

Katarzyna Szlachetko

Uniwersytet Gdański, Polska

e-mail: katarzyna.szlachetko@prawo.ug.edu.pl

ORCID: 0000-0003-4667-3756

PUBLICZNOPRAWNE ASPEKTY PRZECIWDZIAŁANIA ZANIECZYSZCZENIU SZTUCZNYM ŚWIATŁEM – PODSTAWOWE POSTULATY *DE LEGE FERENDA*¹

PUBLIC-LAW ASPECTS OF COUNTERACTING ARTIFICIAL LIGHT POLLUTION – BASIC *DE LEGE FERENDA* POSTULATES

Abstract

The paper presents a normative analysis of Polish legislation, along with recommendations for necessary changes that would provide legal instruments to counteract artificial light pollution. The aim is to indicate the regulations essential for limiting the harmful emission of artificial light in key aspects that result from the environmental protection law in connection with provisions on technical standards and requirements. Counteracting light pollution requires not only defining emission standards, but also rational planning that takes into account land use or the function a given area serves. In addition, it is essential that appropriate technical standards be established for the design and installation of outdoor lighting.

¹ Publikacja jest efektem realizacji projektu Miniatura-5 „Prawne uwarunkowania zrównoważonej polityki oświetlenia zewnętrznego w mieście. Studium przypadku Kopenhagi”, sfinansowanego ze środków z Narodowego Centrum Nauki, nr rej. 2021/05/X/HS5/01545.

KEYWORDS

artificial light pollution, public-law aspects of counteracting light pollution, harmful emission of artificial light

SŁOWA KLUCZOWE

zanieczyszczenie sztucznym światłem, publicznoprawne aspekty przeciwdziałania zanieczyszczeniu światłem, szkodliwa emisja sztucznego światła

1. WPROWADZENIE

Zalety sztucznego oświetlenia są oczywiste. Zwiększenie (przynajmniej subiektywnego) poczucia bezpieczeństwa w przestrzeni publicznej sprzyja podejmowaniu przez ludzi różnych aktywności (społecznych lub zawodowych) w porze wieczorowej i nocnej². Prawidłowe oświetlenie zewnętrzne poprawia widoczność, co z kolei jest warunkiem bezpieczeństwa ruchu drogowego, rowerowego i pieszego po zapadnięciu zmroku³. Sztuczne światło może także zwiększać walory estetyczne danego miejsca lub obiektu, stanowiąc rodzaj „atrakcji turystycznej”⁴, a nawet formę sztuki⁵. Dynamiczny rozwój technologii oraz ekspansja infrastruktury oświetleniowej (szczególnie zewnętrznej) mają jednak również konkretne negatywne skutki. Nadmierne, niekontrolowane i źle ukierunkowane sztuczne światło generuje specyficzny rodzaj zanieczyszczenia środowiska (ang.

² Zob. więcej: J. Kaplan, A. Chalfin, *Ambient lighting, use of outdoor spaces and perceptions of public safety: evidence from a survey experiment*, „Security Journal” 2021, Vol. 35(3); A. Haans, Y. A. W. de Kort, *Light distribution in dynamic street lighting: Two experimental studies on its effects on perceived safety, prospect, concealment, and escape*, „Journal of Environmental Psychology” 2012, Vol. 32, No. 4, s. 342–352.

³ A. Peña-García, A. Hurtado, M. C. Aguilar-Luzón, *Impact of public lighting on pedestrians' perception of safety and, well-being*, „Safety Science” 2015, Vol. 78, s. 142–148.

⁴ J. Szwed, *Współczesne tendencje i możliwości wykorzystania oświetlenia zewnętrznego w promocji i rozwoju miasta – festiwal światła*, „Przestrzeń i Forma” 2012, nr 18, s. 227–240; M. Manninen, *The Roles of Light: Artificial Light as a Resource in Public Art*, *passim*, <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-289198> (dostęp: 9.01.2022 r.).

⁵ B. R. Boyce, *Lighting for Driving: Roads, Vehicles, Signs, and Signals*, Boca Raton–London–Nowy Jork 2009, *passim*; M. Bartnicka, *Światło w architekturze i urbanistyce – niedocenione społwo miasta*, „Budownictwo i Architektura” 2017, nr 16(1), s. 144; M. Rogińska-Niesłuchowska, *Use of Daylight and Aesthetic Image of Glass Facades in Contemporary Buildings*, „IOP Conference Series: Materials Science and Engineering” 2017, Vol. 245(8).

artificial light pollution) w porze nocnej⁶, które polega na zmianie poziomu naturalnego oświetlenia w środowisku nocnym, spowodowanej obecnością sztucznego światła⁷.

Źródłem zanieczyszczenia jest sztuczne światło emitowane przez urządzenia oświetlenia zewnętrznego oraz wewnętrznego (wywołujące m.in. efekt świecenia budynków, szczególnie wysokościowych), jak również światło emitowane przez urządzenia elektroniczne codziennego użytku (smartfony, laptopy). W artykule poświęcono uwagę zanieczyszczeniu pochodzącemu z zewnętrznych urządzeń oświetlenia, bo to one są główną przyczyną „ucieczki” sztucznego światła w kierunku nieba, co powoduje „zaśmiecenie” naturalnie ciemnego nieba.

Problem zanieczyszczenia sztucznym światłem ma charakter interdyscyplinarny, ponieważ w zakresie negatywnych skutków jest przedmiotem badań przedstawicieli nauk medycznych, psychologii, biologii, ekologii i astronomii, zaś w zakresie rozwiązań projektowych i planistycznych ograniczających szkodliwość emisji sztucznego światła, także techniki świetlnej, fizyki, architektury oraz urbanistyki⁸. Wyniki badań prowadzonych w przedstawionych dziedzinach dostarczają argumentów przemawiających za koniecznością przyjęcia unormowań ograniczających szkodliwą emisję sztucznego światła. Truizmem jest bowiem stwierdzenie, że zanieczyszczeniu sztucznym światłem nie da się skutecznie przeciwdziałać bez właściwej regulacji publicznoprawnej.

W artykule przedstawiono analizę normatywną prawodawstwa polskiego pod kątem pożądanых zmian, które dostarczą prawnych narzędzi przeciwdziałania tej specyficznej kategorii zanieczyszczenia środowiska. Ze względu na ograniczenia objętościowe publikacji nie jest możliwe wskazanie wszystkich szczegółowych rozwiązań prawnych, które tworzyłyby spójny i kompleksowy publicznoprawny model przeciwdziałania zanieczyszczeniu sztucznym światłem. Celem publikacji jest raczej wskazanie pożądanых zmian i kierunków regulacji prawnej, które stanowią warunki *sine qua non* ograniczania szkodliwej emisji sztucznego światła w kluczowych aspektach wynikających z powiązania prawa ochrony środowiska z regulacjami procesu inwestycyjno-budowlanego.

Ze względu na to, że pojęcie „zanieczyszczenia sztucznym światłem” nie utrwaliło się jeszcze dostatecznie w języku powszechnym, a jednocześnie nie zostało zdefiniowane przez polskiego ustawodawcę, egzegeza aktów normatywnych została poprzedzona wyjaśnieniem znaczenia i opisaniem skali tej katego-

⁶ Definicja „zanieczyszczenia światłem sztucznym” prezentowana przez International Dark-Sky Association, <https://www.darksky.org/light-pollution/> (dostęp: 9.01.2022 r.).

⁷ F. Falchi, P. Ciznaro, *Limiting the Impact of Light Pollution on Human Health, Environment and Stellar Visibility*, „Journal of Environmental Management” 2011, Vol. 92(10), s. 2, <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2007/2007.02063.pdf> (dostęp: 9.01.2022 r.).

⁸ Por. T. Ścieżor, *Light pollution – an important interdisciplinary problem – introduction*, „Kosmos. Problemy Nauk Biologicznych” 2015, Vol. 64(4), s. 523–524.

rii zanieczyszczenia środowiska, a także przedstawieniem *ratio* wprowadzenia regulacji ograniczających szkodliwą emisję sztucznego światła.

2. POJĘCIE, SKALA I PRZYCZYNY ZANIECZYSZCZENIA SZTUCZNYM ŚWIATŁEM

International Dark-Sky Association (IDA) – największa na świecie organizacja, której misją jest ochrona ciemnego nieba – określa zanieczyszczenie światłem jako „niewłaściwe lub nadmierne wykorzystanie sztucznego światła, które może mieć poważne konsekwencje środowiskowe dla ludzi, dzikich zwierząt i naszego klimatu”. IDA wyróżnia poszczególne formy zanieczyszczenia światłem:

1) „olśnienie” (ang. *glare*), które oznacza nadmierną jasność powodującą dyskomfort wizualny;

2) „łunę świetlną” (ang. *sky glow*), która polega na „rozjaśnianiu” nocnego nieba nad obszarami zamieszkanyymi [wywołuje efekt poświaty – przyp. K.S.];

3) „wtargnięcie światła” (ang. *trespass*), które pojawia się, gdy światło pada tam, gdzie nie jest potrzebne [najczęściej chodzi o światło emitowane z jednej nieruchomości, które oświetla również w sposób niezamierzony nieruchomość sąsiednią, bądź o światło emitowane przez uliczne bądź osiedlowe lampy, które „wpada” przez okna budynków mieszkalnych – przyp. K.S.];

4) „bałagan” (ang. *clutter*), który jest skumulowanym efektem „olśnienia” spowodowanym jaskrawym, mylącym i nadmiernym zgrupowaniem źródeł światła⁹.

Poszczególne formy zanieczyszczenia świadczą o niejednorodności prezentowanego zjawiska, które ma zarazem uniwersalny charakter – dotyczy wielkich aglomeracji miejskich, średnich i małych miast, jak również obszarów wiejskich. Ze względu na natężenie różnych form tego zanieczyszczenia jest to szczególnie poważny problem dla obszarów wielkomiejskich oraz metropolitalnych, gdzie dochodzi do kumulacji negatywnych oddziaływań spowodowanych przez nieprawidłowe lub uciążliwe oświetlenie (głównie zewnętrzne)¹⁰. Ta „podatność” obszarów aglomeracyjnych i metropolitalnych wynika przede wszystkim z wysokiej gęstości zaludnienia oraz charakterystycznych dla nich cech rozwoju urbanistycznego i zagospodarowania przestrzennego¹¹. Co ważne, szkodliwe

⁹ Źródło: <https://www.darksky.org/light-pollution/> (dostęp: 9.01.2022 r.).

¹⁰ K. Szlachetko, *Walka z zanieczyszczeniem światłem powinna być zadaniem samorządu, zwłaszcza metropolitalnego*, <https://www.prawo.pl/samorzadz/zanieczyszczenia-swiatlem-sztuczny-m-sa-zagrozeniem-a-prawo,506741.html> (dostęp: 9.01.2022 r.).

¹¹ M. Sielachowska, M. Zajkowski, *Porównanie poziomu zanieczyszczenia światłem obszarów o różnym zaludnieniu na podstawie pomiarów natężenia oświetlenia i obserwacji tarczy Księżyca*, (w:) A. Z. Kotarba (red.), *Zanieczyszczenie światłem. Źródła, obserwacje, skutki*, Warszawa

skutki zanieczyszczenia nie ograniczają się wyłącznie do terenów zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie źródła emisji sztucznego światła, ale często obejmują również naturalne lub półnaturalne ekosystemy (w tym na obszarach Natura 2000), położone w odległości od kilkudziesięciu do nawet kilkuset kilometrów od obszarów zurbanizowanych¹². Szacuje się, że ok. 85% powierzchni Polski jest zagrożona zanieczyszczeniem w postaci łuny świetlnej, w tym ok. 7% powierzchni Polski jest zanieczyszczona światłem w stopniu wysokim¹³.

Przyczyny zanieczyszczenia światłem można podzielić na społeczne, techniczne i prawne. Pierwsze wynikają z niskiej świadomości społeczeństwa co do szkodliwości nadmiernej i uciążliwej emisji sztucznego światła. Dwie ostatnie wiążą się z: brakiem szczegółowych wymogów prawnych dotyczących projektowania, instalowania oraz użytkowania źródeł oświetlenia zewnętrznego, brakiem określenia standardów oświetlenia zewnętrznego dla poszczególnych rodzajów terenu oraz brakiem narzędzi, które umożliwiałyby racjonalne planowanie oświetlenia zewnętrznego (w szczególności w przestrzeni publicznej).

3. UZASADNIENIE POTRZEBY REGULACJI PRAWNEJ

Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom środowiska może wiązać się z wprowadzaniem ograniczeń dotyczących prawa własności i innych praw rzeczowych (w szczególności w odniesieniu do nieruchomości), a także prowadzenia działalności gospodarczej. Z tego względu ustanowienie regulacji ograniczających szkodliwą emisję sztucznego światła musi być „dobrze” uzasadnione. Jednocześnie prawne uwarunkowania przeciwdziałania zanieczyszczeniu światłem muszą, stosownie do art. 13 w zw. z art. 3 pkt 50 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska¹⁴, respektować zasadę zrównoważonego rozwoju,

2019, s. 138–139; W. Xiang, M. Tan, *Changes in Light Pollution and the Causing Factors in China's Protected areas, 1992–2012*, „Remote Sensing” 2017, Vol. 9(10), s. 12.

¹² J. Bennie, J. P. Duffy, T. W. Davies, M. E. Correa-Cano, K. J. Gaston, *Global trends in exposure to light pollution in natural terrestrial ecosystems*, „Remote Sensing” 2015, No 7, s. 2716; T. Ścieżor, *Jak daleko świeci Kraków?*, „Urania: Postęp Astronomii” 2020, t. 91, nr 806, s. 49–49.

¹³ T. Ścieżor, *Light pollution as an environmental hazard*, „Technical Transactions” 2019, No 116(8), s. 131.

¹⁴ Tekst jedn. Dz.U. z 2022 r., poz. 2556, z późn. zm.; dalej: p.o.ś. Zgodnie z art. 3 pkt 50 p.o.ś. przez zrównoważony rozwój „rozumie się przez to taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń”. Zasada zrównoważonego rozwoju jest traktowana jako dyrektywa wykładni bądź klauzula generalna (por. M. Flor-

która jest również dyrektywą planowania i zagospodarowania przestrzennego¹⁵. J. Ciechanowicz-McLean zwraca uwagę, że zasada zrównoważonego rozwoju została powiązana z ochroną środowiska bezpośrednio w art. 5 Konstytucji RP¹⁶, a polski Trybunał Konstytucyjny wprost opowiada się w swoim orzecznictwie za „holistycznym postrzeganiem zasady zrównoważonego rozwoju wskazując, że wśród jego zasad mieści się także należyta troska o rozwój społeczny i cywilizacyjny, związany z koniecznością budowania stałej infrastruktury, niezbędnej dla życia człowieka i poszczególnych wspólnot”¹⁷.

Przesłanki determinujące regulację prawną w zakresie przeciwdziałania zanieczyszczeniu sztucznym światłem mają nie tylko charakter środowiskowy, ale także medyczny, ekonomiczny, kulturowy, jak również wiążą się z wymogami bezpieczeństwa ruchu drogowego. Wyniki badań naukowych wykazują szkodliwy wpływ nadmiernej emisji sztucznego światła na życie i zdrowie człowieka¹⁸, funkcjonowanie zwierząt i roślin (a w konsekwencji całych ekosystemów)¹⁹. Niekontrolowana emisja sztucznego światła prowadzi do marnowania zasobów energetycznych (powodując wymierne straty ekonomiczne)²⁰, a ubocznym skutkiem nieprawidłowego użytkowania zewnętrznych urządzeń oświetleniowych jest uwalnianie ciepła do atmosfery, co wzmacnia efekt cieplarniany (sprzyjając zmianom klimatycznym)²¹. Źle zaprojektowane bądź nieprawidłowo

czak-Wątor, *Komentarz do art. 5*, (w:) M. Safjan, L. Bosek (red.), *Konstytucja RP. Tom I. Komentarz do art. 1–86*, Warszawa 2016, s. 290).

¹⁵ Zob. A. Nałęcz, *Zrównoważony rozwój, prawo własności i planowanie przestrzenne*, (w:) M. J. Nowak (red.), *Ochrona ładu przestrzennego z perspektywy prawnoumiejscowienia*, Warszawa 2020, s. 159–176.

¹⁶ Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. nr 78, poz. 483, z późn. zm.); dalej: Konstytucja RP.

¹⁷ J. Ciechanowicz-McLean, *Aktualne problemy nauki prawa ochrony środowiska*, „Studia Prawnoustrojowe” 2019, nr 43, s. 38.

¹⁸ Naukowcy nie mają wątpliwości, że nadmierna i niekontrolowana ekspozycja człowieka na emisję sztucznego światła (w szczególności LED-owego) negatywnie wpływa na jego życie fizyczne oraz psychiczne, zakłócając dobowy rytm funkcjonowania człowieka i produkcję hormonów (szczególnie melatoniny). Badania wskazują, że skutkiem zaburzenia naturalnego zapotrzebowania organizmu człowieka na światło naturalne i ciemność są: depresja, chroniczne zmęczenie, otyłość, osłabienie, podatność na choroby autoimmunologiczne, a nawet niektóre typy nowotworów (szczególnie raka piersi i prostaty). W. H. Walker [et al.], *Light pollution and cancer*, „International Journal of Molecular Science” 2020, Vol. 21, Issue 24; E. Jurkowlanec, *Zaburzenia rytmów biologicznych pod wpływem zanieczyszczenia światłem – wybrane fizjologiczne aspekty niedoboru melatoniny i witaminy D*, „Polish Journal of Sustainable Development” 2017, t. 21(2); R. Chepesiuk, *Missing the Dark: Health Effects of Light Pollution*, „Environmental Health Perspectives” 2009, Vol. 117, No. 1.

¹⁹ Zob. Ch. Schröter-Schlaack [et al.], *Lichtverschmutzung – Ausmaß, gesellschaftliche und ökologische Auswirkungen sowie Handlungsansätze*, Berlin 2020.

²⁰ G. Zissis, *Sustainable Lighting and Light Pollution: A Critical Issue for the Present Generation, a Challenge to the Future*, „Sustainability” 2020, Vol. 12(11), s. 2.

²¹ K. J. Gaston, S. Gaston, J. Bennie, J. Hopkins, *Benefits and costs of artificial nighttime lighting of the environment*, „Environmental Reviews” 2015, Vol. 23(1), s. 18.

zainstalowane źródła zewnętrznego oświetlenia zamiast służyć bezpieczeństwu, mogą stanowić poważne zagrożenie w postaci tzw. olśnienia, które oślepiając uczestników ruchu drogowego, zwiększa ryzyko kolizji i wypadków drogowych²². Brak racjonalnej polityki planowania oświetlenia zewnętrznego (w tym brak kontroli nad agresywną i wszechobecną reklamą), zakłóca ład przestrzenny, generując „chaos oświetleniowy”. Nie bez znaczenia jest również to, że efekt poświaty unoszącej się nad gęsto zaludnionymi obszarami zurbanizowanymi pozbawia ludzkość dostępu do pierwotnego dziedzictwa – możliwości obserwowania naturalnie ciemnego i rozgwieżdżonego nieba²³.

Wszechstronność negatywnych skutków uciążliwej i niekontrolowanej emisji sztucznego światła determinuje kompleksowe podejście do zagadnienia przeciwdziałania zanieczyszczeniu sztucznym światłem – także w perspektywie prawnej. To zaś uzasadnia przyjmowanie rozwiązań, które obejmują regulacje z zakresu prawa ochrony środowiska i przyrody, prawa planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz prawa budowlanego, a także prawa energetycznego oraz polityki rozwoju. Z przyczyn wskazanych we wstępie artykułu dalsze rozważania koncentrują się na problematyce ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem światłem w planowaniu przestrzennym oraz na warunkach technicznych dla urządzeń infrastruktury oświetlenia zewnętrznego.

Wymaga podkreślenia, że źródeł ochrony prawnej można poszukiwać również w regulacjach prywatnoprawnych, a konkretnie w tzw. prawie sąsiedzkim. Uciążliwa emisja sztucznego światła stanowi rodzaj immisji zakłócającej ponad przeciętną miarę korzystanie z nieruchomości sąsiednich (zob. art. 144 k.c.²⁴). W takim przypadku właścicielowi nieruchomości przysługuje roszczenie cywilnoprawne dochodzone w drodze powództwa o zaprzestanie immisji przez właściciela nieruchomości sąsiedniej. Środki cywilnoprawne mogą okazać się skuteczne, ale tylko w partykularnych sporach sąsiedzkich, na niewielką skalę, dlatego nie rozwiązują kompleksowo problemu zanieczyszczenia sztucznym światłem. Przeciwdziałanie zanieczyszczeniu światłem wymaga regulacji, których realizacja jest gwarantowana konstrukcją władztwa publicznoprawnego²⁵.

²² K. Zielińska-Dąbkowska, *Make lighting healthier*, „Nature” 2018, Vol. 553; P. Michałek, *Zanieczyszczenie światłem*, „Prace Instytutu Elektrotechniki” 2012, z. 255, s. 136–138.

²³ S. Bará, *Anthropogenic disruption of the night sky darkness in urban and rural areas*, „Royal Society Open Science” 2016, Vol. 3(10); N. Sperling, *The Disappearance of Darkness*, „International Astronomical Union Colloquium” 1991, No 112, s. 101–108; M. Smith, *Session 21.6: Preserving Dark Skies and Protecting Against Light Pollution in a World Heritage Framework*, „Proceedings of the International Astronomical Union” 2015, Vol. 11, Issue A29A, s. 480–489.

²⁴ Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (tekst jedn. Dz.U. z 2022 r., poz. 1360, z późn. zm.).

²⁵ Zob. P. Radzewicz, *Administracyjnoprawne pojęcie władztwa publicznego*, „Kwartalnik Prawa Publicznego” 2005, nr 5(4), s. 121–144.

4. OCHRONA ŚRODOWISKA I PRZYRODY

Przepisy ustawy – Prawo ochrony środowiska nie uwzględniają kategorii zanieczyszczenia światłem, zaś w regulacji ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody²⁶ brakuje rozwiązań, które zakazywałyby wprost szkodliwej emisji sztucznego światła na obszarach poszczególnych form ochrony przyrody (nie mówiąc już o braku prawnych form przeznaczonych ochronie ciemnego nieba). Pomimo że polski ustawodawca w ogóle nie posługuje się pojęciem „zanieczyszczenia sztucznym światłem”, to nadmierna i uciążliwa emisja sztucznego światła (jako zjawisko faktyczne) wpisuje się w ogólną definicję „zanieczyszczenia”, przewidzianą w art. 3 pkt 49 p.o.ś., stanowiąc rodzaj emisji, „która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska”. Tym samym przeciwdziałanie zanieczyszczeniu sztucznym światłem należałoby potraktować jako skonkretyzowaną formę ochrony środowiska w rozumieniu art. 137 w zw. z art. 3 pkt 13 lit. b p.o.ś., tj. podejmowanie lub zaniechanie działań, które umożliwiają zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej, a konkretnie polegają na zapobieganiu lub ograniczaniu wprowadzania do środowiska emisji sztucznego światła.

De lege ferenda należy przede wszystkim postulować jurydyzację pojęcia zanieczyszczenia sztucznym światłem w ustawie – Prawo ochrony środowiska oraz zróżnicowanie dopuszczalnych parametrów emisji sztucznego światła w środowisku w zależności od przeznaczenia lub faktycznego zagospodarowania terenów. *Per analogiam* można odwołać się do rozwiązań, które ustawodawca przewiduje w odniesieniu do dopuszczalnych poziomów hałasu, zdywersyfikowanych m.in. w zależności od tego, czy chodzi o tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, na cele uzdrowiskowe, rekreacyjno-wypoczynkowe czy mieszkaniowo-usługowe²⁷. To charakter i funkcje danej przestrzeni kreują potrzeby oświetleniowe i standardy ochrony. Parametry dla oświetlenia emitowanego przez urządzenia zewnętrzne powinny uwzględniać rodzaje działalności prowadzonej na danym terenie, dlatego odrębnie należałoby potraktować tereny, na których znajdują się obiekty infrastruktury transportowej (kolejowej, portowej, lotniczej), przemysłowej czy obiekty szczególnie ważne dla bezpieczeństwa i obronności państwa. Z kolei rygorystyczne ograniczenia emisji sztucznego światła (w tym całkowity zakaz emisji na obszarach newralgicznych, takich jak parki narodowe, rezerваты przyrody i obszary Natura 2000) powinny zostać ustawowo wprowadzone w odniesieniu do form ochrony przyrody w rozumieniu art. 6 ustawy

²⁶ Tekst jedn. Dz.U. z 2022 r., poz. 916, z późn. zm.

²⁷ Por. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz.U. z 2014 r., poz. 112).

o ochronie przyrody. Ze względu na możliwe dalekosiężne konsekwencje zanieczyszczenia światłem (względem źródła emisji), uzasadnione byłoby uwzględnienie ochronnych stref buforowych wokół chronionych obszarów, na których obowiązywałyby standardy ograniczające emisję sztucznego światła.

Konsekwencją wyodrębnienia przez ustawodawcę nowej kategorii zanieczyszczeń powinno być, obok ustalenia standardów emisyjnych, określenie metodyki referencyjnej pomiarów emisji sztucznego światła (do uregulowania w rozporządzeniu), a także standardów jakości środowiska (również w odrębnym akcie wykonawczym)²⁸. Zważywszy na specyfikę zanieczyszczenia sztucznym światłem, wdrożenie nowych zasad ochrony środowiska może uzasadniać ustanowienie „przeznaczonego” narzędzia prawnego w postaci odrębnego programu ochrony środowiska. To rozwiązanie nie stanowiłoby *novum*, ponieważ w 2019 r. do systemu aktów ochrony środowiska wprowadzono program ochrony przed hałasem²⁹, sporządzany na potrzeby zarządzania emisją i skutkami tego konkretnego źródła zanieczyszczenia, w tym w celu zmniejszenia hałasu³⁰. Przeciwdziałanie zanieczyszczeniu sztucznym światłem wiąże się z czasochłonnym i kosztownym procesem wymiany, przebudowy oraz modernizacji urządzeń infrastruktury oświetlenia zewnętrznego, dlatego wprowadzenie podobnego programu ochrony umożliwiłoby stopniowe i racjonalne kształtowanie oraz wdrażanie zasad zrównoważonej polityki oświetleniowej. Podstawą sporządzania programów ochrony środowiska przed hałasem są tzw. strategiczne mapy hałasu. Wydaje się, że również w odniesieniu do przeciwdziałania zanieczyszczeniu światłem kluczową rolę powinno odegrać mapowanie. Stworzenie map oświetlenia zewnętrznego umożliwiłoby nie tylko inwentaryzację oświetlenia zewnętrznego³¹ wraz z identyfikacją przeznaczenia i funkcji obszarów, na których się ona znajduje, ale również charakterystykę poszczególnych źródeł zanieczyszczenia, a następnie ustalenie harmonogramu planowanych działań ograniczających szkodliwą emisję sztucznego światła³².

²⁸ Zob. więcej K. Szlachetko, (w:) K. Szlachetko, K. Zielińska-Dąbkowska, *O (bez)skuteczności prawa polskiego wobec antropogenicznych zanieczyszczeń światłem sztucznym (ang. man-made light pollution)*, „Przegląd Prawa Publicznego” 2021, nr 5, s. 29–31.

²⁹ Efekt wdrożenia dyrektywy Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiającej wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz.Urz. UE L nr 168 z 2015 r., s. 1).

³⁰ Art. 3 pkt 30a p.o.ś.

³¹ Pomocne w tym zakresie będą uchwalane przez radę gminy założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe bądź plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, o których mowa odpowiednio w art. 19 ust. 8 oraz art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (tekst jedn. Dz.U. z 2022 r., poz. 1385, z późn. zm.).

³² Por. rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 26 lipca 2021 r. w sprawie ochrony środowiska przed hałasem (Dz.U. z 2021 r., poz. 1409).

5. PLANOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE

Prawna kwalifikacja szkodliwej emisji sztucznego światła do zanieczyszczeń w ustawie – Prawo ochrony środowiska oraz wprowadzenie ograniczeń emisyjnych dla poszczególnych form ochrony przyrody jest koniecznym, ale niewystarczającym zabiegiem legislacyjnym. Skala zanieczyszczenia światłem jest w dużej mierze zdeterminowana stopniem urbanizacji danego obszaru oraz gęstością zaludnienia³³, dlatego regulacje w zakresie przeciwdziałania szkodliwej emisji muszą mieć dalsze implikacje w prawie planowania i zagospodarowania przestrzennego.

Brak podstawowych regulacji w dwóch kluczowych dla ochrony środowiska i przyrody ustawach przekłada się w obecnym stanie prawnym na nieskuteczność aktów planowania przestrzennego w przeciwdziałaniu zanieczyszczeniu światłem, pomimo że w tym zakresie powinny odgrywać wiodącą rolę. Pożądane jest ściśle powiązanie planowania oświetlenia zewnętrznego (rozumianego jako ustalanie lokalizacji urządzeń infrastruktury oświetleniowej o dopuszczalnych parametrach emisyjnych) z planowaniem przestrzennym. Infrastruktura oświetlenia zewnętrznego jest elementem ładu przestrzennego w rozumieniu art. 2 pkt 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym³⁴, ponieważ stanowi nieodłączną część przestrzeni publicznej, w której pełni konkretne funkcje użytkowe, społeczne, a nawet gospodarcze³⁵, a ponadto oddziałuje w ewidentny sposób na środowisko, wpływa na walory estetyczne przestrzeni, w tym krajobraz kulturowy danego miejsca³⁶. Trudno jest mówić o harmonijnym ukształtowaniu przestrzeni bez uwzględnienia planowania oświetlenia zewnętrznego, które – jak już wskazano – powinno być dostosowane do przeznaczenia bądź faktycznego wykorzystywania danego terenu. W obowiązującym stanie prawnym infrastruktura oświetlenia zewnętrznego jest mocno „zaniedbanym” elementem ładu przestrzennego, ponieważ w odniesieniu do źródeł emisji sztucznego światła brakuje precyzyjnych „wymagań urbanistyki i architektury”, które należy uwzględniać w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym³⁷.

³³ K. Sala, *Zanieczyszczenie świetlne. Zagrożenia i sposoby jego ograniczania*, „Rocznik Administracji Publicznej” 2020, nr 6, s. 255.

³⁴ Tekst jedn. Dz.U. z 2022 r., poz. 503, z późn. zm.; dalej: u.p.z.p. Zgodnie z przywołaną normą, przez ład przestrzenny należy rozumieć takie ukształtowanie przestrzeni, które tworzy harmonijną całość oraz uwzględnia w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne, społeczno-gospodarcze, środowiskowe, kulturowe oraz kompozycyjno-estetyczne.

³⁵ Zob. J. Martyniuk-Pęczek, *Nocne życie przestrzeni publicznych*, (w:) P. Lorens, J. Martyniuk-Pęczek (red.), *Problemy kształtowania przestrzeni publicznych*, Gdańsk 2010, s. 166.

³⁶ Por. A. Nałęcz, *Estetyka przestrzeni publicznej w samorządzie terytorialnym*, „Samorząd Terytorialny” 2015, nr 11, s. 6–7.

³⁷ Art. 1 ust. 2 pkt 1 u.p.z.p.

De lege lata akty planowania przestrzennego nie mogą ustanawiać szczegółowych zasad ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem sztucznym światłem. Chociaż przepisy ogólne ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wprowadzają wymóg uwzględniania w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, m.in. „wymagań ochrony środowiska”³⁸, to wobec braku konkretnej podstawy materialnoprawnej, nie mogą być samoistnym źródłem ustaleń ograniczających emisję sztucznego światła. W orzecznictwie sądów administracyjnych podkreśla się, że gmina jest związana przepisami prawa materialnego przy określaniu w planie miejscowym zasad ochrony środowiska i nie może wprowadzać w ramach tzw. władztwa planistycznego ograniczeń prawa własności, które nie wynikają wprost z takich przepisów³⁹. Dopóki ustawodawca nie wprowadzi skonkretyzowanych wymagań ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem światłem, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (bądź wydawane w przypadku ich braku decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu) nie mogą stanowić narzędzi prawnych ograniczania szkodliwej emisji sztucznego światła.

Planowanie oświetlenia zewnętrznego wymaga podziału przestrzeni na strefy, w których obowiązują normy emisyjne sztucznego światła odpowiednie dla przeznaczenia bądź funkcji danego terenu, w szczególności pod kątem: intensywności, rodzaju światła, odległości i sytuowania źródeł światła. Inspiracją dla rozwiązań prawodawczych mogą być tzw. strefy środowiskowe (czy inaczej „strefy oświetlenia”) proponowane przez organizacje branżowe, takie jak Międzynarodowa Komisja Oświetleniowa (CIE)⁴⁰, Institution of Lighting Professionals⁴¹, Illuminating Engineering Society czy wspomniana już International Dark-Sky Association⁴². Pierwotnie przewidywano tylko cztery strefy środowiskowe dla oświetlenia zewnętrznego („E1”, „E2”, „E3”, „E4”), ale współcześnie rekomenduje się włączenie piątej strefy „E0”, na której obowiązuje całkowity zakaz emisji sztucznego światła w celu ścisłej ochrony środowiska naturalnego. W pozostałych strefach (E1–E4) standardy emisyjne są uzależnione od wymogów ochrony

³⁸ Art. 1 ust. 2 pkt 3 u.p.z.p.

³⁹ Por. wyroki Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia: 16 grudnia 2020 r., II OSK 3494/19, LEX nr 3146481; 24 września 2019 r., II OSK 2365/18, LEX nr 2751355; 6 stycznia 2009 r., II OSK 131/08, LEX nr 537689.

⁴⁰ N. E. Pollard [et al.], *CIE 150:2017. Guide on the Limitation of the Effects of Obtrusive Light from Outdoor Lighting Installations*, <https://cie.co.at/publications/guide-limitation-effects-obtrusive-light-outdoor-lighting-installations-2nd-edition> (dostęp: 9.01.2022 r.).

⁴¹ Institutions of Lighting Professionals, *Guidance notes for the reduction of obtrusive light*, 2021, <https://theilp.org.uk/publication/guidance-note-1-for-the-reduction-of-obtrusive-light-2021/> (dostęp: 9.01.2022 r.).

⁴² International Dark-Sky Association & Illuminating Engineering Society, *Model Lighting Ordinance (MLO) with User's Guide*, 2011, <https://www.darksky.org/our-work/lighting/public-policy/model-lighting-laws-policy/lighting-zones/> (dostęp: 9.01.2022 r.).

przyrody, rodzaju i poziomów aktywności ludzkiej oraz przystosowania wzroku mieszkańców i użytkowników danej przestrzeni do poziomu oświetlenia – odpowiednio – słabego, umiarkowanego, umiarkowanie wysokiego oraz wysokiego (dla terenów silnie zurbanizowanych). Strefowanie umożliwia „przestrzenne” wdrożenie standardów emisyjnych dla źródeł oświetlenia zewnętrznego.

Za najbardziej „adekwatny” akt planowania oświetlenia zewnętrznego należy uznać plan miejscowy i to z kilku powodów. Po pierwsze, w tej uchwale rada gminy ustala przeznaczenie terenu i jednocześnie określa sposób zagospodarowania i warunki zabudowy terenu⁴³. Po drugie, w planie miejscowym obligatoryjnie należy określić zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu⁴⁴, a te zagadnienia wiążą się bezpośrednio z problemem zanieczyszczenia światłem. Po trzecie, plan miejscowy jest aktem prawa miejscowego, więc obowiązuje powszechnie w znaczeniu podmiotowym na terytorium gminy⁴⁵. Sceptycznie należałoby potraktować ewentualną propozycję wprowadzenia „specjalnego” aktu planowania oświetlenia zewnętrznego⁴⁶. W polskim systemie prawnym mamy do czynienia ze swoistą „inflacją” aktów planistycznych⁴⁷, których przyjęcie dla jednostek samorządu terytorialnego często jest problematyczne ze względów merytorycznych, organizacyjnych i finansowych. Świadczy o tym chociażby niski stopień pokrycia kraju planami miejscowymi, czy daleko idąca wstrzeźliwość gmin w korzystaniu z dobrodziejstwa uchwały krajobrazowej. Mnożenie aktów nie służy spójności i kompleksowości regulacji z zakresu planowania i zagospodarowania przestrzennego. Ponadto nie sposób przeoczyć, że potencjał planów miejscowych jako aktów służących przeciwdziałaniu zanieczyszczeniu światłem jest osłabiony ich fakultatywnością⁴⁸, a decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu nie mogą stanowić kompleksowych narzędzi ochrony przed szkodliwą emisją sztucznego światła. Planowanie oświetlenia zewnętrznego wpisuje się w tym zakresie w szerszą problematykę kultury planowania przestrzennego w Polsce⁴⁹ i dyskusję nad właściwym normatywnym modelem dla planowania i zagospodarowania przestrzeni.

⁴³ Art. 4 ust. 1 u.p.z.p.

⁴⁴ Art. 15 ust. 2 pkt 3 u.p.z.p.

⁴⁵ Art. 14 ust. 8 u.p.z.p.

⁴⁶ Przykładowo zob. K. Zielińska-Dąbkowska, *Urban lighting masterplan – origins, definitions, methodologies and collaborations*, (w:) N. Davoudian (ed.), *Urban Lighting for People: Evidence-Based Lighting Design for the Built Environment*, London 2019, s. 20.

⁴⁷ Studium i plany miejscowe, w tym miejscowe plany rewitalizacji, uchwała krajobrazowa, audyt krajobrazowy.

⁴⁸ Art. 14 ust. 7 u.p.z.p.

⁴⁹ Zob. przykładowo K. Rosenkiewicz, *Kulturowe uwarunkowania planowania i zagospodarowania przestrzennego – propozycja ujęcia*, (w:) S. Staszewska (red.), *Wybrane współczesne aspekty rozwoju miast i obszarów wiejskich. Prace z zakresu gospodarki przestrzennej*, Poznań 2015, s. 133–134.

6. WARUNKI TECHNICZNE

Analiza warunków technicznych obejmuje podstawową regulację dotyczącą zewnętrznych urządzeń oświetleniowych, tj. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie⁵⁰. Niestety, przywołany akt wykonawczy nie zawiera szczegółowych przepisów techniczno-budowlanych dla infrastruktury oświetlenia zewnętrznego, ograniczając się do bardzo ogólnych wymogów dla urządzeń oświetleniowych instalowanych na zewnątrz budynku lub w jego otoczeniu.

Zgodnie z § 293 ust. 6 tego rozporządzenia: „Urządzenia oświetleniowe, w tym reklamy, umieszczone na zewnątrz budynku lub w jego otoczeniu nie mogą powodować uciążliwości dla jego użytkowników ani też przechodniów i kierowców. Jeżeli światło skierowane jest na elewację budynku zawierającą okna, natężenie oświetlenia na tej elewacji nie może przekraczać 5 luksów w przypadku światła białego i 3 luksów w przypadku światła kolorowego lub światła o zmieniającym się natężeniu, błyskowego, ewentualnie pulsującego”. Przywołana regulacja zasługuje na krytykę nie tylko ze względu na swoją lakoniczność. Unormowanie nie uwzględnia zróżnicowania parametrów natężenia sztucznego światła ze względu na funkcje i przeznaczenie danego terenu (np. sąsiedztwo prawnych form ochrony przyrody czy przeznaczenie na cele mieszkaniowe). Dodatkowo przesłanka „powodowania uciążliwości” ma wyjątkowo nieostry zakres znaczeniowy i nie odwołuje się do żadnych obiektywnych kryteriów oceny. Tymczasem podstawowe zalecenia dotyczące ograniczania uciążliwej emisji sztucznego światła przewiduje norma PN-EN 12464-2:2014-05E, „Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz”. Norma została zatwierdzona przez Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w dniu 30 kwietnia 2014 r., a symbol „PN-EN” oznacza, że jest to Polska Norma wprowadzająca normę europejską EN⁵¹.

⁵⁰ Tekst jedn. Dz.U. z 2022 r., poz. 1225. Regulacja urządzeń oświetlenia drogowego stanowi przedmiot odrębnego rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022 r., nr 1518). Odrębne wymogi w zakresie infrastruktury oświetleniowej zostały uregulowane w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U. nr 151, poz. 987, z późn. zm.) czy rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 101, poz. 645). Wymienione akty wykonawcze wymagają odrębnej analizy ze względu na specyficzne funkcje, które pełni uregulowana w nich infrastruktura oświetleniowa, co wykracza poza ramy niniejszej publikacji.

⁵¹ Norma została opracowana przez Komitet Techniczny CEN/TC 169 ‘Light and Lighting’.

Norma PN-EN 12464-2:2014-05E określa wymagania oświetleniowe konkretnie dla miejsc pracy na zewnątrz (z wyłączeniem wymagań dla oświetlenia awaryjnego), uwzględniając potrzebę komfortu widzenia i wydolności wzrokowej człowieka. W normie uwzględniono wszystkie typowe zadania wzrokowe⁵². Przywołana norma uwzględnia problem zanieczyszczenia światłem (posługuje się pojęciem „światło przeszkadzające”) i przedstawia ograniczenia wartości natężenia oświetlenia na powierzchniach obiektów, światłości opraw oświetleniowych, procentowego dopuszczalnego udziału strumienia świetlnego, kierowanego w półprzestrzeń górną (URL), pochodzącego od opraw oświetleniowych oraz iluminacji, zarówno na elewacji obiektów, jak i znaków⁵³. Ze względu na ograniczony zakres przedmiotowy przedstawiona norma techniczna nie może być traktowana jako adekwatne rozwiązanie dla wszystkich form zanieczyszczenia światłem. Mimo tego na krytykę zasługuje brak odwołania się do niej w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych⁵⁴.

Norma PN-EN 12464-2:2014-05E nie została wymieniona w załączniku nr 1 do rozporządzenia w sprawie warunków technicznych „Wykaz Polskich Norm powołanych w rozporządzeniu”. W wykazie znalazła się wyłącznie norma PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”. Tymczasem zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji⁵⁵: „Stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne” (ust. 3), przy czym: „Polskie Normy mogą być powoływane w przepisach prawnych po ich opublikowaniu w języku polskim” (ust. 4). Brak szczegółowych zasad projektowania urządzeń oświetlenia zewnętrznego przy jednoczesnej dobrowolności zastosowania Polskiej Normy PN-EN 12464-2:2014-05E powoduje, że zasadniczo projektant ogranicza się do przygotowania projektu zgodnie z „zasadami wiedzy technicznej” (por. art. 20 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane⁵⁶). Naczelny Sąd Administracyjny w wyroku z dnia 10 kwietnia 2019 r., II OSK 1486/17, orzekł, że Polskie Normy nie stanowią samoistnych źródeł powszechnie obowiązującego prawa, dlatego powoływanie się na nie

⁵² The European Committee for Standardization, *Light and Lighting – Lighting of work places – Part 2: Outdoor work places EN 12464-2*, s. 5.

⁵³ R. Krupiński, S. Słomiński, *Metoda projektorowa jako sposób ograniczenia zanieczyszczenia światłem oraz olśnienia w iluminacji*, (w:) A. Z. Kotarba (red.), *Zanieczyszczenie światłem. Źródła, obserwacje, skutki*, Warszawa 2019, s. 106.

⁵⁴ Zob. również petycję z dnia 22 listopada 2019 r. w sprawie uwzględnienia w aktualnych lub przyszłych pracach nad projektem rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r., poz. 1065) odpowiedniego zapisu dotyczącego przeciwdziałania zanieczyszczeniu sztucznym światłem, <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/22020-petycja-w-sprawie-uwzględnienia-w-aktualnych-lub-przyszlych-pracach-nad-projektem-rozporządzenia-odpowiedniego-zapisu-dotyczącego-przeciwdziałania-zanieczyszczeniu-sztucznym-swiatłem> (dostęp: 15.12.2022 r.).

⁵⁵ Tekst jedn. Dz.U. z 2015 r., poz. 1483.

⁵⁶ Tekst jedn. Dz.U. z 2021 r., poz. 2351, z późn. zm.

jest uzasadnione tylko wtedy, gdy przepis ustawy bądź rozporządzenia bezpośrednio odwołuje się do wymogu ich stosowania⁵⁷. Zastosowanie normy PN-EN 12464-2:2014-05E jest w obecnym stanie prawnym fakultatywne. Brak odwołania się przez prawodawcę do Polskich Norm w zakresie projektowania urządzeń oświetleniowych, pozbawia chociażby minimalnych standardów ochrony przed skutkami szkodliwej emisji sztucznego światła.

7. PODSUMOWANIE

Przeciwdziałanie zanieczyszczeniu sztucznym światłem stanowi brakujące ogniwo polskiego systemu ochrony środowiska. W obowiązującym stanie prawnym nie ma szczegółowych wymagań środowiskowych związanych z emisją sztucznego światła, co determinuje brak możliwości wykorzystywania aktów polityki przestrzennej do ograniczania tej specyficznej kategorii zanieczyszczenia. Nie obowiązują szczegółowe rozwiązania w zakresie projektowania urządzeń oświetleniowych (przepisy techniczno-budowlane), jak również brakuje wytycznych urbanistyczno-architektonicznych w zakresie planowania oraz instalowania urządzeń infrastruktury oświetlenia zewnętrznego.

Prawo unijne nie określa żadnych „wspólnych ram prawnych” dla polityki ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem sztucznym światłem. Pomimo tego, niektóre „świadome” kraje członkowskie Unii Europejskiej we własnym zakresie realizują inicjatywy prawodawcze przeciwdziałające szkodliwej emisji sztucznego światła. Polityka legislacyjna państw członkowskich jest bardzo różna – od włączenia określonej materii do przepisów dotyczących ochrony środowiska i przyrody⁵⁸ aż po stanowienie odrębnych i kompleksowych aktów normatywnych⁵⁹. Ustanowienie rozwiązań w zakresie ochrony przed szkodliwą emisją sztucznego światła w powiązaniu z planowaniem przestrzennym wciąż stanowi wyzwanie dla polskiego prawodawcy.

⁵⁷ LEX nr 2650511.

⁵⁸ Ustawa zmieniająca bawarską ustawę z dnia 24 lipca 2019 r. o ochronie przyrody na rzecz różnorodności biologicznej i piękna przyrody w Bawarii „Ratujmy pszczoły!” (Bawarski Dziennik Ustaw z dnia 31 lipca 2019 r., nr 2019/14, poz. 791-I-U).

⁵⁹ Np. chorwacka ustawa z dnia 25 stycznia 2019 r. – Prawo ochrony przed zanieczyszczeniem światłem (Dziennik Urzędowy Republiki Chorwacji z dnia 7 lutego 2019 r., nr 14/19, poz. 271), słoweńskie rozporządzenie z dnia 30 sierpnia 2007 r. w sprawie dopuszczalnych wartości zanieczyszczenia światłem (Dziennik Urzędowy Republiki Słowenii z dnia 7 września 2007 r., nr 81/07, poz. 4162).

REFERENCES

- Bará S., *Anthropogenic disruption of the night sky darkness in urban and rural areas*, "Royal Society Open Science" 2016, Vol. 3(10)
- Bartnicka M., *Światło w architekturze i urbanistyce – niedocenione spoiwo miasta*, „Budownictwo i Architektura” 2017, nr 16(1)
- Bennie J., Duffy J. P., Davies T. W., Correa-Cano M. E., Gaston K. J., *Global trends in exposure to light pollution in natural terrestrial ecosystems*, "Remote Sensing" 2015, No 7
- Boyce B. R., *Lighting for Driving: Roads, Vehicles, Signs, and Signals*, Boca Raton–Londyn–Nowy Jork 2009
- Chepesiuk R., *Missing the Dark: Health Effects of Light Pollution*, "Environmental Health Perspectives" 2009, Vol. 117, No. 1
- Ciechanowicz-McLean J., *Aktualne problemy nauki prawa ochrony środowiska*, „Studia Prawnoustrojowe” 2019, nr 43
- Falchi F., Ciznano P., *Limiting the Impact of Light Pollution on Human Health, Environment and Stellar Visibility*, "Journal of Environmental Management" 2011, Vol. 92(10), <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2007/2007.02063.pdf> (dostęp: 9.01.2022 r.)
- Florczak-Wątor M., *Komentarz do art. 5*, (w:) M. Safjan, L. Bosek (red.), *Konstytucja RP. Tom I. Komentarz art. 1–86*, Warszawa 2016
- Gaston K. J., Gaston S., Bennie J., Hopkins J., *Benefits and costs of artificial nighttime lighting of the environment*, "Environmental Reviews" 2015, Vol. 23(1),
- Haans A., Kort Y. A. W. de, *Light distribution in dynamic street lighting: Two experimental studies on its effects on perceived safety, prospect, concealment, and escape*, "Journal of Environmental Psychology" 2012, Vol. 32, No. 4
- Institutions of Lighting Professionals, *Guidance notes for the reduction of obtrusive light*, 2021, <https://theilp.org.uk/publication/guidance-note-1-for-the-reduction-of-obtrusive-light-2021/> (dostęp: 9.01.2022 r.)
- International Dark-Sky Association & Illuminating Engineering Society, *Model Lighting Ordinance (MLO) with User's Guide*, 2011, <https://www.darksky.org/our-work/lighting/public-policy/model-lighting-laws-policy/lighting-zones/> (dostęp: 9.01.2022 r.)
- Jurkowlaniec E., *Zaburzenia rytmów biologicznych pod wpływem zanieczyszczenia światłem – wybrane fizjologiczne aspekty niedoboru melatoniny i witaminy D*, "Polish Journal of Sustainable Development" 2017, t. 21(2)
- Kaplan J., Chalfin A., *Ambient lighting, use of outdoor spaces and perceptions of public safety: evidence from a survey experiment*, "Security Journal" 2021, Vol. 35(3)
- Krupiński R., Słomiński S., *Metoda projektorowa jako sposób ograniczenia zanieczyszczenia światłem oraz oślnienia w iluminacji*, (w:) A. Z. Kotarba (red.), *Zanieczyszczenie światłem. Źródła, obserwacje, skutki*, Warszawa 2019
- Manninen M., *The Roles of Light: Artificial Light as a Resource in Public Art*, <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-289198> (dostęp: 9.01.2022 r.)
- Martyniuk-Pęczek J., *Nocne życie przestrzeni publicznych*, (w:) P. Lorens, J. Martyniuk-Pęczek (red.), *Problemy kształtowania przestrzeni publicznych*, Gdańsk 2010
- Michalek P., *Zanieczyszczenie światłem*, „Prace Instytutu Elektrotechniki” 2012, z. 255

- Nałęcz A., *Estetyka przestrzeni publicznej w samorządzie terytorialnym*, „Samorząd Terytorialny” 2015, nr 11
- Nałęcz A., *Zrównoważony rozwój, prawo własności i planowanie przestrzenne* (w:) M. J. Nowak (red.), *Ochrona ładu przestrzennego z perspektywy prawnouurbanistycznej*, Warszawa 2020
- Peña-García A., Hurtado A., Aguilar-Luzón M. C., *Impact of public lighting on pedestrians' perception of safety and, well-being*, “Safety Science” 2015, Vol. 78
- Pollard N. E. [et al.], *CIE 150:2017. Guide on the Limitation of the Effects of Obtrusive Light from Outdoor Lighting Installations*, <https://cie.co.at/publications/guide-limitation-effects-obtrusive-light-outdoor-lighting-installations-2nd-edition> (dostęp: 9.01.2022 r.)
- Radzewicz P., *Administracyjnoprawne pojęcie władztwa publicznego*, „Kwartalnik Prawa Publicznego” 2005, nr 5(4)
- Rogińska-Niesłuchowska M., *Use of Daylight and Aesthetic Image of Glass Facades in Contemporary Buildings*, “IOP Conference Series: Materials Science and Engineering” 2017, Vol. 245(8)
- Rosenkiewicz K., *Kulturowe uwarunkowania planowania i zagospodarowania przestrzennego – propozycja ujęcia* (w:) S. Staszewska (red.), *Wybrane współczesne aspekty rozwoju miast i obszarów wiejskich. Prace z zakresu gospodarki przestrzennej*, Poznań 2015
- Sala K., *Zanieczyszczenie świetlne. Zagrożenia i sposoby jego ograniczania*, „Rocznik Administracji Publicznej” 2020, nr 6
- Schröter-Schlaack Ch. [et al.], *Lichtverschmutzung – Ausmaß, gesellschaftliche und ökologische Auswirkungen sowie Handlungsansätze*, Berlin 2020
- Sielachowska M., Zajkowski M., *Porównanie poziomu zanieczyszczenia światłem obszarów o różnym zaludnieniu na podstawie pomiarów natężenia oświetlenia i obserwacji tarczy Księżycy*, (w:) A. Z. Kotarba (red.), *Zanieczyszczenie światłem. Źródła, obserwacje, skutki*, Warszawa 2019
- Smith M., *Session 21.6: Preserving Dark Skies and Protecting Against Light Pollution in a World Heritage Framework*, “Proceedings of the International Astronomical Union” 2015, Vol. 11, Issue A29A
- Sperling N., *The Disappearance of Darkness*, “International Astronomical Union Colloquium” 1991, No. 112
- Szlachetko K., (w:) K. Szlachetko, K. Zielińska-Dąbkowska, *O (bez)skuteczności prawa polskiego wobec antropogenicznych zanieczyszczeń światłem sztucznym (ang. man-made light pollution)*, „Przegląd Prawa Publicznego” 2021, nr 5
- Szlachetko K., *Walka z zanieczyszczeniem światłem powinna być zadaniem samorządu, zwłaszcza metropolitalnego*, <https://www.prawo.pl/samorzadz/zanieczyszczenia-swiatlem-sztucznym-sa-zagrozeniem-a-prawo,506741.html> (dostęp: 9.01.2022 r.)
- Szwed J., *Współczesne tendencje i możliwości wykorzystania oświetlenia zewnętrznego w promocji i rozwoju miasta – festiwal światła*, „Przestrzeń i Forma” 2012, nr 1
- Ścieżor T., *Jak daleko świeci Kraków?*, „Urania: Postępy Astronomii” 2020, t. 91, nr 806
- Ścieżor T., *Light pollution – an important interdisciplinary problem – introduction*, „Kosmos. Problemy Nauk Biologicznych” 2015, Vol. 64(4)
- Ścieżor T., *Light pollution as an environmental hazard*, “Technical Transactions” 2019, No 116(8)

- The European Committee for Standardization, *Light and Lighting – Lighting of work places – Part 2: Outdoor work places EN 12464-2*
- Walker W. H. [et al.], *Light pollution and cancer*, “International Journal of Molecular Science” 2020, Vol. 21, Issue 24
- Xiang W., Tan M., *Changes in Light Pollution and the Causing Factors in China’s Protected areas, 1992–2012*, “Remote Sensing” 2017, Vol. 9(10)
- Zielińska-Dąbkowska K., *Make lighting healthier*, “Nature” 2018, Vol. 553
- Zielińska-Dąbkowska K., *Urban lighting masterplan – origins, definitions, methodologies and collaborations*, (w:) N. Davoudian (ed.), *Urban Lighting for People: Evidence-Based Lighting Design for the Built Environment*, London 2019
- Zissis G., *Sustainable Lighting and Light Pollution: A Critical Issue for the Present Generation, a Challenge to the Future*, “Sustainability” 2020, Vol. 12(11)