

# Miasto Przemysł

## Miejska Polityka Interoperacyjności

Opracowano w ramach zadania „Portal Otwartych Danych Miejskich – przygotowanie wdrożenia” na podstawie umowy ZP/26/2022

Wykonawca: Auction Ventures sp. z o. o., 2022 – [koordynator.przemysl@auctionventures.pl](mailto:koordynator.przemysl@auctionventures.pl)

Autorzy opracowania: Wojciech Jakóbczyk, Wojciech Sańko

Projekt jest współfinansowany w 85% ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2014-2021  
oraz w 15% z budżetu państwa w ramach Programu Rozwój Lokalny

# Spis treści

1.	Podstawy merytoryczne i prawne miejskiej polityki interoperacyjności .....	3
2.	Miejska Polityka Interoperacyjności Miasta Przemysła.....	9
I.	Standard prawny .....	9
	Standard wolnej licencji .....	9
	Standard nieodpłatności za dane .....	11
	Standard otwartych formatów danych.....	11
	Standard ochrony danych osobowych.....	11
	Standard ciągłego doskonalenia standardów prawnych .....	12
II.	Standard techniczny.....	12
	Poziomy otwartości i interoperacyjności danych.....	12
	Rodzaje plików danych w poziomach interoperacyjności i otwartości .....	17
	Formatowanie danych .....	19
III.	Standard API .....	19
	Ogólne zasady konstrukcji interfejsu programistycznego .....	19
	Realizacja zasady otwartości.....	20
	Realizacja zasady interoperacyjności.....	20
	Dokumentacja interfejsów programistycznych.....	21
IV.	Standard bezpieczeństwa.....	22
3.	Wnioski i wytyczne w zakresie rozwoju interoperacyjności eksploatowanych i budowanych rozwiązań IT .....	24

# 1. Podstawy merytoryczne i prawne miejskiej polityki intero- peracyjności

W najprostszym ujęciu, w którym dane traktowane są jako informacja niosąca wartość biznesową, otwarte dane są coraz cenniejszym surowcem, wykorzystywanym w produktach, aplikacjach, czy usługach.

Aspektem, który ma jednak istotniejsze znaczenie dla administracji, szczególnie dla najbliższej obywatelom administracji samorządowej, jest fakt iż otwieranie danych publicznych zwiększa przejrzystość działań administracji i umożliwia ich kontrolę przez obywateli. Znajduje to wyraz w wypracowanych przez OECD pryncypiach otwartego rządzenia, które – co nietypowe dla organizacji mającej w nazwie współpracę gospodarczą – podejmują aspekt społeczny, trafnie konstatując, że dopiero po osiągnięciu otwartego rządzenia można mówić o prawdziwie otwartej gospodarce. Otwarte rządzenie jest przy tym wartością samą w sobie, którą OECD definiuje następująco:

- **Przejrzystość:** Przejrzystość rządu odnosi się do dostępu interesariuszy do danych i informacji publicznych – ujawnianych zarówno proaktywnie, jak i reaktywnie - dotyczących działań publicznych podejmowanych przez urzędników publicznych i rezultatów tych działań, a także otwartości w publicznym procesie podejmowania decyzji.
- **Rozliczalność:** Rozliczalność odnosi się do relacji związanej z odpowiedzialnością i obowiązkiem władz, organów publicznych, urzędników publicznych i decydentów w zakresie dostarczania przejrzystych informacji na temat ich aktywności, podejmowanych działań i ich rezultatów oraz ponoszenia za nie odpowiedzialności. Obejmuje ona również prawo obywateli i interesariuszy do dostępu do takich informacji i związaną z nim odpowiedzialność, a także możliwość kontrolowania działań władz i ich nagradzania lub sankcjonowania za pośrednictwem kanałów wyborczych, instytucjonalnych, administracyjnych i społecznych.
- **Spójność:** Spójność odnosi się do ciągłego przestrzegania wspólnych wartości, zasad i norm etycznych w celu utrzymania oraz priorytetowego traktowania interesu publicznego w stosunku do interesu prywatnego w sektorze publicznym.
- **Zaangażowanie interesariuszy:** Zaangażowanie interesariuszy odnosi się do wszelkich sposobów w jakie interesariusze (w tym wszystkie zainteresowane i docelowe podmioty np. osoby fizyczne - bez względu na ich wiek, płeć, orientację seksualną, przynależność religijną i polityczną oraz organizacje społeczeństwa obywatelskiego (OSO), dziennikarze, związki zawodowe, naukowcy) mogą być zaangażowani w cykl opracowywania programów i polityk oraz projektowania i świadczenia usług, począwszy od wymiany informacji do planowania konsultacji oraz zwiększenia zaangażowania i współpracy na wszystkich etapach procesu decyzyjnego<sup>1</sup>.

Otwartość danych to techniczny sposób na zapewnienie realizacji wszystkich tych postulatów.

Dane wytwarzane są w toku realizacji zadań miast, w coraz większym stopniu wspieranym przez systemy informatyczne. Coraz więcej usług dostępnych jest zdalnie poprzez Internet. Praca urzędników w coraz większym stopniu opiera się na dziedzinowych oraz zintegrowanych rozwiązaniach informatycznych. Pełne wykorzystanie potencjału nowoczesnych technologii cyfrowych (chociażby poprzez świadczenie e-usług publicznych na wysokim poziomie dojrzałości czy analizę danych na potrzeby

<sup>1</sup> <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0438>

wsparcia procesów decyzyjnych) wymaga zapewnienia efektywnego współdziałania systemów oraz integracji zbiorów danych.

**Interoperacyjność to zdolność systemów teleinformatycznych oraz wspieranych przez nie procesów do wymiany danych oraz do dzielenia się informacjami i wiedzą.**

Powyższe pojęcie interoperacyjności zdefiniowano precyzyjnie zarówno w przepisach polskich, jak i w regulacjach Unii Europejskiej. Wśród regulacji UE, podstawowe znaczenie mają artykuły 179-180 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej<sup>2</sup>, wskazujące na potrzebę wykorzystywania potencjału danych cyfrowych z korzyścią dla gospodarki i społeczeństwa. Znajdują one odzwierciedlenie w aktach niższego rzędu, z których najistotniejsze to dwie dyrektywy:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1024 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie otwartych danych i ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego<sup>3</sup>,
- Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE)<sup>4</sup>.

Na ich podstawie wydano również szereg rozporządzeń i innych aktów niższego rzędu.

Do polskiego systemu prawnego inkorporowano rozwiązania Dyrektywy 2019/1024 uchwalając Ustawę z 11 sierpnia 2021 r. o otwartych danych i ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego<sup>5</sup>. Wraz z Ustawą z 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne<sup>6</sup> (zawierającą w art. 3 pkt 18 polską definicję legalną interoperacyjności<sup>7</sup>) stanowią one podstawy wdrażania rozwiązań interoperacyjnych w administracji.

Szczegółową regulacją prawną mającą na celu rozwój interoperacyjności jest wydane na podstawie Ustawy z 17 lutego 2005 r. Rozporządzenie Rady Ministrów z 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności<sup>8</sup>. W rozporządzeniu doprecyzowano oraz określono cechy i standardy interoperacyjności, w tym formaty danych i standardy zapewniające dostęp do zasobów informacji udostępnianych za pomocą systemów teleinformatycznych używanych do realizacji zadań publicznych.

W przypadku systemów wspierających pracę miast celem interoperacyjności jest wspólne działanie systemów na rzecz realizacji zadań publicznych.

Interoperacyjność definiowana w Rozporządzeniu, oparta jest na filarach, grupujących zalecenia w dążeniu do interoperacyjności.

Zgodnie z literą Rozporządzenia, interoperacyjność osiąga się przez:

- ujednolicenie, rozumiane jako zastosowanie kompatybilnych norm, standardów i procedur przez różne podmioty realizujące zadania publiczne,
- wymiennność, rozumianą jako możliwość zastąpienia produktu, procesu lub usługi bez jednoczesnego zakłócenia wymiany informacji pomiędzy podmiotami realizującymi zadania

<sup>2</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:12016E179>

<sup>3</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A32019L1024>

<sup>4</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0002&from=PL>

<sup>5</sup> Tekst jednolity: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20210001641/U/D20211641Lj.pdf>

<sup>6</sup> <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20050640565/U/D20050565Lj.pdf>

<sup>7</sup> „Zdolność różnych podmiotów oraz używanych przez nie systemów teleinformatycznych i rejestrów publicznych do współdziałania na rzecz osiągnięcia wzajemnie korzystnych i uzgodnionych celów, z uwzględnieniem współdzielenia informacji i wiedzy przez wspierane przez nie procesy biznesowe realizowane za pomocą wymiany danych za pośrednictwem wykorzystywanych przez te podmioty systemów teleinformatycznych.”

<sup>8</sup> Tekst jednolity: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20170002247/O/D20172247.pdf>

- publiczne lub pomiędzy tymi podmiotami a ich klientami, przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich wymagań funkcjonalnych i pozafunkcjonalnych współpracujących systemów, lub
- zgodność, rozumianą jako przydatność produktów, procesów lub usług przeznaczonych do wspólnego użytkowania, pod specyficznymi warunkami zapewniającymi spełnienie istotnych wymagań i przy braku niepożądanych oddziaływań.

Tak zdefiniowane cele interoperacyjności osiąga się przez realizowanie działań na trzech poziomach: organizacyjnym, semantycznym i technologicznym.

Interoperacyjność na poziomie organizacyjnym osiągana jest głównie przez:

- informowanie przez podmioty realizujące zadania publiczne, w sposób umożliwiający skuteczne zapoznanie się, o sposobie dostępu oraz zakresie funkcjonalnym serwisów dla usług realizowanych przez te podmioty;
- standaryzację i ujednolicenie procedur z uwzględnieniem konieczności zapewnienia poprawnej współpracy podmiotów realizujących zadania publiczne;

Interoperacyjność na poziomie semantycznym osiągana jest przede wszystkim przez:

- stosowanie struktur danych i znaczenia danych zawartych w tych strukturach, minimalne wymagania w tym zakresie określono rozporządzeniu w sprawie KRI;
- stosowanie w rejestrach prowadzonych przez podmioty publiczne odwołań do rejestrów zawierających dane referencyjne w zakresie niezbędnym do realizacji zadań.

Interoperacyjność na poziomie technologicznym osiągana jest przede wszystkim przez:

- stosowanie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych, określonych w rozporządzeniu w sprawie KRI
- stosowanie regulacji zawartych w przepisach odrębnych, a w przypadku ich braku uwzględnienia postanowień odpowiednich Polskich Norm, norm międzynarodowych lub standardów uznanych w drodze dobrej praktyki przez organizacje międzynarodowe.

Należy równocześnie zauważyć, że interoperacyjność jest dla podmiotów administracji **obowiązkowa**. Katalog tych podmiotów wskazany jest w art. 2., ust 1 i 2 Ustawy o informatyzacji:

*Art. 2.*

*1. Z zastrzeżeniem ust. 2–4, przepisy ustawy stosuje się do realizujących zadania publiczne określone przez ustawy:*

*1) organów administracji rządowej, organów kontroli państwowej i ochrony prawa, sądów, jednostek organizacyjnych prokuratury, a także jednostek samorządu terytorialnego i ich organów, 2) jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych,*

*3) funduszy celowych,*

*4) samodzielnych publicznych zakładów opieki zdrowotnej oraz spółek wykonujących działalność leczniczą w rozumieniu przepisów o działalności leczniczej,*

*5) Zakładu Ubezpieczeń Społecznych, Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego,*

*6) Narodowego Funduszu Zdrowia,*

*7) państwowych lub samorządowych osób prawnych utworzonych na podstawie odrębnych ustaw w celu realizacji zadań publicznych,*

*8) uczelni,*

*9) federacji podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki,*

*9a) instytutów badawczych,*

9b) instytutów działających w ramach Sieci Badawczej Łukasiewicz,

9c) jednostek organizacyjnych tworzonych przez Polską Akademię Nauk,

10) Polskiej Komisji Akredytacyjnej,

11) Rady Doskonałości Naukowej – zwanych dalej „podmiotami publicznymi”.

2. Przepis art. 13 ust. 2 pkt 1 stosuje się również do podmiotu, któremu podmiot publiczny powierzył lub zlecił realizację zadania publicznego, jeżeli w związku z realizacją tego zadania istnieje obowiązek przekazywania informacji do lub od podmiotów niebędących organami administracji rządowej.

Stawia to przed podmiotami wdrażającymi praktycznie każde rozwiązanie IT obowiązek zapewnienia, że nowo uruchomione rozwiązanie (system) będzie realizować postulaty interoperacyjności – a w szerszym kontekście, że będzie umożliwiało otwarcie danych, które za jego pomocą zostały wytworzone.

Aby osiągnąć interoperacyjność danych należy pokonać różnice w specyfikacji formatu, różnice semantyczne, a także różnice językowe i różnice w definicjach informacji zawartych w danych. Interoperacyjności zbiorów i usług danych rozumie się jako możliwość łączenia zbiorów danych oraz współdziałania usług opartych na tych danych przestrzennych, w taki sposób, aby wynik był spójny, a wartość dodana zbiorów i usług została zwiększona.

Zapewnienie interoperacyjności wdrażanych systemów jest jednym z kluczowych kryteriów oceny projektów, które mają być współfinansowane ze środków unijnych. Zapewnienie interoperacyjności powinno być również priorytetem dla prowadzonych modernizacji systemów IT w miastach. Systemy wspierające zarządzanie miastem powinny wykorzystywać wspólne dane referencyjne, efektywnie wymieniać się danymi zgodnie ze zdefiniowanymi potrzebami i w końcu powinny współdziałać w celu obsługi procesów i świadczenia e-usług.

Przyjętym „złotym standardem” interoperacyjności są standardy wypracowane w latach 2018-2020 w ramach projektu: „Otwarte dane - dostęp, standard, edukacja” przez dawne Ministerstwo Cyfryzacji, których celem było zapewnienie wyższej jakości danych udostępnianych przez administrację.

Obejmują one wytyczne dotyczące: regulacji prawnych, zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony prywatności danych, technicznych aspektów ich udostępniania oraz dostępu do baz danych przez API (interfejs programistyczny aplikacji). W 2019 r. standardy zostały poddane szerokim konsultacjom publicznym. Większość ze zgłoszonych w trakcie konsultacji propozycji została zaimplementowana do opublikowanych w 2020 r. nowych wersji dokumentów.

### 1. Standard prawny

Zalecenia dotyczące ram prawnych, pozwalające na powszechny i swobodny dostęp do danych i ich ponowne wykorzystywanie. Dokument prezentuje zagadnienia prawne istotne przy podejmowaniu decyzji o udostępnianiu danych w sposób otwarty, m.in. kwestie licencjonowania oraz ochrony praw autorskich. Standard porusza także kwestie barier w udostępnianiu danych publicznych w sposób otwarty, filarów otwartości danych oraz wzorca otwartości.

Dokument uzupełniono o katalog barier w udostępnianiu danych w sposób otwarty. Poszerzyliśmy wytyczne w zakresie działań pozalegisłacyjnych o konieczność uwzględnienia zagadnienia otwartości w ocenie skutków regulacji. Nowy załącznik, tzw. lista sprawdzająca zagadnienia prawne, pomaga dysponentom danych udostępniać swoje zasoby w sposób użyteczny dla potencjalnych dalszych użytkowników.

## 2. Standard techniczny

Standard wskazuje wymagania techniczne dla danych publicznych, w tym dla poszczególnych pięciu poziomów otwartości danych (według schematu Tim Bernersa-Lee) i formatów danych wraz z przykładami. Standard obejmuje także wymagania dot. formatowania określonych typów danych jak dane adresowe czy data.

W 2020 r. uzupełniono go o szczegółowe informacje dla zasobów danych na najwyższych stopniach otwartości. Standard wymienia formaty danych na 4 i 5 stopniu otwartości, opisuje szczegółowo model danych RDF oraz podstawy budowy danych połączonych. Został uzupełniony o rekomendacje w zakresie wdrażania znormalizowanego schematu metadanych – DCAT-AP. Zagadnienia dot. formatów danych zostały oddzielone od sposobu ich publikacji przez API.

## 3. Standard API

Standard określa minimalne, rekomendowane zalecenia, dotyczące interfejsu programistycznego aplikacji dostępu do baz danych, które przechowują dane publiczne. Został stworzony po to, aby administracja publiczna udostępniała swoje dane przez API według jednolitego standardu. Udostępnienie danych zgodnie ze standardem ułatwi wykorzystanie danych publicznych i łączenie ich z różnych źródeł, a w konsekwencji tworzenie innowacyjnych dóbr, usług i produktów przez przedsiębiorców, organizacje pozarządowe, programistów. Standard obejmuje m.in.: architekturę usług sieciowych REST, opis składni oraz elementów URI, czy obsługę zdarzeń http.

W 2020 r. doprecyzowano standard komunikatów (zapytania i odpowiedzi między użytkownikiem a systemem) wskazując jako rozwiązanie pożądane na metodę wymiany komunikatów za pomocą interfejsu programistycznego JSON API. Wprowadzono dodatkowe rekomendacje dotyczące reguł wprowadzania limitów danych. Do minimalnego zestawu metadanych przy budowie API dodano metadana dotyczącą sum kontrolnych dla określania kompletności zbioru oraz rekomendację dotyczącą przeprowadzania analizy kosztów i korzyści w przypadku budowy API do zasobów.

## 4. Standard bezpieczeństwa

Zbiór zaleceń dotyczących bezpieczeństwa otwierania danych publicznych. Służy zapewnieniu odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa w procesach otwierania danych przez administrację. W kontekście udostępniania danych z zasobów publicznych (pozwalających na zapewnienie prywatności, ale umożliwiających zachowanie wartości informacyjnych danego zbioru i potencjału dla ponownego wykorzystywania) kluczową kwestię dla bezpieczeństwa stanowi m.in. dobór odpowiednich technik anonimizacji. Standard ten obejmuje m.in.: minimalne czynności dotyczące udostępniania danych do ponownego wykorzystywania, grupy danych podlegające nieograniczonemu ponownemu wykorzystywaniu, dane podlegające anonimizacji i pseudonimizacji oraz sposoby doboru technik.

Najważniejszą zmianą wprowadzoną w 2020 r. w dokumencie jest uwzględnienie zagadnienia związanego z oceną skutków dla ochrony danych osobowych (zgodnie z art. 35 RODO). Dodano, niezbędne dla przeprowadzenia oceny skutków, omówienie ryzyk, jakie mogą powstać w związku z ujawnianiem danych osobowych w ramach informacji sektora publicznego oraz analizę ryzyka jako element oceny skutków. Dodano załączniki, w postaci gotowych, przykładowych formularzy, pomagające ocenić podstawy przetwarzania danych, wykaz operacji i typowych źródeł ryzyka naruszenia praw lub wolności, określenie tła analizy ryzyka oraz testowanie zgodności celów, ocenę ryzyka, ocenę niezbędności i proporcjonalności oraz wykaz podjętych czynności.

Mając na względzie powyższe standardy, należy równocześnie wskazać, że stanowią one zbiór postulatów i podkreślić, że interoperacyjność realizowana do tej pory praktycznie przez administrację kieruje się niestety zasadami starszymi, sformułowanymi jeszcze w roku 2012 i powszechnie stosowanymi przez wiele starszych, miejskich polityk interoperacyjności. Były to zasady domagające się już

wkrótce po publikacji pilnych zmian, zakładające wymianę danych za pomocą plików i skupione na ich formatach oraz aktualizacji i nazewnictwie; wymianie danych przez interfejsy programistyczne (API) poświęcono w dokumencie jeden akapit.

Dopiero w roku 2021 Uchwała nr 28<sup>9</sup> Rady Ministrów z 18 lutego w sprawie Programu otwierania danych na lata 2021–2027 ujęła (ponownie zaktualizowane) rekomendacje d. Ministerstwa Cyfryzacji w ramy programowe. Program przyjęty Uchwałą operuje na znacznie nowocześniejszych standardach interoperacyjności i wskazuje na konieczność zwiększenia wysiłków w kierunku poszerzenia dostępu do danych należących do jednostek samorządu terytorialnego. Samorządy, które mogą przekazywać swoje dane do rządowego serwisu dane.gov.pl muszą jednak same wypracować najpierw swoje własne rozwiązania otwarcia danych. Jest więc oczywiste, że skoro dane powinny być przygotowane do przekazania (wg uznania poszczególnych samorządów) do centralnego repozytorium dane.gov.pl, nieracjonalne, zbyt drogie a przede wszystkim niezgodne z ideą interoperacyjności byłoby używanie odmiennych od wynikających z rekomendacji d. MinCyf oraz późniejszej Uchwały RM standardów technologicznych. Stąd należy uznać, że stosowanie standardów interoperacyjności pochodzących ze źródeł administracji centralnej ma wszelkie uzasadnienie w administracji samorządowej. Zważyć przy tym należy, że Uchwała nie stoi w sprzeczności z wcześniej przywoływanym Rozporządzeniem RM, a uzupełnia je i unowocześnia.

Niniejszy dokument w swojej części 2. definiuje Miejską Politykę Interoperacyjności Miasta Przemysła na dwa sposoby:

- Jako zbiór opisanych i wyjaśnionych pojęć i procedur w częściach I i II Miejskiej Polityki Interoperacyjności. Są one wyznacznikiem standardów, w jakich powinno rozwijać się środowisko IT Miasta i mogą być traktowane jako manifest cyfryzacji Miasta Przemysła.
- Jako zestaw gotowych wymagań wobec dostawców rozwiązań IT w części III i IV Miejskiej Polityki Interoperacyjności. Jest to część obejmująca zagadnienia technologiczne, jednak jej sformułowania można stosować bezpośrednio w dokumentacji zamówień.

W całości, dokument pozwala nie tylko zrozumieć powody, cele i filozofię otwartych danych, ale również praktycznie skonstruować zamówienie na projekt i wdrożenie systemu IT w sposób realizujący założenia interoperacyjności i otwartości danych.

---

<sup>9</sup> <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20210000290/O/M20210290.pdf>

## 2. Miejska Polityka Interoperacyjności Miasta Przemyśla

Polityka interoperacyjności miasta Przemyśla dzieli się na cztery standardy interoperacyjności i otwartości danych: prawny, techniczny, API i bezpieczeństwa. Za prawidłowo i zgodnie z Polityką interoperacyjne systemy oraz otwarte dane uznaje się takie, które spełniają wszystkie cztery standardy łącznie.

### I. Standard prawny

Przy projektowaniu wszelkich systemów i otwieraniu wszelkich danych, aby osiągnąć podstawowy cel związany z ponownym wykorzystywaniem danych (powstawanie nowych produktów i usług), należy patrzeć na docelowy produkt przez pryzmat potrzeb użytkownika danych. Niesie to za sobą konkretne wytyczne dotyczące prawnego aspektu tworzenia rozwiązań technologicznych, w szczególności praw do korzystania z systemów i zawartych w nich danych.

#### Standard wolnej licencji

Konstruując umowy na tworzenie, modyfikacje, połączenia wszelkich systemów IT, należy uwzględnić:

##### 1. Pola eksploatacji, na których licencjobiorca będzie mógł korzystać z utworu.

Polami eksploatacji mogą być:

- w zakresie utrwalania i zwielokrotniania utworu – wytwarzanie określoną techniką egzemplarzy utworu, w tym techniką drukarską, reprograficzną, zapisu magnetycznego oraz techniką cyfrową;
- w zakresie obrotu oryginałem albo egzemplarzami, na których utwór utrwalono – wprowadzanie do obrotu, użyczenie lub najem oryginału albo egzemplarzy;
- w zakresie rozpowszechniania utworu w sposób inny niż określony powyżej – publiczne wykonanie, wystawienie, wyświetlenie, odtworzenie oraz nadawanie i reemitowanie, a także publiczne udostępnianie utworu w taki sposób, aby każdy mógł mieć do niego dostęp w miejscu i w czasie przez siebie wybranym;
- w umowie licencyjnej dopuszczalne jest doprecyzowanie ww. pól eksploatacji, np. poprzez wskazanie, że umowa upoważnia do rozpowszechnienia utworu na konkretnej stronie internetowej o określonej nazwie.

##### 2. Rodzaj uprawnień i zakres korzystania z utworu.

Jeśli zakres korzystania z utworu nie został określony w umowie, powinien on być zgodny z charakterem i przeznaczeniem utworu oraz przyjętymi zwyczajami. Istotne jest, aby licencja obejmowała prawo ponownego wykorzystywania danych. Tego rodzaju zapis ułatwi użytkownikom korzystanie z udostępnianych treści.

W tym kontekście istotne jest uwzględnienie w umowie zagadnienia sublicencjonowania czyli możliwości udzielania dalszej licencji podmiotowi trzeciemu przez licencjobiorcę. Sublicencja zatem jest upoważnieniem do korzystania z utworu udzielanym przez licencjobiorcę, a nie przez podmiot majątkowych praw autorskich. Udzielanie sublicencji jest dopuszczalne pod warunkiem, że umowa licencyjna zawiera wyraźne upoważnienie do udzielania dalszych licencji.

##### 3. Czas trwania licencji.

Umowa licencyjna powinna określać czas trwania licencji. Czas ten może być liczony w dniach, tygodniach, miesiącach lub latach. Umowa licencyjna wygasa po upływie okresu, na który została zawarta. Czas obowiązywania umowy licencyjnej określa zatem czas trwania upoważnienia licencjobiorcy do korzystania z utworu.

Licencja może zostać również udzielona na czas nieoznaczony. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa licencję udzieloną na okres dłuższy niż pięć lat uważa się, po upływie tego terminu, za udzieloną na czas nieoznaczony.

Umowa licencyjna powinna przewidywać zasady i warunki wypowiedzenia umowy licencyjnej, w szczególności na wypadek naruszenia warunków licencyjnych.

#### 4. Miejsce korzystania z utworu.

Miejscem korzystania z utworu może być jedno państwo, kilka państw, cały świat; może to być – jak w przypadku programów komputerowych – jeden serwer zlokalizowany pod danym adresem, jedna stacja robocza (komputer). W przypadku braku określenia w umowie licencyjnej miejsca, w którym licencjobiorca może korzystać z utworu, zastosowanie znajdą obowiązujące przepisy, zgodnie z którymi umowa licencyjna uprawnia do korzystania z utworu w okresie pięciu lat na terytorium państwa, w którym licencjobiorca ma swoją siedzibę. Udostępniając do ponownego wykorzystywania zbiory danych, które mogą zostać ponownie wykorzystane, w połączeniu ze zbiorami danych, których nie można ponownie wykorzystywać, zaleca się, aby wyraźnie wskazać, które zbiory danych nie są objęte licencją<sup>10</sup>.

Mając na uwadze otwartość danych, należy stosować jak najszersze zapisy w odniesieniu do wskazywania pól eksploatacji, miejsc wykorzystywania danych, czasu oraz rodzaju uprawnień i zakresu korzystania z nich.

Sprzeczne z założeniami otwartości jest zawieranie licencji wyłącznych, w których licencjodawca udziela tylko konkretnemu podmiotowi prawa do korzystania z danego utworu na określonym polu eksploatacji, w odróżnieniu od licencji niewyłącznej, gdzie wielu użytkowników może korzystać z danych na tych samych polach eksploatacji. Zgodnie z zasadą zawartą w ustawie o ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego<sup>11</sup> zakazane jest zawieranie umów na wyłączność z pewnymi wyjątkami. Udzielenie wyłącznego prawa do ponownego wykorzystywania danego zasobu dla indywidulanie określonego użytkownika może prowadzić do ograniczenia tworzenia produktów konkurencyjnych (komercyjnych lub niekomercyjnych), wykorzystujących przedmiotowe informacje. W efekcie, społeczna wartość uzyskiwana z danych publicznych byłaby ograniczona do korzyści jednego podmiotu, co godziłoby w istotę ponownego wykorzystywania. Dlatego zalecane jest ograniczenie do niezbędnego minimum udzielanie wyłącznego prawa do korzystania z danych.

Zalecanym rozwiązaniem jest udostępnianie danych na wolnych licencjach, które muszą obejmować ponowne wykorzystywanie treści utworu. Informacja o udostępnieniu utworu przez twórcę na wolnej licencji powinna być uwidoczniona na dokumencie.

**W praktyce, dane wytwarzane przez podmioty publiczne z założenia są publiczne, a jeśli kwalifikują się do puli danych otwartych, to w oczywisty sposób udostępnienie ich oparte jest na możliwie najszerszym katalogu możliwości wykorzystania tych danych. Oznacza to, że należy – podczas publikacji – wskazać, że dane są otwarte i nie podlegają ograniczeniom licencyjnym (z zastrzeżeniem wyżej wymienionych przypadków ograniczeń).**

<sup>10</sup> Obwieszczenie Komisji Europejskiej z dnia 24 lipca 2014 r. (2014/C 240/01) Wytyczne w sprawie zalecanych licencji standardowych, zbiorów danych i opłat za ponowne wykorzystanie dokumentów

<sup>11</sup> Ustawa z dnia 25 lutego 2016 r. o ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego (Dz. U. z 2016 r., poz. 352, z późn. zm.).

## Standard nieodpłatności za dane

Co do zasady, nie powinno naliczać się opłat za udostępnianie danych, przy czym dotyczy to płatności rozumianej jako zysk z udostępniania danych. Zatem jako barierę należy identyfikować działania polegające na pobieraniu płatności w celach zarobkowych, stanowiących dochód dysponenta danych. Nie dotyczy to opłat uwzględniających koszty przygotowania lub przekazania danych, jeżeli przygotowanie lub przekazanie danych w sposób lub w formie wskazanej we wniosku o te dane wymaga poniesienia dodatkowych kosztów np.: koszty nośnika, na którym mają zostać udostępnione dane, koszty tłumaczenia na język obcy czy koszty skorzystania z usługi zewnętrznego podmiotu w celu utrwalania informacji w sposób wskazany we wniosku (np. druk wielkoformatowy). Oznacza to, że możliwość pobrania opłaty obejmuje sytuację przekazania danych na wniosek, zaś w przypadku udostępnienia na stronach www opłaty nie są pobierane, użytkownik korzysta z danych nieodpłatnie. Naliczanie opłat za udostępnianie danych do ponownego wykorzystywania stanowi uprawnienie dysponenta danych, lecz nie obowiązek. Pobieranie opłaty jest wyjątkiem od generalnej zasady bezpłatności. Przed decyzją o jej naliczeniu konieczna jest analiza zasadności pobrania opłaty.

W kontekście odpłatności należy zwrócić uwagę na czynność właściwego przygotowania oferty, zawierającej warunki ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego. Przedstawienie oferty jest czynnością w postępowaniu administracyjnym, która powoduje skutki cywilnoprawne. Stanowi oświadczenie strony dążącej do zawarcia umowy, które jest indywidualnie adresowane i zawiera istotne elementy umowy. Następstwem oferty jest powstanie stanu związania oferenta (podmiotu zobowiązanego) złożoną ofertą, a użytkownik poprzez przyjęcie oferty zawiera umowę o określonej w ofercie treści.

Wzór oferty został udostępniony w Podręczniku Ponownego Wykorzystywania Informacji Sektora Publicznego<sup>12</sup>.

**Rekomenduje się, aby zasadą było udostępnianie danych bez opłat. Opłaty mogą być naliczane jedynie wtedy, gdy dysponenti danych ponoszą dodatkowe koszty związane z ich przygotowaniem zgodnie z wnioskiem użytkownika.**

## Standard otwartych formatów danych

Istotną barierą w korzystaniu z danych jest publikowanie ich w formatach uniemożliwiających maszynowy odczyt lub wymagających odpłatnego oprogramowania. Oznacza to, że specyfikacja formatów danych jest własnością firm je tworzących, a możliwość ich przeszukiwania, analizowania i ponownego wykorzystywania wymaga znacznych nakładów osobowych i finansowych (np. aby korzystać z danych, konieczny jest zakup specjalistycznego oprogramowania).

**Dane publiczne winny być udostępniane w otwartych formatach, których charakterystyka jest jawna i dobrze udokumentowana.**

## Standard ochrony danych osobowych

Przy udostępnianiu do ponownego wykorzystywania danych, w których zakres wchodzi dane osobowe, istnieje obowiązek stosowania zasad ochrony danych osobowych. Oznacza to, że udostępnienie tego typu danych wymaga wcześniejszej analizy i podjęcia decyzji o zakresie ich anonimizacji przez

<sup>12</sup> Podręcznik Ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego, Ministerstwo Cyfryzacji, Warszawa, 2016 r., s. 251-254; 283-284, Mateusz Błachucki, Grzegorz Sibiga.

dysponenta danych, czyli podjęcia działań prowadzących do usunięcia wszelkich danych pozwalających na identyfikację konkretnej osoby fizycznej ze zbioru danych.

**Należy dokładnie przeanalizować, w jakim zakresie dane powinny zostać poddane anonimizacji, tak aby nie uniemożliwić dostępu do nich i ich ponownego wykorzystywania. Analiza taka nie powinna prowadzić do odmowy udostępnienia danych, a do znalezienia sposobu na ich publikację w sposób zgodny z przepisami.**

## Standard ciągłego doskonalenia standardów prawnych

Mając na względzie fakt, że politykę interoperacyjności i otwierania danych samorządy prowadzą we własnym zakresie, dysponenti danych powinni prowadzić stały proces tworzenia **kodeksów dobrych praktyk, strategii, polityk otwartości** w swoich jednostkach w celu wypracowania zasad postępowania przy tworzeniu systemów interoperacyjnych i udostępnianiu danych do ponownego wykorzystywania, które będą znajdować odzwierciedlenie w kolejnych regulacjach.

## II. Standard techniczny

Miasto Przemysł dąży do osiągnięcia piątego poziomu otwartości danych (wg postulatu Tima Bernersa-Lee<sup>13</sup>). Im wyższy poziom otwartości danych, tym dane są lepiej przygotowane do dalszego przetwarzania. Wszystkie otwarte dane są udostępniane bez żadnych ograniczeń do dowolnych celów komercyjnych i niekomercyjnych.

Dane na poziomach otwartości 3 i wyższych zaleca się udostępniać przez API, co pozwala na ich maszynowe przetwarzanie i opatrzenie dodatkowymi metadanymi.

**Nie zaleca się publikowania danych na pierwszym poziomie otwartości.**

W poniższej tabeli przedstawiono poziomy otwartości i interoperacyjności danych z praktycznymi wyjaśnieniami.

### Poziomy otwartości i interoperacyjności danych

Poziom	Charakterystyka poziomu	Dodatkowe informacje	Opis
1	Dane w dowolnym formacie udostępniane bez ograniczeń licencyjnych.	Dopuszczalne jest publikowanie danych w formie plików graficznych, skanów z obrazem danych i tekstu, plików tekstowych.	Mogą to być pliki JPEG z zeskanowanymi dokumentami, wygenerowane z różnych programów pliki PDF lub pliki tekstowe zawierające dane nieustrukturyzowane albo o strukturach niejednorodnych. Większość ludzi może je odczytać, ale jakiegokolwiek dalsze ich wykorzystywanie wymaga dodatkowej pracy, polegającej na zidentyfikowaniu, odczytaniu i przeniesieniu danych (często ręcznie bądź ze

<sup>13</sup> <https://dane.gov.pl/knowledge-base/education/653,program-otwierania-danych-publicznych>

Poziom	Charakterystyka poziomu	Dodatkowe informacje	Opis
			<p>wspomaganiem programów rozpoznających tekst pisany).</p> <p><b>Uwaga praktyczna:</b> zeskanowany i opublikowany jako plik JPG czy PDF dokument można uznać za otwarte dane. Jednak jego dalsza użyteczność, poza oglądem treści, jest niewielka. Istotną i pierwotną cechą otwartości jest oddzielenie treści od formy – dopiero wtedy dane nadają się do ponownego przetworzenia przez inny mechanizm informatyczny. W podanym przykładzie zeskanowanego dokumentu należałoby równocześnie opublikować jego treść bezpośrednio na stronie internetowej – umożliwiałoby to chociażby najprostsza operację, jaką jest skopiowanie samego tekstu, czego ze skanu zrobić się nie da. Jest to jednak wciąż dość niski poziom otwartości, przez co zaleca się korzystać z opisanych dalej wyższych.</p>
2	Dane są udostępniane w postaci ustrukturyzowanej.	Dane publikowane są w postaci sformatowanego arkusza kalkulacyjnego	Dane mają już określoną strukturę, którą można odczytać komputerowo, na przykład poprzez zastosowanie pliku w formacie arkusza kalkulacyjnego lub edytora tekstu. Nie są to zeskanowane w niedającej się przeszukiwać formie obrazy. Natomiast dane te są w formacie zamkniętym (własnościowym), dla którego stosowanie w oprogramowaniu jest ograniczone przez restrykcje patentowe, licencyjne lub podobne.

Poziom	Charakterystyka poziomu	Dodatkowe informacje	Opis
			<p><b>Uwaga praktyczna:</b> na tym poziomie otwartości dane publikowane są w taki sposób, że nie tylko możliwe jest automatyczne przetworzenie ich treści przez mechanizm informatyczny, ale równocześnie zawierają ustandaryzowane informacje o tym, czym jest dokument i z jakich składa się elementów. W przykładzie byłby to tekst dokumentu z oznaczeniami poszczególnych elementów np.:</p> <p><i>[Typ dokumentu] Zarządzenie prezydenta</i>  <i>[Nagłówek z nazwą jednostki]<sup>14</sup> Urząd Miejski w Przemyślu</i></p> <p>Jeśli do takiej realizacji skorzysta się z pliku, którego format jest własnością producenta oprogramowania generującego takie pliki (np. tabela z programu Excel, w której objaśnienia są w jednej kolumnie a treści w kolejnej, nie można mówić o wysokim poziomie otwartości danych, ze względu na potencjalną niedostępność odpowiedniego płatnego oprogramowania u odbiorcy.</p>
3	Używanie formatów otwartych.	Dane są publikowane w otwartym ustrukturyzowanym formacie, np. CSV lub JSON.	Dane są w otwartym <sup>15</sup> formacie, ale ich zrozumienie na potrzeby przetwarzania maszynowego wymaga każdorazowej analizy danych i ustalenia, bądź odnalezienia w dokumentacji, jeśli taka istnieje, znaczeń poszczególnych pól. Czy

<sup>14</sup> Są to jedynie przykłady.

<sup>15</sup> Format otwarty – należy przez to rozumieć format pliku, który nie jest powiązany z platformą oraz jest udostępniany bez żadnych ograniczeń, które utrudniałyby ponowne wykorzystywaniem danych (art. 2 pkt 14 dyrektywy 2019/1024/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie otwartych danych i ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego)

Poziom	Charakterystyka poziomu	Dodatkowe informacje	Opis
			<p>„nazwisko” oznacza samo nazwisko, czy imię i nazwisko? Czy „kod” to kod pocztowy czy terytorialny? Czy „odległość” jest podana w metrach, czy w kilometrach? Czy „1/12/2018” to pierwszy grudnia, czy dwunasty stycznia? Dane udostępniane są w niezastrzeżonym (wolnym) formacie.</p> <p><b>Uwaga praktyczna: ten poziom otwartości można by uznać za satysfakcjonujący, jednak wadą jest tutaj prywatna (niestandardowa) struktura. Dane, co do których nie ma jednoznacznego wskazania, że są one tym, co deklarowane jest w opisie (por. wątpliwości wskazane wyżej) są trudne w automatycznym przetwarzaniu, gdyż opisy wymagają interpretacji i mogą zmieniać się w czasie lub w zależności od źródła pochodzenia danych. Jeden wydział może uznawać „nazwisko” za tylko nazwisko, podczas gdy inny, w tak samo nazwanej pozycji, podawać będzie imię i nazwisko. Jednoznaczność struktury zapewniona jest na kolejnym poziomie otwartości.</b></p>
4	Używanie URI <sup>16</sup> do identyfikacji obiektów zgodnie z RDF <sup>17</sup> .	Dane publikowane są w formacie umożliwiającym oznaczenie	Wejście na czwarty poziom otwartości pozwala jednoznacznie określić znaczenie udostępnianych danych.

<sup>16</sup> Uniform Resource Identifier (URI, “Ujednolicony Identyfikator Zasobów”) jest standardem umożliwiającym łatwą identyfikację zasobów. Jest to ciąg znaków zapisanych zgodnie z ustandaryzowaną składnią. Przykładem jest np. adres internetowy <https://przemysl.pl> ([https](https://przemysl.pl) to schemat – czyli zespół technik używanych przez system do znalezienia serwera „przemysl” – specyficznego i jednoznacznego adresu, który znajduje się w polskiej przestrzeni nazw – „.pl”). Na tej samej zasadzie konstruowane są inne standardy nazewnictwa, a wręcz można budować własne – pod warunkiem upublicznienia ich, aby inne systemy mogły je implementować.

<sup>17</sup> RDF to korzystająca ze składni URI metoda opisywania zasobów danych, oparta na uniwersalnym języku znaczników XML.

Poziom	Charakterystyka poziomu	Dodatkowe informacje	Opis
		ich struktury znaczeniowej.	<p>Technicznym sposobem wyrażania takiego znaczenia w sposób zrozumiały dla maszyn jest identyfikacja konkretnych właściwości danych za pomocą zrozumiałych dla maszyny URI zgodnie z modelem RDF (model opisu danych). Dane udostępniane są w niezastrzeżonym formacie.</p> <p><b>Uwaga praktyczna: takie opisywanie zasobów możliwe jest, gdy korzysta się do ich tworzenia z systemów umożliwiających ręczne lub automatyczne generowanie opisów. W praktyce oznacza to, że system, z którego pobierane są dane, musi być przygotowany do „przetłumaczenia” wewnętrznych kodów identyfikujących poszczególne elementy na ustandaryzowany w toku wdrażania interoperacyjności wspólny język opisu. Stanowi to istotny element przy projektowaniu lub wdrażaniu kolejnych systemów IT i powinno być zawsze ujęte w specyfikacji wymagań nowego systemu.</b></p>
5	Łączenie danych z innymi danymi za pomocą linków – budowanie kontekstu.	Dane zawierają połączenia strukturalne online do innych zbiorów informacji.	<p>Piąty poziom dodatkowo ułatwia przetwarzanie, jawnie wskazując relacje między danymi w formie linków. Dzięki temu możliwe jest odnajdywanie połączeń pomiędzy różnymi zbiorami danych. Dane udostępniane są w niezastrzeżonym formacie.</p> <p><b>Uwaga praktyczna: ten poziom otwartości, w</b></p>

Poziom	Charakterystyka poziomu	Dodatkowe informacje	Opis
			<b>przeciwieństwie do poziomów 1-3, zależy już wyłącznie od jakości, z jaką przygotowano system informatyczny operujący danymi i od jego technologicznego zaawansowania. Ze względu na poziom skomplikowania, nierzadko zdarza się, że wykonawca lub producent systemu rezygnuje z możliwości udostępniania danych na tym poziomie, gdyż wiąże się to z wykonywaniem przez taki system ogromnej ilości operacji identyfikowania i sprawdzania relacji między danymi. Nie oznacza to, że należy z osiągnięcia 5. poziomu otwartości łatwo rezygnować – wręcz przeciwnie, powinno to być wymaganiem wobec dostawcy.</b>

Do zapewnienia rzeczywistej interoperacyjności systemów i otwartości danych, niezbędne jest zapewnienie co najmniej poziomu 4.

### Rodzaje plików danych w poziomach interoperacyjności i otwartości

Formaty graficzne (JPG, PNG, GIF, BMP) są dopuszczalne jako formaty udostępniania otwartych danych wyłącznie na poziomie otwartości 1, ponieważ co do zasady nie nadają się do automatycznego przetwarzania zamieszczonych w nich danych. Wyjątkiem jest sytuacja, w której same obrazy (a nie przedstawiona na nich zawartość, np. tekst) są udostępnianymi danymi. Wówczas poziom otwartości zależy od poziomu otwartości metadanych, którymi opatrzony jest obraz. W takim przypadku (oznaczenie obrazu dodatkowymi danymi jednoznacznie z nim skojarzonymi) można osiągnąć nawet piąty poziom otwartości.

Również format PDF dopuszczalny jest wyłącznie na poziomie otwartości 1.

Format TXT - pozbawiony struktury ciąg znaków - jest dopuszczalny tylko na poziomie otwartości 1. Zależnie od faktycznej struktury danych, pliki w tym formacie powinny być udostępniane z oznaczeniem innego, właściwego typu pliku (np. CSV, w którym specyficzne znaki uzyskują dodatkowe znaczenie, w tym przypadku przecinki oddzielają komórki arkusza i można treść – ale nie formuły! – tego arkusza zrekonstruować, choć nadal z punktu widzenia użytkownika jest to plik tekstowy).

Formaty Microsoft Office (DOC, XLS itp) są własnościowymi formatami dokumentów, dopuszczalnymi na poziomie otwartości do 2. Zaleca się zastąpienie formatu XLS formatem CSV dla uzyskania trzeciego poziomu otwartości. Dotyczy to również odmian DOCx, XLSx i późniejszych. Trzeba jednak zwrócić uwagę, że CSV jest formatem odtwórczym – zapisując arkusz kalkulacyjny w tym formacie zapisuje się tylko wyniki w poszczególnych komórkach, ale nie formuły, które stoją za tymi wynikami.

Format HTML jest otwartym formatem, pozwalającym na udostępnianie ustrukturyzowanych danych. Ze względu na jego ograniczenia, nie zaleca się stosowania formatu HTML na poziomach otwartości powyżej 3. W przypadku udostępniania danych nieustrukturyzowanych w formacie HTML, jest on dopuszczalny na tylko na poziomie 1.

Format CSV to prosty format przechowywania danych tabelarycznych. Format CSV jest zalecany do udostępniania otwartych danych na trzecim poziomie otwartości. Zastosowanie dodatkowych standardów, takich jak *Model for Tabular Data and Metadata on the Web*<sup>18</sup>, pozwala na przekształcenie CSV do formatów na najwyższych poziomach otwartości.

JSON to prosty format udostępniania ustrukturyzowanych danych. Format JSON jest zalecany do udostępniania otwartych danych na trzecim poziomie otwartości. Zastosowanie dodatkowych standardów, takich jak JSON-LD<sup>19</sup>, pozwala na właściwe wyrażenie metadanych również na wyższych poziomach otwartości. W praktyce zależy to od zastosowanego systemu, czy możliwe jest takie zapisanie danych, ponieważ ich ręczne tworzenie jest mozolne i narażone na błędy.

Do udostępniania otwartych danych na najwyższych (4 i 5) stopniach otwartości zaleca się połączenia przez API i wykorzystanie formatów plików takich jak RDF/XML, Turtle, Notation3 (N3), JSON-LD, N-tripels, RDFa.

Dane przestrzenne można udostępniać na różnych poziomach otwartości:

Dane przestrzenne (rastrowe) bez georeferencji są dopuszczalne na poziomie otwartości 1 np. format JPG/JPEG, PNG, TIFF, BMP,

Dane przestrzenne (rastrowe) z georeferencją są dopuszczalne na poziomach otwartości 2 i 3, np. format GeoTIFF

Dane przestrzenne wektorowe są dopuszczalne na poziomie otwartości 3 ,np. format GML, SHP, KML, GeoJSON, GPX

Dane przestrzenne zaopatrzone w kontekst pozwalający na automatyczne przetworzenie do postaci zgodnej z RDF są dopuszczalne na wszystkich poziomach otwartości. Udostępniając takie dane, należy zachować dobre praktyki opisane w dokumencie Spatial Data on the Web Best Practices<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> <https://www.w3.org/TR/tabular-data-model/>

<sup>19</sup> <https://json-ld.org/spec/latest/json-ld/>

<sup>20</sup> <https://www.w3.org/TR/sdw-bp/>

## Formatowanie danych

Niezależnie od wyboru formatu pliku danych wymaga się stosowanie właściwego formatowania w szczególności dla danych typu: liczba, data, godzina, wartość logiczna.

Na poziomach otwartości 4 i 5 każda właściwość ma określony przez URI<sup>21</sup> typ, który wyznacza oczekiwany format wartości.

Na tych poziomach wymagane jest określenie typu danych w ramach definicji właściwości.

Na poziomach otwartości do 3 zaleca się również stosowanie zapisu daty i czasu w formacie zgodnym z normą ISO 8601, oraz odpowiednio podstawowych typów danych ze standardu XML Schema<sup>22</sup>.

## III. Standard API

Interfejs programistyczny (Application Programming Interface) to opisana dokumentacją techniczną implementacja zbioru reguł ściśle wskazujących, w jaki sposób programy lub podprogramy komunikują się ze sobą.

### Ogólne zasady konstrukcji interfejsu programistycznego

1. Posiada spójny interfejs, korzystający z uznanych standardów światowych. Rekomendowane jest stosowanie API łączącego ze sobą systemy za pomocą komunikatów w standardzie JSON.
2. Zapewnia dokumentację usług, w szczególności pełną informację o strukturze udostępnianych danych.
3. Wymaga niskich nakładów pracy do korzystania z API w podstawowym zakresie za pomocą prostego w obsłudze interfejsu webowego. Interfejs musi umożliwiać skorzystanie z API bez konieczności wpisywania rozbudowanego kodu, lecz poprzez składanie gotowych elementów zapytań. Interfejs musi dostarczać szybko rezultaty – dane prezentowane w przystępny dla odbiorcy sposób z możliwością interakcji: filtrowania, sortowania i przeszukiwania pod kątem więcej niż jednego warunku. Musi pozwalać na korzystanie z zasobów bez uwierzytelniania.
4. Zapewnia gotowość do natychmiastowego korzystania (niska bariera wejścia).
5. Zapewnia obsługę wersjonowania kolejnych odsłon API.
6. Obsługuje manipulację danych: sortowanie, filtrowanie, przeszukiwanie po więcej niż jednym warunku.
7. Zapewnia skalowalność, stabilność, wydajność oraz bezpieczeństwo.
8. Określa zasady limitów wykorzystania, jeśli takie są wprowadzone.
9. W przypadku możliwości korzystania z kluczy API, umożliwia natychmiastowe wygenerowanie odpowiednich API-Key.
10. Uwierzytelnianie użytkowników API nie jest obowiązkowe, jednak jeśli jest stosowane, powinno być oparte o framework OpenID Connect.

<sup>21</sup> <https://tools.ietf.org/html/rfc3986> - p. również przypis 15.

<sup>22</sup> <https://www.w3.org/TR/xmlschema/>

Powyższe 10 wymagań to **praktyczna porada** dotycząca zamawiania interoperacyjnych rozwiązań teleinformatycznych dla jednostek administracji. Są to wymagania minimalne, jednak ich spełnienie zapewnia, że osiągnięte zostaną podstawowe cele interoperacyjności, a komunikacja między systemami oraz użytkownikami końcowymi korzystającymi z tych systemów będzie odbywać się w sposób uporządkowany, ustandaryzowany i zarządzalny.

Kolejnymi wymaganiami wobec dostawców powinno być realizowanie przez wszystkie zamawiane a następnie wdrażane systemy IT poniższych dwóch zasad:

### Realizacja zasady otwartości

Oprogramowanie i systemy miasta Przemyśla, aby realizować **zasadę otwartości**, powinny spełniać następujące wymagania:

1. Niwelują technologiczną barierę wejścia, rozumianą jako konieczność posiadania przygotowania technicznego do wykonywania podstawowych interakcji z API.
2. Wymagają niskich nakładów czasu i pracy oraz nauki do korzystania z API.
3. Pozwalają na korzystanie z zasobów w sposób okazjonalny bez uwierzytelniania.
4. Posiadają prosty w obsłudze interfejs webowy, który umożliwia korzystanie z API bez konieczności wpisywania rozbudowanego kodu, lecz poprzez składanie gotowych jego elementów, i natychmiastowe uzyskanie wyników zapytania oraz wykonywanie na nich podstawowych działań: filtrowania, sortowania, przeszukiwania i linkowania do poszczególnych URI.
5. Umożliwiają użytkownikom zachowanie anonimowości, a do korzystania z kreatora nie jest wymagana rejestracja, zakładanie konta itp.

### Realizacja zasady interoperacyjności

Oprogramowanie i systemy miasta Przemyśla, aby zrealizować **zasadę interoperacyjności**, powinny spełniać następujące wymagania:

1. Dostarczać zgodny z uznanymi standardami interfejs ze spójnie nazwanymi zasobami.
2. Być gotowe do natychmiastowego korzystania oraz mieć niską barierę wejścia.
3. Dostarczać dane z kompletem metadanych.
4. Pokazywać korzyści z używania API w kontekście konkretnych zastosowań (np. poprzez przykłady zawarte w dokumentacji).
5. Zaspokajać zróżnicowane potrzeby twórców poszczególnych systemów tworzonych na rzecz Miasta jak i twórców zewnętrznych.
6. Dostosowywać się do zmian i nowych potrzeb (zbierać propozycje od użytkowników).
7. Zapewniać podstawową dokumentację usług oraz udostępniać pełną informację o strukturze danych.
8. Obsługiwać wersjonowanie API.
9. Obsługiwać manipulację danymi: sortowanie, filtrowanie, przeszukiwanie.
10. Zapewniać stabilność, wydajność, skalowalność oraz bezpieczeństwo.
11. Być traktowane jako produkt wspierający innowacyjność.
12. Zapewniać sprawną rejestrację nowych aplikacji.
13. Zezwalać na intensywne wykorzystanie i realizowanie gwałtownych wzrostów obciążeń. Przekłada się to na wymaganie skalowalności dostarczanych rozwiązań.
14. Dostarczać dane umożliwiające przesłanie pytań, uwag, zgłoszeń błędów itp. bezpośrednio do osoby / komórki odpowiedzialnej za zasób API.

Standard API jest oparty o standard REST. Ponadto referencyjnie wykorzystuje format reprezentacji danych zdefiniowany przez standard JavaScript Object Notation czyli JSON<sup>23</sup>. Jako standard notacji JSON przyjmuje się JSON Schema, natomiast jako standard komunikatów (zapytania i odpowiedzi między użytkownikiem a systemem) przyjmuje się JSON API<sup>24</sup>. Kontekst ułatwiający korzystanie z danych w sposób automatyczny jest generowany zgodnie ze standardem JSON-LD<sup>25</sup>.

W kontekście stosowania standardu REST formułuje się następujące rekomendacje standardyzujące:

1. Budowa API jest oparta o zasoby.
2. Manipulacja zasobami powinna być oparta o reprezentacje zasobów.
3. API wspiera obsługę buforowania, w tym zapewnia obsługę polecenia HEAD.
4. API jest wyposażone w jednolity interfejs z unikalną identyfikacją zasobów, dopuszczalne jest istnienie więcej niż jednego URI wskazującego zasób w przypadkach uzasadnionych (wersjonowanie API, różne wersje językowe itp.).
5. API funkcjonuje w modelu klient-serwer, gdzie klient komunikuje się z serwerem tylko poprzez interfejs API zgodny ze Standardem API.
6. API zapewnia możliwość wykorzystania samoopisujących się komunikatów.
7. API zapewnia informację o strukturze danych.
8. API zapewnia dostęp do zasobów w formacie JSON; opcjonalne jest udostępnianie danych również w formacie XML klientom oczekującym tego za pomocą nagłówka **Accept** lub parametru **&format=** w URL.
9. Jako standard notacji JSON przyjmuje się JSON Schema.
10. Dla danych spełniających założenia trzeciego poziomu otwartości - wymagane stosowanie podstawowego standardu JSON.
11. Dla danych spełniających założenia czwartego poziomu otwartości - wymagane dodanie kontekstu obejmującego wszystkie atrybuty zgodnie ze standardem JSON-LD.
12. Dla danych spełniających założenia piątego poziomu otwartości - wymagane stosowanie linkowania między zasobami.
13. Interakcja z API jest możliwa wyłącznie za pomocą szyfrowanego połączenia HTTPS.

## Dokumentacja interfejsów programistycznych

Dokumentacja API musi zawierać co najmniej:

- Opis zasobów – opis informacji dostarczanej przez każdy zasób, znaczenia zasobu, punktów dostępowych, metod do każdego punktu dostępowego.
- Opis obsługiwanych metod i punktów dostępowych, sposobu dostępu do zasobów, dopuszczonych metod interakcji z zasobami.
- Parametry obsługiwane przez punkt dostępowy w szczególności dotyczące:
  - metody HTTP (GET, POST, PATCH itp.),
  - nagłówków,
  - ścieżki dostępu (URI),

---

<sup>23</sup> <https://tools.ietf.org/html/rfc7159>

<sup>24</sup> <http://jsonapi.org/format/>

<sup>25</sup> <https://json-ld.org/spec/latest/json-ld/>

- parametrów żądania (query),
- ciała żądania (body), np.: JSON.
- Przykłady kodu żądań obrazujące użycie złożonych, ale nieskomplikowanych zapytań.
- Przykłady odpowiedzi: struktur i treści przesyłanych klientowi w odpowiedzi na żądania z powyższego punktu – w formie zapisu w dokumentacji lub odwołania do rzeczywistego systemu.
- Zaleca się, by dokumentacja API
  - stosowała oznaczenia zapewniające możliwość odczytu maszynowego,
  - była dynamiczna i interaktywna,
  - automatycznie generowała przykłady kodu dla bibliotek klienta,
  - stosowała standard OpenAPI w wersji 3.0 lub nowszej.

## IV. Standard bezpieczeństwa

Z przetwarzania danych osobowych zawartych w zasobach publicznych, udostępnianych poprzez systemy teleinformatyczne do ponownego wykorzystywania, może wynikać ryzyko naruszenia praw lub wolności osób fizycznych. Ryzyko to może mieć różne prawdopodobieństwo oraz wagę. Dysponent danych i podmiot przetwarzający dane osobowe powinien wdrożyć odpowiednie środki techniczne i organizacyjne, aby zapewnić stopień bezpieczeństwa odpowiadający temu ryzyku. Kluczowym jest przeprowadzenie oceny skutków dla ochrony danych osobowych. Dobór odpowiednich technik pozwalających na ochronę prywatności, ale umożliwiających zachowanie wartości informacyjnych danego zbioru, w wypadku udostępniania danych do ponownego wykorzystywania jest bardzo ważną kwestią. Technikami, które pozwalają na uzyskiwanie korzyści z danych oraz minimalizują ryzyko w związku z utratą prywatności, jest anonimizacja lub pseudonimizacja.

Jak wspomniano już wcześniej, trzeba podkreślić, że konieczność zapewnienia ochrony danych osobowych nie powinna stać na przeszkodzie otwieraniu danych publicznych. Zastosowanie odpowiedniej techniki depersonalizacji danych lub kilku technik połączonych pozwala na pogodzenie obu wartości, tj. prywatności osób fizycznych i prawa do ponownego wykorzystywania danych publicznych.

Dysponent danych i podmiot przetwarzający dane osobowe wdrażają odpowiednie środki techniczne i organizacyjne, aby zapewnić stopień bezpieczeństwa odpowiadający danemu ryzyku.

Przykładowe środki techniczne lub organizacyjne, które mogą być odpowiednie do redukcji określonych kategorii ryzyk w związku z ponownym wykorzystywaniem to:

- Anonimizacja,
- Pseudonimizacja danych,
- Okresowa weryfikacja poprawności danych,
- Wskazanie na jaki dzień określony rejestr jest aktualny,
- Okresowa aktualizacja ujawnianych danych,
- Wprowadzenie warunków ponownego wykorzystania,
- Określenie w warunkach ponownego wykorzystania pierwotnego celu zebrania danych osobowych,
- Weryfikacja celów dla jakich dane osobowe mają być ponownie wykorzystane (w trybie wnioskowym, tj. gdy jest to możliwe),
- Wdrożenie mechanizmów zapewniających korektę czynników powodujących nieprawidłowości w danych osobowych i maksymalne zmniejszenie ryzyka błędów,
- Ograniczenie możliwości pobierania całej zawartości rejestru,
- Ograniczenie możliwości automatycznego zaciągania całego rejestru;
- Uniemożliwienie zapytań wyszukiwania na podstawie imienia i nazwiska osoby.

Zgodnie z zasadami ochrony danych (odnoszących się do fazy projektowania oraz domyślnej ochrony danych), przy rozważaniu ich udostępnienia należy jak najwcześniej uwzględnić fakt, że niektóre z nich mogą zawierać dane osobowe.

**Co do zasady nie udostępnia się danych osobowych, chyba że zapewni się w warstwie pośredniej między systemem źródłowym a publikującym mechanizm zapewniający anonimizację lub pseudonimizację. Stanowić to powinno bezwzględne wymaganie podczas specyfikowania i zamawiania rozwiązań IT.**

Systemy działające w ramach Miejskiej Polityki Interoperacyjności powinny dysponować co najmniej mechanizmami niwelującymi następujące ryzyka związane z udostępnianiem danych:

### **1. Możliwość szczątkowej identyfikacji z uwagi na zbyt powierzchowną anonimizację**

Użytkownicy postronni mogą dokonać identyfikacji danych konkretnej osoby, które w ocenie dysponenta danych zostały w pełni zanonimizowane bądź zagregowane. Problem ten dotyczy w szczególności danych statystycznych, które w wyniku zbyt dużej szczegółowości oraz w połączeniu ze zbyt małą próbą powodują, że osoby wchodzące w skład danej wspólnoty mogą przy pomocy powszechnie znanych im informacji o jej członkach dokonać odkodowania anonimowych informacji. Ryzyko identyfikacji danych może nastąpić także poprzez połączenie zanonimizowanego zbioru danych z innymi zbiorami, co w konsekwencji także pozwala na odkodowanie anonimowych informacji.

### **2. Łączenie danych pochodzących z różnych źródeł**

W powiązaniu z danymi publicznie dostępnymi w innych zbiorach, dane mogą posłużyć do stworzenia kompleksowych zbiorów danych osobowych osób, których dane dotyczą, co może prowadzić do naruszenia ich prywatności.

### **3. Przetwarzanie danych osobowych po ich usunięciu z zasobu publicznego (wykreśleniu z zasobu)**

Dane przetwarzane w zasobach publicznych często są w nich ujawniane na zadany okres, po czym podlegają wykreśleniu. W efekcie, po wykreśleniu danych osoba, której dane dotyczą, ma zagwarantowane zaprzestanie ich udostępniania po upływie okresu, przez jaki miały być one zgodnie z prawem przetwarzane. Po udostępnieniu danych do ponownego wykorzystywania dysponent danych traci wpływ na sposoby jego wykorzystywania. Ponowne udostępnienie danych osobowych rodzi ryzyko ich przetwarzania w okresie, w jakim zostały one już wykreślone z zasobów publicznych.

### **4. Zagrożenie dla ochrony szczególnych kategorii danych**

W przypadku udostępniania szczególnych kategorii danych zawartych w zbiorach publicznych istnieje ryzyko upublicznienia tych danych do nieograniczonego kręgu adresatów. Zasadniczo ich ponowne wykorzystywanie w celach innych, niż cele dla których zostały zebrane jest niedozwolone.

### **5. Możliwość szerszego wykorzystywania danych**

Przetworzenie danych do formatu odczytu maszynowego powoduje możliwość szerszego wykorzystywania danych osobowych np. stosowanie profilowania, marketing bezpośredni, tworzenie baz adresowych oraz danych komunikacyjnych.

### 3. Wnioski i wytyczne w zakresie rozwoju interoperacyjności eksploatowanych i budowanych rozwiązań IT

W wyniku analizy przeprowadzonych ankiet, spotkań, wywiadów oraz w oparciu o zebrane podczas warsztatów informacje oraz skompletowane materiały źródłowe sformułowano następujące wnioski:

1. Praca urzędu miasta oraz jednostek miejskich w coraz większym stopniu opierana jest na narzędziach IT. Znajduje to odzwierciedlenie w coraz większej liczbie świadczonych elektronicznie e-usług. Na stronie BIP Miasta Przemysł dostępna jest lista 34 spraw mogących być obsługiwanych poprzez Internet. Wydziałami realizującymi te usługi są Wydział Gospodarki Lokalowej, Wydział Organizacyjny oraz Wydział Komunikacji, Transportu i Dróg. Opublikowana lista nie zawiera wszystkich spraw możliwych do załatwienia w sposób elektroniczny. Z wykorzystaniem profilu zaufanego i elektronicznej skrzynki podawczej dostępnych jest więcej e-usług miasta. Podstawowymi systemami IT eksploatowanymi w Urzędzie Miasta są systemy dziedziczne - dedykowane do obsługi obszarów zadaniowych i/lub wsparcia realizacji zadań przez poszczególne wydziały UM i jednostki miejskie.

Pracownicy UM mają ograniczony bezpośredni dostęp do danych zawartych w eksploatowanych systemach. Wynika to zarówno z dostępnej wiedzy wynikającej z dokumentacji tych systemów jak i z warunków kontraktów zawartych z firmami dostarczającymi i utrzymującymi te systemy.

Integracja systemów dziedzicznych występuje w ograniczonym zakresie. Część systemów została wdrożona w oparciu o wymagania jednostek funkcjonalnych. Wobec ograniczonej współpracy operacyjnej pomiędzy jednostkami istnieje potencjał dla rozwoju integracji - interoperacyjności tych systemów.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych stanowi regulację prawną, zobowiązującą podmioty realizujące zadania publiczne.

Miejska Polityka Interoperacyjności rozumiana jest jako zbiór rekomendacji i wytycznych wskazujących sposób realizacji celów optymalizacji i rozwoju realizowanych procesów i operacji poprzez rozwój systemów informatycznych wykorzystywanych przez jednostki miejskie, w oparciu o ideę interoperacyjności.

2. Rozwój interoperacyjności systemów może być realizowany w dwóch trybach:

- dedykowanego, celowego przedsięwzięcia (projektu)
- poprzez uwzględnienie realizacji celów interoperacyjności w ramach realizowanych zadań rozwoju poszczególnych systemów.

Niezależnie od wybranego sposobu rozwoju interoperacyjności zasadne jest opracowanie i ciągła ewaluacja projektów i modeli:

- E-usług (procesów) realizowanych przy współpracy jednostek UM i wykorzystujących potencjał systemów dziedzicznych wynikający z możliwości ich integracji
- Organizacji i struktur kluczowych zbiorów danych niezbędnych do realizacji zadań jednostek miejskich z uwzględnieniem ich ponownego użycia w oparciu o integrację baz systemów dziedzicznych.

Integracja baz danych systemów dziedzicznych prowadzi do podniesienia jakości utrzymania danych. Może być jednak niemożliwa bez wcześniejszego osiągnięcia poziomu minimalnej jakości, niezbędnej - warunkującej możliwość współużytkowania poszczególnych zbiorów przez różne jednostki. Rekomenduje się wskazanie referencyjnych zbiorów danych, repozytoriów i miejsc (systemów) ich utrzymania oraz właścicieli biznesowych tych danych. Wdrożenie interoperacyjności w obszarze semantycznym i informacyjnym wymaga zarówno stworzenia warunków technicznych w postaci integracji systemów IT jak i weryfikacji i najczęściej poprawy jakości danych. Koszty związane z poprawą jakości danych mogą być w poszczególnych przypadkach istotne - nawet wyższe niż koszty technicznej integracji systemów.

Integracja systemów dziedzinowych daje korzyści wynikające ze zmniejszenia pracochłonności oraz podniesienia jakości realizowanych operacji. Wiąże się także ze wzrostem kosztów budowy i utrzymania systemów IT oraz kosztów wdrożenia, w ramach których należy przewidzieć nakłady na ewentualną modyfikację zbiorów referencyjnych i poprawę jakości danych.

Biorąc pod uwagę powyższe, miejską politykę interoperacyjności definiuje się w dwóch obszarach:

1. Operacji i procesów realizowanych przez, a w szczególności przy, współpracy jednostek miejskich
2. Budowy i rozwoju systemów informatycznych wspierających realizację operacji i procesów

Aby zrealizować obszar pierwszy:

- A. Powołuje się koordynatora organizacji optymalizacji i rozwoju operacji i procesów realizowanych w ramach jednostek miejskich (dalej Koordynator Procesów)
- B. Powołuje się Właścicieli Procesów biznesowych w poszczególnych jednostkach miejskich
- C. Zobowiązuje się Właścicieli Procesów do Stworzenia i utrzymania ewidencji kluczowych procesów realizowanych w danej jednostce
- D. Koordynator Procesów przy współpracy z Właścicielami Procesów identyfikuje procesy realizowane oraz mogące być realizowane przy współpracy jednostek miejskich
- E. Koordynator Procesów rekomenduje zmiany rozwojowe organizacji współpracy jednostek miejskich mające na celu optymalizację w obszarze jakościowym i kosztowym procesów. Współpracuje z Koordynatorem Rozwoju IT w zakresie przygotowania analiz wykonalności niezbędnych zmian rozwojowych systemów IT

Dla realizacji obszaru drugiego:

- A. Powołuje się koordynatora budowy i rozwoju narzędzi i systemów informatycznych (Koordynator Rozwoju IT)
- B. Zobowiązuje się Koordynatora Rozwoju IT do opracowania modelu kluczowych zbiorów danych jednostek miejskich oraz rekomendacji zbiorów referencyjnych
- C. Koordynator Rozwoju IT przy współpracy Koordynatora Procesów rekomenduje wskazanie właścicieli biznesowych zbiorów danych referencyjnych oraz współpracuje przy określeniu poziomu jakości danych oraz działań zmierzających do jej poprawy i utrzymania.
- D. Koordynator Rozwoju IT przy współpracy z Koordynatorem Procesów rekomenduje sposób realizacji celów interoperacyjności w ramach projektów budowy i rozwoju systemów IT oraz wnioskuje o realizację takich projektów. Rekomendacje zawierać powinny koszty, efekty i oszczędności wynikające z realizacji poszczególnych wniosków.
- E. Wykorzystuje się praktyczne porady wymienione w niniejszym dokumencie (a w zakresie projektowania interoperacyjności wykorzystuje się przy projektowaniu, zamawianiu i tworzeniu systemów IT bezpośrednio wymagania określone w części III Standard API).