

RACJONALNE PODEJŚCIE DO ZARZĄDZANIA RYZYKIEM ZASADA ALARP – ASPEKT PRAWNY

CZĘŚĆ I



R. PR. MATEUSZ ŁUKASZCZYK

Starszy Specjalista
Oddział w Poznaniu
Urząd Dozoru Technicznego
Doktorant wdrożeniowy
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu



DR INŻ. MARCIN WOŁĘJKO

Centrum Kompetencyjne ds. Automatyki
Departament Innowacji i Rozwoju
Urząd Dozoru Technicznego

PRAWA I WOLNOŚĆ JEDNOSTKI, W TYM PRAWO I WOLNOŚĆ DO PODEJMOWANIA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ, MOGĄ BYĆ OGRANICZANE WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE W DEMOKRATYCZNYM PAŃSTWIE PRAWNYM DLA JEGO BEZPIECZEŃSTWA, DLA OCHRONY ŚRODOWISKA, ZDROWIA ALBO WOLNOŚCI I PRAW INNYCH JEDNOSTEK. WOLNOŚĆ JEDNEJ JEDNOSTKI NIE MOŻE NARUSZAĆ WOLNOŚCI INNEJ, DLATEGO WOLNOŚĆ LUB DOBRO JEDNEGO MUSZĄ BYĆ RÓWNOWAŻONE WOLNOŚCIĄ LUB DOBREM DRUGIEGO.

- Jak to wyważyć?
- Jak mądrze ocenić relację pomiędzy poszczególnymi wolnościami lub dobrami?
- Jak np. ustalić właściwą proporcję pomiędzy prawem przedsiębiorcy do wytwarzania i sprzedawania urządzeń technicznych lub prawem do budowy instalacji przemysłowej a prawem innych osób do ochrony życia, zdrowia, mienia i środowiska, dla których takie urządzenia czy instalacje stwarzają ryzyko?

Nie istnieje bezpieczeństwo absolutne, ponieważ ograniczają je możliwości techniczne, finansowe, organizacyjne czy logistyczne danego projektu.

W sukces przychodzi tutaj znana w systemie anglosaskim, a przyjęta m.in. w prawie brytyjskim, zasada ALARP wyrażająca racjonalne oraz proporcjonalne podejście do zarządzania ryzykiem w systemach bezpieczeństwa.

Zasada racjonalnego podejścia do zarządzania ryzykiem znana jest w języku angielskim pod kilkoma skrótami.

ALARP (*as low as reasonably practicable*; tak nisko jak to rozsądnie/racjonalnie wykonalne)

ALARA (*as low as reasonably achievable*; tak nisko jak to rozsądnie/racjonalnie osiągalne)

SFAIRP (*so far as is reasonably practicable*; tak daleko jak to rozsądnie/racjonalnie wykonalne).

Zakłada ona, że **bezpieczeństwo należy zapewnić tak dalece, a ryzyko ograniczyć do tak niskiego poziomu, jak to jest możliwe w granicach zdrowego rozsądku, przy uwzględnieniu innych czynników, takich jak czas, pieniądze i poziom techniki.**

Stosowanie zasady ALARP i posiadanie dokumentacji ALARP może stanowić dowód zapewnienia bezpieczeństwa rozstrzygający wątpliwości, jakie mogą powstawać przy ocenie zastosowanych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w kontekście obowiązujących przepisów prawa.

W pierwszej części artykułu wyjaśniamy pojęcia: zagrożenie, ryzyko, ocena ryzyka oraz przybliżamy następujące zagadnienia:

- podstawa prawna oceny ryzyka,
- kryteria akceptowalności ryzyka,
- stosowanie zasady ALARP, w tym pojęcie *reasonably practicable*,
- podstawa prawna ALARP w dyrektywie PED 2014/68/UE,
- wyrok ETS z dnia 14 czerwca 2007 r. (w sprawie C/127/05) dotyczący zasady ALARP.

ZASADĘ ALARP NALEŻY STOSOWAĆ, UWZGLĘDNIAJĄC WYMAGANIA PRAWNE, NORMATYWNE ORAZ DOBRĄ PRAKTYKĘ INŻYNIERSKĄ.

Możemy ją odnaleźć w przepisach prawa dotyczących projektowania i wytwarzania urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych (dyrektywa ciśnieniowa PED 2014/68/UE). Wprowadzono ją także do norm europejskich z zakresu bezpieczeństwa czy bezpieczeństwa funkcjonalnego. Była także przedmiotem rozstrzygnięcia Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej (dalej ETS) w 2007 roku.

BEZPIECZEŃSTWO

Realne zapewnienie bezpieczeństwa wymaga wykonania odpowiedniej analizy zagrożeń i oceny ryzyka oraz podjęcia decyzji o postępowaniu z ryzykiem.

BEZPIECZEŃSTWO POWINNO ZOSTAĆ ZAPROJEKTOWANE

Nie da się (czytaj: jest bardzo kosztowne) zapewnić bezpieczeństwa bez jego zaprojektowania, podobnie jak „nie da się” zaprojektować bezpieczeństwa bez przeprowadzenia analizy zagrożeń i oceny ryzyka z nim związanego. Należy także odpowiednio dobierać metody analizy do przedmiotu analizy oraz do etapu realizacji inwestycji.

ZAGROŻENIA A RYZYKA – DEFINICJE

Bezpieczeństwo jest definiowane przez zagrożenia i ryzyka z nimi związane. Przepisy prawne posługują się zamiennie różnymi terminami, np.: „zagrożenie”, „niebezpieczeństwo”, „ryzyko”, w celu ochrony tych samych wartości (życia, zdro-

wia, mienia lub środowiska) oraz osiągnięcia tego samego celu – zapewnienia bezpieczeństwa.

Wobec tego spróbujmy przyjąć jednolite, szerokie znaczenie wymienionych terminów.

ZAGROŻENIE (NIEBEZPIECZEŃSTWO) to potencjalne źródło szkody dla życia, zdrowia, mienia lub środowiska

RYZIKO to możliwość wystąpienia szkody dla życia, zdrowia, mienia lub środowiska rozumiana jako połączenie prawdopodobieństwa wystąpienia szkody oraz wagi tej szkody

Powyższe rozumienie zagrożeń i ryzyka może być traktowane jako wspólne dla wszystkich regulacji prawnych mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa i traktujących o ocenie ryzyka.

Ciekawe i szerokie rozumienie ryzyka, nie tylko w kontekście bezpieczeństwa, projektu, wyrobu lub procesu, ale również w odniesieniu do całej organizacji, a także aspektów finansowych, wprowadza norma PN-ISO 31000 o zarządzaniu ryzykiem [1], [2].

Ryzyko – wpływ niepewności na cele

Według powyższej normy ryzyko jest zwykle wyrażane w kategoriach **źródeł ryzyka** (element, który sam lub w połączeniu z innymi może powodować ryzyko), **potencjalnych zdarzeń** (wystąpienie lub zmiana określonego zestawu okoliczności), ich **konsekwencji** (rezultat zdarzenia wpływający na cele) oraz ich **prawdopodobieństwa** (możliwość wystąpienia zdarzenia).

W takim ujęciu ryzyko może odnosić się do jednego produktu, jednej instalacji, a nawet całego regionu czy kraju. Może dotyczyć zarówno celów bezpieczeństwa, jak i celów finansowych.

OCENA RYZYKA

Posługujemy się terminami „analiza zagrożeń” i „ocena ryzyka” dla podkreślenia wagi tych zadań oraz dlatego, że są one stosowane w praktyce, choć zgodnie z normą PN-ISO 31000 oba te zadania należą do procesu zarządzania ryzykiem nazwanego wspólnie oceną ryzyka.

Ocena ryzyka jest ogólnym procesem identyfikacji ryzyka, jego analizy i ewaluacji. Obejmuje następujące elementy [1], [2]:

- identyfikację zagrożeń,
- określenie prawdopodobieństwa wystąpienia wszystkich zagrożeń,
- ewaluację ryzyka,
- określenie środków redukcji ryzyka.

Każda analiza i ocena ryzyka wiąże się z analizą i oceną zagrożeń.

Dopiero właściwa identyfikacja zagrożeń umożliwia właściwą identyfikację ryzyka, podobnie jak właściwa ocena zagrożeń umożliwia właściwą ocenę ryzyka.

OCENA RYZYKA – PODSTAWA PRAWNA

Obowiązek przeprowadzenia analizy zagrożeń i oceny ryzyka, stosownie do przedmiotu swojej regulacji, wprowadzają następujące przepisy prawa:

- **przepisy oceny zgodności**, zgodnie z którymi **producent** wyrobu ma obowiązek przeprowadzenia oraz udokumentowania **analizy i oceny ryzyka** stwarzanego przez produkt;
- **przepisy prawa pracy**, zgodnie z którymi **pracodawca** jest obowiązany ocenić i udokumentować **ryzyko zawodowe** związane z wykonywaną pracą, poinformować pracowników o tym ryzyku oraz aktualizować ocenę i dokumentację ryzyka (w tym miejscu należy wskazać, że jest to obowiązek ogólny wynikający z Kodeksu pracy, natomiast szczegółowe przepisy prawa pracy dotyczące bhp określają dodatkowe wymagania, jak np. obowiązek opracowania **dokumentu zabezpieczenia przed wybuchem czy dokonania kompleksowej oceny ryzyka**, wynikające z wdrożonej do polskiego porządku prawnego dyrektywy ATEX User 1999/92/WE);
- **przepisy dozoru technicznego**, zgodnie z którymi **eksploatujący** obowiązany

jest przedłożyć do UDT dokumentację umożliwiającą **ocenę wyjściowego poziomu bezpieczeństwa** urządzenia ciśnieniowego funkcjonującego w instalacji w przypadku nieprzeprowadzenia kompleksowej oceny zgodności zespołu urządzeń ciśnieniowych.

Chociaż **przepisy prawa** nakładają obowiązek prowadzenia oceny ryzyka, monitorowania oceny ryzyka (w szczególności przepisy prawa pracy) czy wskazują metody jej prowadzenia (jak przepisy oceny zgodności), **rzadko kiedy definiują jednoznaczne kryteria akceptacji tego ryzyka, odnosząc się raczej ogólnie do pojęć bezpieczeństwa, ochrony życia i zdrowia, usuwania lub ograniczania ryzyka czy oceny wyjściowego poziomu bezpieczeństwa itp.**

KRYTERIA AKCEPTOWALNOŚCI RYZYKA

Zapewnienie bezpieczeństwa polega na stosowaniu przepisów prawa, norm, wiedzy/*know-how*, eliminacji zagrożeń oraz minimalizacji ryzyka (korzystając z właściwych narzędzi minimalizacji ryzyka).

Podstawowymi kryteriami akceptowalności ryzyka w każdym procesie lub projekcie powinny być wymagania określone w obowiązujących przepisach prawa, a następnie wymagania określone w aktualnych dokumentach normatywnych (w tym normach).

Fundamentalna zasada przy zapewnieniu bezpieczeństwa:

STOSUJ WYMAGANIA OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW PRAWA

STOSUJ WYMAGANIA AKTUALNYCH DOKUMENTÓW NORMATYWNYCH (W TYM NORM)

Najczęściej spotykamy się z brakiem określenia ścisłych kryteriów akceptowalności ryzyka w przepisach prawa lub normach.

Przepisy prawa wskazują natomiast inne kryteria mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa, nie stosując wprost miar czy jednostek wykorzystywanych w analizach ryzyka.

Przykładowo rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy [3] ustala wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy w załączniku nr 1 do tego rozporządzenia.

W przypadku braku odpowiednich wymagań prawnych lub normatywnych podmiot odpowiedzialny za ryzyko (tzw. właściciel ryzyka) jest zobowiązany przyjąć własne kryteria akceptowalności ryzyka, **biorąc pod uwagę opinię ekspertów, zdania interesariuszy, własne doświadczenie oraz stosując dobrą praktykę inżynierską.**

Czy można zapewnić bezpieczeństwo, pomijając praktyczne możliwości jego zapewnienia?

Właściciele ryzyka muszą brać pod uwagę uwarunkowania techniczne, finansowe, organizacyjne czy logistyczne danego projektu.

Kiedy właściciel ryzyka może uznać, że zapewnił właściwie bezpieczeństwo?

REASONABLY PRACTICABLE – RACJONALNIE WYKONALNY

Jak wspomniano we wstępie, jako pomoc służyć może tutaj znana w systemie anglosaskim, a przyjęta m.in. w prawie brytyjskim zasada ALARP (ALARA/SFA-IRP) wyrażająca racjonalne i proporcjonalne podejście do zarządzania ryzykiem w systemach bezpieczeństwa.

Zasada ta stanowi, że bezpieczeństwo należy zapewnić tak dalece (a ryzyko ograniczyć do tak niskiego poziomu), jak to jest rozsądnie wykonalne, biorąc pod uwagę inne czynniki, takie jak: poziom techniki, czas i pieniądze.

Cieężar zasady ALARP skupia się na pojęciu *reasonably practicable* (rozsądnie wykonalny), który bardzo dobrze opisuje brytyjska publikacja *Wprowadzenie do zdrowia i bezpieczeństwa pracy* – wydanie szóste 2016 [4] (tłumaczenie oraz podkreślenia własne):

„Jest to najbardziej powszechny poziom obowiązków w prawie bezpieczeństwa i został zdefiniowany przez sędziego Asquitha w sprawie Edwards przeciwko National Coal Board (1949) w następujący sposób:

„Rozsądnie wykonalne” jest terminem węższym niż „fizycznie możliwe” i wydaje mi się sugerować, że właściciel musi dokonać obliczenia, w którym ilość ryzyka jest umieszczona na jednej skali, a poświęcenie związane ze środkami niezbędnymi do uniknięcia ryzyka (czy to w czasie, pieniądzu, czy kłopotach) jest umieszczona na drugiej skali. Jeżeli zostanie wykazane, że istnieje **rażąca dysproporcja** (oryg. **gross disproportion**) między nimi – ryzyko jest nieznaczące w stosunku do poświęcenia – pozwani zwalniają się z tego obowiązku.

Innymi słowy, jeśli ryzyko obrażeń jest bardzo małe w porównaniu z kosztami, czasem i wysiłkiem, aby je zmniejszyć, nie jest konieczne podejmowanie żadnych działań. Ważne jest, aby pamiętać, że pieniądze, czas i kłopoty muszą „rażąco przeważać” (oryg. **grossly outweigh**), a nie równoważyć ryzyko (...). Ten obowiązek wymaga osądu ze strony pracodawcy (lub jego doradcy) i wyraźnie wymaga przeprowadzenia oceny ryzyka wraz z odnotowaniem wniosków. Ciągłe monitorowanie jest również wymagane w celu zapewnienia, że ryzyko nie wzrasta”.

ALARP W DYREKTYWIE PED 2014/68/UE – PODSTAWA PRAWNA

Zasada ALARP ma podstawę prawną w unijnym prawodawstwie harmonizacyjnym dotyczącym projektowania i wytwarzania urządzeń ciśnieniowych oraz zespołów urządzeń ciśnieniowych w niżej wskazanym zakresie.

Poniżej podajemy wersję angielską [5] i niemiecką [6] przepisu zawartego w **pkt 1.2. ZAŁĄCZNIKA I ZASADNICZE WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA UWAGI OGÓLNE** dyrektywy PED 2014/68/UE, których treść prawidłowo oddaje sens zasady ALARP (podkreślenia własne):

„In choosing the most appropriate solutions, the manufacturer shall apply the principles set out below in the following order:
– eliminate or reduce hazards **as far as is reasonably practicable**”.

„Bei der Wahl der angemessensten Lösungen hat der Hersteller folgende Grundsätze, und zwar in der angegebenen Reihenfolge, zu beachten:
– Abwendung oder Verminderung der Gefahren, **soweit dies nach vernünftigem Ermessen möglich ist**”.

Treść ww. przepisów została prawidłowo implementowana do krajowych porządków prawnych odpowiednich państw członkowskich. Przykładowo w prawie brytyjskim w akcie prawnym The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 [7] czy w prawie austriackim w akcie prawnym Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten über Druckgeräte (Druckgeräteverordnung – DGVO) [8], przy czym w wersjach krajowych przepisów wdrożono dokładną treść unijnych przepisów prawa.

W wersji angielskiej dyrektywy zasada ALARP (*as far as is reasonably practicable*) została bezpośrednio zaczerpnięta z brytyjskiego prawodawstwa dotyczącego zdrowia i bezpieczeństwa w pracy – Health and Safety at Work etc. Act 1974 [9], gdzie ta zasada jest wyrażona w sformułowaniu *so far as is reasonably practicable*.

Natomiast w wersji niemieckiej dyrektywy zastosowano sformułowanie: „soweit dies nach vernünftigem Ermessen möglich ist”, które moglibyśmy przetłumaczyć dosłownie: „o ile po rozsądnej ocenie jest to możliwe”. Niemieckie tłumaczenie dyrektywy oddaje zatem precyzyjnie właściwy sens tej zasady.

Wersja polska dyrektywy PED 2014/68/UE w **ZAŁĄCZNIKU I – ZASADNICZE WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA** w pkt 1.2. stanowi [10]:

Wybierając najwłaściwsze rozwiązania, producent musi stosować zasady ustalone poniżej w następującym porządku:
– usuwać lub zmniejszać niebezpieczeństwo, **w zakresie, w jakim jest to praktycznie wykonalne**.

Postanowienie dyrektywy PED 2014/68/UE zostało implementowane do polskiego porządku prawnego rozporządzeniem Ministra Rozwoju w sprawie wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych [11] w § 16 ust. 2 pkt 1):

W celu spełnienia wymagania, o którym mowa w ust. 1, stosuje się odpowiednie rozwiązania, uwzględniając w następującej kolejności:

1) zasadę wyeliminowania lub zminimalizowania zagrożeń, **w zakresie, w jakim jest to praktycznie wykonalne**.

Przyjęcie w polskiej wersji językowej dyrektywy PED 2014/68/UE oraz w wyżej wskazanym rozporządzeniu wdrażającym dyrektywę sformułowania „w zakresie, w jakim jest to praktycznie wykonalne”, z uwagi na możliwość szerokiej interpretacji tego zapisu, może budzić wątpliwości co do prawidłowego tłumaczenia, a w konsekwencji co do możliwości oraz obowiązku stosowania zasady ALARP w polskim przemyśle.

Niemniej jednak dyrektywa ciśnieniowa PED 2014/68/UE w **ZAŁĄCZNIKU I – ZASADNICZE WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA pkt 4. UWAGI WSTĘPNE** przy interpretacji zasadniczych wymagań nakazuje uwzględniać nie tylko zagadnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, ale również aktualny stan wiedzy i praktykę oraz czynniki techniczne i ekonomiczne – jak poniżej.

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa mają być interpretowane i stosowane w taki sposób, aby uwzględniały stan wiedzy oraz praktykę aktualną w momencie projektowania i wytwarzania, jak również względy natury technicznej i ekonomicznej, które są zgodne z wysokim stopniem ochrony zdrowia i bezpieczeństwa.

W tym fragmencie polska wersja językowa przepisu jest analogiczna z wersją angielską i niemiecką.

Właściwy sens zasady ALARP, uwzględniający oczywiście jej techniczny i brytyjski kontekst, oddawałoby w języku polskim następujące zdanie: **„Tak dalece, jak to jest rozsądnie/racjonalnie wykonalne/uzasadnione”**.

Taka interpretacja tego przepisu byłaby również zgodna z wersją niemiecką i angielską dyrektywy, których tłumaczenia dają dużo większą elastyczność projektantom i producentom w zakresie stwierdzenia, czy dany poziom ryzyka jest wystarczająco dobry/niski, czyli akceptowalny.

Celnie ujął tę kwestię Steve Lewis, stawiając następujące pytanie w tytule publikacji *Risk Criteria – When is low enough good enough?* [12]

W rozumieniu dyrektywy PED producent byłby zobowiązany eliminować lub minimalizować zagrożenie tak dalece, jak to jest rozsądnie/racjonalnie wykonalne/uzasadnione, uwzględniając stan wiedzy, praktykę oraz względy natury technicznej i ekonomicznej, które są zgodne z wysokim stopniem ochrony zdrowia i bezpieczeństwa.

ZASADA ALARP W UNIJNYM PRAWIE PRACY – WYROK ETS

W dniu 21 marca 2005 r. Komisja Europejska wniosła do Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej skargę przeciwko Zjednoczonemu Królestwu Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej w sprawie stosowania przez brytyjskie prawo pracy tzw. klauzuli SFAIRP (*so far as is reasonably practicable*).

Artykuł 5 ust. 1 dyrektywy ramowej 89/391/EWG dotyczącej bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy [13] stanowi, że:

„Pracodawca ponosi odpowiedzialność w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy pracownikom w każdym aspekcie odnoszącym się do ich pracy”.

Natomiast art. 2 ust. 1 skarżonego brytyjskiego Health and Safety at Work etc Act 1974 [9] stanowi:

„Pracodawca jest zobowiązany zapewnić ochronę zdrowia, bezpieczeństwa i dobrobyt pracowników w miejscu pracy o tyle, o ile jest to racjonalnie wykonalne”.



Komisja Europejska podnosiła, że **użycie klauzuli SFAIRP** w zaskarżonym brytyjskim Health and Safety at Work etc Act 1974 **nie w pełni wdrażało wymogi unijnej dyrektywy ramowej 89/391/EWG, twierdząc, że obowiązek pracodawcy** dotyczący zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy pracownikom w każdym aspekcie odnoszącym się do ich pracy **ma charakter bezwzględny, podczas gdy brytyjskie przepisy kwalifikowały ten obowiązek jako „o tyle, o ile jest to racjonalnie wykonalne”.**

Dwuletnia batalia prawna przed ETS doprowadziła do utrzymania zasady SFAIRP. W wyroku z dnia 14 czerwca 2007 r. (sprawa C/127/05) Trybunał oddalił skargę i obciążył Komisję kosztami postępowania [14].

Zdaniem Trybunału Komisja nie wykazała m.in. że zawiązując do granic racjonalnej wykonalności obowiązek zapewnienia przez pracodawcę bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w każdym aspekcie odnoszącym się do miejsca pracy, Wielka Brytania uchybiła zobowiązaniom ciążącym na nim m.in. na mocy art. 5 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG.

Gdyby sprawa została uwzględniona, zakwestionowałoby to racjonalne i proporcjonalne podejście do zarządzania ryzykiem związanym z bezpieczeństwem, której zasada ALARP wyraża.

Trybunał Sprawiedliwości Unii Europejskiej, do którego wyłącznej kompetencji należy wiążąca interpretacja przepisów unijnych, nie zanegował stosowania zasady ALARP przy wykładni art. 5 ust. 1 dyrektywy ramowej 89/391/EWG.

ALARP W NORMACH

Zasada ALARP została także wprowadzona do norm z zakresu bezpieczeństwa czy bezpieczeństwa funkcjonalnego.

PN-EN 61508-5:2010 Bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych/elektronicznych/programowalnych elektronicznych systemów związanych z bezpieczeństwem - Część 5: Przykłady metod określania poziomów nienaruszalności bezpieczeństwa [15] – w szczególności Załącznik C

PN-EN 61511-3: 2017-07 Bezpieczeństwo funkcjonalne Przyrządowe systemy bezpieczeństwa do sektora przemysłu procesowego Część 3: Wytyczne do określania poziomów wymaganych nienaruszalności bezpieczeństwa [16] – w szczególności Załącznik K

Norma PN-EN 62061:2008 Bezpieczeństwo maszyn - Bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych, elektronicznych i elektronicznych programowalnych systemów sterowania związanych z bezpieczeństwem, która jest **zharmonizowana z dyrektywą maszynową 2006/42/WE, odsyła do stosowania ww. norm: IEC 61508 i IEC 61511.**

PODSUMOWANIE

Podkreślamy, że zasadę ALARP należy stosować, uwzględniając wymagania prawne, normatywne oraz dobrą praktykę inżynierską.

W niniejszej części artykułu omówiliśmy kontekst prawny i normatywny zasady ALARP w polskim porządku prawnym.

Zapraszamy do lektury drugiej części artykułu o ALARP, w której precyzujemy zasady jej stosowania.

Literatura:

1. PN-ISO 31000:2018-08 Zarządzanie ryzykiem. Wytyczne
2. PN-ISO 31000:2012 Zarządzanie ryzykiem. Zasady i wytyczne
3. Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. z 2018 r. poz. 1286)
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20180001286/O/D20181286.pdf>
4. Introduction to Health and Safety at Work Sixth edition 2016, rozdz. I (chapter I), s. 14 (p. 14)
Introduction to Health and Safety at Work (idu.ac.id) – dostęp 20.05.2024
5. DIRECTIVE 2014/68/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 15 May 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment
Directive 2014/68/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipmentText with EEA relevance (europa.eu) – dostęp 20.05.2024
6. RICHTLINIE 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt
Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem MarktText von Bedeutung für den EWR (europa.eu) – dostęp 20.05.2024
7. The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016
The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 (legislation.gov.uk) – dostęp 20.05.2024
8. Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten über Druckgeräte (Druckgeräteverordnung – DGVO)
BGBl. II Nr. 426/1999 (bka.gv.at) – dostęp 20.05.2024
9. The Health and Safety at Work etc Act 1974
<https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1974/37/section/2> – dostęp 20.05.2024
10. DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2014/68/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku urządzeń ciśnieniowych
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0068> – dostęp 20.05.2024
11. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU z dnia 11 lipca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych (Dz.U. z 2019 r. poz. 211, tj.)
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20190000211/O/D20190211.pdf> – dostęp 20.05.2024
12. Steve Lewis "Risk Criteria – When is low enough good enough?"; Risktec Solutions Limited; <https://risktec.tuv.com/wp-content/uploads/2018/10/risk-criteria-when-is-low-enough-good-enough-saudi.pdf> [link – dostęp 20.05.2024]
13. DYREKTYWA RADY z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy (89/391/EWG)
eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:31989L0391 – dostęp 20.05.2024
14. WYROK TRYBUNAŁU (trzecia izba) z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie C-127/05 KOMISJA PRZECIWKO ZJEDNOCZONEMU KRÓLESTWU
eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:62005CJ0127 – dostęp 20.05.2024
15. PN-EN 61508-5:2010 Bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych/elektronicznych/programowalnych elektronicznych systemów związanych z bezpieczeństwem - Część 5: Przykłady metod określania poziomów nienaruszalności bezpieczeństwa
16. PN-EN 61511-3: 2017-07 Bezpieczeństwo funkcjonalne Przyrządowe systemy bezpieczeństwa do sektora przemysłu procesowego Część 3: Wytyczne do określania poziomów wymaganych nienaruszalności bezpieczeństwa