

Pojęcie ryzyka – zagrożenie i szansa

The concept of risk – a threat and opportunity

JANUSZ R. RAK, JAKUB ŻYWIEC

DOI 10.36119/15.2020.8.6

Ryzyko wiąże się z działaniem, którego efekt możliwy jest do skwantyfikowania za pomocą miary prawdopodobieństwa i skutków. W pracy zaproponowano nowe podejście do ryzyka z uwzględnieniem zagrożeń (zdarzenia niepożądane) i szans (zdarzenia pozytywne). Zaproponowano wykorzystanie metody Bow Tie, zarówno do analizy zagrożeń, jak i szans. Wskazano strategię reakcji na ryzyko związane z zagrożeniami i szansami. W temacie pracy odniesiono się do aktualnych standardów zarządzania ryzykiem. Zagrożenia zwiększają ryzyko, a szanse je zmniejszają. Zależność między szansami a zagrożeniami może być określona poprzez różnicę ryzyka. Zaprezentowano zmodyfikowaną formułę ryzyka i na jej podstawie opracowano nową matrycę. Dla pokazania zalet metody przedstawiono przykład aplikacyjny. Końcowy fragment pracy dotyczy badań ankietowych na temat postrzegania zagrożenia i szansy w przedsiębiorstwie wodociągowym i jego otoczeniu zewnętrznym. Treść pracy potwierdza znany paradygmat, że niewykorzystane szanse stają się zagrożeniami.

Słowa kluczowe: ryzyko, zarządzanie ryzykiem, zagrożenia, szanse

Risk is associated with an action whose effect can be quantified using a measure of probability and effects. The paper proposes a new approach to risk, using threats and opportunities. The Bow Tie method has been proposed for threat and opportunity analysis. Strategies for responding to risks related to threats and opportunities were indicated. The subject of the work refers to current risk management standards. Threats increase risk and opportunities reduce it. The relationship between opportunities and threats can be determined by the risk difference. A modified risk formula was presented and a new matrix was developed based on it. To show the advantages of the method an application example is shown. The final fragment of the thesis concerns surveys on the perception of threat and opportunity in a water supply company and its external environment. The content of the work confirms the well-known paradigm that missed opportunities become threats.

Keywords: risk, risk management, threats, opportunities

Wstęp

Klasyczne rozumienie ryzyka wiąże się z działaniem lub decyzją, której efekt możliwy jest do skwantyfikowania. Kwantyfikacja ryzyka odbywa się za pomocą miar prawdopodobieństwa. W najnowszych badaniach przedstawia się ryzyko jako zagrożenie, ale także w pewnych sytuacjach jako szansę. Międzynarodowe Standardy i normy branżowe zwracają uwagę na pozytywny charakter postrzegania ryzyka utożsamianego z szansą [1,5,6,10,12,13].

- Słownik PWN języka polskiego podaje trzy podstawowe definicje ryzyka: w odniesieniu do zdarzeń niepewnych – „możliwość, że coś się nie uda, albo przedsięwzięcie, którego wynik jest niepewny”,
- w odniesieniu do powstania szkody – „prawdopodobieństwa powstania szkody”,

- w odniesieniu do zachowania – „odwaznienie się na niebezpieczeństwo”.

Przedstawione definicje ryzyka odnoszą się do negatywnej strony ryzyka.

Ten sam Słownik PWN języka polskiego definiuje szansę jako „możliwość powodzenia w jakiejś sprawie lub zaistnienie pożądaných okoliczności”. Natomiast zagrożenie jako „sytuacja lub stan, które komuś zagrażają lub w których ktoś czuje się zagrożony oraz ktoś, kto stwarza taką sytuację”.

Z przedstawionej analizy wynika, że ryzyko w pewnych sytuacjach jest związane z zagrożeniem, a w pewnych z szansą. Tak więc ryzyko może być rozumiane jako zagrożenie nieosiągnięcia lub szansa osiągnięcia zakładanego efektu.

Tylko nieliczne definicje ryzyka mają charakter otwarty, który uwzględnia możliwość pojawienia się zagrożeń i szans. Takie podejście wpisuje się w koncepcję zintegrowanego zarządzania ryzykiem,

zgodnie z którą ryzyko traktowane jest zarówno jako zagrożenie, jak i szansa osiągnięcia efektów większych od zamierzonych. Współcześnie na pytanie, czy ryzyko jest zagrożeniem, czy szansą, należy odpowiedzieć, że może być jednym lub drugim.

Dualizm formy ryzyka jako zagrożenia lub szansy zależy od czynnika przeważającego. Należy rozpatrywać sytuację, w których występuje całkowity brak zagrożeń i brak szans – mamy wtedy do czynienia z ryzykiem neutralnym. Jeśli występuje przewaga zagrożeń nad szansami ryzyko przyjmuje formę zagrożenia, z kolei jeśli występuje przewaga szans nad zagrożeniami ryzyko ma formę szansy.

Celem pracy jest przedstawienie ryzyka w odniesieniu do zdarzeń niepożądanych i szkód z nimi związanych oraz rozszerzenie ryzyka na zdarzenia pozytywne – szanse.

Ryzyko w międzynarodowych standardach

W ramach ISO Guide 73:2009 Zarządzanie ryzykiem – Terminologia, przedstawione są główne definicje wykorzystywane w pozostałych normach ISO [3]. Pojęcie ryzyka przedstawiono jako „wpływ niepewności na cele”. Tą lapidarną definicję doprecyzuje się, że jest to „wpływ niepewności powoduje odchylenie od oczekiwań – negatywne i/lub pozytywne”. Ryzyko jest odnoszone do potencjalnych zdarzeń, ich następstw i ich kombinacji. Jest więc wskazanie, że odchylenie od oczekiwań oprócz negatywnego może być również pozytywne, co poszerza zakres postrzegania ryzyka o szansę.

Standard FERMA (ang. Federation of Risk Management Associations) bezpośrednio odnosi się do pojęcia szansy [13]. Ryzyko definiowane jest jako kombinacja prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia oraz jego skutków. Skutki mogą stanowić zagrożenie dla powodzenia przedsięwzięcia, albo też stanowić szansę na dodatkowe korzyści. Zarządzanie ryzykiem dotyczy zarówno negatywnych, jak i pozytywnych aspektów ryzyka.

Standard COSO II wyraźnie rozgranicza ryzyko wystąpienia zdarzenia niepożądanego i ryzyko; jako szansy wystąpienia zdarzenia pozytywnego. Połączenie zagrożenia oraz korzyści jest sytuacją wywołaną przez czynniki wewnętrzne lub zewnętrzne mającą wpływ na ryzyko.

Norma ISO 31 000 stwierdza, że zarządzanie ryzykiem jest to proces oceny ryzyka – identyfikacja, analiza i ewaluacja postępowania z ryzykiem, jego monitorowanie oraz finalny przegląd [6]. Kontrolowanie oraz sterowanie ryzykiem ma na celu minimalizację zagrożeń i maksymalizację szans powodzenia przedsięwzięcia. Nie daje gotowych rozwiązań, ale pozwala skutecznie adaptować w różnych systemach element zarządzania ryzykiem. Przekłada się to na cele strategiczne, taktyczne i operacyjne. Według normy zarządzanie ryzykiem podlega następującym nowym ustaleniom:

- zmienia definicję ryzyka na „wpływ niepewności na cele”, ten wpływ powoduje odchylenie od oczekiwań, które mogą być negatywne lub pozytywne,
- wdraża 11 zasad zarządzania ryzykiem, i wskazuje 5 atrybutów określających ramy zarządzania ryzykiem.

Ewaluacja ryzyka jest procesem porównania wyników analizy ryzyka z kryteriami w celu stwierdzenia, czy ryzyko (jego wielkość) jest tolerowane, kontro-

lowane lub nieakceptowalne. Także standardy MOR (ang. Management of Risk) i PRINCE 2 (ang. Project in Controlled Environment) w swoich założeniach uwzględniają powiązanie ryzyka z szansą [4].

Zarządzanie ryzykiem – metoda Bow Tie

Planowanie działań w ramach zarządzania ryzykiem powinno być ukierunkowane na prawdopodobieństwo wystąpienia danego ryzyka oraz działanie w odniesieniu do skutków jego wystąpienia. W praktyce można zastosować metodę Bow Tie (muchy do koszuli) [1,11]. W centrum diagramu znajduje się ryzyko. Z lewej strony są zdarzenia, które występują przed materializacją ryzyka. Z prawej strony są skutki występujące po zmaterializowaniu się ryzyka. Na rys 1 przedstawiono diagram metody Bow Tie w odniesieniu do ryzyka jako zagrożenia i szansy.



Rys. 1. Diagram analizy Bow Tie w odniesieniu do ryzyka jako zagrożenia i szansy
Fig. 1. Bow Tie analysis diagram for risk as a threat and opportunity

Założeniem metody jest fakt, że pojedyncze ryzyko nie może stanowić jednocześnie zagrożenia i szansy. Dopuszczalne jest jednoczesne oddziaływanie na prawdopodobieństwo oraz na skutki realizacji danego ryzyka. Przykładowo wprowadzenie monitoringu może spowodować, że prawdopodobieństwo awarii się zmniejszy, a skutki ewentualnej awarii zostaną znacząco ograniczone.

– Strategie reakcji na ryzyko związane z zagrożeniami:

- unikanie,
- transfer,
- łagodzenie,
- akceptacja.

Strategie reakcji na ryzyko związane z szansą:

- podjęcie,
- wzmocnienie,
- udostępnienie,
- akceptacja.

Kontrolowanie ryzyka to proces wdrażania planów reakcji na ryzyko, monitoro-

wanie ryzyka i rozpoznanie nowych jego postaci.

Przedstawione dotychczasowe rozważania generują pytanie, czy ryzyko traktowane jako szansa powinno być traktowane na równi z zagrożeniem. Klasyczne zarządzanie ryzykiem odnosi się do postrzegania ryzyka na zagrożeniach i porażkach. Nowe koncepcje ryzyka uwzględniają postrzeganie ryzyka na szansach i sukcesach [2].

Systemowe zarządzanie ryzykiem polega na podejściu:

- na poziomie strategicznym – strategia długookresowa,
- na poziomie taktycznym – strategia średniookresowa,
- na poziomie operacyjnym – bieżące planowanie.

Matryca ryzyka z uwzględnieniem zagrożeń i szans

Obecnie najbardziej rozpowszechnione są metody matrycowe i szablony z nimi związane w ocenach ryzyka. Klasyczna definicja ryzyka mówi, że jest to iloczyn prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia niepożądanego i możliwych strat z nim związanych [8]. Formuła opisująca ryzyko ma postać:

$$r = P \cdot C \quad (1)$$

gdzie:

- P – prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia niepożądanego,
- C – skutki (straty) związane z wystąpieniem zdarzenia niepożądanego.

Wartość parametrów P i C określona jest za pomocą skali punktowej: 1 = małe; 2 = średnie; 3 = duże. W tabeli 1 przedstawiono dwuparametryczną matrycę ryzyka.

Tabela 1. Dwuparametryczna matryca ryzyka
Table 1. Two-parameter risk matrix

Ryzyko $r = P \cdot C$	Skutki	Małe	Średnie	Duże
Prawdopodobieństwo p	C	1	2	3
Małe	1	1	2	3
Średnie	2	2	4	6
Duże	3	3	6	9

Na podstawie wyników przedstawionej matrycy ryzyko można ocenić według skali punktowej:

- ryzyko tolerowane – 1 ÷ 2 punkty;
- ryzyko kontrolowane – 3 ÷ 4 punkty;
- ryzyko nieakceptowalne – 6 ÷ 9 punktów.

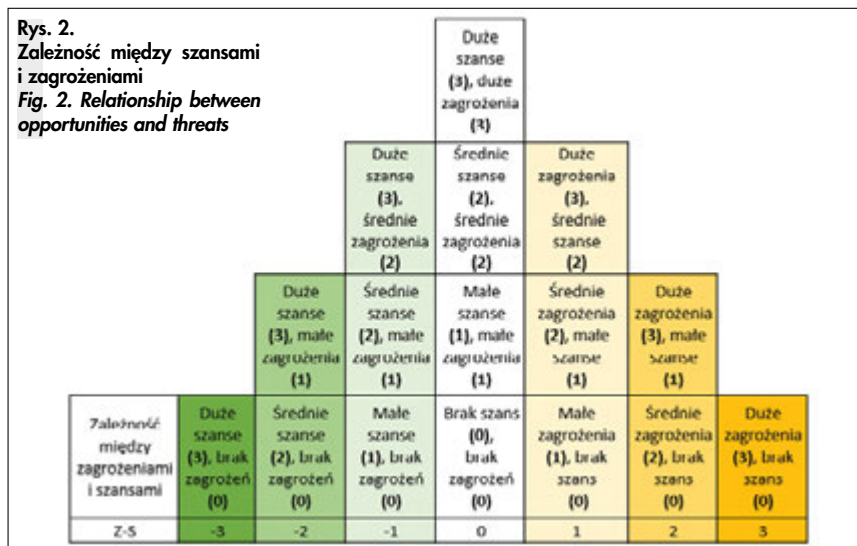
Rozszerzenie analizy ryzyka o pojęcie zagrożeń i szans daje nam nowe możliwości w aspekcie jego oceny. Zgodnie

z diagramem Bow-Tie przez szanse rozumie się działania ograniczające prawdopodobieństwo realizacji ryzyka (przyczyny) oraz działania ograniczające skutki realizacji ryzyka; zagrożenia natomiast utożsamiane są z działaniami zwiększającymi prawdopodobieństwo realizacji ryzyka oraz działania zwiększające skutki jego realizacji. Szanse i zagrożenia ocenia się według skali punktowej przedstawionej w tabeli 2.

Tabela 2. Skala punktowa oceny szans i zagrożeń
Table 2. Point scale for opportunities and threats assessment

Szansa	Skala	Zagrożenie
1	Małe	1
2	Średnie	2
3	Duże	3

Szanse i zagrożenia traktowane są jako cechy równoważne, przy czym szanse ograniczają nam wartość ryzyka, a zagrożenia zwiększają [14]. Zależność między szansami i zagrożeniami jest bezpośrednia i może być określona poprzez różnicę. Należy zatem rozpatrzyć następujące przypadki: brak szans i brak zagrożeń oraz współwystępowanie szans i zagrożeń o różnym stopniu nasilenia. Kombinacje wszystkich możliwości przedstawiono na rysunku 2.



W zależności od oceny zagrożeń i szans ryzyko może zostać zwiększone lub ograniczone. W tym celu zmodyfikowano klasyczną formułę ryzyka (1) według formuły:

$$r = P \cdot C + \log_2^{(Z-S)} \quad (2)$$

Poprzez zastosowanie członu $\log_2^{(Z-S)}$ możliwe jest zmniejszenie lub zwiększenie ryzyka o 1 punkt dla trójwartościowej skali

Tabela 3. Rozszerzona matryca ryzyka
Table 3. Extended risk matrix

(Z-S) R=P·C	-3	-2	-1	0	1	2	3
1	0,10	0,40	0,70	1,00	1,30	1,60	1,90
2	1,10	1,40	1,70	2,00	2,30	2,60	2,90
3	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90
4	3,10	3,40	3,70	4,00	4,30	4,60	4,90
6	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60	6,90
9	8,10	8,40	8,70	9,00	9,30	9,60	9,90

oceny ryzyka. Należy jednak zaznaczyć, że zagrożenia i szanse mogą wpłynąć na wartość ryzyka, ale decydującą rolę w jego ocenie pełnią parametry prawdopodobieństwa P i skutków C. W tabeli 3 przedstawiono matrycę ryzyka uwzględniającą wpływ zagrożeń i szans.

Matryca ta przedstawia „lustrzane odbicie” działania szans i zagrożeń w zależności od ich kombinacji na wartość ryzyka. Dla najkorzystniejszego przypadku (brak zagrożeń i duże szanse) wartość ryzyka została zredukowana z wartości 1 do wartości 0,10, natomiast w najmniej korzystnym przypadku (brak szans i duże zagrożenie) wartość ryzyka została zwiększona z 9 do 9,90. Przy założeniu trójwartościowej skali oceny ryzyka wartości poszczególnych kategorii kształtują się następująco:

kategorii na ryzyko kontrolowane ($r = 5,10$, $r = 5,40$, $r = 5,50$). Działanie zagrożeń zwiększające ryzyko spowodowało, że dla wartości ryzyka $r = 2$, klasyfikowanej jako ryzyko tolerowane, kategoria ryzyka zmieniła się na ryzyko kontrolowane ($r = 2,30$, $r = 2,60$, $r = 2,90$).

Przykład aplikacyjny:

Przeprowadzono ocenę ryzyka dla potencjalnego zdarzenia niepożądanego – zanieczyszczenia wody rzecznej będącej źródłem wody dla aglomeracji miejskiej poprzez spływ powierzchniowy z terenów rolniczych. Zanieczyszczenie to powoduje eutrofizację komunalną i pogorszenie się parametrów ujmowanej wody, co skutkuje ograniczeniem zdolności produkcyjnej ujęcia [9]. Jako potencjalne przyczyny tego zanieczyszczenia zidentyfikowano: stosowanie nadmiernej ilości środków ochrony roślin na terenie strefy ochrony pośredniej ujęcia, wykorzystanie rolnicze gnojowicy i obornika na terenie strefy ochrony pośredniej ujęcia oraz rolnicze wykorzystanie ściętków na terenie ochrony pośredniej. Zespół ekspercki ocenił wartość parametru strat $C = 1$ (małe) oraz prawdopodobieństwa $P = 2$ (średnie). Wartość ryzyka wynosi zatem $r = 2$ (ryzyko tolerowane). W kolejnym kroku przeprowadzono analizę zagrożeń i szans. Zidentyfikowano zagrożenia jako małe ($Z = 1$): brak monitoringu ilościowego i jakościowego zużycia środków ochrony roślin. Istniejące szanse oszacowano jako średnie ($S = 2$): aktywny system biomonitoringu; automatyczne pomiary na stacji osłono-ostrzegawczej z funkcją alarm; monitoring jakości wody ujmowanej. Wyznaczono wartość ryzyka z uwzględnieniem parametrów zagrożeń i szans według równania (2), $r = 1,70$. Po uwzględnieniu szans i zagrożeń ryzyko zostało zredukowane o 0,30 punkta.

Badania ankietowe

Badania przeprowadzone na próbie 67 przedstawicieli kadry przedsiębiorstw wodociągowych podczas szkolenia na rzecz Planów Bezpieczeństwa Wody.

Pytania zostały przygotowane przez pracowników Katedry Zaopatrzenia w Wodę i Odprowadzania Ścieków Politechniki Rzeszowskiej [7]. W tabeli 2 przedstawiono wyniki badań nt. rozumienia ryzyka w firmie wodociągowej.

Tabela 4. Ocena ryzyka przez operatorów SZZW w firmie wodociągowej
Table 4. Operators assessment of risk in a water supply company

Ryzyko dla przedsiębiorstwa to:	Liczba odpowiedzi	% odpowiedzi
Zagrożenie	41	61,2 %
Szansa	8	11,9 %
Zagrożenie i/lub szansa	16	23,9 %
Jest neutralne	2	3,0 %

Zdecydowana większość respondentów (61,2%) uważa postrzeganie ryzyka w formie zagrożenia wystąpienia zdarzeń niepożądanych i strat finansowych. Tylko prawie co dziesiąta odpowiedź (11,9%) postrzega ryzyko jako szansę w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa w postaci zdarzeń pozytywnych i zwiększenia wyniku finansowego. Z kolei, co czwarta odpowiedź (23,9%) stanowiła, że ryzyko postrzegane jest dualnie jako zagrożenie i/lub szansa. Brak wpływu ryzyka na działalność wodociągu zadeklarowały jedynie 2 osoby (3%). Z analizy wyników ankiety wynika, że 97% respondentów ma wyrobione zdanie na temat znaczenia ryzyka. W tabeli 3 zaprezentowano wyniki badań na temat postrzegania ryzyka generowanego przez otoczenie zewnętrzne.

Tabela 5. Ocena zewnętrznych źródeł ryzyka
Table 5. Assessment of external sources of risk

Ryzyko zewnętrzne to:	Ocena ryzyka zewnętrznego			
	Tak		Nie	
zagrożenie	26	38,8%	10	14,9%
szansa	7	10,5%	2	3,0%
zagrożenie i/lub szansa	13	19,4%	6	8,9%
jest neutralne	3	4,5 %	0	0,0%
ogółem	49	73,2 %	18	26,8 %

Ryzyko generalnie przez otoczenie zewnętrzne docenia prawie 75% respondentów. Identyfikuje go z zagrożeniami 38,8%, a z szansą 10,5%. Blisko 20% respondentów identyfikuje ryzyko zarówno

z zagrożeniem, jak i z szansą. Ponad 25% odpowiedzi uważa, że ryzyko nie jest generowane przez otoczenie zewnętrzne. Składa się na to 14,9% braku identyfikacji z zagrożeniem, 3% z szansą i 8,9% zarówno z zagrożeniem i/lub z szansą.

Podsumowanie

- Powszechnie panuje pogląd, że nie podejmowanie ryzyka nie prowadzi do sukcesu i nie jest drogą do postępu.
- Ryzyko, wbrew obiegowej opinii odnosi się do rozwoju wydarzeń w kierunku negatywnym (zagrożenia) i kierunku pozytywnym (szanse). Poprzez zarządzanie ryzykiem można przewidzieć zarówno negatywne, jak i pozytywne konsekwencje, a co za tym idzie oceniać czynniki inicjujące ryzyko poprzez trendy pozytywne i negatywne.
- Stosowane powszechnie metodyki analizy i oceny ryzyka w szeroko pojętej gospodarce wodnej są dedykowane zagrożeniom. Analiza literatury w temacie ryzyka na rynku krajowym także wskazuje, że ryzyko odnosi się do zdarzeń niepożądanych.
- Współczesne standardy zarządzania ryzykiem definiują już ryzyko o charakterze zagrożeń oraz szans.
- Możliwe warianty relacji zagrożenie – szansa:
 - niedowartościowane zagrożenie może pociągnąć za sobą zwiększoną stratę,
 - niedowartościowana szansa może ograniczyć możliwe korzyści,
 - przewartościowana szansa może skutkować brakiem możliwości uzyskania przewidywanej korzyści,
 - przewartościowane zagrożenie może spowodować nieuzasadniony wzrost kosztów ochrony, który nie skompensuje możliwe ograniczenie strat.
- Znowelizowana norma ISO 9001 z 2015 roku przyjmuje podejście zarządzania jakością w oparciu o systemowe zarządzanie ryzykiem. Z kolei norma ISO 31000 z 2012 roku zarządzanie ryzykiem rozumie w odniesieniu do zagrożeń i szans.
- Obserwuje się trend, że w stosowa-

nych metodach zarządzania ryzykiem operatorzy systemów zbiorowego zaopatrzenia w wodę (SZZW) podejmują próby rozpoznania ryzyka pod kątem zagrożeń i szans. Autorzy wyrażają przekonanie, że treść tej pracy pozwoli na pogłębienie tego tematu w praktyce eksploatacyjnej.

- Nowym staje się podejście w postaci dywersyfikacji zasobów i ryzyka. Działania operacyjne związane z zarządzaniem zagrożeniami należy rozdzielić od zarządzania szansami. Powstaje na naszych oczach nowy paradygmat – niewykorzystanie szansy staje się zagrożeniem.

LITERATURA

- [1] Frydrych K.: Szansa w zarządzaniu ryzykiem, Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów Zeszyt Naukowy 155, Wydawnictwo SGH w Warszawie, Warszawa, 2017, s. 185-199.
- [2] Hillson D.: Extending the risk process to manage opportunities, International Journal of Project Management, 20/3, kwiecień 2002, str. 235-240
- [3] ISO Guide 73:2009/PKN-ISO Guide 73:2012 Zarządzanie ryzykiem – Terminologia, PKN, 2012
- [4] Managing Successful Project with PRINCE2 2009 Edition, OGC, 2009
- [5] Norma PN-EN ISO 9000: 2015-10. Systemy zarządzania jakością – Podstawy i terminologia
- [6] Norma PN-EN ISO 31000:2012 Zarządzanie ryzykiem – Zasady i wytyczne
- [7] Rak J.R.: Bezpieczna Woda wodociągowa. Zarządzanie ryzykiem w systemie zaopatrzenia w wodę. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2009
- [8] Rak J.R.: Istota ryzyka w funkcjonowaniu systemów zaopatrzenia w wodę. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2004
- [9] Rak J. R.: Wybrane aspekty bezpieczeństwa systemów wodociągowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2015
- [10] Rak J.R.: Przegląd unormowań w zakresie zarządzania ryzykiem, Instal, 2013, nr 1, str. 51-53
- [11] Rak J.R., Pietrucha-Urbanik K.: Implementacja metody Bow-Tie do analizy bezpieczeństwa systemów wodociągowych. GWiTS, nr 11/2017, str. 453-457
- [12] Rak J.R., Żywiec J.: Relacje podatność – odporność w aspekcie bezpieczeństwa systemów wodociągowych, Instal, 2019, nr 7/8, str. 59-63
- [13] Standard zarządzania ryzykiem, FERMA, 2003
- [14] Wyrozębski P., Jachniewicz M., Metelski W.: Wiedza, dojrzałość, ryzyko w zarządzaniu projektami. Oficyna Wydawnicza, SGH w Warszawie, Warszawa 2012



Kwartalnik „Budownictwo i Prawo” ukazuje się piętnasty rok i ma już uśaloną grupę odbiorców wśród: firm budowlanych, wydziałów budownictwa urzędów miejskich i starostw, biur projektowych, firm kosztorysowych i innych. Obecnie nakład czasopisma wynosi ok. 2000 egz. (w zależności od uczestnictwa w targach lub sympozjach i konferencjach, podczas których prowadzone są akcje promocyjne).

Współpracujemy z z ministerstwami odpowiedzialnymi za zagadnienia: budownictwa, infrastruktury, ochrony środowiska, energetyki, Głównym Urzędem Nadzoru Budowlanego, Urzędem Zamówień Publicznych, Instytutem Techniki Budowlanej, uczelniami oraz licznymi stowarzyszeniami z sektora budownictwa.

Autorzy z tytułu publikacji w „Budownictwo i Prawo” otrzymują 5 pkt w klasyfikacji MNIWS. Czasopismo jest wydawane przez Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie” oraz Oficynę Wydawniczą POLCEN i rozpowszechniane na terenie całego kraju w prenumeracie oraz w sieci sprzedaży ww. wydawców.

Zamówienia na prenumeratę w 2020 roku w wysokości 80 zł przyjmuje:

Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”

02-674 Warszawa, ul. Marynarska 14, tel./fax: 22/843-77-71

redakcja@informacjainstal.com.pl, wydawnictwo@informacjainstal.com.pl