

Requirements for the content of harmful substances in market products of plastics and rubber. Part IV. Toys

Dorota Kolasa^{1), *} (ORCID ID: 0000-0002-0224-9809), Katarzyna Samsonowska²⁾ (0000-0002-4381-2223), Alicja Kaszuba²⁾, Aneta Stępkowska³⁾ (0000-0003-4562-520X), Justyna Wróbel³⁾ (0000-0001-7927-7966), Kamil Wróbel¹⁾ (0000-0002-6356-0780), Jakub Lach¹⁾ (0000-0002-3542-7544)

DOI: <https://doi.org/10.14314/polimery.2023.9.5>

Abstract: The article is a continuation of the existing legal acts review on the safety of products placed on the European Union (EU) market. The review, in part IV concerning the provisions on the control of hazardous substances in toys, covers both EU legal acts and national acts transposing EU regulations into Polish law in this regard.

Keywords: market products, toys, product safety, harmful substances, legal acts

Wymagania dotyczące zawartości substancji szkodliwych w wyrobach rynkowych z tworzyw sztucznych i gumy. Cz. IV. Zabawki

Streszczenie: Artykuł jest kontynuacją przeglądu obowiązujących aktów prawnych dotyczących bezpieczeństwa produktów wprowadzanych na rynek Unii Europejskiej (UE). Przegląd, w części IV dotyczący przepisów w zakresie kontroli substancji niebezpiecznych w zabawkach, obejmuje zarówno akty prawne UE, jak i akty krajowe transponujące przepisy unijne do prawa polskiego w tym zakresie.

Słowa kluczowe: wyroby rynkowe, zabawki, bezpieczeństwo produktów, substancje szkodliwe, akty prawne

The article is a continuation of the review of the applicable safety regulations regarding products made (or containing elements) of plastics and rubber placed on the European Union market. The subject of previous publications were legal regulations on the control of harmful substances in plastic packaging and rubber products, in particular those intended for contact with food [1, 2], in electrical and electronic equipment and in batteries and accumulators [3]. Part IV of the review presents regulations regarding toy safety.

Toys within the meaning of the regulations in force in the European Union (Directive 2009/48/EC [4]) are products designed or intended, whether or not exclusively, for use in play by children under 14 years of age. Toys, like other products placed on the EU market, must meet safety requirements both in terms of protecting the health and safety of consumers and in relation to the waste generated – from the point of view of environmental protection. EU framework legal acts [5–8], incorporated into Polish law by acts [9–12], define the basic safety requirements for products intended for consumer

Artykuł stanowi kontynuację przeglądu obowiązujących przepisów bezpieczeństwa dotyczących wyrobów wykonanych (lub zawierających elementy) z tworzyw sztucznych i gumy wprowadzanych do obrotu na rynku Unii Europejskiej. Tematem poprzednich publikacji były regulacje prawne dotyczące kontroli substancji szkodliwych w opakowaniach z tworzyw sztucznych i wyrobach gumowych, w szczególności przeznaczonych do kontaktu z żywnością [1, 2], w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym oraz w bateriach i akumulatorach [3]. W części IV przeglądu przedstawiono regulacje dotyczące bezpieczeństwa zabawek.

Zabawki w rozumieniu przepisów obowiązujących w Unii Europejskiej (dyrektywa 2009/48/WE [4]) to produkty zaprojektowane lub przeznaczone, wyłącznie lub nie, do użytku podczas zabawy przez dzieci poniżej 14 roku życia. Zabawki, podobnie jak inne produkty wprowadzane na rynek UE, muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa zarówno w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa konsumentów, jak i w odniesieniu do powstających odpadów – z punktu widzenia ochrony

¹⁾ Lukaszewicz Research Network – Industrial Chemistry Institute, ul. Rydygiera 8, 01-793 Warsaw, Poland.

²⁾ Lukaszewicz Research Network – Lodz Institute of Technology, Laboratory of Materials and Consumer Packaging Testing, ul. Konstancińska 11, 02-942 Warsaw, Poland.

³⁾ Lukaszewicz Research Network – Institute of Engineering of Polymer Materials and Dyes, ul. Maria Skłodowska-Curie 55, 87-100 Toruń, Poland.

^{*} Author for correspondence: dorota.kolasa@ichp.lukasiewicz.gov.pl

use (including in the context of the provision of services) [5, 9] and the basic principles of environmental protection and waste management [6–8, 10–12]. The applicable regulations assume the complete elimination or reduction of the negative impact of products (at the stage of their production, during and after use) on human life and health and on the environment, *e.g.* by taking actions aimed at reducing the content of hazardous substances in products. The source of harmful substances in products are primarily the raw materials used for their production. In the case of plastics and rubber, these are, in addition to the basic raw material, various types of additives and auxiliary substances, such as: plasticizers, porophors (foaming agents), flame retardants, antistatics, stabilizers, fillers, dyes.

Various materials are used to produce toys: wood, paper, plastics, rubber, glass, ceramics, metals and alloys, textile materials, leather. The production of rubber toys began in the mid-19th century, with the development of the rubber industry [13]. It was also then that celluloid was created – the first plastic (a modification of nitrocellulose), commonly called ‘synthetic ivory’, which was initially used, among others, for the production of toys [14, 15]. With the beginning of factory production, in addition to gutta-percha and rubber, they were also made from, among others: Bakelite (synthetic plastic), bisque (ceramic mass) and papier-mâché [16]. Bakelite, invented in the early 20th century, was the first plastic produced on a large scale (from phenol-formaldehyde resin) [15]. In the following years, the production of polystyrene (PS) and poly(vinyl chloride) (PVC) was launched, followed by high-pressure polyethylene (low-density polyethylene, LDPE) and silicone. In the 1950s, celluloid began to be replaced by less flammable materials, *e.g.* by cellulose acetate (CA) and like in the case of rubber – by plasticized PVC [14, 17]. Other polymeric materials used in the production of toys are: polystyrene (PS), also high-impact polystyrene (HIPS) – polystyrene modified with butadiene rubber, polypropylene (PP), low-density polyethylene (LDPE) and high-density polyethylene (HDPE), polyamide (PA), acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer (ABS) or polyurethane foam (PUR). Currently, in addition to the progressing mechanization and computerization of toys, there is a return to the production of toys from natural, environmentally friendly materials. More and more toys are made of natural, biodegradable materials, such as: paper, paperboard, cork, organic bamboo, sugar cane, rubber, natural plasticine, unpainted wood. The production of eco toys also uses plastics obtained in the recycling process, which meet certain safety requirements. The European Union prohibits, among other things, reusing plastics with a high content of flame retardants belonging to the group of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs), banned by the Stockholm Convention, in toys [18]. Toys or parts thereof and packaging containing plastic originating or produced from waste, which may come into contact with food, are covered by Commission Regulation

środowiska. Ramowe akty prawne UE [5–8], włączone do prawa polskiego ustawami [9–12], określają podstawowe wymagania bezpieczeństwa produktów przeznaczonych do użytku konsumentów (w tym w kontekście świadczenia usług) [5, 9] oraz podstawowe zasady ochrony środowiska i gospodarki odpadami [6–8, 10–12]. Obowiązujące przepisy zakładają całkowitą eliminację lub ograniczenie negatywnego wpływu wyrobów (na etapie ich wytwarzania, w trakcie i po użyciu) na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko, m.in. poprzez podejmowanie działań mających na celu zmniejszenie zawartości substancji niebezpiecznych w produktach. Źródłem substancji szkodliwych w wyrobach są przede wszystkim surowce użyte do ich produkcji. W przypadku tworzyw sztucznych i gumy są to oprócz podstawowego surowca różnego rodzaju dodatki i substancje pomocnicze, takie jak: plastyfikatory, porofory (środki spieniające), uniepalniacze, antystatki, stabilizatory, wypełniacze, barwniki.

Do produkcji zabawek wykorzystywane są różne materiały: drewno, papier, tworzywa sztuczne, guma, szkło, ceramika, metale i stopy, materiały tekstylne, skóra. Produkcja zabawek gumowych rozpoczęła się w połowie XIX wieku, wraz z rozwojem przemysłu gumowego [13]. Wtedy też powstał celulozoid – pierwsze tworzywo sztuczne (modyfikacja nitrocelulozy), zwany potocznie „syntetyczną kością słoniową”, który swoje początkowe zastosowanie znalazł m.in. w produkcji zabawek [14, 15]. Wraz z początkiem produkcji fabrycznej do ich wyrobu wykorzystywano również, oprócz gutaperki i kauczuku, m.in. bakelit (syntetyczne tworzywo sztuczne) i biskwit (masa ceramiczna) oraz papier mâché [16]. Bakelit, wynaleziony na początku XX wieku, był pierwszym tworzywem sztucznym produkowanym na dużą skalę (z żywicy fenolowo-formaldehydowej) [15]. W kolejnych latach uruchomiono produkcję polistyrenu (PS) i poli(chloroku winylu) (PVC), następnie polietylenu wysokociśnieniowego (polietylen małej gęstości, PE-LD) i silikonu. W latach 50. XX wieku celulozoid zaczęto zastępować materiałami mniej palnymi, m.in. octanem celulozy (CA) i podobnie jak w przypadku gumy – plastyfikowanym PVC [14, 17]. Inne materiały polimerowe wykorzystywane do produkcji zabawek to: polistyren (PS), także wysokoudarowy (HIPS) – polistyren modyfikowany kauczukiem butadienowym, polietylen (PE), polietylen małej gęstości (PE-LD) i polietylen dużej gęstości (PE-HD), poliamid (PA), kopolimer akrylonitryl-butadien-styren (ABS) czy pianka poliuretanowa (PUR). Obecnie, obok postępującej mechanizacji i komputeryzacji zabawek, następuje powrót do produkcji zabawek z materiałów naturalnych, przyjaznych dla środowiska. Coraz więcej zabawek wykonywanych jest z naturalnych, biodegradowalnych materiałów, takich jak: papier, tektura, korek, bambus organiczny, trzcina cukrowa, kauczuk, naturalna plastelina, niemalowane drewno. Do produkcji eko zabawek wykorzystuje się także tworzywa sztuczne pozyskane w procesie recyklingu, spełniające określone wymogi bezpieczeństwa.

(EU) 2022/1616 [19]. Regulation (EU) 2022/1616 [19] on recycled plastic materials and articles intended to come into contact with food repeals the previous Regulation (EC) No 282/2008 [20] (applicable until October 2022).

SAFETY REQUIREMENTS

EU legislation imposes strict requirements on the safety of toys. Directive 2009/48/EC [4] (as amended [21–37]), commonly known as the Toy Safety Directive (TSD), sets out the safety criteria that toys must meet before they can be placed on the EU market. Toys must also comply with Directive 2001/95/EC on general product safety – the GPS Directive [5], supplementing sectoral legislation, as well as any other EU legislation applicable to them.

Toys or their parts and packaging which are expected to come into contact with food should meet the requirements for materials and articles intended to come into contact with food, in particular comply with Regulation (EC) No 1935/2004 of the European Parliament and of the Council [38]. Cosmetic toys, such as play cosmetics for dolls, should comply with the compositional and labelling requirements laid down in Regulation (EC) No 1223/2009 of the European Parliament and of the Council on cosmetic products [39]. For electric and electronic toys, in addition to the basic regulations on the safety of toys, there are (in the context of environmental risks) guidelines on the reduction of the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment (EEE) [40] and on waste electrical and electronic equipment (WEEE) [41]. In addition, environmental issues related to waste are regulated (to the extent not covered by separate regulations) by Directive 2008/98/EC [8], those regarding packaging and packaging waste by Directive 94/62/EC [42], and those regarding batteries and accumulators and waste batteries and accumulators – Directive 2006/66/EC [43]. Toys, like other products covered by Union harmonization legislation, are subject (to the extent not regulated by specific provisions) to Regulation (EU) 2019/1020 of the European Parliament and of the Council [44] on market surveillance and compliance of products, amending Regulation (EC) No 765/2008 [45] (as regards the provisions establishing a framework for Union market surveillance and controls of products entering the EU market).

Toy Safety Directive 2009/48/EC

The main purpose of Directive 2009/48/EC (TSD) [4] (as amended [21–37]) is to define the rules regarding the safety of toys and their free movement in the European Union. The Directive lays down specific obligations of economic operators in the supply chain, *i.e.* (as defined in Article 3 of the Directive [4]) manufacturers, authorized representatives, importers and distributors of toys. The provisions of the TSD directive are transposed into Polish law by the Regulation of the Minister of Development and Finance on requirements for toys [46]. The national

Unia Europejska zabrania m.in. ponownego stosowania w zabawkach tworzyw sztucznych o dużej zawartości środków zmniejszających palność należących do grupy polibromowanych eterów difenyłowych (PBDE), zakazanych przez Konwencję Sztokholmską [18]. Zabawki lub ich części oraz opakowania zawierające tworzywa sztuczne pochodzące lub wyprodukowane z odpadów, które mogą mieć kontakt z żywnością, objęte są rozporządzeniem Komisji (UE) 2022/1616 [19]. Rozporządzenie (UE) 2022/1616 [19] w sprawie materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu przeznaczonych do kontaktu z żywnością uchyla poprzednie rozporządzenie (WE) nr 282/2008 [20] (obowiązujące do października 2022 r.).

WYMAGANIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA

Prawodawstwo UE nakłada rygorystyczne wymagania dotyczące bezpieczeństwa zabawek. Dyrektywa 2009/48/WE – TSD, *ang.* *Toy Safety Directive* [4] (z późniejszymi zmianami [21–37]), zwana potocznie dyrektywą zabawkową, określa kryteria bezpieczeństwa, jakie muszą spełniać zabawki, zanim zostaną wprowadzone do obrotu w UE. Zabawki muszą również być zgodne z uzupełniającą szczególne przepisy sektorowe dyrektywą w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów 2001/95/WE – dyrektywą GPS, *ang.* *GPSD – General Product Safety Directive* [5], a także wszelkimi innymi przepisami UE mającymi do nich zastosowanie.

Zabawki lub ich części oraz opakowania mogące mieć kontakt z żywnością muszą spełniać wymagania dotyczące materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością, w szczególności być zgodne z rozporządzeniem (WE) nr 1935/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady [38]. Zabawki kosmetyczne, takie jak kosmetyki dla lalek, powinny spełniać wymagania dotyczące składu i oznakowania określone w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1223/2009 w sprawie produktów kosmetycznych [39]. W przypadku zabawek elektrycznych i elektronicznych, oprócz podstawowych przepisów dotyczących bezpieczeństwa zabawek, obowiązują (w kontekście zagrożeń dla środowiska) wytyczne w sprawie ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (*ang.* *EEE – electrical and electronic equipment*) [40] oraz w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (*ang.* *WEEE – waste electrical and electronic equipment*) [41]. Dodatkowo kwestie środowiskowe związane z odpadami reguluje (w zakresie nieuregulowanym odrębnymi przepisami) dyrektywa 2008/98/WE [8], te dotyczące opakowań i odpadów opakowaniowych podlegają dyrektywie 94/62/WE [42], a te dotyczące baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów – dyrektywie 2006/66/WE [43]. Zabawki, podobnie jak inne produkty objęte unijnym prawodawstwem harmonizacyjnym, podlegają (w zakresie, w jakim nie jest to regulowane przepisami szczególnymi) rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE)

regulation implementing Directive 2009/48/EC should be read in conjunction with the Act on conformity assessment and market surveillance systems [47].

The TSD directive [4] obliges manufacturers, importers and distributors of toys intended for children under 14 years of age to place on the market safe toys, designed and manufactured in accordance with the requirements set out in Art. 10 of the Directive (essential safety requirements) and in Annex II (particular safety requirements). The provisions of the Directive do not apply to the following toys:

- playground equipment intended for public use;
- automatic playing machines, whether coin operated or not, intended for public use;
- toy vehicles equipped with combustion engines;
- toy steam engines; and
- slings and catapults.

The scope of regulation, in accordance with Art. 2 of the Directive also does not cover the products listed in Annex I, which are not considered as toys within the meaning of Directive 2009/48/EC [4]. The list includes *e.g.* sports equipment, including roller skates, inline skates, and skateboards intended for children with a body mass of more than 20 kg, scooters and other means of transport designed for sport or which are intended to be used for travel on public roads or public pathways, aquatic equipment intended to be used in deep water, and swimming learning devices for children, such as swim seats and swimming aids. The TSD directive also does not cover, for example, puzzles with more than 500 pieces, fireworks, functional educational products operated at a nominal voltage exceeding 24 V which are sold exclusively for teaching purposes under adult supervision, computer games and their storage media (*e.g.* CDs) or babies' soothers.

Particular safety requirements for toys placed on the EU market (Annex II to the Directive [4]) concern not only the chemical properties of the material from which the toys are made, but also other properties and features of the product. The detailed requirements are set out in the individual parts of Annex II:

- I. Physical and Mechanical Properties
- II. Flammability
- III. Chemical Properties
- IV. Electrical Properties
- V. Hygiene
- VI. Radioactivity.

Before a toy is placed on the market, the conformity assessment procedure analyzes the chemical, physical, mechanical, electrical, flammability, hygiene and radioactivity hazards that the toy may pose and assesses the potential exposure to such hazards.

Chemical property requirements

Toys, including the chemical substances they contain, must not pose a threat to the safety and health of users

2019/1020 [44] w sprawie nadzoru rynku i zgodności produktów, zmieniającemu rozporządzenie (WE) nr 765/2008 [45] (w odniesieniu do przepisów ustanawiających ramy nadzoru rynku unijnego i kontroli produktów wprowadzanych na rynek UE).

Dyrektywa zabawkowa 2009/48/WE

Głównym celem dyrektywy 2009/48/WE (TSD) [4] (z późniejszymi zmianami [21–37]) jest określenie zasad dotyczących bezpieczeństwa zabawek i ich swobodnego przepływu w Unii Europejskiej. Dyrektywa ustanawia szczególne obowiązki podmiotów gospodarczych w łańcuchu dostaw, tj. (w rozumieniu art. 3 dyrektywy [4]) producentów, upoważnionych przedstawicieli, importerów i dystrybutorów zabawek. Przepisy dyrektywy TSD transponuje do prawa polskiego rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów w sprawie wymagań dla zabawek [46]. Krajowe rozporządzenie wdrażające dyrektywę 2009/48/WE należy czytać łącznie z ustawą o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku [47].

Dyrektywa TSD [4] zobowiązuje producentów, importerów i dystrybutorów zabawek przeznaczonych dla dzieci poniżej 14 roku życia do wprowadzania do obrotu zabawek bezpiecznych, zaprojektowanych i wytworzonych zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 10 dyrektywy (zasadnicze wymagania bezpieczeństwa) oraz w załączniku II (wymagania szczegółowe w zakresie bezpieczeństwa). Przepisy dyrektywy nie mają zastosowania do następujących zabawek:

- sprzętu do publicznego użytku na placach zabaw;
- automatycznych urządzeń służących do zabawy, działających na monety lub nie, przeznaczonych do publicznego użytku;
- pojazdów dla dzieci, wyposażonych w silnik spalinowy;
- zabawek wyposażonych w silnik parowy;
- proc i katapult.

Zakresem regulacji, zgodnie z art. 2 dyrektywy, nie są objęte również produkty wymienione w załączniku I, które nie są uważane za zabawki w rozumieniu dyrektywy 2009/48/WE [4]. Na liście znajdują się m.in. sprzęt sportowy, w tym wrotki, łyżworolki i deskorolki przeznaczone dla dzieci o masie ciała powyżej 20 kg, hulajnogi i inne środki transportu przeznaczone do użytku sportowego lub poruszania się po drogach lub ścieżkach publicznych oraz sprzęt do pływania i nurkowania w głębokiej wodzie i przyrządy do nauki pływania dla dzieci. Dyrektywa TSD nie obejmuje także np. puzzli składających się z więcej niż 500 elementów, sztucznych ogni, funkcjonalnych produktów edukacyjnych zasilanych napięciem nominalnym przekraczającym 24 V, sprzedawanych wyłącznie dla celów edukacyjnych i przeznaczonych do użytku pod nadzorem osoby dorosłej, gier komputerowych i ich nośników (np. płyt CD) czy smoczków dla dzieci.

Wymagania szczegółowe w zakresie bezpieczeństwa zabawek wprowadzanych do obrotu w UE (załącznik

or third parties if they are used as intended or in a foreseeable way, bearing in mind the behavior of children. Toys, in accordance with safety requirements, must be designed and manufactured in such a way that, when used, they do not pose a risk of adverse effects on human health due to exposure to the chemical substances or mixtures of which the toys are composed or which they contain. They must comply with the relevant EU legislation relating to certain categories of products or to restrictions on the use of certain substances and mixtures.

Substances and mixtures used in toys are subject to the criteria of Regulation (EC) No 1272/2008 [48]. Particular attention is paid to the presence in toys of substances classified as carcinogenic, mutagenic or toxic to reproduction (CMR), as well as fragrances that may cause allergies. Substances classified as CMR of category 1A, 1B or 2 under the Regulation [48] shall not be used in toys, in components of toys or in microstructurally distinct parts of toys. By way of derogation, CMR substances or mixtures of the categories set out in Sections 3 and 4 of Appendix B of Annex II to the TSD directive [4] may be used conditionally, provided that at least one of the conditions set out in Part III of Annex II is met. The provisions, in accordance with Appendix A of Annex II, do not apply to nickel (CMR 2) in toys and toy components made of stainless steel and in toy components which are intended to conduct an electric current. In accordance with the further provisions of Annex II on CMR, the use of nitrosamines and substances capable of forming nitrosamines is prohibited in toys intended for children under 36 months of age or in other toys intended to be placed in the mouth if the migration of these substances is equal to or higher than 0.05 mg/kg for nitrosamines and 1 mg/kg for nitrosatable substances.

Part III of Annex II of the TSD directive also sets out requirements regarding the presence of fragrances in toys that may cause allergies. Toys shall not contain substances from the list of 58 allergenic fragrances (the first of the lists in point 11 of Part III of the Annex). Their presence in trace amounts is allowed, provided that such presence is technically unavoidable under good manufacturing practice and does not exceed 100 mg/kg. The second list (an additional list of over 70 allergenic fragrances) concerns fragrances whose names should be listed on the label attached to the toy or on the packaging, if their content in the toy or its components exceeds 100 mg/kg. The use of certain fragrances (as defined in point 12 of Part III of Annex II) is allowed in olfactory board games, cosmetic kits and gustative games, provided that:

- those fragrances are clearly labelled on the packaging, and the packaging contains the warning set out in point 10 of Part B of Annex V [4];
- if applicable, the resulting products made by the child in accordance with the instructions comply with the requirements of Regulation (EC) No 1223/2009 on cosmetic products [39]; and
- if applicable, those fragrances comply with the relevant legislation on food.

II do dyrektywy [4]) dotyczą nie tylko właściwości chemicznego materiału, z którego wykonane są zabawki, ale także innych właściwości i cech wyrobu. Szczegółowe wymagania określone są w poszczególnych częściach załącznika II:

- I. Właściwości fizyczne i mechaniczne
- II. Palność
- III. Właściwości chemiczne
- IV. Właściwości elektryczne
- V. Higiena
- VI. Radioaktywność.

Przed wprowadzeniem zabawki do obrotu, w ramach procedury oceny zgodności przeprowadza się analizę zagrożeń chemicznych, fizycznych, mechanicznych, elektrycznych, związanych z palnością, higieną i radioaktywnością, jakie zabawka może stwarzać, a także dokonuje oceny potencjalnego narażenia na takie zagrożenia.

Wymagania w zakresie właściwości chemicznych

Zabawki, w tym zawarte w nich substancje chemiczne, nie mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników lub osób trzecich, jeżeli są używane zgodnie z przeznaczeniem lub w sposób możliwy do przewidzenia, mając na uwadze zachowanie dzieci. Zabawki, zgodnie z wymogami bezpieczeństwa, muszą być zaprojektowane i wytworzone w taki sposób, aby podczas użytkowania nie stwarzały ryzyka niekorzystnego wpływu na zdrowie ludzkie w wyniku narażenia na działanie substancji chemicznych lub mieszanin, z których zabawki się składają, lub które zawierają. Muszą być zgodne z odpowiednimi przepisami UE dotyczącymi niektórych kategorii produktów lub ograniczeń stosowania niektórych substancji i mieszanin.

Substancje i mieszaniny stosowane w zabawkach podlegają kryteriom rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 [48]. Szczególną uwagę zwraca się na obecność w zabawkach substancji sklasyfikowanych jako rakotwórcze, mutagenne lub działające szkodliwie na rozrodczość (*ang.* CMR – *carcinogenic, mutagenic, reprotoxic*), a także substancji zapachowych mogących powodować alergię. Substancje zaklasyfikowane jako CMR kategorii 1A, 1B lub 2 zgodnie z rozporządzeniem [48] nie mogą być stosowane w zabawkach, w częściach składowych zabawek lub w mikrostrukturalnie odrębnych częściach zabawek. W drodze odstępstwa, substancje lub mieszaniny zaklasyfikowane jako CMR kategorii określonych w sekcjach 3 i 4 dodatku B załącznika II dyrektywy TSD [4] mogą być stosowane warunkowo, o ile spełniony jest co najmniej jeden z wymienionych w części III załącznika II warunek. Przepisy, zgodnie z dodatkiem A załącznika II, nie mają zastosowania do niklu (CMR 2) w zabawkach i częściach zabawek wykonanych ze stali nierdzewnej oraz w częściach zabawek służących przewodzeniu prądu elektrycznego. Zgodnie z dalszymi postanowieniami załącznika II dotyczącymi CMR, zabronione jest

Table 1. Migration limits from toys or toy components in accordance with Directive 2009/48/EC [4]

Table 1 a. Limity migracji z zabawek lub części składowych zabawek zgodnie z dyrektywą 2009/48/WE [4]

Element	mg/kg in dry, brittle, powder-like or pliable toy material	mg/kg in liquid or sticky toy material	mg/kg in scraped-off toy material
Aluminium	2 250	560	28 130
Antimony	45	11.3	560
Arsenic	3.8	0.9	47
Barium	1 500	375	18 750
Boron	1 200	300	15 000
Cadmium	1.3	0.3	17
Chromium (III)	37.5	9.4	460
Chromium (VI)	0.02	0.005	0.053
Cobalt	10.5	2.6	130
Copper	622.5	156	7 700
Lead	2.0	0.5	23
Manganese	1 200	300	15 000
Mercury	7.5	1.9	94
Nickel	75	18.8	930
Selenium	37.5	9.4	460
Strontium	4 500	1 125	56 000
Tin	15 000	3 750	180 000
Organic tin	0.9	0.2	12
Zinc	3 750	938	46 000

Such olfactory board games, cosmetic kits and gustative games are not intended for children under 36 months and must contain an appropriate warning (in accordance with point 1, Part B of Annex V).

The requirements regarding the content of hazardous substances in toys also apply to the level of migration of elements. Annex II to the TSD directive specifies the permissible level of migration from toys or their components of the following elements: aluminium, antimony, arsenic, barium, boron, cadmium, chromium(III), chromium(VI), cobalt, copper, lead, manganese, mercury, nickel, selenium, strontium, tin, organic tin, zinc. Without prejudice to points 3, 4 and 5, point 13 of Part III of Annex II sets out limit values for the migration of individual elements from toys or their components, classified in three categories depending on the type of material: I – dry, brittle, powder-like or pliable toy material, II – liquid or sticky toy material, III – scraped-off toy material (Table 1). These limit values do not apply to toys or toy components which, due to their accessibility, function, volume or mass, clearly exclude any hazard due to sucking, licking, swallowing or prolonged contact with the child's skin.

Specific limit values for chemicals used in toys intended for children under 36 months of age or in other

stosowanie nitrozoamin i substancji zdolnych do tworzenia nitrozoamin w zabawkach przeznaczonych dla dzieci w wieku poniżej 36 miesięcy lub w innych zabawkach przeznaczonych do wkładania do ust, jeżeli migracja tych substancji jest równa lub wyższa niż 0,05 mg/kg w odniesieniu do nitrozoamin i 1 mg/kg w odniesieniu do substancji zdolnych do tworzenia nitrozoamin.

W części III załącznika II do dyrektywy TSD określono również wymagania dotyczące obecności w zabawkach substancji zapachowych mogących powodować alergię. Zabawki nie mogą zawierać substancji z listy 58 substancji zapachowych mogących powodować alergię (pierwszy z wykazów w pkt 11 części III załącznika). Ich obecność w ilościach śladowych jest dopuszczalna, pod warunkiem, że obecność taka jest technicznie nieunikniona w ramach dobrej praktyki produkcyjnej i nie przekracza 100 mg/kg. Drugi z wykazów (dodatkowa lista ponad 70 substancji zapachowych mogących powodować alergię) dotyczy substancji zapachowych, których nazwy muszą być umieszczone na etykiecie dołączonej do zabawki lub na opakowaniu, jeżeli ich zawartość w zabawce lub jej częściach składowych przekracza 100 mg/kg. Stosowanie niektórych substancji zapachowych (określonych w pkt 12 części III załącznika II) jest dopuszczalne w grach zapachowych, zestawach kosmetycznych i grach smakowych pod warunkiem, że:

- substancje zapachowe są wyraźnie oznakowane na opakowaniu, a opakowanie zawiera ostrzeżenie określone w pkt 10 części B załącznika V [4];
- w stosownym przypadku, jeżeli produkty wytworzone przez dziecko zgodnie z instrukcją spełniają wymagania rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 dotyczącego produktów kosmetycznych [39]; oraz
- tam, gdzie ma to zastosowanie, substancje zapachowe są zgodne z odnośnym ustawodawstwem dotyczącym żywności.

Takie gry zapachowe, zestawy kosmetyczne i gry smakowe nie są przeznaczone dla dzieci w wieku poniżej 36 miesięcy i muszą zawierać odpowiednie ostrzeżenie (zgodnie z pkt 1 część B załącznika V).

Wymagania dotyczące zawartości substancji niebezpiecznych w zabawkach dotyczą także poziomu migracji pierwiastków. Załącznik II do dyrektywy TSD określa dopuszczalny poziom migracji z zabawek lub ich części składowych takich pierwiastków jak: glin, antymon, arsen, bar, bor, kadm, chrom(III), chrom(VI), kobalt, miedź, ołów, mangan, rtęć, nikiel, selen, stront, cyna, cyna organiczna, cynk. Bez uszczerbku dla pkt 3, 4 i 5, w pkt 13 części III załącznika II określono dopuszczalne wartości migracji poszczególnych pierwiastków z zabawek lub ich części składowych, sklasyfikowanych w trzech kategoriach w zależności od rodzaju materiału: I – suchy, kruchy, sproszkowany lub elastyczny materiał zabawki, II – płynny lub lepki materiał zabawki, III – zeszkrobany materiał zabawki (Tabela 1). Podane wartości graniczne nie mają zastosowania do zabawek lub części składowych zabawek, które z racji swej dostępności, funkcji, objętości lub masy w wyraźny sposób wyklu-

Table 2. Specific limit values for chemicals used in toys intended for use by children under 36 months of age or in other toys intended to be placed in the mouth, adopted in accordance with Article 46(2) of Directive 2009/48/EC [4]

Tabela 2. Wartości graniczne dla substancji chemicznych stosowanych w zabawkach przeznaczonych dla dzieci w wieku poniżej 36 miesięcy lub w innych zabawkach przeznaczonych do wkładania do ust, przyjęte zgodnie z art. 46 ust. 2 dyrektywy 2009/48/WE [4]

Substance	CAS No	Limit value
TCEP	115-96-8	5 mg/kg (content limit)
TCPP	13674-84-5	5 mg/kg (content limit)
TDCP	13674-87-8	5 mg/kg (content limit)
Bisphenol A	80-05-7	0.04 mg/l (migration limit) in accordance with the methods laid down in EN 71-10:2005 and EN 71-11:2005
Formamide	75-12-7	20 µg/m ³ (emission limit) after a maximum of 28 days from commencement of the emission testing of foam toy materials containing more than 200 mg/kg (cut-off limit based on content)
1,2-benzisothiazol-3(2H)-one	2634-33-5	5 mg/kg (content limit) in aqueous toy materials, in accordance with the methods laid down in EN 71-10:2005 and EN 71-11:2005
Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one [EC no. 247-500-7] and 2-methyl-2H-isothiazol-3-one [EC no. 220-239-6] (3:1)	55965-84-9	1 mg/kg (content limit) in aqueous toy materials
5-Chloro-2-methyl-isothiazolin-3(2H)-one	26172-55-4	0.75 mg/kg (content limit) in aqueous toy materials
2-methylisothiazolin-3(2H)-one	2682-20-4	0.25 mg/kg (content limit) in aqueous toy materials
Phenol	108-95-2	5 mg/l (migration limit) in polymeric materials in accordance with the methods laid down in EN 71-10:2005 and EN 71-11:2005. 10 mg/kg (content limit) as a preservative in accordance with the methods laid down in EN 71-10:2005 and EN 71-11:2005.
Formaldehyde	50-00-0	1.5 mg/l (migration limit) in polymeric toy material 0.1 ml/m ³ (emission limit) in resin-bonded wood toy material 30 mg/kg (content limit) in textile toy material 30 mg/kg (content limit) in leather toy material 30 mg/kg (content limit) in paper toy material 10 mg/kg (content limit) in water-based toy material 30 mg/kg after reductive cleavage in textile toy material and leather toy material
Aniline	62-53-3	10 mg/kg as free aniline in finger paints 30 mg/kg after reductive cleavage in finger paints

toys intended to be placed in the mouth are given in Appendix C to Annex II to Directive 2009/48/EC (Table 2).

The provisions of Directive 2009/48/EC [4] are updated periodically, in particular as regards setting safe levels of chemicals in toys. In recent years, changes have been introduced with respect to lead [29], phenol [30], bisphenol A [31], chromium(VI) [32], aluminium [33], formaldehyde [34], fragrances that may cause allergies [35, 36], aniline [37].

Conformity assessment

Pursuant to the TSD directive [4], manufacturers of toys placed on the EU market are obliged to prepare the required **technical documentation** (in accordance with Article 21) and, as a result of the applicable conformity assessment procedure (Article 19), issue an appropriate **declaration of conformity**. These documents must be kept for a period of 10 years after the toy has been placed on the market. The **declaration of conformity** must state that the fulfilment of the requirements set out in Article 10 and Annex II of the TSD [4] has been demonstrated.

czają zagrożenie związane ze ssaniem, lizaniem, połknięciem lub długotrwałym kontaktem ze skórą dziecka.

Dopuszczalne wartości graniczne dla substancji chemicznych stosowanych w zabawkach przeznaczonych dla dzieci do 36. miesiąca życia lub w innych zabawkach przeznaczonych do wkładania do ust podane są w dodatku C do załącznika II do dyrektywy 2009/48/WE (Tabela 2).

Przepisy dyrektywy 2009/48/WE [4] podlegają okresowej aktualizacji, w szczególności w zakresie ustalania bezpiecznych poziomów substancji chemicznych w zabawkach. W ostatnich latach wprowadzono zmiany w odniesieniu do ołowiu [29], fenolu [30], bisfenolu A [31], chromu(VI) [32], glinu [33], formaldehydu [34], substancji zapachowych mogących powodować alergie [35, 36], aniliny [37].

Ocena zgodności

Zgodnie z dyrektywą TSD [4] producenci zabawek wprowadzanych do obrotu w UE są zobowiązani do przygotowania wymaganej **dokumentacji technicznej**

It must as a minimum contain the elements specified in Annex III to the Directive [4] and in the relevant modules set out in Annex II to Decision No 768/2008/EC [49] and must be continuously updated. It must be translated into the language or languages required by the Member State in whose market the toy is placed or made available. By drawing up the declaration of conformity, the manufacturer shall assume responsibility for the compliance of the toy.

As regards the choice by the toy manufacturer of the appropriate conformity assessment procedure (among the modules set out in Annex II to Decision No 768/2008/EC [49]), the Toy Safety Directive [4] provides, in accordance with Art. 19:

– internal production control procedure (module A) – with using by the manufacturer harmonized standards covering all relevant safety requirements for the toy,

– type examination (module B), as referred to in Art. 20, together with the conformity to type procedure (module C) based on internal production control – in the following cases:

- a) where harmonized standards, the reference number of which has been published in the Official Journal of the European Union, covering all relevant safety requirements for the toy, do not exist;
- b) where the harmonized standards referred to in point a) exist, but the manufacturer has not applied them or has applied them only in part;
- c) where one or more the harmonized standards referred to in point a) have been published with a restriction;
- d) when the manufacturer considers that the nature, design, construction or purpose of the toy necessitate third party verification.

The **technical documentation** (as defined in Article 21 of Directive [4]) shall contain in particular, to the extent relevant for the assessment:

– a detailed description of the design and manufacture, including a list of components and materials used in the toy as well as the safety data sheets on chemicals used, to be obtained from the chemical suppliers;

– the safety assessment(s) carried out in accordance with Article 18 [4];

– a description of the conformity assessment procedure followed;

– a copy of the declaration of conformity,
– the addresses of the places of manufacture and storage;

– copies of documents that the manufacturer has submitted to a notified body, if involved;

– test reports and a description of the means whereby the manufacturer ensured conformity of production with the harmonized standards, if the manufacturer followed the internal production control procedure referred to in Article 19(2) [4]; and

(zgodnie z art. 21) i w wyniku obowiązującej procedury oceny zgodności (art. 19) wystawienia odpowiedniej **deklaracji zgodności**. Dokumenty te należy przechowywać przez okres 10 lat od chwili wprowadzenia zabawki do obrotu. **Deklaracja zgodności** musi stwierdzać, że wykazano spełnienie wymagań określonych w art. 10 i w załączniku II do dyrektywy TSD [4]. Musi zawierać co najmniej elementy wymienione w załączniku III do dyrektywy [4] oraz w odpowiednich modułach określonych w załączniku II do decyzji nr 768/2008/WE [49] i musi być stale aktualizowana. Należy ją przetłumaczyć na język lub języki wymagane przez państwo członkowskie, w którym zabawkę wprowadza się do obrotu lub udostępnia na rynku. Poprzez sporządzenie deklaracji zgodności producent przyjmuje na siebie odpowiedzialność za zgodność zabawki.

W zakresie wyboru przez producenta zabawki odpowiedniej procedury oceny zgodności (spośród modułów określonych w załączniku II do decyzji nr 768/2008/WE [49]), dyrektywa w sprawie bezpieczeństwa zabawek [4] przewiduje, zgodnie z art. 19:

– procedurę wewnętrzną kontroli produkcji (moduł A) – z zastosowaniem przez producenta norm zharmonizowanych obejmujących wszelkie odpowiednie wymogi bezpieczeństwa dotyczące zabawki,

– badanie typu (moduł B), o którym mowa w art. 20, połączone z procedurą zgodności z typem (moduł C) w oparciu o wewnętrzną kontrolę produkcji – w przypadku gdy:

- a) nie istnieją normy zharmonizowane, których numer odniesienia został opublikowany w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej, obejmujące wszystkie odpowiednie wymagania bezpieczeństwa dotyczące zabawki;
- b) normy zharmonizowane, o których mowa w lit. a), istnieją, ale producent ich nie zastosował lub zastosował je częściowo;
- c) jedna lub więcej norm zharmonizowanych, o których mowa w lit. a), zostały opublikowane z ograniczeniem;
- d) producent uważa, że charakter, projekt, konstrukcja lub zastosowanie zabawki wymagają weryfikacji przez stronę trzecią.

Dokumentacja techniczna (w rozumieniu art. 21 dyrektywy zabawkowej [4]) zawiera w szczególności, w zakresie istotnym dla oceny:

– szczegółowy opis projektu i produkcji, w tym wykaz stosowanych części składowych i materiałów użytych w zabawkach, oraz karty charakterystyki substancji chemicznych otrzymane od dostawców substancji chemicznych;

– ocenę/oceny bezpieczeństwa przeprowadzaną/przeprowadzane zgodnie z art. 18 [4];

– opis zastosowanej procedury oceny zgodności;

– kopię deklaracji zgodności,

– adresy miejsc produkcji i magazynowania;

– a copy of the type examination certificate, a description of the means whereby the manufacturer ensured conformity of the production with the product type as described in the type examination certificate, and copies of the documents that the manufacturer submitted to the notified body, if the manufacturer submitted the toy to type examination and followed the conformity to type procedure based on internal production control, referred to in Article 19(3) [4].

Conformity assessment is a process prior to placing a product on the market, aimed at checking the compliance of a product with the relevant requirements set out in the EU directives that apply to a given product. For certain types of toys, in addition to the requirements of the Toy Safety Directive [4], the requirements of other product-specific EU legislation also need to be taken into account. Toys (e.g. electric) may additionally be subject [50–53] to the requirements of: the EMC (Electromagnetic Compatibility) Directive – 2014/30/EU [54], the RoHS (Restriction of Hazardous Substances) Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment – 2011/65/EU RoHS II [40], the RED (Radio Equipment Directive) – 2014/53/EU [55]. Toys are not subject to the requirements of the Low Voltage Directive (LVD) – 2014/35/EU [56], which applies to electrical equipment. The LVD shall apply to electrical equipment designed for use at a voltage higher than 50 V, and toys, due to the risks associated with electric shock, are most often powered by electric current with a nominal voltage not exceeding 50 V [50, 57]. In accordance with the requirements of the TSD (Part IV of Annex II [4]), toys must not be powered by electricity of

– kopie dokumentów, które producent przedłożył jednostce notyfikowanej, jeśli była zaangażowana;

– sprawozdania z badań i opis środków, za pomocą których producent zapewnił zgodność produkcji z normami zharmonizowanymi, jeżeli producent zastosował procedurę wewnętrznej kontroli produkcji określoną w art. 19 ust. 2 [4]; oraz

– kopię certyfikatu badania typu, opis środków, za pomocą których producent zapewnił zgodność produkcji z typem wyrobu, opisanym w certyfikacie badania typu, oraz kopie dokumentów, które producent przedłożył jednostce notyfikowanej, jeżeli producent przedstawił zabawkę do badania typu oraz zastosował procedurę zgodności z typem w oparciu o wewnętrzną kontrolę produkcji, o których mowa w art. 19 ust. 3 [4].

Ocena zgodności to proces poprzedzający wprowadzenie produktu na rynek, mający na celu sprawdzenie zgodności wyrobu z odpowiednimi wymaganiami określonymi w dyrektywach UE, które mają zastosowanie do danego produktu. W przypadku niektórych typów zabawek, oprócz wymogów dyrektywy zabawkowej [4], należy również wziąć pod uwagę wymagania innych przepisów UE właściwych dla danego produktu. Zabawki (np. elektryczne) mogą dodatkowo podlegać wymaganiom [50–53]: dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej EMC (*ang. Electromagnetic Compatibility*) – 2014/30/UE [54], dyrektywy RoHS (*ang. Restriction of Hazardous Substances*) w sprawie ograniczenia stosowania niektórych substancji niebezpiecznych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym – 2011/65/UE RoHS II [40], dyrektywy radiowej RED (*ang. Radio Equipment Directive*) – 2014/53/UE [55]. Zabawki nie

T a b l e 3. References of the harmonized standards for toys [58] drafted in support of Directive 2009/48/EC [4]

T a b e l a 3. Odniesienia do norm zharmonizowanych dla zabawek [58] opracowanych na potrzeby dyrektywy 2009/48/WE [4]

No	Reference of the standard									
1.	EN 71-1:2014+A1:2018 Safety of toys – Part 1: Mechanical and physical properties									
2.	EN 71-2:2020 Safety of toys – Part 2: Flammability									
3.	EN 71-3:2019+A1:2021 Safety of toys – Part 3: Migration of certain elements									
4.	EN 71-4:2020 Safety of toys – Part 4: Experimental sets for chemistry and related activities									
5.	EN 71-5:2015 Safety of toys – Part 5: Chemical toys (sets) other than experimental sets									
6.	EN 71-7:2014+A3:2020 Safety of toys – Part 7: Finger paints – Requirements and test methods									
7.	EN 71-8:2018 Safety of toys – Part 8: Activity toys for domestic use									
8.	EN 71-12:2016 Safety of toys – Part 12: N-Nitrosamines and N-nitrosatable substances Informative note: The limit values in point (a) of Table 2 of clause 4.2 of standard ‘EN 71-12:2016 Safety of toys – Part 12: N-Nitrosamines and N-nitrosatable substances’ are lower than the limit values to be complied with set in point 8 of part III of Annex II to Directive 2009/48/EC. In particular those values are as follows:									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Substance</th> <th>Standard EN 71-12:2016</th> <th>Directive 2009/48/EC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N-nitrosamines</td> <td>0.01 mg/kg</td> <td>0.05 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>N-nitrosatable</td> <td>0.1 mg/kg</td> <td>1 mg/kg</td> </tr> </tbody> </table>	Substance	Standard EN 71-12:2016	Directive 2009/48/EC	N-nitrosamines	0.01 mg/kg	0.05 mg/kg	N-nitrosatable	0.1 mg/kg	1 mg/kg
Substance	Standard EN 71-12:2016	Directive 2009/48/EC								
N-nitrosamines	0.01 mg/kg	0.05 mg/kg								
N-nitrosatable	0.1 mg/kg	1 mg/kg								
9.	EN 71-13:2021+A1:2022 Safety of toys – Part 13: Olfactory board games, cosmetic kits and gustative games									
10.	EN 71-14:2018 Safety of toys – Part 14: Trampolines for domestic use									
11.	EN IEC 62115:2020 Electric toys – Safety EN IEC 62115:2020/A11:2020									

a nominal voltage exceeding 24 V direct current (DC) or the equivalent alternating current (AC) voltage, and the voltage in their accessible parts must not exceed 24 V DC or the equivalent AC voltage (unless it is ensured that the voltage and the current combination generated do not lead to any risk or electric shock, even when the toy is broken).

The **declaration of conformity**, which is a document confirming that the toy complies with EU requirements, corresponds to the model arrangement set out in Annex III to the Directive [4]:

Heading: DECLARATION OF CONFORMITY

1. No. (unique identification of the toy(s))
2. Name and address of the manufacturer or his authorized representative:
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer:
4. Object of the declaration (identification of toy allowing traceability). It shall include a color image of sufficient clarity to enable the identification of the toy.
5. The object of the declaration described in point 4 is in conformity with the relevant Union harmonization legislation:
6. References to the relevant harmonized standards used, or references to the specifications in relation to which conformity is declared:
7. Where applicable: the notified body (name, number) performed (description of intervention) and issued the certificate:
8. Additional information:
Signed for and on behalf of:
(place and date of issue)
(name, function) (signature)

Annex to Commission Implementing Decision (EU) 2023/740 [58] contains **references of the harmonized standards** for toys drafted in support of Directive 2009/48/EC [4]. The references of the harmonized standards listed in the Annex are given in Table 3.

The Polish equivalents of harmonized standards for toys are:

- PN-EN 71-1+A1:2018-08 – English version *Safety of toys – Part 1: Mechanical and physical properties*
- PN-EN 71-2:2021-05 – English version *Safety of toys – Part 2: Flammability*
- PN-EN 71-3+A1:2021-09 – English version *Safety of toys – Part 3: Migration of certain elements*
- PN-EN 71-4:2021-05 – English version *Safety of toys – Part 4: Experimental sets for chemistry and related activities*
- PN-EN 71-5:2015-12 – English version *Safety of toys – Part 5: Chemical toys (sets) other than experimental sets*
- PN-EN 71-7+A3:2020-10 – English version *Safety of toys – Part 7: Finger paints – Requirements and test methods*
- PN-EN 71-8:2018-04 – English version *Safety of toys – Part 8: Activity toys for domestic use*
- PN-EN 71-12:2017-03 – English version *Safety of toys – Part 12: N-nitrosamines and N-nitrosatable substances*

podlegają wymaganiom dyrektywy niskonapięciowej LVD (*ang. Low Voltage Directive*) – 2014/35/UE [56] mającej zastosowanie do urządzeń elektrycznych. Dyrektywę LVD stosuje się do sprzętu elektrycznego przeznaczonego do użytku przy napięciu wyższym niż 50 V, a zabawki ze względu na zagrożenia związane z porażeniem prądem są najczęściej zasilane prądem elektrycznym o napięciu nominalnym nieprzekraczającym 50 V [50, 57]. Zgodnie z wymogami dyrektywy zabawkowej (część IV załącznika II [4]) zabawek nie można zasilac prądem elektrycznym o napięciu nominalnym przekraczającym 24 V prądu stałego lub odpowiadającego mu napięcia prądu przemiennego, a napięcie w ich dostępnych częściach nie może przekraczac 24 V prądu stałego lub odpowiadającego mu napięcia prądu przemiennego (chyba że zapewnia się, że wytworzone napięcie i natężenie prądu nie spowodują żadnego ryzyka lub porażenia prądem, nawet w przypadku uszkodzenia zabawki).

Deklaracja zgodności, stanowiąca dokument potwierdzający, że zabawka spełnia wymagania UE odpowiada wzorcowemu układowi określone w załączniku III do dyrektywy [4]:

Nagłówek: DEKLARACJA ZGODNOŚCI

1. Nr (niepowtarzalny identyfikator zabawki (zabawek))
2. Nazwa i adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela:
3. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta:
4. Przedmiot deklaracji (identyfikator zabawki umożliwiający odtworzenie jej historii). Zawiera dostatecznie wyraźne kolorowe zdjęcie umożliwiające identyfikację zabawki.
5. Opisany w pkt 4 przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami przepisów unijnych dotyczących harmonizacji.
6. Odwołania do odnośnych norm zharmonizowanych, które zastosowano lub do specyfikacji, w odniesieniu do których deklarowana jest zgodność:
7. Tam, gdzie ma to zastosowanie, jednostka notyfikowana (nazwa, numer) przeprowadziła (opis interwencji) i wydała certyfikat:
8. Informacje dodatkowe:
Podpisano przez lub w imieniu:
(miejsce i data wydania)
(nazwisko, stanowisko) (podpis)

Załącznik do decyzji wykonawczej Komisji (UE) 2023/740 [58] zawiera **odniesienia do norm zharmonizowanych** dla zabawek, opracowanych na potrzeby dyrektywy 2009/48/WE [4]. Wymienione w załączniku odniesienia do norm zharmonizowanych podano w Tabeli 3.

Polskie odpowiedniki norm zharmonizowanych dla zabawek to:

- PN-EN 71-1+A1:2018-08 – wersja angielska *Bezpieczeństwo zabawek – Część 1: Właściwości mechaniczne i fizyczne*

- PN-EN 71-13+A1:2022-10 – English version *Safety of toys – Part 13: Olfactory board games, cosmetic kits and gustative games*
- PN-EN 71-14:2019-03 – English version *Safety of toys – Part 14: Trampolines for domestic use*
- PN-EN IEC 62115:2020-04/A11:2020-07 – English version *Electric toys – Safety*.

Harmonized standards are part of European Union (EU) law, but their application is voluntary. However, the most important thing is to meet the essential requirements for a specific product. Products manufactured in accordance with harmonized standards have a presumption of conformity with the relevant essential requirements of directives, regulations or other EU legal acts. By using harmonized standards, the manufacturer can apply a simplified process for assessing the conformity of the product with the relevant directive/regulation [59].

Every toy made available on the EU market that is subject to the provisions of the Toy Safety Directive [4] must bear the **CE marking** (Fig. 1), which confirms that the product meets the EU safety requirements and attests the conformity of the product with the applicable requirements set out in the relevant EU harmonization legislation providing for its affixing. The CE marking shall be subject to the general principles set out in Article 30 of Regulation (EC) No 765/2008 [45]. The CE marking shall be affixed visibly, legibly and indelibly to the toy, to an attached label or to the packaging. The CE marking may be followed by a pictogram or any other mark indicating a special hazard or use. Where appropriate for safe use of the toy, warnings are used (in accordance with Article 11 of the Directive [4]), such as those specifying the minimum and maximum ages of the user, as well as other applicable warnings set out in Annex V relating to specific categories of toys.



Fig. 1. CE marking

Rys. 1. Oznakowanie CE

For toys that may be dangerous for children under 36 months of age, it is a legal requirement and part of the CE marking process to bear a warning such as ‘Not suitable for children under 36 months’ or ‘Not suitable for chil-



Fig. 2. Warning ‘Not suitable for children under 3 years’

Rys. 2. Ostrzeżenie „Nieodpowiednie dla dzieci w wieku poniżej 3 lat”

- PN-EN 71-2:2021-05 – wersja angielska *Bezpieczeństwo zabawek – Część 2: Palność*
- PN-EN 71-3+A1:2021-09 – wersja angielska *Bezpieczeństwo zabawek – Część 3: Migracja określonych pierwiastków*
- PN-EN 71-4:2021-05 – wersja angielska *Bezpieczeństwo zabawek – Część 4: Zestawy do wykonywania doświadczeń chemicznych i podobnych*
- PN-EN 71-5:2015-12 – wersja angielska *Bezpieczeństwo zabawek – Część 5: Zabawki chemiczne (zestawy) nieprzeznaczone do wykonywania doświadczeń chemicznych*
- PN-EN 71-7+A3:2020-10 – wersja angielska *Bezpieczeństwo zabawek – Część 7: Farby do malowania palcami – Wymagania i metody badań*
- PN-EN 71-8:2018-04 – wersja angielska *Bezpieczeństwo zabawek – Część 8: Zabawki aktywizujące przeznaczone do użytku domowego*
- PN-EN 71-12:2017-03 – wersja angielska *Bezpieczeństwo zabawek – Część 12: N-nitrozoaminy i substancje N-nitrozowe*
- PN-EN 71-13+A1:2022-10 – wersja angielska *Bezpieczeństwo zabawek – Część 13: Zapachowe gry planszowe, zestawy kosmetyczne oraz gry smakowe*
- PN-EN 71-14:2019-03 – wersja angielska *Bezpieczeństwo zabawek – Część 14: Trampoliny do użytku domowego*
- PN-EN IEC 62115:2020-04/A11:2020-07 – wersja angielska *Zabawki elektryczne – Bezpieczeństwo użytkowania*.

Normy zharmonizowane są częścią prawa Unii Europejskiej (UE), jednak stosowanie ich jest dobrowolne. Nadrzędne natomiast jest spełnienie wymagań zasadniczych dla określonego wyrobu. Produkty wytworzone zgodnie z normami zharmonizowanymi korzystają z domniemania zgodności z odpowiednimi wymaganiami zasadniczymi dyrektyw, rozporządzeń lub innych aktów prawa UE. Za pomocą norm zharmonizowanych producent może skorzystać z uproszczonego procesu oceny zgodności wyrobu z właściwą dyrektywą/rozporządzeniem [59].

Każda zabawka udostępniana na rynku UE podlegająca przepisom dyrektywy zabawkowej [4] musi posiadać **oznakowanie CE** (rys. 1), które potwierdza, że wyrób spełnia wymogi bezpieczeństwa UE oraz zaświadcza o zgodności produktu z obowiązującymi wymaganiami odnośnego unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego określającego warunki takiego znakowania. Oznakowanie CE podlega ogólnym zasadom określonym w art. 30 rozporządzenia (WE) nr 765/2008 [45]. Oznakowanie CE umieszcza się w sposób widoczny, czytelny i trwały na zabawce, na przytwierdzonej etykiecie lub na opakowaniu [4]. Za oznakowaniem CE można umieścić piktoqram lub inny znak wskazujący na szczególne zagrożenie lub zastosowanie. Tam, gdzie jest to właściwe, w celu zapewnienia bezpiecznego użytkowania zabawki umieszcza się (zgodnie z art. 11 dyrektywy [4]) ostrzeżenia, takie jak te określające minimalny i maksymalny wiek użytkownika, a także inne mające zastosowanie ostrzeżenia ustanowione w załączniku V, odnoszące się do określonych kategorii zabawek.

dren under 3 years' or a warning in the form of a graphic symbol (Fig. 2). These warnings (set out in Annex V to the Directive [4]) are accompanied by a brief indication, which may appear in the instructions for use, of any particular risk to the child. This warning does not apply to toys which, by reason of their function, dimensions, characteristics or properties, or for any other cogent reason, are manifestly unsuitable for children under 36 months of age.

Documents helpful in categorizing toys include:

– CR 14379:2002 *Classification of toys – Guidelines* (PKN-CEN/CR 14379:2007 – Polish version *Classification of toys – Guidelines*)

The report contains criteria for classifying toys into the appropriate age group.

– CEN ISO/TR 8124-8:2016 *Safety of toys – Part 8: Age determination guidelines* (PKN-CEN ISO/TR 8124-8:2017-06 – Polish version *Safety of toys – Part 8: Age determination guidelines*)

The Report provides guidelines for the determination of the lowest age at which children start playing with toys in specific toy sub-categories and is primarily directed to manufacturers and agencies that evaluate the compliance of toys with safety standards. The guidelines illustrate the age ranges during which a typical child has developed certain abilities.

BfR Recommendation XLVII

The recommendations of the German Federal Institute for Risk Assessment (BfR – *Bundesinstitut für Risikobewertung*) are not legally binding legislative documents, but constitute an important reference point for EU Member States to ensure product conformity. The 2003 BfR XLVII [60] contain recommendations for toys made of plastics and other polymer materials, as well as paper and paperboard. The Recommendation [60] applies to toys intended to be placed in the mouth, as well as to toys for children under 36 months of age. Compliance with this Recommendation is intended to ensure that, in relation to the substances used in its production, the toy will not pose a health hazard under normal or anticipated conditions of use. The statutory regulations and standards relating to toys are listed in Annex I. The materials used for the production of toys subject to the Recommendation [60] should meet the requirements set out for materials and articles intended to come into contact with food (see Annex II and III). According to the BfR guidelines [60], in the case of toys made of plastics, plasticizers approved for use in plastics in contact with food should be used. Organotin stabilizers should not be used when producing toys from plasticized PVC. Volatile substances, e.g. solvents, must be removed from the final product. Toys within the meaning of this Recommendation should not transfer dyes or optical brighteners to the skin or mucous membranes (see Annex IV). Azo dyes which may release one or more of the aromatic amines listed in Annex V should not be used for coloring or decorating toys.

W przypadku zabawek, które mogą być niebezpieczne dla dzieci w wieku poniżej 36 miesięcy, wymogiem prawnym i częścią procesu oznakowania CE jest umieszczenie ostrzeżenia, takiego jak „Nieodpowiednie dla dzieci w wieku poniżej 36 miesięcy” lub „Nieodpowiednie dla dzieci w wieku poniżej 3 lat” lub ostrzeżenia w formie symbolu graficznego (rys. 2). Ostrzeżeniom tym (określonym w załączniku V dyrektywy [4]) towarzyszy krótkie wskazanie, które może pojawić się w instrukcji użytkowania, dotyczące szczególnego zagrożenia dla dziecka. Tego ostrzeżenia nie stosuje się do zabawek, które ze względu na swoją funkcję, wymiary, cechy lub właściwości albo z innych przekonujących powodów są w sposób oczywisty nieodpowiednie dla dzieci w wieku poniżej 36 miesięcy.

Dokumenty pomocne w kategoryzacji zabawek to m.in.:

– PKN-CEN/CR 14379:2007 – wersja polska *Klasyfikacja zabawek – Wytyczne* (wprowadza CR 14379:2002 *Classification of toys – Guidelines*)

Raport zawiera kryteria klasyfikacji zabawek do odpowiedniej grupy wiekowej.

– PKN-CEN ISO/TR 8124-8:2017-06 – wersja polska *Bezpieczeństwo zabawek – Część 8: Wytyczne dotyczące określania wieku* (wprowadza CEN ISO/TR 8124-8:2016 *Safety of toys – Part 8: Age determination guidelines*)

Raport zawiera wytyczne dotyczące określania najniższego wieku, w którym dzieci zaczynają bawić się zabawkami w poszczególnych podkategoriach zabawek i jest on skierowany głównie do producentów i organów oceniających zgodność zabawek z normami bezpieczeństwa. Wytyczne ilustrują przedziały wiekowe, w jakich przeciętne dziecko rozwija określone umiejętności.

Zalecenie BfR XLVII

Zalecenia niemieckiego Federalnego Instytutu Oceny Ryzyka (*niem.* BfR – *Bundesinstitut für Risikobewertung*) nie są prawnie wiążącymi dokumentami legislacyjnymi, stanowią jednak ważny punkt odniesienia dla państw członkowskich UE w celu zapewnienia zgodności produktów. Wytyczne BfR XLVII z 2003 r. [60] zawierają rekomendacje dotyczące zabawek wykonanych z tworzyw sztucznych i innych materiałów polimerowych oraz z papieru i tektury. Zalecenie [60] dotyczy zabawek przeznaczonych do wkładania do ust, a także zabawek dla dzieci poniżej 36. miesiąca życia. Stosowanie się do niniejszego zalecenia ma na celu zapewnienie, że zabawka w odniesieniu do substancji użytych do jej produkcji nie będzie stwarzać zagrożenia dla zdrowia w normalnych lub przewidywanych warunkach użytkowania. Przepisy ustawowe i normy dotyczące zabawek zawarte są w załączniku I. Materiały użyte do produkcji zabawek objętych zaleceniem [60] powinny spełniać wymagania określone dla materiałów i wyrobów prze-

European legislation ensures a consistent, high level of consumer health and safety protection. Products placed on the internal market must meet safety requirements and EU Member States are obliged to apply appropriate measures and procedures to ensure effective market surveillance in accordance with Regulation (EU) 2019/1020 of the European Parliament and of the Council [44], applicable to products covered by Union harmonization legislation (including, as set out in Annex I, toys).

In order to ensure rapid exchange of information between Member States and the European Commission on products posing a risk, as well as measures taken in a given country to eliminate or restrict their introduction to the market, the EU Rapid Information System RAPEX was created (for non-food products). Its legal basis is Directive 2001/95/EC on general product safety [5] and Commission Implementing Decision (EU) 2019/417 [61], as amended [62], establishing guidelines for the management of RAPEX. The EU rapid alert system for dangerous non-food products Safety Gate/RAPEX [63, 64] enables the rapid exchange of information between the European Commission and EU Member States on non-food products that may pose a risk to users, as well as on the measures taken to eliminating the risk to consumers by restricting or prohibiting the placing of a given product on the market. The system does not contain information on pharmaceuticals, medical devices, feed or food. Summaries of alerts are published once approved by the European Commission on the Safety Gate website [65]. Every Friday, the European Commission publishes reports with a list of notified products.

REFERENCES

- [1] Kolasa D., Samsonowska K., Kaszuba A. *et al.*: *Polimery* **2022**, 67(6), 241.
<https://doi.org/10.14314/polimery.2022.6.1>
- [2] Kolasa D., Stępkowska A., Wróbel J. *et al.*: *Polimery* **2022**, 67(9), 407.
<https://doi.org/10.14314/polimery.2022.9.1>
- [3] Kolasa D., Lach J., Wróbel K. *et al.*: *Polimery* **2023**, 68(1), 32.
<https://doi.org/10.14314/polimery.2023.1.5>
- [4] Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council of 18 June 2009 on the safety of toys, *OJ L 170*, 30.6.2009, p. 1, as amended.
- [5] Directive 2001/95/EC of the European Parliament and of the Council of 3 December 2001 on general product safety, *OJ L 11*, 15.1.2002, p. 4, as amended.
- [6] Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control) (Recast), *OJ L 334* 17.12.2010, p. 17, corrected by Corrigendum, *OJ L 158*, 19.6.2012, p. 25.
- [7] Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the

znaczonych do kontaktu z żywnością (patrz załącznik II i III). Zgodnie z wytycznymi BfR [60], w przypadku zabawek wykonanych z tworzyw sztucznych należy stosować plastyfikatory dopuszczone do stosowania w tworzywach sztucznych mających kontakt z żywnością. Przy produkcji zabawek z plastyfikowanego PVC nie należy stosować stabilizatorów cynoorganicznych. Substancje lotne, np. rozpuszczalniki należy usunąć z produktu końcowego. Zabawki w rozumieniu niniejszego zalecenia nie powinny przenosić barwników ani rozjaśniaczy optycznych na skórę lub błony śluzowe (patrz załącznik IV). Do barwienia i ozdabiania zabawek nie należy stosować barwników azowych, które mogą uwalniać jedną lub więcej amin aromatycznych wymienionych w załączniku V.

Prawodawstwo europejskie zapewnia spójny, wysoki poziom ochrony zdrowia i bezpieczeństwa konsumentów. Produkty wprowadzane na rynek wewnętrzny muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa, a państwa członkowskie UE są zobowiązane do stosowania odpowiednich środków i procedur w celu zapewnienia skutecznego nadzoru rynku zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1020 [44], mającym zastosowanie do produktów objętych unijnym prawodawstwem harmonizacyjnym (w tym, zgodnie z postanowieniami załącznika I, zabawek).

W celu zapewnienia szybkiej wymiany informacji pomiędzy Państwami Członkowskimi a Komisją Europejską na temat produktów stwarzających zagrożenie oraz działań podjętych w danym kraju w celu wyeliminowania lub ograniczenia ich wprowadzenia na rynek, utworzono (w odniesieniu do produktów nieżywnościowych) unijny system szybkiej informacji RAPEX. Podstawą prawną jego funkcjonowania jest dyrektywa 2001/95/WE w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów [5] oraz decyzja wykonawcza Komisji (UE) 2019/417 [61], ze zmianami [62], ustanawiająca wytyczne dotyczące zarządzania systemem RAPEX. Unijny system wczesnego ostrzegania o niebezpiecznych produktach nieżywnościowych Safety Gate/RAPEX [63, 64] umożliwia szybką wymianę informacji między Komisją Europejską a państwami członkowskimi UE na temat produktów nieżywnościowych, które mogą stanowić zagrożenie dla użytkowników, a także o środkach podjętych w celu wyeliminowania zagrożenia dla konsumentów poprzez ograniczenie lub zakaz wprowadzania danego produktu do obrotu. System nie zawiera informacji na temat środków farmaceutycznych, wyrobów medycznych, pasz ani żywności. Streszczenia wpisów są publikowane po zatwierdzeniu przez Komisję Europejską na stronie internetowej Safety Gate [65]. W każdy piątek Komisja Europejska publikuje raporty z wykazem zgłoszonych produktów.

- field of water policy, *OJ L 327*, 22.12.2000, p. 1, as amended.
- [8] Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives, *OJ L 312*, 22.11.2008, p. 3, as amended.
- [9] Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów, t.j. *Dz.U.* 2021, poz. 222 [consolidated text: *Journal of Laws* of 2021, item 222].
- [10] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, t.j. *Dz.U.* 2022, poz. 2556, z późn. zm. [consolidated text: *Journal of Laws* of 2022, item 2556, as amended].
- [11] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, t.j. *Dz.U.* 2022, poz. 2625, z późn. zm. [consolidated text: *Journal of Laws* of 2022, item 2625, as amended].
- [12] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, t.j. *Dz.U.* 2023, poz. 1587, z późn. zm. [consolidated text: *Journal of Laws* of 2023, item 1587, as amended].
- [13] Ciechanowicz L.: *Elastomery* **1998**, 2(4), 10.
- [14] <https://legacy.plasticseurope.org/en/about-plastics/what-are-plastics/history> [<https://legacy.plasticseurope.org/pl/about-plastics/what-are-plastics/history>] (access date 14.07.2023)
- [15] <https://www.biznes-mentor.pl/arttykul/historia-tworzyw-sztucznych-224941> (access date 14.07.2023)
- [16] Praca zbiorowa (red. Kiełbasa M., Socha M.): „Zabawki dziecięce – wybrane konteksty teoretyczne, badawcze i praktyczne”, II. Historyczny kontekst zabawki (Klim-Klimaszewska A.), Wydawnictwo Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu, Nowy Sącz 2019, str. 72. http://wydawnictwo.ans-ns.edu.pl/images/pdf/2019/Zabawki_2019.pdf
- [17] Meyer L.L.: *The Journal of American Culture* **2006**, 29(1), 14. <https://doi.org/10.1111/j.1542-734X.2006.00271.x>
- [18] <https://sozosfera.pl/odpady/tworzywa-z-recyklingu-z-pbde-z-zakazem-stosowania/> (access date 14.07.2023)
- [19] Commission Regulation (EU) 2022/1616 of 15 September 2022 on recycled plastic materials and articles intended to come into contact with foods, and repealing Regulation (EC) No 282/2008, *OJ L 243*, 20.9.2022, p. 3, corrected by Corrigendum, *OJ L 244*, 21.9.2022, p. 70.
- [20] Commission Regulation (EC) No 282/2008 of 27 March 2008 on recycled plastic materials and articles intended to come into contact with foods and amending Regulation (EC) No 2023/2006, *OJ L 86*, 28.3.2008, p. 9, as amended.
- [21] Commission Directive 2012/7/EU of 2 March 2012 amending, for the purpose of adaptation to technical progress, part III of Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council relating to toy safety, *OJ L 64*, 3.3.2012, p. 7.
- [22] Commission Regulation (EU) No 681/2013 of 17 July 2013 amending part III of Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council on the safety of toys, *OJ L 195*, 18.7.2013, p. 16.
- [23] Commission Directive 2014/79/EU of 20 June 2014 amending Appendix C of Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council on the safety of toys, as regards TCEP, TCPP and TDCP, *OJ L 182*, 21.6.2014, p. 49.
- [24] Commission Directive 2014/81/EU of 23 June 2014 amending Appendix C of Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council on the safety of toys, as regards bisphenol A, *OJ L 183*, 24.6.2014, p. 49.
- [25] Commission Directive 2014/84/EU of 30 June 2014 amending Appendix A of Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council on the safety of toys, as regards nickel, *OJ L 192*, 1.7.2014, p. 49.
- [26] Commission Directive (EU) 2015/2115 of 23 November 2015 amending, for the purpose of adopting specific limit values for chemicals used in toys, Appendix C to Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council on the safety of toys, as regards formamide, *OJ L 306*, 24.11.2015, p. 17.
- [27] Commission Directive (EU) 2015/2116 of 23 November 2015 amending, for the purpose of adopting specific limit values for chemicals used in toys, Appendix C to Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council on the safety of toys, as regards benzisothiazolinone, *OJ L 306*, 24.11.2015, p. 20.
- [28] Commission Directive (EU) 2015/2117 of 23 November 2015 amending, for the purpose of adopting specific limit values for chemicals used in toys, Appendix C to Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council on the safety of toys, as regards chloromethylisothiazolinone and methylisothiazolinone, both individually and in a ratio of 3:1, *OJ L 306*, 24.11.2015, p. 23.
- [29] Council Directive (EU) 2017/738 of 27 March 2017 amending, for the purpose of adapting to technical progress, Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council on the safety of toys, as regards lead, *OJ L 110*, 27.4.2017, p. 6.
- [30] Commission Directive (EU) 2017/774 of 3 May 2017 amending, for the purpose of adopting specific limit values for chemicals used in toys, Appendix C to Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council on the safety of toys, as regards phenol, *OJ L 115*, 4.5.2017, p. 47.
- [31] Commission Directive (EU) 2017/898 of 24 May 2017 amending, for the purpose of adopting specific limit values for chemicals used in toys, Appendix C to Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council on the safety of toys, as regards bisphenol A, *OJ L 138*, 25.5.2017, p. 128.
- [32] Commission Directive (EU) 2018/725 of 16 May 2018 amending, for the purpose of adaptation to

- technical and scientific developments, point 13 of part III of Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council on the safety of toys, as regards chromium VI, *OJ L 122*, 17.5.2018, p. 29.
- [33] Commission Directive (EU) 2019/1922 of 18 November 2019 amending, for the purposes of adaptation to technical and scientific developments, point 13 of part III of Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council on the safety of toys, as regards aluminium, *OJ L 298*, 19.11.2019, p. 5.
- [34] Commission Directive (EU) 2019/1929 of 19 November 2019 amending Appendix C to Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council for the purpose of adopting specific limit values for chemicals used in certain toys, as regards formaldehyde, *OJ L 299*, 20.11.2019, p. 51.
- [35] Commission Directive (EU) 2020/2088 of 11 December 2020 amending Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council as regards the labelling of allergenic fragrances in toys, *OJ L 423*, 15.12.2020, p. 53.
- [36] Commission Directive (EU) 2020/2089 of 11 December 2020 amending Annex II to Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council as regards the prohibition of allergenic fragrances in toys, *OJ L 423*, 15.12.2020, p. 58.
- [37] Commission Directive (EU) 2021/903 of 3 June 2021 amending Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council as regards specific limit values for aniline in certain toys, *OJ L 197*, 4.6.2021, p. 110.
- [38] Regulation (EC) No 1935/2004 of the European Parliament and of the Council of 27 October 2004 on materials and articles intended to come into contact with food and repealing Directives 80/590/EEC and 89/109/EEC, *OJ L 338*, 13.11.2004, p. 4, as amended.
- [39] Regulation (EC) No 1223/2009 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on cosmetic products (recast), *OJ L 342*, 22.12.2009, p. 59, as amended.
- [40] Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (recast), *OJ L 174*, 1.7.2011, p. 88 (RoHS II), as amended.
- [41] Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE) (recast), *OJ L 197*, 24.7.2012, p. 38, as amended.
- [42] European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on packaging and packaging waste, *OJ L 365*, 31.12.1994, p. 10, as amended.
- [43] Directive 2006/66/EC of the European Parliament and of the Council of 6 September 2006 on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators and repealing Directive 91/157/EEC, *OJ L 266*, 26.9.2006, p. 1, as amended.
- [44] Regulation (EU) 2019/1020 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on market surveillance and compliance of products and amending Directive 2004/42/EC and Regulations (EC) No 765/2008 and (EU) No 305/2011, *OJ L 169*, 25.6.2019, p. 1.
- [45] Regulation (EC) No 765/2008 of the European Parliament and of the Council of 9 July 2008 setting out the requirements for accreditation and repealing Regulation (EEC) No 339/93, *OJ L 218*, 13.8.2008, p. 30, as amended.
- [46] Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 20 października 2016 r. w sprawie wymagań dla zabawek, t.j. *Dz.U.* 2023, poz. 1260 [consolidated text: *Journal of Laws* of 2023, item 1260].
- [47] Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku, t.j. *Dz.U.* 2022, poz. 1854 [consolidated text: *Journal of Laws* of 2022, item 1854].
- [48] Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006, *OJ L 353*, 31.12.2008, p. 1, as amended.
- [49] Decision No 768/2008/EC of the European Parliament and of the Council of 9 July 2008 on a common framework for the marketing of products, and repealing Council Decision 93/465/EEC, *OJ L 218*, 13.8.2008, p. 82.
- [50] <https://www.certios.pl/forum-certios/wymagania-dla-zabawek/265-dyrektywa-zabawkowa-a-dyrektywy-elektryczne> (access date 14.07.2023)
- [51] https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/electrical-and-electronic-engineering-industries-eei/electromagnetic-compatibility-emc-directive_en (access date 14.07.2023)
- [52] https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/rohs-directive_en (access date 14.07.2023)
- [53] https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/electrical-and-electronic-engineering-industries-eei/radio-equipment-directive-red_en (access date 14.07.2023)
- [54] Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (recast), *OJ L 96*, 29.3.2014, p. 79, as amended.
- [55] Directive 2014/53/EU of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of radio equipment and repealing Directive 1999/5/EC, *OJ L 153*, 22.5.2014, p. 62, as amended.
- [56] Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the har-

- monisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits (recast), *OJ L 96*, 29.3.2014, p. 357.
- [57] https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/electrical-and-electronic-engineering-industries-eei/low-voltage-directive-lvd_en (access date 14.07.2023)
- [58] Commission Implementing Decision (EU) 2023/740 of 4 April 2023 on harmonised standards for toys drafted in support of Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council, *OJ L 96*, 5.4.2023, p. 85.
- [59] <https://www.pkn.pl/polskie-normy/normy-prawo-ue/normy-zharmonizowane> (access date 14.07.2023)
- [60] BfR Recommendation XLVII. Toys Made from Plastics and other Polymers, and from Paper and Paperboard (01.01.2003)
<https://mobil.bfr.bund.de/cm/349/XLVII-Toys-Made-from-Plastics-and-other-Polymers-and-from-Paper-and-Paperboard.pdf> (access date 14.07.2023)
- [61] Commission Implementing Decision (EU) 2019/417 of 8 November 2018 laying down guidelines for the management of the European Union Rapid Information System 'RAPEX' established under Article 12 of Directive 2001/95/EC on general product safety and its notification system, *OJ L 73*, 15.3.2019, p. 121, as amended.
- [62] Commission Implementing Decision (EU) 2023/975 of 15 May 2023 amending Commission Implementing Decision (EU) 2019/417 laying down guidelines for the management of the European Union Rapid Information System 'RAPEX' established under Article 12 of Directive 2001/95/EC of the European Parliament and of the Council on general product safety and its notification system, *OJ L 132*, 17.5.2023, p. 77.
- [63] <https://ec.europa.eu/safety-gate/#/screen/home> (access date 14.07.2023)
- [64] <https://data.europa.eu/data/datasets/rapex-rapid-alert-system-non-food?locale=en> (access date 14.07.2023)
- [65] <https://ec.europa.eu/safety-gate-alerts/screen/webReport> (access date 14.07.2023)

Received 14 VII 2023.

Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn Wydział Inżynierii Mechanicznej

oraz

Instytut Logistyki Wydział Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania

Wojskowej Akademii Technicznej

zapraszają do udziału w

VI Konferencji Naukowej

„Szybkie Prototypowanie, Druk 3D i 4D

w zastosowaniach inżynierskich”

14–15 września 2023 r., Warszawa

Patronat Honorowy:

JM Rektor Wojskowej Akademii Technicznej – gen. bryg. prof. dr hab. inż. Przemysław WACHULAK

Komitet Budowy Maszyn Polskiej Akademii Nauk

Przewodniczący Komitetu Naukowego: prof. dr hab. inż. Lucjan ŚNIEŻEK

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego: dr inż. Krzysztof GRZELAK

Wiceprzewodniczący Komitetu Naukowego: prof. dr hab. inż. Grzegorz BUDZIK

prof. dr hab. inż. Mariusz OLEKSY

dr hab. inż. Sławomir BŁASIAK

Tematyka konferencji:

- Technologie przyrostowe, Prototypowanie
- Metody badawcze, symulacje, eksploatacja i niezawodność elementów wytwarzanych przyrostowo
- Przemysł 4.0 – wytwarzanie przyrostowe
- Polimery i kompozyty polimerowe w zastosowaniach technologii przyrostowych
- Materiały kompozytowe w druku 3D/4D
- Smart Manufacturing, Smart City i Smart Factory
- Systemy komputerowe CAX w kontekście zastosowań w druku 3D/4D
- Systemy CAD/CAM/CAE i ich aplikacje przemysłowe
- Systemy edukacyjne w obszarze technologii druku 3D/4D
- Przemysłowe systemy druku 3D, druk wielkogabarytowy
- Projektowanie zorientowane na procesy addytywne
- Inżynieria odwrotna
- Metody pomiarowe, systemy Rapid Inspection i skanowanie 3D
- Zastosowanie druku 3D/4D

Miejsce konferencji: Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa

Kontakt: +48 261 837 6463, dprinting2023@wat.edu.pl