется в стране, и в каком за рубежом. Эти различия подтверждают отличающуюся друг от друга характеристики деятельности поисково-спасательных групп в стране и за рубежом.

**Выводы:** Практический опыт авторов полученный в результате участия в международной спасательной деятельности а также результаты анализа исходных документов позволили сформулировать основные выводы:

1. Стандарты оборудования должны постоянно обновляться в связи с непрерывным развитием тактики и технологии.
2. Важной частью действий за пределами страны является логистика. Она позволяет специализированным поисково-спасательных группам (SGPR) проводить эргономическую и самодостаточную деятельность. Соответствующий отдых непосредственно отражается на способности проводить долгосрочные действия, сохраняя при этом высокую степень участия.
3. Разработка стандартов оборудования должна осуществляться двумя путями – для действий в стране и за рубежом.

**Ключевые слова:** оснащение, специализированная поисково-спасательная группа, стандарт для оборудования, USAR, логистика, готовность, оперативная база

**Вид статьи:** обзорная статья

Принята: 21.11.2016; Рецензирована: 14.02.2017; Опубликована: 30.06.2017;

Авторы внесли одинаковый вклад в создание этой статьи;

Просим ссылаться на статью следующим образом: *BiTP* Vol. 46 Issue 2, 2017, pp. 124–139, doi: 10.12845/bitp.46.2.2017.9;

Настоящая статья находится в открытом доступе и распространяется в соответствии с лицензией CC BY-NC-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

## Wprowadzenie

Obecnie w Polsce wszystkie grupy poszukiwawczo-ratownicze dysponują nowoczesnym wyposażeniem do działań ratowniczych podczas awarii lub katastrof budowlanych. Łatwo można zaobserwować dwie prawidłowości. Pierwsza to taka, że sprzęt stanowiący wyposażenie poszczególnych grup jest identyczny lub przynajmniej kompatybilny. Dzięki temu taktyka działań ratowniczych w grupach jest bardzo podobna i ratownicy z różnych grup mogą wspólnie tworzyć zespoły mieszane, w szczególności poza granicami kraju. Kolejnym, nietrudnym do wysłedzenia faktem jest to, że nie wszystkie grupy poszukiwawczo-ratownicze dysponują taką samą ilością i każdym rodzajem sprzętu. Skąd wynika to zróżnicowanie? Do zrozumienia tego stanu rzeczy potrzebna jest wiedza i znajomość *Zasad organizacji działań poszukiwawczo-ratowniczych w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym* zatwierdzonych przez komendanta głównego PSP. Na ich podstawie zdefiniowana jest gradacja standardów gotowości operacyjnej grup poszukiwawczo-ratowniczych. Wiąże się z tym bezpośrednio zakres działań poszczególnych SGPR oraz standard minimalnego wyposażenia na danym poziomie gotowości operacyjnej.

## Zakres działań poszukiwawczo-ratowniczych [1]

Ze względu na posiadany sprzęt, wyszkolenie i możliwości realizacji zadań wprowadzono pewien podział zobowiązań i kompetencji w działaniach poszukiwawczo-ratowniczych. Wyróżnia się trzy zakresy działań:

- podstawowy,
- specjalistyczny,
- specjalistyczny do działań międzynarodowych.

Zakres podstawowy obejmuje czynności ratownicze wykonywane przez wszystkie jednostki ratowniczo-gaśnicze Państwowej Straży Pożarnej, a także przez inne jednostki ochrony przeciwpożarowej lub inne podmioty deklarujące w gotowości operacyjnej zdolność do realizacji zadań według posiadanych możliwości organizacyjno-sprzętowych i wyszkolenia, w systemie całodobowym i całorocznym. Zakres specjalistyczny realizowany jest tylko przez specjalistyczne grupy poszukiwawczo-ratownicze (SGPR) organizowane przez Państwową Straż Pożarną i inne podmioty, których wyposażenie i wyszkolenie ratowników pozwala realizować w systemie całodobowym i całorocznym podstawowe i specjalistyczne czynności ratownicze na terenie kraju. Definiuje się dodatkowo zakres specjalistyczny w pomocy międzynarodowej realizowany przez specjalistyczną grupę poszukiwawczo-ratowniczą (USAR Poland) poza granicami kraju.

## Standard gotowości operacyjnej do działań poszukiwawczo-ratowniczych w zakresie specjalistycznym [1]

W zależności od możliwości realizowania zadań ratowniczych, liczebności ratowników i ich kwalifikacji oraz wyposażenia technicznego, poszczególne grupy poszukiwawczo-ratownicze utrzymują gotowość operacyjną poziomu **A, B, C oraz**

## Background

Currently, all search and rescue groups in Poland have state-of-the-art equipment for rescue operations during failures or construction disasters. Two observations can be made in this regard – first, the equipment at the disposal of the respective groups is identical or at least compatible. For this reason, the tactics of rescue operations in groups is very similar and rescuers from different groups may create mixed groups, especially abroad. Another fact which can be easily noticed is that not all search and rescue groups have an identical number and each type of equipment. What do these differences stem from? A prerequisite for understanding this issue is the knowledge of “The organisation rules of search and rescue operations in the National Firefighting and Rescue System” approved by the Chief Commandant of the State Fire Service. These form the basis for grading operating capability standards for search and rescue groups. Moreover, these are directly associated with the range of operations of particular Specialised Search and Rescue Groups and the minimum equipment standard at a specific level of operating capability.

## Range of search and rescue operations [1]

Due to the equipment, training and task performance capabilities, a division of responsibilities and authorisations for search and rescue operations was introduced. Three ranges of operations are distinguished:

- basic,
- specialised,
- specialised in international operations.

The basic range covers rescue operations performed by all firefighting and rescue units of the State Fire Service and by other fire protection units or other entities declaring operating capability to perform tasks based on their organisational and equipment potential, as well as training, in a 24-hour and all-year arrangement. The specialised range is supplied only by Specialised Search and Rescue Groups (SGPR) organised by the State Fire Service and other entities whose equipment and training enables the provision of 24-hour and all-year basic and specialised rescue operations in Poland. In addition, specialised range in international assistance is defined, implemented by a specialised search and rescue group (USAR Poland) operating abroad.

## Operating capability standards of specialised search and rescue operations [1]

Depending on the capability to implement rescue tasks, the number of rescuers and their qualifications, and also the available technical equipment, particular search and rescue groups maintain operating capability at levels **A, B, C and the USAR Poland level**. Maintaining capability at a specific level

**poziomu gotowości USAR Poland.** Utrzymywanie gotowości określonego poziomu wymaga spełnienia wszystkich standardów wymaganych dla danego poziomu w zakresie realizowanych zadań ratowniczych, liczebności ratowników i ich kwalifikacji oraz wyposażenia technicznego. W przypadku pojedynczych braków w wyposażeniu technicznym decyzję o zadeklarowaniu odpowiedniego poziomu gotowości podejmuje dowódca grupy, mając na względzie możliwość bezpiecznego wykonywania zadań dla określonego poziomu gotowości.

## Standard gotowości operacyjnej dla poszczególnych poziomów [1]

### Poziom gotowości A

Gotowość operacyjną poziomu A określa się jako zdolność do podjęcia działań polegających na realizacji określonych zadań przez co najmniej 2 strażaków-ratowników o minimalnych wymaganych kwalifikacjach, wyposażonych w sprzęt o określonym standardzie, przy zachowaniu niezwłocznego czasu alarmowania.

### Poziom gotowości B

Gotowość operacyjną poziomu B określa się jako zdolność do podjęcia działań polegających na realizacji określonych zadań przez co najmniej 2 strażaków-ratowników z dwoma psami poszukiwawczymi z ważną specjalnością gruzowiskową oraz wyposażonych w sprzęt o określonym standardzie. Maksymalny czas alarmowania dla tego poziomu wynosi nie więcej niż 90 minut.

### Poziom gotowości C

Gotowość operacyjną poziomu C określa się jako zdolność do podjęcia działań polegających na realizacji zadań przez sekcję składającą się z co najmniej 8 strażaków-ratowników o określonych minimalnych kwalifikacjach, z dwoma psami poszukiwawczymi z ważną specjalnością gruzowiskową, wyposażonych w sprzęt o określonym standardzie. Maksymalny czas alarmowania dla tej sekcji wynosi do 90 minut. Dopuszcza się zgłoszenie gotowości operacyjnej poziomu C w sytuacji, gdy w danym dniu grupa nie dysponuje zespołami z psami ratowniczymi, pod warunkiem zachowania niezwłocznego czasu alarmowania.

### Poziom gotowości USAR POLAND

Gotowość operacyjną poziomu USAR POLAND określa się jako gotowość do wyjazdu z jednostki macierzystej w rejon koncentracji sił i środków wchodzących w skład USAR POLAND przy zachowaniu maksymalnego czasu alarmowania do 360 minut.

## Zakres specjalistycznych działań poszukiwawczo-ratowniczych [1]

Dla **poziomu gotowości A** zakres działań obejmuje:

- lokalizację osób z zastosowaniem urządzeń nasłuchowych (geofonu), technicznego sprzętu lokacyjnego – kamery wziernikowej, termowizyjnej,
- udzielenie kwalifikowanej pierwszej pomocy.

Dla **poziomu gotowości B** zakres działań obejmuje:

requires compliance with all the standards for the implemented rescue tasks, the number of rescuers, their qualifications and technical equipment specified for a given level. In the case of single missing items in the technical equipment, a decision to declare a specific capability level is made by the group commander, taking into consideration the possibility of a safe performance of tasks within the specified capability level.

## Operating capability standard for selected levels [1]

### A level capability

Operating capability level A is defined as an ability to perform operations involving specified tasks by at least 2 rescue firefighters with the minimum specified qualifications, with equipment of a specified standard, maintaining an immediate alert time.

### B level capability

The B level capability is defined as an ability to perform operations involving specified tasks by at least 2 rescue firefighters with two search dogs holding a valid authorisation for dogs to work in rubble, with equipment of a specified standard, maintaining an alert time of 90 minutes.

### C level capability

The C level capability is defined as an ability to perform operations involving specified tasks by a unit consisting of at least 8 rescue firefighters having specified minimum qualifications, with two search dogs holding a valid authorisation for dogs working in rubble, with equipment of a specified standard, maintaining an alert time of 90 minutes. It is acceptable to report a C level operating capability in a situation when on a given date, the group does not have rescue dogs at its disposal, while still maintaining the immediate alert time.

### USAR Poland capability level

The USAR POLAND level capability is defined as an ability to depart from the home unit to the area of concentration of forces and resources constituting USAR POLAND, while maintaining the maximum alert time up to 360 minutes.

## The range of specialised search and rescue operations [1]

For the **A capability level**, the range of operations includes:

- locating people with the use of geophone listening devices and technical location devices – probes and thermal imaging cameras,
- providing specialist first aid.

For the **B capability level**, the range of operations encompasses:

- poszukiwanie osób zaginionych z wykorzystaniem psów ratowniczych,
- udzielenie kwalifikowanej pierwszej pomocy.

Dla **poziomu gotowości C** zakres działań obejmuje:

- zadania określone dla działań poszukiwawczo-ratowniczych w zakresie podstawowym,
- zadania określone dla poziomu gotowości A i B,
- działania techniczne: cięcie, kruszenie, przebijanie się przez gruzy, ściany betonowe, podłogi, kolumny i słupy, stal strukturalną, belki zbrojone i drewno, o następujących parametrach:
  - betonowe ściany i podłogi – min. 300 mm,
  - betonowe kolumny i słupy – min. 450 mm,
  - stal strukturalna – min. 6 mm,
  - wzmocnione sztaby – min. 20 mm,
  - drewno – min. 600 mm;
- wykonywanie przebić pionowych do góry i w dół do pustej przestrzeni,
- wykonywanie przebić poziomych do pustej przestrzeni,
- wykonywanie olinowania oraz unoszenie i przemieszczanie betonowych elementów strukturalnych i konstrukcyjnych o masie 2,5 tony, przy zastosowaniu następujących metod i sprzętu (sprzęt hydrauliczny, pneumatyczny, urządzenia ręczne, wciągarki),
- wykonanie stabilizacji elementów konstrukcji budowlanych,
- stosowanie technik alpinistycznych,
- kontrolowanie bezpieczeństwa działań i statyki zniszczonych konstrukcji budowlanych,
- udzielanie kwalifikowanej pierwszej pomocy w ograniczonych, małych przestrzeniach w strefie zagrożenia.

Dla **poziomu gotowości USAR POLAND** zakres działań obejmuje zadania w ramach działań poszukiwawczo-ratowniczych poza granicami kraju.

### Zasady organizacji i gotowości operacyjnej USAR Poland

Do działań poza granicami kraju tworzy się grupę poszukiwawczo-ratowniczą, zwaną dalej USAR Poland, w dwóch wariantach organizacyjnych:

- średnim: **39**-osobowym (MUSAR – Medium USAR),
- ciężkim: **76**-osobowym (HUSAR – Heavy USAR).

Stany osobowe mogą w najbliższym czasie ulec zmianie.

### Normatyw wyposażenia w sprzęt i środki techniczne dla działań poszukiwawczo-ratowniczych w zakresie specjalistycznych czynności ratowniczych

Po przeanalizowaniu wymogów wynikających bezpośrednio z gotowości operacyjnej oraz zakresu podejmowanych działań przez SGPR opracowano normatyw wyposażenia w sprzęt i środki techniczne do działań poszukiwawczo-ratowniczych w zakresie specjalistycznych czynności ratowniczych. W jego treści wyraźnie zdefiniowano grupy sprzętowe oraz ich wymaganą minimalną ilość dla każdego z zakresów. Jest to tzw. Załącznik nr 7 do *Zasad organizacji działań poszukiwawczo-ratowniczych w KSRG*.

- searching for missing people with the participation of rescue dogs,
- providing specialist first aid.

For the **C capability level**, the range of operations includes:

- tasks specified for basic-level search and rescue operations,
- the tasks included under the A and B capability levels,
- technical operations: cutting, breaking, digging through rubble, concrete walls, floors, columns and pillars, structural steel, reinforced beams and wood with the following parameters:
  - concrete walls and floors – at least 300 mm,
  - concrete columns and pillars – at least 450 mm,
  - structural steel – at least 6 mm,
  - reinforced bars – at least 20 mm,
  - wood – at least 600 mm,
- performing vertical cuts-through upwards or downwards to reach empty space,
- performing horizontal cuts-through to reach empty space,
- preparing lines and lifting and moving structural and construction concrete elements with a weight of 2.5 tonnes, using the following methods and equipment (hydraulic, pneumatic and manual devices, winches),
- stabilising elements of building structures,
- using climbing techniques,
- controlling the safety of operations and the stability of damaged building structures,
- providing specialist first aid in small, confined spaces in the hazard zone.

The **USAR POLAND capability level** includes tasks within search and rescue operations outside Poland.

### The rules of organisation and operating capability for USAR Poland

For operations outside Polish borders, a search and rescue group has been created, hereinafter referred to as USAR Poland, in two organisational variants:

- medium: **39**-people (MUSAR – Medium USAR),
- heavy: **76**-people (HUSAR – Heavy USAR),

These numbers can change in the near future.

### The standard for equipment and technical supply for specialised search and rescue operations

After analysing the requirements related directly to operating capability and the range of operations undertaken by SGPR, a standard for equipment and technical supply for search and rescue operations was developed in the area of specialised rescue operations. It clearly defines equipment groups and the required minimum quantity for each range, specified in Appendix No. 7 to "The organisation rules of search and rescue operations in the National Firefighting and Rescue System".

Tabela 1. Normatyw wyposażenia [1]

Table 1. Equipment standards [1]

Lp./ No.	Wyposażenie indywidualne ratownika GPR / Individual equipment of SRT rescuers	Grupa poziomu gotowości / Capability level group			
		A	B	C	USAR
1.	Kask ochronny z wyposażeniem / Protective helmet with equipment	12	6	44	39
2.	Kombinezon roboczy jednoczęściowy / Overalls	12	6	44	-
3.	Kombinezon roboczy jednoczęściowy Ratownicy USAR POLAND / Overalls for USAR POLAND rescuers	-	-	-	39
4.	Ubranie zimowe (Ratownicy USAR POLAND) / Winter clothing (USAR POLAND rescuers)	-	-	-	39
5.	Ubranie letnie (Ratownicy USAR POLAND) / Summer clothing (USAR POLAND rescuers)	-	-	-	39
6.	Bielizna antypotna / Anti-perspirant underwear	-	-	-	78
7.	Bielizna bawełniana / Cotton underwear	-	-	-	117
8.	Koszulka typu „t-shirt” / T-shirt	-	-	-	156
9.	Koszulka typu „polo”(Ratownicy USAR POLAND) / Polo shirt (USAR POLAND rescuers)	-	-	-	78
10.	Czapka letnia typu „bejsbol” (Ratownicy USAR POLAND) / Baseball cap (USAR POLAND rescuers)	-	-	-	39
11.	Kapelusz (Ratownicy USAR POLAND) / Hat (USAR POLAND rescuers)	-	-	-	39
12.	Czapka zimowa typu polar (Ratownicy USAR POLAND) / Polar-fleece winter hat (USAR POLAND rescuers)	-	-	-	39
13.	Kurtka i spodnie typu polar (Ratownicy USAR POLAND) / Polar-fleece jacket and trousers (USAR POLAND rescuers)	-	-	-	39
14.	Kombinezon jednoczęściowy typu polar / Polar-fleece overalls	12	6	44	39
15.	Ubranie ochronne wiatrochronne membranowe dwuczęściowe (Ratownicy USAR POLAND) / Two-piece windproof protective clothing with a membrane (USAR POLAND rescuers)	-	-	-	39
16.	Obuwie specjalne / Special footwear	12	6	44	39
17.	Obuwie specjalne 2 / Special-purpose footwear 2	-	-	-	39
18.	Kominiarka specjalna / Special-purpose balaclava	-	-	-	39
19.	Rękawice specjalne / Special-purpose gloves	12	6	44	39
20.	Pas specjalny z pojemnikami na elementy wyposażenia / Special-purpose belt with compartments for equipment elements	-	-	-	39
21.	Kamizelka taktyczna (Ratownicy USAR POLAND) / Tactical vest (USAR POLAND rescuers)	-	-	-	39
22.	Apteczka osobista z wyposażeniem / Personal first-aid kit with equipment	-	-	-	39
23.	Nóż wielofunkcyjny / Multifunctional knife	-	-	-	39
24.	Gogle / Goggles	12	6	44	39
25.	Okulary ochronne przeciwsłoneczne (Ratownicy USAR POLAND) / Protective sunglasses (USAR POLAND rescuers)	-	-	-	39
26.	Plecak podręczny (Ratownicy USAR POLAND) / Compact backpack (USAR POLAND rescuers)	-	-	-	39
27.	Plecak transportowy lub plecako-torba (Ratownicy USAR POLAND) / Carrying backpack or combined bag and backpack (USAR POLAND rescuers)	-	-	-	39
28.	Worek transportowy / Carrying bag	-	-	-	39
29.	Karabinek HMS / HMS carabiner	-	-	-	39
30.	Śpiwór / Sleeping bag	-	-	-	39
31.	Karimata samopompująca / Self-inflating mat	-	-	-	39
<b>SPRZĘT KWATERMISTRZOWSKI / QUARTERMASTER'S EQUIPMENT</b>					
1.	Namioty osobiste / Personal tents	-	-	-	39
2.	Skrzynie transportowe / Transport boxes	-	-	-	8
3.	Połowy zestaw kuchenny / Field cooking set	-	-	-	1
<b>WYPOSAŻENIE PSA RATOWNICZEGO / EQUIPMENT FOR RESCUE DOGS</b>					
1.	Obroża zwykła / Regular collar	-	1	1	1
2.	Oznakowanie świetlne świecące własnym światłem i odbitym / Reflective and self-luminescent lighting	-	1	1	1
3.	Smycz / Leash	-	1	1	1
4.	Kaganiec / Muzzle	-	1	1	1

## TECHNIKA I TECHNOLOGIA

5.	Miska / Bowl	-	1	1	1
6.	Szorki identyfikacyjne / Identification harness	-	1	1	1
7.	Aport – zabawka / Fetch toy	-	1	1	1
8.	Kotwa do mocowania psa / Anchor post for dogs	-	1	1	1
9.	Pojemnik na wodę / Water container	-	1	1	1
10.	Kenel transportowy z legowiskiem / Transport kennel with a sleeping bed	-	1	1	1
11.	Kenel składany / Collapsible kennel	-	1	1	1
<b>WYPOSAŻENIE W SPRZĘT, POJAZDY I ŚRODKI TECHNICZNE / EQUIPMENT, VEHICLES AND TECHNICAL SUPPLY</b>					
1.	Samochód do transportu zespołu ratowniczego i wyposażenia / Vehicle for transporting the rescue group and equipment	1	-	1	-
2.	Samochód ratownictwa SOP terenowy / Off-road SOP operating vehicle	-	-	1	-
3.	Quad + przyczepa / Quad with a trailer	-	1	1	-
4.	Samochód podzespołu poszukiwawczo-ratowniczego / Vehicle of the search and rescue subgroup	-	1	1	-
5.	Samochód podzespołu ratowniczego i wsparcia technicznego / Vehicle of the rescue and technical support subgroup	-	-	1	-
<b>SPRZĘT LOKALIZACYJNY / LOCATION EQUIPMENT</b>					
1.	Urządzenie nasłuchowe – geofon / Geophone listening device	1	-	1	1
2.	Kamera wziernikowa na lancy teleskopowej do 5 m / Probe camera on a telescopic lance up to 5 m long	1	-	1	1
3.	Kamera wziernikowa na lancy teleskopowej do 1,5 m / Probe camera on a telescopic lance up to 1.5 m long	-	-	1	1
4.	Kamera termowizyjna pracująca w paśmie niskich temperatur / Thermal imaging camera for a low temperature range	-	-	1	1
5.	Wykrywacz urządzeń GSM / GSM device detector	-	-	1	1
6.	Lornetka z funkcją dalmierza / Binoculars with a rangefinder function	-	-	1	1
<b>SPRZĘT Z NAPĘDEM HYDRAULICZNYM / HYDRAULIC DRIVE EQUIPMENT</b>					
1.	Stacja mocy / Power station	-	-	1	1
2.	Młot udarowy lekki / Light rotary hammer	-	-	1	1
3.	Młot udarowy średni / Medium rotary hammer	-	-	1	1
4.	Wiertnica rdzeniowa / Core drill rig	-	-	1	1
5.	Piła tarczowa / Circular saw	-	-	1	1
6.	Piła łańcuchowa do betonu / Chainsaw for concrete	-	-	1	1
7.	Pompa szlamowa / Sludge pump	-	-	1	1
<b>SPRZĘT Z NAPĘDEM SPALINOWYM / DIESEL DRIVE EQUIPMENT</b>					
1.	Piła łańcuchowa do drewna / Chainsaw for wood	-	-	1	1
2.	Piła łańcuchowa do drewna / Chainsaw for wood	-	-	1	1
3.	Łańcuchy zapasowe / Spare chains	-	-	2	2
4.	Prowadnice zapasowe / Spare guides	-	-	2	2
5.	Piła tarczowa / Circular saw	-	-	1	1
6.	Piła tarczowa / Circular saw	-	-	1	1
7.	Tarcze diamentowe do betonu / Diamond discs for concrete	-	-	3	5
8.	Tarcze diamentowe do stali i żeliwa / Diamond discs for steel and cast-iron	-	-	3	5
9.	Tarcze korundowe do stali / Corundum discs for steel	-	-	3	5
10.	Zbiornik ciśnieniowy na wodę / Water pressure tank	-	-	1	1
11.	Piła łańcuchowa do betonu / Chainsaw for concrete cutting	-	-	1	2
12.	Pompa wodna do piły do betonu / Water pump for the chainsaw	-	-	1	2
13.	Łańcuch do żelbetonu / Chain for reinforced concrete	-	-	1	1
14.	Łańcuch do materiałów abrazyjnych / Chain for abrasive materials	-	-	1	1
15.	Prowadnica zapasowa / Spare guide	-	-	1	1
16.	Młot wyburzeniowy / Demolition hammer	-	-	1	1

17.	Osprzęt młota udarowo obrotowego / Roto-drill accessories	-	-	1	1
18.	Wyciągarka linowa / Line winch	-	-	1	1
<b>SPRZĘT DO CIĘCIA TERMICZNEGO (wymagany jeden z proponowanych) / THERMAL CUTTING EQUIPMENT (one of the recommended types required)</b>					
1.	Palnik gazowy – benzynowo-tlenowy / Oxy-fuel burner	-	-		
2.	Palnik gazowy – acetylenowy / Acetylene-gas burner	-	-	1	11
3.	Lanca tlenowa / Oxygen lance	-	-		
4.	Palnik elektryczno-gazowy / Electric-gas burner	-	-	-	1
5.	Zapas gazu roboczego butle 10 l / Operating gas supply – 10 l bottles	-	-	1	1
6.	Zapas gazu roboczego butle 30 l / Operating gas supply – 30 l bottles	-	-	1	1
<b>ELEKTRONARZĘDZIA / POWER TOOLS</b>					
1.	Piła łańcuchowa do drewna / Chainsaw for wood	-	-	1	1
2.	Piła szablasta / Reciprocating saw	-	-	1	1
3.	Brzeszczot do drewna / Wood jigsaw blade	-	-	5	5
4.	Brzeszczot do metalu / Metal jigsaw blade	-	-	5	5
5.	Szlifierka kątowa / Metal jigsaw blade	-	-	1	1
6.	Szlifierka kątowa / Angle grinder	-	-	1	1
7.	Tracze korundowe do szlifierek / Corundum discs for grinders	-	-	5	10
8.	Tracze diamentowe do szlifierek / Diamond discs for grinders	-	-	5	5
9.	Wiertarka akumulatorowa z udarem / Battery-powered hammer drill	-	-	-	1
10.	Wiertarka z udarem sieciowa / Network-powered hammer drill	-	-	1	1
11.	Komplet wiertel do betonu i stali / Set of bits for concrete and steel	-	-	1	1
12.	Wkrętarka akumulatorowa / Battery-powered screwdriver	-	-	-	1
13.	Młot udarowo obrotowy / Roto-drill	-	-	1	2
14.	Wiertła do młota udarowo obrotowego / Bits for the roto-drill	-	-	1	3
15.	Osprzęt do młota udarowo obrotowego / Roto-drill accessories	-	-	1	4
16.	Młot udarowy / Rotary hammer	-	-	1	1
17.	Osprzęt do młota udarowego / Rotary hammer accessories	-	-	1	2
18.	Wiertnica rdzeniowa / Core drill rig	1	-	1	1
19.	Wiertła do wiertnicy / Bits for the rig	1	-	1	1
20.	Zbiornik ciśnieniowy na wodę 10 l / Water pressure tank for 10 l	1	-	1	1
<b>ZESTAW STABILIZACJI AKTYWNEJ / ACTIVE STABILISATION SET</b>					
1.	Rozpornica hydrauliczna / Hydraulic strut	-	-	3	6
2.	Pompa hydrauliczna ręczna / Manual hydraulic pump	-	-	3	6
3.	Rozpornice mechaniczne / Mechanical struts	-	-	3	6
4.	Przedłużki dla rozpornic / Strut extensions	-	-	3	6
5.	Końcówki przegubowe / Articulated bits	-	-	6	12
6.	Końcówki kątowe / Angular bits	-	-	6	12
7.	Końcówki krzyżowe / Cross-cut bits	-	-	3	12
8.	Końcówki do belek drewnianych / Bits for wooden beams	-	-	6	12
9.	Podstawy pod rozpornice / Strut bases	-	-	3	12
<b>SPRZĘT PNEUMATYCZNY / PNEUMATIC EQUIPMENT</b>					
1.	Poduszki wysokociśnieniowe 40 ton / High-pressure cushions 40 tonnes	-	-	-	2
2.	Poduszki wysokociśnieniowe 20 ton / High-pressure cushions 20 tonnes	-	-	2	2
3.	Sterownik / Controller	-	-	2	2
4.	Zawory odcinające / Stop valves	-	-	2	2
5.	Przewody / Wires	-	-	2	2
6.	Przewody / Wires	-	-	2	2



7.	Reduktor ciśnienia / Pressure reducer	-	-	2	2
8.	Butle powietrzne / Air bottles	-	-	2	2
9.	Łącznik butli / Tank connector	-	-	1	1
10.	Zestaw klocków stabilizacyjnych / Set of stabilisation blocks	-	-	1	1
<b>SPRZĘT HYDRAULICZNY / HYDRAULIC EQUIPMENT</b>					
1.	Agregat hydrauliczny / Hydraulic aggregate	-	-	1	1
2.	Rozpierzacz szczękowy / Spreader	-	-	1	1
3.	Rozpierzacz kolumnowy / Hydraulic ram	-	-	1	1
4.	Nożyce / Cutter	-	-	1	1
5.	Mini nożyce / Mini cutter	-	-	1	1
6.	Klin hydrauliczny / Hydraulic wedge	-	-	1	1
7.	Pompa ręczna / Manual pump	-	-	1	1
8.	Podnośniki hydrauliczne / Hydraulic jacks	-	-	4	4
9.	Pompa ręczna podnośników / Manual jack pump	-	-	4	4
10.	Podnośniki hydrauliczne ręczne / Manual hydraulic jacks	-	-	4	4
11.	Wciągarka ręczna hydrauliczna / Hydraulic manual winch	-	-	-	1
<b>SPRZĘT OŚWIETLENIOWY / LIGHTING EQUIPMENT</b>					
1.	Najświetlice przenośne / Mobile remote area lighting systems	-	-		
2.	Statyw do najświetlic / Tripod for remote area lighting systems	-	-		
3.	Zestaw oświetleniowy typu: Powermoon / Lighting system, type: Powermoon	-	-	1	1
4.	Przedłużacz / Extension cord	-	-		
5.	Latarka ręczna / Flashlight	3	3	8	15
6.	Reflektor ręczny / Handheld headlight	-	-	1	2
7.	Chemiczne źródło światła / Chemical light device	-	-	100	100
<b>SPRZĘT CIESIELSKI / CARPENTER'S EQUIPMENT</b>					
1.	Piła ukośnica / Mitre saw	-	-	1	1
2.	Stół przenośny do piły / Portable saw table	-	-	1	1
3.	Piła stołowa / Table saw	-	-	1	1
4.	Piła ręczna płatnica dł. 30 cm / Toolbox saw, length: 30 cm	-	-	5	5
5.	Dalmierz laserowy / Laser distance measurer	-	-	2	2
6.	Przymiar stolarski 1 m / Adjustable drywall T-Square 1 m	-	-	3	3
7.	Taśma miernicza 8–10 m / Measuring tape 8–10 m	-	-	3	4
8.	Kątomierz nastawny / Adjustable angle finder	-	-	1	2
9.	Poziomica / Level	-	-	4	4
10.	Kątomierz elektroniczno-laserowy / Electronic and laser angle finder	-	-	1	1
11.	Gwoździarka pneumatyczna z zapasem gwoździ / Pneumatic nail gun with nails	-	-	2	2
12.	Młotek stolarski / Claw hammer	-	-	5	5
13.	Pas ciesielski / Tool belt	-	-	5	5
14.	Gwoździe 5 kg / Nails 5 kg	-	-	1	1
15.	Gwoździe 5 kg / Nails 5 kg	-	-	1	1
16.	Gwoździe szalunkowe 5 kg / Shuttering nails 5 kg	-	-	1	1
17.	Gwoździe szalunkowe 5 kg / Shuttering nails 5 kg	-	-	1	1
18.	Przyrząd do wyciągania gwoździ / Nail extraction tool	-	-	3	3
19.	Ołówek stolarski / Carpenter pencil	-	-	30	30
20.	Siekiera / Axe	-	-	2	2
21.	Łopatka – saperka / Entrenching tool	-	-	2	2

PODRĘCZNY SPRZĘT BURZĄCY / HANDHELD DEMOLITION EQUIPMENT					
1.	Uniwersalne narzędzie ratownicze / Universal rescue tool	-	-	1	2
2.	Uniwersalne narzędzie ratownicze / Universal rescue tool	-	-	1	2
3.	Urządzenie do wbijania prętów / Rod driver	-	-	1	2
4.	Łom prosty / Straight crowbar	-	-	1	2
5.	Młot ręczny / Handheld hammer	-	-	1	2
6.	Szpadel / Spade	-	-	1	2
7.	Kilof / Pickaxe	-	-	1	2
8.	Przecinak ręczny / Hand chisel	-	-	1	2
9.	Przebijak ręczny / Hand punch tool	-	-	1	2
10.	Nożyce do prętów i drutu / Wire cutter	-	-	1	2
11.	Piłka do metalu / Hacksaw	-	-	1	2
12.	Brzeszczoty zapasowe / Replacement blades	-	-	1	2
13.	Łopata – szufla / Shovel	-	-	1	2
14.	Pojemnik do wyciągania gruzu – węglarka / Rubble container – coal basket	-	-	1	2
SPRZĘT EWAKUACYJNY / EVACUATION EQUIPMENT					
1.	Lina statyczna 100 m / Static rope 100 m	-	-	1	1
2.	Lina statyczna 50 m / Static rope 50 m	-	-	1	1
3.	Lina statyczna 25 m / Static rope 25 m	-	-	1	1
4.	Lina dynamiczna pojedyncza 60 m / Dynamic rope single 60 m	-	-	2	2
5.	Rolki krawędziowe / Edge rollers	-	-	2	2
6.	Ośłona na liny / Rope shield	-	-	10	10
7.	Pętla z taśmy / Webbing loops	-	-	20	20
8.	Pętla stanowiskowa z liny / Rope slings	-	-	10	10
9.	Karabinki stalowe asymetryczne / Asymmetrical steel carabiners	-	-	20	20
10.	Karabinki asymetryczne / Asymmetrical carabiners	-	-	20	20
11.	Karabinki HMS / HMS carabiners	-	-	5	5
12.	Karabinki owalne / Oval carabiners	-	-	10	10
13.	Karabinki MGO z lonżami / MGO carabiners with lanyards	-	-	1	1
14.	Przyrząd zjazdowy / Descending device	-	-	2	2
15.	Przyrząd zjazdowy z autoasekuracją / Descending device with self-protection	-	-	2	2
16.	Przyrząd zaciskowy / Buck-up device	-	-	4	4
17.	Bloczek podwójny / Twin pulley	-	-	2	2
18.	Bloczek podwójny / Twin pulley	-	-	2	2
19.	Bloczki ratownicze / Rescue pulleys	-	-	5	5
20.	Płytki stanowiskowa / Rigging plate	-	-	1	1
21.	Wyciągarka ratownicza ręczna / Manual retrieval winch	-	-	1	1
22.	Trójnóg ratowniczy / Rescue tripod	-	-	1	1
23.	Uprząż ewakuacyjna / Rescue harness	-	-	2	2
24.	Uprząż transportowa dla psa / Dog transport harness	-	-	3	3
25.	Nosze wannowe z zawieszami / Basket stretcher with slings	-	-	1	1
26.	Nosze typu półSKED / Half-Sked patient drag	-	-	1	1
27.	Kamizelka ewakuacyjna KED / Kendrick Extrication Device (K.E.D.)	-	-	1	1
28.	Drabina słupkowa / Single ladder	-	-	1	1
29.	Drabina nasadkowa / Sectional ladder	-	-	2	2
30.	Drabinka pomostowa – 4-członowa / Podium ladder - 4-sectional	-	-	1	1
31.	Drabinka składana teleskopowa / Foldable telescopic ladder	-	-	1	1
32.	Linka pomocnicza 20 m / Support line 20 m	-	-	1	1

## TECHNIQUE AND TECHNOLOGY

33.	Wór transportowy / Transport vehicle	-	-	1	1
34.	Przyrząd asekuracyjny / Belay device	-	-	1	1
35.	Wyrzutnia liny / Rope launcher	-	-	1	1
<b>SPRZĘT MEDYCZNY / MEDICAL EQUIPMENT</b>					
1.	Zestaw pierwszej pomocy / First aid kit	1	1	1	3
2.	Defibrylator AED / Automated External Defibrillator AED	-	-	1	1
3.	Opatrunki przeciwoparzeniowe – żelowe / Burn dressings – gel	-	-	1	1
4.	Deska ortopedyczna dziecięca / Spinal board for children	-	-	1	1
5.	Combi zbierak / Combi stretcher	-	-	1	1
6.	Zestaw segregacyjny / Triage set	-	-	1	1
7.	Zapas materiałów opatrunkowych / Dressing materials and supplies	-	-	1	1
8.	Rękawiczki lateksowe-nitrylowe / Latex and nitrile gloves	-	-	100	300
9.	Butle z tlenem medycznym 10 l / Medical oxygen tanks, 10 l	-	-	1	-
10.	Respirator / Medical ventilator	-	-	-	1
11.	Worki na odpady medyczne / Bags for medical waste	-	-	10	20
12.	Skrzynie do transportu i przechowywania leków / Drug transport and storage containers	-	-	-	3
13.	Plecak medyczny lekarza / Physician backpack	-	-	-	1
14.	Plecak medyczny ratownika medycznego / Medical rescue worker backpack	-	-	-	1
<b>SPRZĘT BEZPIECZEŃSTWA DZIAŁAŃ / SAFETY EQUIPMENT</b>					
1.	Tachimetr elektroniczny / Electronic total station	-	-	2	2
2.	Aparat powietrzny nadciśnieniowy / Positive pressure air supply respirator	-	-	4	4
3.	Aparat powietrzny przewodowy / Wired air supply respirator	-	-	1	1
4.	Wentylator elektryczny nawiewno-wywiewny / Electrical supply-exhaust ventilator	-	-	2	2
5.	Maska dla osób ewakuowanych / Evacuee mask	-	-	4	4
6.	Maska pyłochronna / Dust mask	20	20	100	100
7.	Zatyczki do uszu / Earplugs	-	-	100	100
8.	Słuchawki do ochrony słuchu / Safety headphones	-	-	4	4
9.	Rękawice robocze, zapasowe / Work gloves, spare	-	-	30	88
10.	Ubranie ochrony przeciwchemicznej / Chemical protective clothing	-	-	-	4
11.	Buty chemoodporne / Chemical-resistant footwear	-	-	-	4
12.	Rękawice chemoodporne / Chemical-resistant gloves	-	-	-	4
13.	Tuba akustyczna / Loudspeaker	1	1	1	2
14.	Detektor bezruchu / Motion sensor	-	-	8	8
15.	Farba w aerozolu / Motion sensor	2	2	5	10
16.	Taśma ostrzegawcza / Hazard warning tape	-	-	5	20
17.	Sygnalizator akustyczny / Sound signaller	1	1	2	4
18.	Detektor wielogazowy / Gas detector	-	-	1	1
19.	Wykrywacz metalu / Metal detector	1	-	1	1
20.	Detektor przewodów pod napięciem / Live wire detector	1	-	1	1
21.	Detektor promieniowania jonizującego / Ionising radiation detector	-	-	1	1
22.	Gaśnice proszkowe 6 kg / Dry powder extinguishers 6 kg	-	-	3	3
23.	Zestaw do czyszczenia i dezynfekcji obuwia / Footwear cleaning and disinfection set	-	-	-	1
<b>AGREGATY PRĄDOTWÓRCZE / GENERATOR UNITS</b>					
1.	Agregat prądotwórczy trójfazowy / Three-phase generator unit	-	-	1	
2.	Agregat prądotwórczy przenośny / Portable generator unit	-	-		1
3.	Agregat prądotwórczy cichobieżny / Silent-running generator unit	-	-	1	

SPRZĘT ŁĄCZNOŚCI I INFORMATYCZNY / COMMUNICATION AND INFORMATION TECHNOLOGY EQUIPMENT					
1.	Radiostacje przenośne / Portable radio stations	3	3	16	16
2.	Radiostacja przemieszczalna / Mobile radio station	-	-	-	1
3.	Urządzenie przenośne do nawigacji satelitarnej / Portable GPS device	-	3	3	10
4.	Komputer przenośny / Portable computer	-	1	1	1
5.	Drukarka przenośna / Portable printer	-	1	1	1
6.	Oprogramowanie nawigacji satelitarnej / GPS software	-	-	1	1
7.	Oprogramowanie do radiostacji z okablowaniem / Software for the radio station with wiring	-	-	-	1
SPRZĘT POMOCNICZY / AUXILIARY EQUIPMENT					
1.	Zbiornik na wodę / Water tank	-	-	-	2
2.	Pojemnik na wodę / Water container	-	-	-	2
3.	Pojemnik na wodę / Water container	-	-	-	2
4.	Prostownik z możliwością rozruchu / Rectifier with start-up capability	-	-	-	1
5.	Pompa elektryczna do wody / Electric water pump	-	-	-	2
6.	Pompa elektryczna do wody / Electric water pump	-	-	-	2
7.	Wąż tłoczny W-52 / W-52 pressure hose	-	-	-	2
STABILIZACJA DREWNIANA / WOODEN STABILISATION					
1.	Krawędziak 10x 10 cm / Balk 10x10 cm	-	-	10	-
2.	Krawędziak 15x15 cm / Balk 15x15 cm	-	-	10	-
3.	Deska szer. 10 cm / Board, width: 10 cm	-	-	10	-
4.	Deska szer. 15 cm / Board, width: 15 cm	-	-	10	-
5.	Sklejka / Plywood	-	-	14	-
6.	Pręt stalowy / Steel rod	-	-	24	-
7.	Płyty stabilizacji wykopów / Support panels for excavations	-	-	10	-

W tabeli przedstawiono normatyw, w którym podane są ilości minimalne wymaganego sprzętu, który powinien znaleźć się obowiązkowo na wyposażeniu poszczególnych SGPR (w zależności od ich poziomu gotowości). Aby jednak zwiększyć możliwości podejmowania skutecznych działań przez daną SGPR, wskazane jest doposażanie jej w inny sprzęt, który nie został jeszcze uwzględniony w normatywie.

## Sprzęt logistyczny

Od 2010 roku, bezpośrednio po akcji ratowniczej na Haiti, wiadać wyraźny rozwój sprzętu logistycznego, który służy specjalistycznym grupom poszukiwawczo-ratowniczym podczas działań poza granicami kraju. Dalszy postęp modernizacyjny tej grupy sprzętowej nastąpił po akcji ratowniczej w Nepalu. Doświadczenie wynikające bezpośrednio z akcji ratowniczych pozwoliło na zwerifikowanie zabezpieczenia logistycznego SGPR i jego unowocześnienia. W ostatnim czasie powstały i cały czas ulegają ulepszeniom plany pakowania sprzętu logistycznego, jego wykorzystania oraz sposoby bezpiecznej, a zarazem ergonomicznej budowy socjalnego zaplecza SGPR podczas długotrwałych akcji za granicą. Zmiany oraz podnoszenie standardów związane są również z wymaganiami INSARAG, który certyfikuje grupy biorące udział w akcjach zagranicznych. Zakup pełnego zaplecza logistycznego i planowany kierunek rozwoju poprzedzony był głęboką analizą potrzeb i zagrożeń (wynikających m.in. z działań poza granicami).

The table presents the standard with the specification of minimum quantities. The required equipment should obligatorily be at the disposal of SGPRs (depending on their capability level). However, in order to increase the effectiveness of a given SGPR, it is recommended to supply other types of equipment not yet included in the standard.

## Logistics equipment

Since 2010, following the rescue operations in Haiti, the logistics equipment used by search and rescue groups during their activities abroad has had considerable development. Further modernisations of this equipment group directly followed rescue operations in Nepal. The experience gained during rescue operations has made it possible to verify and upgrade the logistics apparatus of SGPRs. Recently, logistics equipment packing and use plans have been developed and improved upon on an ongoing basis, as has the methods of creating safe and ergonomic rest and refreshment facilities for SGPRs during long-term operations abroad. The changes and the raising of standards is also associated with the requirements of INSARAG, which is a certification body for groups involved in operations abroad. The purchasing of a full set of logistics equipment and the planned development direction was preceded by an in-depth analysis of needs and threats (resulting from,

mi kraju, zagrożeń biologicznych, potrzeby dekontaminacji ludzi i sprzętu, potrzeb socjalnych do zapewnienia ciągłości działań, możliwości odpoczynku, higieny ratowników). W chwili obecnej krajowe grupy poszukiwawczo-ratownicze przewidziane do działań międzynarodowych dysponują możliwością budowy kompleksowej bazy operacji w dowolnym miejscu na świecie, która zapewnia wszelkie wymogi ergonomii, bezpieczeństwa i higieny. Do głównych elementów bazy należy zaliczyć węzeł sanitarny wraz z szatniami ubraniowymi. Zestaw węzła sanitarnego jest swojego rodzaju ciągiem technologicznym, który zapewnia możliwość dekontaminacji sprzętu i ludzi, pozostawienie środków ochrony indywidualnej wykorzystywanej podczas działań ratowniczych w tzw. „szatni brudnej”, umycia ratowników i przebrania ich w czyste ubrania, w których przebywają jedynie w obozowisku. Dzięki ciągłemu sanitarnemu w obozowisku znajdują się wyłącznie ratownicy zdekontaminowani, a teren obozowiska pozostaje cały czas strefą czystą. Takie rozwiązanie zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa oraz higienę. Stanowi także duże udogodnienie wpływające na jakość regeneracji ratowników. Integralną częścią bazy operacji są również duże namioty, w które wchodzi:

- jadalnia i magazyn żywności<sup>1</sup> (wraz z wyposażeniem, takim jak: lodówki, kuchenki, czajniki, warki, stoły, krzesła itd.),
- namioty sztabowe (wraz ze środkami informatyki i łączności),
- ambulatorium z oddzielnym namiotem – izolatką (z zapasem leków i sprzętu medycznego),
- namioty magazynowe (sprzętu ratowniczego i logistycznego)<sup>2</sup>,
- toalety i umywalnie,
- indywidualne namioty ratowników.

Cała baza operacji wraz z oświetleniem zasilana jest systemem agregatów prądowórczych. W skład oświetlenia wchodzi m.in. oświetlenie obozowiskowe centralne i oświetlenie przenośne. Część oświetlenia jest wielogłowicowa oraz zasilana akumulatorowo. Cała baza operacji pozwala na stacjonowanie ratowników w danym kraju przez wiele dni oraz zapewnia samowystarczalność, wygodę i wysoki poziom bezpieczeństwa.

## Analiza i wnioski

1. Załącznik nr 7 do *Zasad organizacji działań poszukiwawczo-ratowniczych w KSRG* w przejrzysty sposób określa wymagania odnośnie wyposażenia w sprzęt i środki techniczne poszczególnych poziomów gotowości operacyjnych SGPR. Wymagana jest taka ilość każdego sprzętu, która w pełni umożliwi właściwą realizację działań poszukiwawczo-ratowniczych w ramach określonego zakresu gotowości operacyjnej. Wielowariantowość sprzętu lub posiadanie jego egzemplarzy zapasowych pozwala na prowadzenie działań ratowniczych nawet w przypadku uszkodzenia części sprzętu lub podziału zespołu na podgrupy prowadzące działania w kilku miejscach w tym samym czasie.

<sup>1</sup> Pokarm jest również zabierany z kraju, dzięki czemu ratownicy nie są narażeni na choroby, które mogłyby być spowodowane spożyciem produktów pozyskanych na miejscu.

<sup>2</sup> Jest to również miejsce do prac warsztatowych i przywracania sprawności sprzętu po działaniach na gruzowisku (np. czyszczenie, tankowanie, uzupełnianie innych płynów eksploatacyjnych, ostrzenie lub wymiana elementów tnących narzędzi).

i.a., operations abroad, biological hazards, the necessity of decontaminating individuals and equipment, social needs to ensure the continuity of operations, and leisure and personal care facilities for rescuers). Currently, the search and rescue groups of Poland that have been designated for international operations can build a comprehensive operations base in any location in the world, meeting all ergonomics, safety and hygiene requirements. The main elements of the base include bathroom and toilet facilities with changing rooms. The bathroom and toilet facilities form a process line allowing the decontaminating of equipment and individuals, and enabling the keeping of personal protective equipment used during rescue operations in a so-called contaminated change room. This also enables rescuers to wash and to wear clean clothes that are worn only during their stay inside the camp. Moreover, bathroom and toilet facilities are arranged in such a way that only decontaminated rescuers can stay in the camp, which is a clean zone. This ensures a high level of safety and hygiene, and also contributes to the quality of regeneration of the rescuers. Tents form an integral part of the operations base. These consist of:

- a dining and a food storage area<sup>1</sup> (including refrigerators, stoves, kettles, boilers, tables, chairs, etc.),
- staff tents (including IT and communications devices),
- infirmary with a separate (isolation) tent, with supplies of medications and medical devices),
- storage tents (for rescue and logistics equipment)<sup>2</sup>,
- toilets and washing areas,
- the tents of individual rescuers.

Power for the entire operations base, including lighting, is provided through power generators. The lighting includes, among others, central and mobile camp lighting. Part of the lighting consists of battery-powered multi-head units. The entire operations base enables the stationing of rescuers in a given country for many days, and it ensures their self-sufficiency, comfort and high-level of safety.

## Analysis and conclusions

1. Appendix No. 7 to "The organisation rules of search and rescue operations in the National Firefighting and Rescue System" clearly specifies the requirements related to equipment and technical supplies for specific SGPR operating capability levels. The amounts of equipment should enable the proper implementation of search and rescue operations for a given operating capability level. Multiple equipment variants and spare units enable the performance of rescue operations also in cases of equipment damage or when groups are divided into subgroups so as to operate in several locations at the same time.

<sup>1</sup> Food is transported from Poland to avoid diseases caused by consuming local products.

<sup>2</sup> It is also a place for workshop repairs and for restoring equipment efficiency after operations in rubble (e.g. cleaning, refuelling, adding other operating fuels, sharpening or replacing the cutting elements of tools).

2. Załącznik nr 7 powinien być stale uaktualniany. Rynek oferuje rok rocznie coraz nowszy sprzęt, który może poprawić jakość działań grup poszukiwawczo-ratowniczych. Taki sprzęt należy sukcesywnie wdrażać do standardowego wyposażenia. Pozwoli to na ciągły rozwój grup oraz wpłynie korzystnie na skuteczność oraz bezpieczeństwo akcji poszukiwawczo-ratowniczych. Doskonałym przykładem są nowoczesne urządzenia laserowe do kontroli bezpieczeństwa budynków lub rozwijający się w dynamiczny sposób sprzęt elektroniczny do poszukiwań osób zasypanych (kamery, geofony).
  3. Normatyw, bez względu na poziom gotowości operacyjnej, wymaga zachowania spójności grup specjalistycznych. Każdy rodzaj sprzętu poszczególnych grup jest tożsamy lub kompatybilny. Dzięki temu możliwe jest wypracowanie jednakowej taktyki działań lub sposobów postępowania wśród SGPR na terenie całego kraju oraz za granicą. W przypadku dużych akcji oraz działań poza granicami kraju różne grupy mogą bez przeszkód współdziałać bez ryzyka niezgodności sprzętowej.
  4. Ze względu na to, że Polska dysponuje grupami zdolnymi podjąć działania ratownicze za granicą, stale powinna rozwijać się logistyka i wyposażenie tych grup. W tej chwili normatyw wymienia w tym zakresie sprzęt pomocniczy oraz kwatermistrzowski, niemniej jednak jest już on niewystarczający do zapewnienia ratownikom komfortowego prowadzenia działań za granicą Polski. Mimo to w ostatnich latach wyposażenie specjalistycznych grup poszukiwawczo-ratowniczych przeznaczone do działań międzynarodowych zostało znacznie unowocześniono. Wykracza ono daleko poza minimalne standardy wprowadzane przez normatyw.
  5. Poza standardowym wyposażeniem do działań poza granicami kraju potrzebne są również specjalne skrzynie do przewozu sprzętu. Skrzynie te powinny być dostosowane do transportu lotniczego.
  6. Do prowadzenia działań za granicą konieczne jest spełnienie normatywu sprzętowego dla danego poziomu gotowości operacyjnej oraz dodatkowo stworzenie planów pakowania sprzętu do działań oraz jego konfiguracji w zależności od potrzeb akcji ratowniczej oraz w stosunku do dostępnego środka transportu lotniczego.
  7. Rozwój grup poszukiwawczo-ratowniczych (i co za tym idzie rozwój sprzętowy) powinien iść dwutorowo. Część sprzętu doskonale sprawdza się w kraju, jednak zabranie go poza granice państwa może stać się wysoce problematyczne. Dzieje się tak z kilku powodów – między innymi ze względu na przepisy lotnicze i/lub możliwości przewozu określonej masy przez poszczególne statki powietrzne. Doskonały przykład stanowi sprzęt do cięcia termicznego. Powinien być kupowany w dużych ilościach do działań w kraju. W rodzimym budownictwie istnieje znaczna liczba budynków o konstrukcji lub elementach stalowych. W przypadku awarii lub katastrof budowlanych o takim charakterze konstrukcji narzędzia do cięcia termicznego sprawdzają się bezsprzecznie. Jednak ze względu na duże obciążenia przewozowe (dot. np. gazów technicznych i paliwa) sprzęt ten nie jest przystosowany do przewozu lotniczego. Innym przykładem jest sprzęt do stabilizacji aktywnej. Możliwości jego wykorzystania są niezwykle szerokie. Można go użyć
2. Appendix No. 7 should be updated on an ongoing basis. Each year, new equipment appears on the market which can improve the quality of operations of search and rescue groups. Such items should be gradually added to the standard equipment. This will facilitate the continuous development of groups and will positively impact upon the effectiveness and safety of search and rescue operations. Examples include state-of-the-art laser devices to control the safety of buildings and the dynamically developing electronic equipment intended for the searching of buried people (cameras, geophones).
  3. The standard, regardless of the operating capability level, requires the coherence of specialised groups. The equipment of various groups is identical or compatible, which enables the development of uniform tactics or procedures among SGPR in the whole of Poland and abroad. In the event of large-scale operations or activities taking place abroad, various groups can cooperate effectively and without the risk of equipment incompatibility.
  4. Due to the fact that Poland has groups able to undertake rescue operations abroad, their logistics and equipment should be within continuous development. Currently, the standard specifies auxiliary and quartermaster's equipment. This is already insufficient for ensuring the comfort of rescuers during their operations abroad. However, of late, the equipment of specialised search and rescue groups for international operations has been considerably upgraded. It now largely exceeds the minimum levels included in the standard.
  5. Operations abroad require not only the standard equipment, but also special boxes for transporting it. Such boxes should be suitable for air transport.
  6. To carry out operations abroad, it is necessary to meet the equipment standard for a given capability level and to create plans for equipment packing and configuration depending on the rescue operations requirements. These must be adjusted to the available air transport vehicles.
  7. The development of search and rescue groups (including the development of equipment) should be two-pronged. Some equipment is very effective in domestic operations, but very difficult to transport abroad. There are several reasons for this, including flight regulations and/or the limited capacity of aircraft. Thermal cutting equipment is an excellent example of this. It should be purchased in large quantities for domestic operations, as a significant proportion of Polish buildings involves steel structural elements. When a structural failure or construction disaster occurs, thermal cutting equipment provide excellent operational tools. However, this kind of equipment is unsuitable for air transport due to stringent transport regulations (i.a. for industrial gas and fuel). Another example is active stabilisation equipment. It offers an impressive range of applications, and can be used both in this country and abroad. However, it is extremely heavy. A plane with a limited capacity to

wać zarówno w kraju, jak i za granicą. Ze względu na jego dużą masę nie może być on jednak transportowany w dużych ilościach przez samoloty o ograniczonych możliwościach przewozu ciężkich ładunków. Taka sytuacja może prowadzić do zabrania w miejsce tego sprzętu zupełnie innego wyposażenia. To samo dotyczy elementów drewnianych do wykonywania konstrukcji podporowych (stabilizacji właściwej). Drewna w ogóle nie uwzględnia się do działań poza granicami kraju. W Polsce jest jednak podstawą bezpieczeństwa działań, dlatego jego zakup i magazynowanie na terenie całego kraju jest tak niezwykle ważne.

8. Należałoby rozważyć nieznaczne zwiększenie wymogów poziomu A do bardziej wyspecjalizowanych działań takich jak stabilizacja uszkodzonych konstrukcji budowlanych. Wykorzystanie sprzętu elektronicznego wiąże się z koniecznością równoczesnego spełnienia warunków bezpieczeństwa pracy i ochrony osobistej ratowników (między innymi przez zabezpieczenie konstrukcji). Skoro ratownicy poziomu A mają operować kamerami wziernikowymi oraz geofonami w strefie niebezpiecznej, powinni najpierw zabezpieczyć naruszoną konstrukcję. Wymagania wobec poziomu A nie zakładają stabilizacji konstrukcji nawet w zakresie podstawowym. Jak dotąd grupy poziomu A nie są sprzętowo i szkoleniowo na to przygotowane, a według oceny autorów powinny. Wskazane jest, aby ich działania specjalistyczne obejmowały szerszy zakres. Zwiększyłyby to poziom bezpieczeństwa ogólnego działań, przy niewielkim, dodatkowym nakładzie finansowym (zakup sprzętu ciesielskiego i szkolenia specjalistyczne w tym zakresie). Bez tego działania poziomu A ze względów bezpieczeństwa mogą nie dojść do skutku (mimo posiadania drogiego i wysoce wyspecjalizowanego sprzętu elektronicznego), co przełoży się w praktyce na znaczne opóźnienie właściwych działań specjalistycznych.
  9. Sprzęt i wyposażenie techniczne mają bardzo wszechstronne zastosowanie. Wymagają od ratowników dużej wiedzy i umiejętności w zakresie wielu specjalizacji (ratownictwo poszukiwawczo-ratownicze, techniczne, wysokościowe, chemiczne, medyczne). Z drugiej strony oferują one szerokie spektrum możliwości. Podczas działań grup poszukiwawczo-ratowniczych w kraju nie ma konieczności dysponowania wieloma innymi grupami specjalistycznymi na miejscu działań, gdyż SGPR większość działań spełnia we własnym zakresie. Te umiejętności, szerokie spektrum sprzętu i samowystarczalność są nieocenione podczas działań poza granicami kraju, gdzie nie można liczyć na wsparcie lokalnych sił ratowniczych (ze względu na ich aktualne możliwości szkoleniowe i sprzętowe, umiejętności i wyszkolenie oraz dostępność grup specjalistycznych zaangażowanych już w prowadzone działania).
  10. Specjalistyczne grupy poszukiwawczo-ratownicze powinny przeprowadzać ciągłe, cykliczne ćwiczenia – zarówno w obrębie własnej grupy, jak i ćwiczenia zrywające pomiędzy grupami. Pozwala to na coraz lepsze wykorzystanie sprzętu, z uwzględnieniem praktycznie wszystkich jego parametrów. Dodatkowo ćwiczenia zbliżone do działań rzeczywistych pozwalają wyrabiać w ratownikach pewność co do podejmowanych przez nich decyzji oraz zmniejszają stres podczas realnych działań.
- transport heavy loads could take only a small amount of this equipment or the situation would necessitate taking completely different equipment. This also applies to wooden elements for support structures (proper stabilisation). Wood is not suitable for any operations undertaken abroad, in Poland, however, it is the foundation of operational safety, which is why the purchase and storage of wood throughout the country is extremely important.
8. A slight increase in the requirements of level A for more specialised operations, such as the stabilisation of damaged civil engineering structures, should be considered. The use of electronic equipment necessitates compliance with OHS and rescuer personal protection requirements (i.e. by securing the structure). If level A rescuers are to operate with probe cameras and geophones in the danger area, they should first shore-up the structure. However, the requirements of level A do not involve even basic structural stabilisation. Currently, level A groups are not prepared for such in terms of equipment and training, although, according to the authors, they should be. The range of their specialised operations should, hence, be wider. This would increase the general safety level of operations with only slight additional financial outlays (the purchase of carpenter's equipment and specialised training in this respect). Without this, level A operations can be hindered due to safety considerations (despite having expensive and highly-specialised electronic equipment), which would greatly delay the proper specialised operations.
  9. The technical equipment is of great versatility. It requires the rescuers to have extensive knowledge and skills in many specialisations (search and rescue, technical, climbing, chemical and medical skills), but it also provides a lot of options. In Poland, during the operations of search and rescue groups, there is no need to dispatch several specialised groups to the scene, as Specialised Search and Rescue Groups are able to perform most actions independently. This set of skills, the wide range of equipment at hand, and operational independence are invaluable during operations abroad, where there are no reinforcements from local rescue services (due to their current training and equipment capabilities, skills and training, and the availability of specialised groups already engaged in operations).
  10. Specialised Search and Rescue Groups should conduct regular training sessions, both within the group and as an exercise of combined action with other groups. This leads to the improved use of equipment and serves as excellent practical application of nearly all of its parameters. In addition, the training sessions using real-life scenarios increase rescuer confidence and help manage their stress during actual operations.

## Wykaz skrótów

**SGPR** – specjalistyczna grupa poszukiwawczo-ratownicza  
**KSRG** – krajowy system ratowniczo-gaśniczy  
**PSP** – Państwowa Straż Pożarna  
**USAR** – specjalistyczna grupa poszukiwawczo ratownicza przeznaczona do działań międzynarodowych  
**INSARAG** – Międzynarodowa Grupa Doradcza Poszukiwania i Ratownictwa

## List of abbreviations

**SGPR** – Specialised Search and Rescue Group  
**KSRG** – National Firefighting and Rescue System  
**PSP** – State Fire Service  
**USAR** – Urban Search and Rescue (a specialised search and rescue group for international operations)  
**INSARAG** – International Search and Rescue Advisory Group

## Literatura / Literature

[1] Zasady organizacji działań poszukiwawczo-ratowniczych w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym, KG PSP, Warszawa 2016.

**BRYG. MGR INŻ. WIESŁAW DROSIO** – absolwent Szkoły Głównej Służby Pożarniczej z tytułem inżyniera pożarnictwa. Uzyskał tytuł magistra w Wyższej Szkole Ubezpieczeń i Bankowości z ekonomiki i organizacji ratownictwa. W 2005 r. ukończył studia podyplomowe w zakresie zarządzania kryzysowego w Akademii Obrony Narodowej, a następnie w 2008 r. studia podyplomowe z zakresu bezpieczeństwa i ochrony człowieka w środowisku pracy w Centralnym Instytucie Pracy, Państwowym Instytucie Badawczym. Odznaczony Brązowym krzyżem za usługi oraz Złotym medalem za zasługi dla pożarnictwa, Złotą odznaką zasłużony dla ochrony przeciwpożarowej, Medalem srebrnym za długoletnią służbę. Uczestnik oraz instruktor wielu kursów specjalistycznych. Dowódca i twórca warszawskiej specjalistycznej grupy poszukiwawczo-ratowniczej. Uczestnik akcji ratowniczej na Haiti i w Nepalu.

**WIESŁAW DROSIO, M.Sc.Eng.** – a graduate of the Main School of Fire Service in Fire Safety Engineering. He received a Master's degree at the Higher School of Insurance and Banking in economics and rescue organisation. In 2005, he completed postgraduate studies in crisis management at the National Defence University, and, later, in 2008, postgraduate studies in human safety and protection in a working environment at the Central Institute for Labour Protection – National Research Institute. He has been awarded the Bronze Cross of Merit and the Gold Medal for Merit in Fire Protection, the Golden Badge of Honour for Fire Protection and a Silver Medal for long-term service. He is both a participant in, and an instructor for a number of specialised courses. Moreover, he is both the commander and creator of the Warsaw specialist search and rescue group. He participated in the rescue operations in Haiti and Nepal.

**ST. KPT. MGR INŻ. RAFAŁ PODLASIŃSKI** – od 2009 r. absolwent mundurowej Szkoły Głównej Służby Pożarniczej z tytułem inżyniera pożarnictwa. W 2012 r. na tym samym wydziale uzyskał tytuł zawodowy magistra inżyniera pożarnictwa. W 2014 r. ukończył studia podyplomowe w zakresie ratownictwa chemicznego – identyfikacja zagrożeń i likwidacja skażeń. Odznaczony Brązowym medalem za zasługi dla pożarnictwa. Uczestnik oraz instruktor wielu kursów specjalistycznych. Od 2009 roku czynny ratownik warszawskiej specjalistycznej grupy poszukiwawczo-ratowniczej. Uczestnik akcji ratowniczej w Nepalu. Autor wielu artykułów o tematyce ratowniczej.

**RAFAŁ PODLASIŃSKI, M.Sc.Eng.** – in 2009, he graduated from the Main School of Fire Service as a Bachelor in Fire Safety Engineering. In 2012, he received the title of Master in Fire Safety Engineering. In 2014, he completed postgraduate studies in chemical rescue – threat identification and elimination of contaminations. He has received the Bronze Medal for merit in fire protection. A participant and instructor in a number of specialised courses. Since 2009, he has been an active rescuer in Warsaw's Specialised Search and Rescue Group. He participated in rescue operations in Nepal. He has written numerous articles on the subject of rescue operations.

**MGR INŻ. ŁUKASZ PASTUSZKA** – absolwent Wydziału Transportu Politechniki Radomskiej. Pracownik Zespołu Laboratoriów Technicznego Wyposażenia Straży Pożarnej i Technicznych Zabezpieczeń Przeciwpożarowych CNBOP-PIB, kierownik i wykonawca projektów związanych z techniką pożarniczą.

**ŁUKASZ PASTUSZKA, M.Sc.Eng.** – a graduate of the Faculty of Transport of the Radom University of Technology. For several years, he has worked in the Laboratory of Technical Equipment of Fire Protection Units at the Scientific and Research Centre for Fire Protection - National Research Institute. He has been the manager and contractor of a number of projects in fire protection technology.



Ministerstwo Nauki  
i Szkolnictwa Wyższego

Artykuł został przetłumaczony ze środków MNiSW w ramach zadania: Stworzenie anglojęzycznych wersji oryginalnych artykułów naukowych wydawanych w kwartalniku „BiTP. Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” – typ zadania: stworzenie anglojęzycznych wersji wydawanych publikacji finansowane w ramach umowy 935/P-DUN/2016 ze środków Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego przeznaczonych na działalność upowszechniającą naukę.