

**Załącznik nr 7.1 - PROJEKT WSTĘPNY BAZY DANYCH
MONITORINGU POWIETRZA**

Spis treści

Wstęp.....	5
1. Projekt organizacji Systemu	7
1.1. Krajowy system gromadzenia i przetwarzania informacji dotyczących jakości powietrza atmosferycznego	7
1.2. Projekt architektury	11
1.2.1. Struktura logiczna	11
1.2.2. Fizyczna organizacja baz	12
1.2.3. Technologia wykonania i dostęp do aplikacji.....	14
1.2.4. Infrastruktura i bezpieczeństwo	16
1.3. Opis procedur i technik wprowadzania danych.....	18
1.3.1. Wprowadzanie wyników pomiarów	18
1.3.2. Wprowadzanie meta informacji dotyczących sieci, stacji i stanowisk pomiarowych	21
1.3.3. Wprowadzanie informacji słownikowych	22
1.4. Eksport informacji	23
1.4.1. Eksportowanie wyników pomiarów	23
1.4.2. Eksport meta informacji.....	24
1.4.3. Export informacji słownikowych.....	24
1.5. Projekt funkcjonalności na poziomie zdarzeń tzw. logiki biznesowej.....	25
1.5.1. Zarządzanie metadanymi	28
1.5.2. Zarządzanie pomiarem.....	34
1.5.3. Analiza wyników pomiarów	42
1.5.4. Filtrowanie	47
1.5.5. Replikacja	53
1.5.6. Eksport danych	55
1.5.7. Import danych	60
1.5.8. Logowanie zmian.....	65

1.6. Zadania i uprawnienia administratorów różnych szczebli oraz użytkowników	69
1.7. Moduły systemu	71
1.8. Procesy w systemie.....	72
1.8.1. Proces przetwarzania wartości pomiaru.....	73
1.8.2. Proces obsługi przekroczeń poziomów alarmowych.....	75
1.8.3. Proces akceptacji serii rocznych	76
1.8.4. Proces eksportu danych.....	77
1.8.5. Proces importu danych.....	78
1.8.6. Proces replikacji danych	79
1.8.7. Wymiana informacji między modułami	80
2. Zawartość informacyjna bazy.....	86
3. Projekt wstępnego diagramu związków encji opisujących strukturę bazy	90
3.1. Encje bazy głównej - korporacyjnej	92
3.1.1. Baza informacji o użytkownikach (osobach) i instytucjach	92
3.1.2. Baza obowiązków raportowania do instytucji międzynarodowych.....	92
3.1.3. Baza stron internetowych zawierających informacje o jakości środowiska.....	94
3.1.4. Baza danych administracyjnych	95
3.1.5. Baza informacji o strefach ustanowionych na potrzeby oceny i zarządzania jakością powietrza	97
3.2. Encje bazy danych monitoringu powietrza.....	99
3.2.1. Baza informacji o systemach pomiarowych	99
3.2.2. Baza informacji o wynikach pomiarów	123
3.3. Encje bazy danych dodatkowych.....	128
3.3.1. Baza językowa	128
3.3.2. Baza plików i dokumentów związanych z systemem pomiarowym	131
3.3.3. Baza informacji o wskaźnikach, metodach i instrumentach pomiarowych.....	135
3.3.4. Baza informacji o normach (standardach) dotyczących poziomów zanieczyszczeń w powietrzu.....	142
3.4. Słowniki.....	145
4. Projekt aplikacji.....	170

4.1. Wstępny projekt graficzny kluczowych formularzy bazy danych oraz dostępnych na nich funkcjonalności	170
4.1.1. Ogólna postać formularzy.....	171
4.1.2. Menu „Administracja”	180
4.1.3. Menu „Systemy pomiarowe”	186
4.1.4. Menu „Dokumenty”	192
4.1.5. Menu „Narzędzia pomiarowe”	197
4.1.6. Menu „Pomiary”	208
4.1.8. Weryfikacja wartości pomiarów	210
4.1.9. Wyznaczanie parametrów statystycznych	216
5. Opis i specyfikacja oprogramowania niezbędnego do zbudowania systemu zarządzania kolejnymi wersjami oprogramowania.....	222
Słownik pojęć i skrótów	227
ZAŁĄCZNIK A. Formaty zbiorów z wynikami pomiarów stężeń importowanych do wojewódzkich baz danych monitoringu powietrza	229
ZAŁĄCZNIK B. Format danych XML wykorzystywany na potrzeby transmisji danych NRT do Europejskiej Agencji Środowiska.....	232

Wstęp

Niniejszy projekt wstępny systemu bazy danych monitoringu jakości powietrza, zwanego w dalszej części opracowania Systemem, wykonany został w sposób umożliwiający sporządzenie projektu technicznego Systemu oraz jego implementację i wdrożenie.

Baza danych Monitoringu Powietrza będzie służyła do gromadzenia i przetwarzania informacji pozyskiwanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, obejmujących informacje dotyczące funkcjonujących systemów pomiarowych (sieci, stacji i stanowisk) oraz wyniki pomiarów i inne dane pomocnicze. Pomiary prowadzone są głównie przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska w ramach wojewódzkich systemów oceny jakości powietrza. Są one realizowane z wykorzystaniem analizatorów automatycznych a także przy użyciu metod laboratoryjnych (pomiarów manualne i pasywne).

Przy definiowaniu zakresu i struktury danych przetwarzanych przez system bazy danych Monitoringu Powietrza uwzględniono wymagania zawarte w szeregu polskich i wspólnotowych dokumentów prawnych oraz wskazówek i wytycznych. Należą do nich:

- *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 25 z 2008, poz. 150 z późn. zm.)*
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 5, poz. 31),*
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281),*
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. Nr 216, poz. 1377),*
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. Nr 52, poz. 310),*
- *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Official Journal L 152/1 , 11/06/2008),*
- *Decyzja Rady z dnia 27 stycznia 1997 r. ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w Państwach Członkowskich - 97/101/WE (Official Journal L 035 , 05/02/1997 P. 0014 – 002),*
- *Decyzja Komisji z dnia 17 października 2001 r. zmieniająca załączniki do Decyzji Rady 97/101/WE ustanawiającej system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w Państwach Członkowskich - 2001/752/EC (Official Journal L 282 , 26/10/2001 P. 0069 – 007),*
- *Przewodnik do Załączników do Decyzji 97/101/WE w sprawie wzmiany informacji skorygowanych Decyzją 2001/752/EC,*

- *Decyzja Komisji z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiająca kwestionariusz do wykorzystania w rocznym sprawozdaniu w sprawie oceny jakości otaczającego powietrza zgodnie z dyrektywami Rady 96/62/WE i 1999/30/WE oraz zgodnie z dyrektywami 2000/69/WE i 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady - 2004/461/WE (Official Journal L 156, 30/04/2004 P. 0078 – 012),*
- *Przewodnik do Decyzji Komisji 2004/461/WE ustanawiającej kwestionariusz do wykorzystania w rocznym sprawozdaniu w sprawie oceny jakości otaczającego powietrza zgodnie z dyrektywami Rady 96/62/WE, 1999/30/WE, 2000/69/WE i 2002/3/WE, sierpień 2006.*

Do innych materiałów, uwzględnionych w czasie opracowywania projektu systemu, należą:

- dokumentacja systemu aktualnie wykorzystywanego na potrzeby gromadzenia i przetwarzania wyników monitoringu jakości powietrza JPOAT (Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Politechnika Warszawska, Instytut Systemów Inżynierii Środowiska, Ekoinfonet, System Informacyjny Inspekcji Ochrony Środowiska, Podręcznik administratora i operatora v. 1.5, Warszawa, grudzień 2003),
- *Specyfikacja wymagań użytkownika systemu informatycznego dotyczącego monitoringu jakości powietrza w odniesieniu do zakresu i struktury danych przetwarzanych przez system, Dominik Kobus, Grażyna Mitosek, Jacek Iwanek, Instytut Ochrony Środowiska, praca zrealizowana na podstawie umowy GIOŚ - IOŚ numer 5/2006/B, Warszawa 2006*

Dodatkowo, z uwagi na konieczność zapewnienia jak najwyższej kompatybilności zakresu danych z innymi systemami informatycznymi, z którymi następowała będzie wymiana informacji, uwzględniono dokumentację techniczną tych systemów. Dotyczy to głównie aplikacji DEM (Data Exchange Module) służącej do przekazywania danych z krajowego poziomu centralnego do europejskiej bazy danych AirBase. Oprogramowanie to przygotowane zostało przez Europejskie Centrum Tematyczne ds. Powietrza i Zmiany Klimatu (ETC/ACC) i Europejską Agencję Środowiska. Aktualna wersja systemu DEM, uwzględniona przy opracowywaniu niniejszego dokumentu, nosi numer 12 i opublikowana została w czerwcu 2009 roku (AirBase Data Exchange Module (DEM) Manual, Version 12.0, June 2009 W.J.A. Mol).

Aktualnie trwają prace zmierzające do określenia zakresu i struktury danych dotyczących jakości powietrza, które będą gromadzone na poziomie Unii Europejskiej (przez Komisję Europejską oraz Europejską Agencję Środowiska) w ramach realizacji zapisów Dyrektywy 2008/50/WE. Zakres ten nie został jeszcze ustalony, w związku z czym podczas opracowania niniejszego projektu wzięto pod uwagę jego przewidywany kształt, który zawarty jest w roboczych materiałach Grupy ds. Wymiany Danych (Data Exchange Group DEG, Draft DEG Working Material, Implementing Provisions for Reporting under the Directive on Ambient Air quality and cleaner air for Europe, Descriptions and technical specification of provisions for reporting under AQ Directive, version 13.01.2009).

Na kształt niniejszego projektu wpłynęły ponadto doświadczenia uzyskane podczas eksploatacji krajowej bazy danych monitoringu jakości powietrza JPOAT oraz przy projektowaniu, wdrażaniu i obsłudze systemów OR (Ocena Roczna) oraz PA (Poziomy Alarmowe).

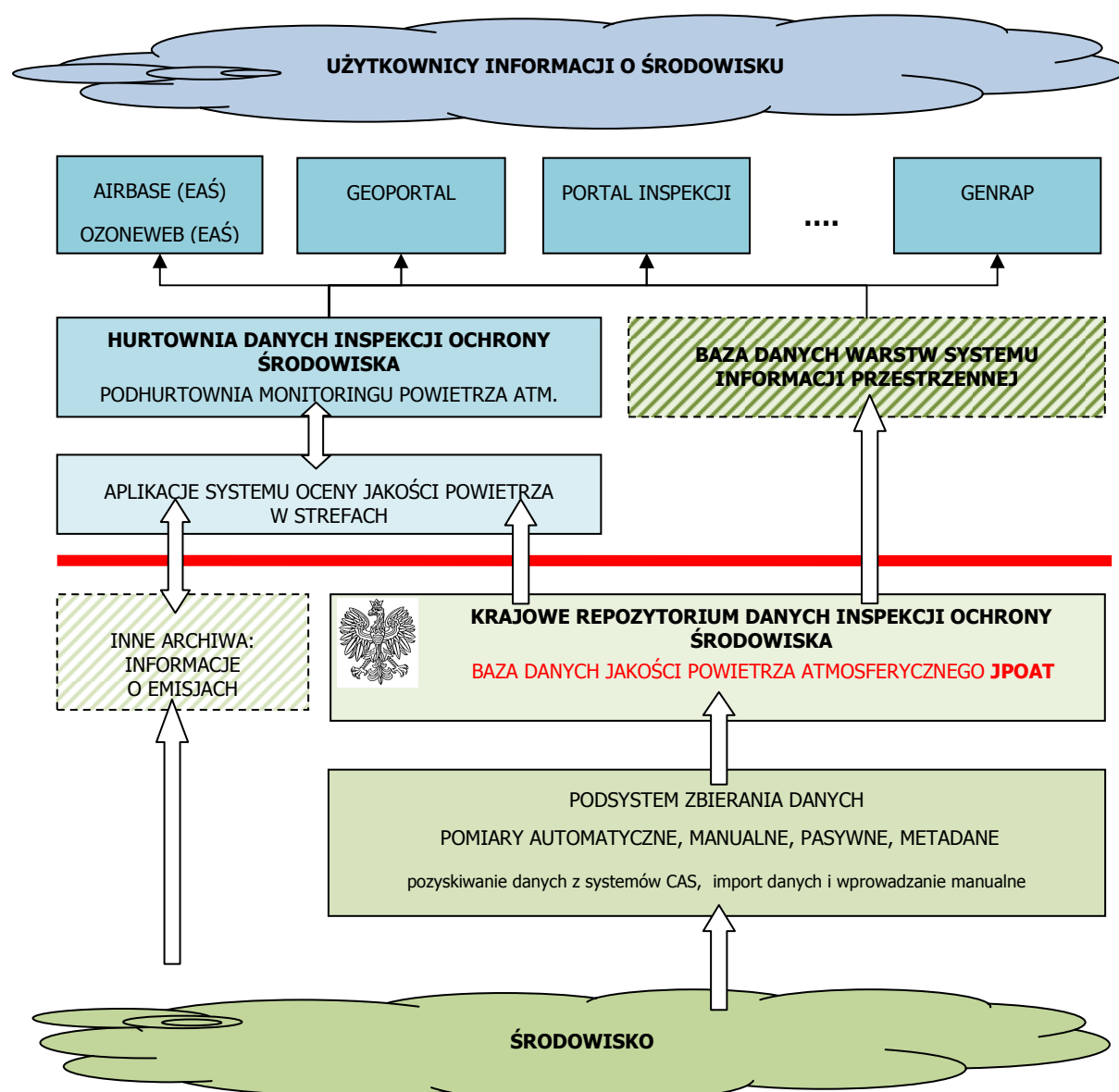
1. Projekt organizacji Systemu

1.1. Krajowy system gromadzenia i przetwarzania informacji dotyczących jakości powietrza atmosferycznego

Planowany kompleksowy system gromadzenia i przetwarzania informacji dotyczących jakości powietrza, wchodzący w skład Systemu Informacyjnego Inspekcji Ochrony Środowiska *Ekoinfonet*, będzie wykorzystywany między innymi do realizacji rozmaitych celów związanych z wypełnianiem krajowych i międzynarodowych zobowiązań prawnych organów Inspekcji. Opisana w niniejszym projekcie wstępnym baza danych monitoringu powietrza stanowiła będzie, wraz z aplikacjami towarzyszącymi, podstawowe narzędzie wspomagające system oceny jakości powietrza w Polsce na poziomie wojewódzkim oraz krajowym. Przedmiotem niniejszego projektu wstępnego jest baza danych monitoringu powietrza oraz wybrane moduły służące do zasilania jej danymi oraz przetwarzania informacji.

Tak jak cały System Informacyjny Inspekcji Ochrony Środowiska *Ekoinfonet*, podsystem monitoringu powietrza atmosferycznego składa się z czterech podsystemów, które przedstawiono na rys. 1. Na schemacie zawarto również wybrane systemy zewnętrzne, do których przekazywane będą informacje pochodzące z systemu krajowego, takie jak obsługiwane przez Europejską Agencję Środowiska międzynarodowe systemy *OzoneWeb* czy *AirBase*.

- a) **Podsystem zbierania danych** – zawiera mechanizmy pozyskiwania danych ze środowiska przy pomocy automatycznych urządzeń pomiarowych lub też drogą poboru prób i wykonywania analiz w laboratorium. Wyniki automatycznych pomiarów stężeń zanieczyszczeń powietrza (wraz z towarzyszącymi im w wybranych przypadkach wartościami parametrów meteorologicznych) przekazywane są ze stacji pomiarowych do funkcjonujących w WIOŚ wojewódzkich centrów akwizycji danych (CAS). W ramach podsystemu zbierania danych będzie pracował moduł automatycznego importu danych, który będzie służył do automatycznego, odbywającego się bez ingerencji użytkowników, zasilania wojewódzkiej bazy danych monitoringu powietrza wynikami pomiarów gromadzonych w CAS. Część danych, pozyskiwanych przy pomocy innych, nie włączonych do CAS, stacji automatycznych, jak i uzyskiwanych metodami manualnymi w laboratoriach, będzie wprowadzana do bazy przy pomocy modułu manualnego importu z plików oraz wprowadzania informacji za pomocą klawiatury. Moduł ten będzie również służył do zarządzania (wprowadzania, edycji i kasowania) metadanych dotyczących systemów pomiarowych (sieci, stacji i stanowisk). Zadaniem zawartego w tym podsystemie modułu weryfikacji danych będzie obsługa weryfikacji wyników pomiarów źródłowych i kwalifikowania ich do zasobu bazy wojewódzkiej a następnie krajowej. Na potrzeby tej weryfikacji moduł ten będzie umożliwiał między innymi generowanie zobrazowań graficznych serii wyników pomiarów (wykresów) oraz wyświetlanie wybranych parametrów statystycznych dla serii danych. Będzie możliwe przy jego pomocy dokonywanie weryfikacji i korekt zgromadzonych w bazie wojewódzkiej wyników pomiarów oraz ich statusów (które zostaną następnie zreplikowane do bazy krajowej).



Rys. 1. Poglądowa struktura podsystemu jakości powietrza atmosferycznego SI Ekoinfonet

- b) **Podsystem archiwizacji danych** zawiera elektroniczne bazy danych, w których wszystkie dane zbierane w urzędach IOŚ będą zapamiętane. Bazy danych utworzą **Krajowe Repozytorium Danych Inspekcji Ochrony Środowiska (KRDIOS)**. To państwowe archiwum ma wysoką rangę prawną określoną w ustawie o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz w ustawie Prawo ochrony środowiska, jako podstawowe i autorytatywne źródło danych o środowisku, których jakość jest gwarantowana przez Państwo. Podsystem monitoringu jakości powietrza atmosferycznego będzie się składać z bazy danych **JPOAT**. Będzie ona zawierała wyniki pomiarów automatycznych, manualnych i pasywnych, metainformacje dotyczące systemów pomiarowych (sieci, stacji i stanowisk) oraz informacje o stosowanych metodykach i instrumentach pomiarowych. Do zasobów tej bazy wchodziły będą również dane informacje o

obowiązujących w Polsce normach dotyczących jakości powietrza atmosferycznego oraz bazach danych do których raportowane będą informacje. Baza JPOAT będzie zawierała również zestaw danych słownikowych, zarządzanych przez Administratora Krajowego Podsystemu, które będą wspólne i udostępnione do korzystania dla wszystkich baz wojewódzkich, a także modułów analiz, weryfikacji i zarządzania danymi.

Baza danych JPOAT będzie się składała z instancji wojewódzkich, które będą gromadziły informacje pochodzące z poszczególnych województw i będą zarządzane przez administratorów wojewódzkich. Baza krajowa będzie nadzorowana przez administratora krajowego, który będzie miał również pieczę nad danymi korporacyjnymi: bazą stref ustanowionych na potrzeby oceny jakości powietrza oraz wszystkimi słownikami wspólnymi dla podsystemu.

- c) **Podsystem przetwarzania danych** będzie składał się z hurtowni danych i aplikacji, których zadaniem będzie przetwarzanie danych zgromadzonych w bazie JPOAT. Aplikacje te będą wykorzystywane np. na potrzeby dokonywania zestawień i analiz opartych na zasobach bazy JPOAT, przy użyciu mechanizmów generowania zobrazowań graficznych serii pomiarowych oraz obliczania określonych parametrów statystycznych. Wyniki wybranych analiz i agregacji danych zapisywane będą w podhurtowni danych monitoringu jakości powietrza atmosferycznego. Jednym z zastosowań aplikacji przetwarzania danych będzie również wspomaganie wykonywania na poziomie wojewódzkim rocznych i wstępnych (lub pięcioletnich) ocen jakości powietrza w strefach. Będzie się to odbywało m.in. poprzez generowanie zestawień parametrów statystycznych dla serii wyników pomiarowych w powiązaniu ze strefami, w których dane pomiary były prowadzone. Zagregowane informacje, skonfrontowane z obowiązującymi w danym roku standardami jakości powietrza (których wartości zawarte będą w bazie danych), pozwolą wykonującemu ocenę na proste określenie dotrzymywania tych poziomów w poszczególnych strefach analizowanego obszaru (np. województwa). Moduł ten umożliwi również generowanie zestawień zanotowanych w wybranym roku przekroczeń wartości kryterialnych. Będą mogły one stanowić informacje wejściowe dla hurtowni danych, której przechowywane będą wyniki wojewódzkich ocen jakości powietrza (klasyfikacji stref). Wyniki OR i OW, wraz z szeregiem informacji dodatkowych (w tym np. przekroczeń i ich przyczyn, obszarów przekroczeń i narażonej ludności oraz metodyce wykonywania ocen), będą wprowadzane do hurtowni danych przez administratorów wojewódzkich przy pomocy specjalnych aplikacji przetwarzania danych. Aplikacje te oraz sposób gromadzenia na poziomie krajowym wyników ocen zostaną opisane w koncepcji hurtowni danych monitoringu jakości powietrza.

W ramach aplikacji przetwarzania danych będzie funkcjonował moduł zarządzania informacjami o przekroczeniach poziomów alarmowych i informowania. Będzie on realizował zadania obsługiwane obecnie przez system PA polegające na wspieraniu przekazania z poziomu wojewódzkiego Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska informacji na temat wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego lub informowania stężeń zanieczyszczeń, dla których zostały one określone. Zakres przekazywanych informacji zgodny z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza. Przekazywane dane oparte będą częściowo na zgromadzonych w wojewódzkich bazach wynikach monitoringu powietrza JPOAT. Informacje dotyczące przekroczeń przechowywane będą w podhurtowni danych.

Do wykonywania analiz istotne będzie wykorzystanie informacji gromadzonych w innych niż JPOAT, planowanych lub funkcjonujących, bazach danych. Należą do nich między innymi:

- baza wyników modelowania i metadanych modeli – przechowująca wyniki modelowania matematycznego rozkładów stężeń zanieczyszczeń powietrza, prognoz stężeń (w tym prognoz krótkoterminowych) oraz metainformacji dotyczących wykorzystanych modeli matematycznych.
- baza danych o emisjach zanieczyszczeń do powietrza – baza danych obiektów i instalacji stanowiących źródła emisji zanieczyszczeń powietrza, która może być wykorzystywana między innymi na potrzeby prowadzenia ocen jakości powietrza.

d) Podsystem udostępniania informacji będzie realizował zadania związane z generowaniem odpowiednich zestawień danych na potrzeby różnych użytkowników systemu, jak GIOŚ i WIOŚ oraz inne organy administracji publicznej, instytucje i społeczeństwo (np. poprzez internetowy portal Inspekcji Ochrony Środowiska). W ramach tego podsystemu będzie funkcjonował będzie między innymi moduł eksportu danych służący do zarządzania różnego typu eksportami informacji zgromadzonych w krajowej bazie danych monitoringu powietrza. Pozwoli on na edycję parametrów tych eksportów i będzie obsługiwał eksporty automatyczne (np. transmisję danych NRT w formacie XML do Europejskiej Agencji Środowiska, retransmisję danych niezwyfikowanych lub transmisję informacji w formacie GML) oraz wywoływane manualnie eksporty w różnych formatach.

Projekt i oprogramowanie aplikacji analiz i przetwarzania danych oraz raportowania przewidziane są na etapie tworzenia tzw. „hurtowni danych”.

1.2. Projekt architektury

1.2.1. Struktura logiczna

Aktualnie funkcjonujący krajowy system gromadzenia informacji dotyczących jakości powietrza, JPOAT w wersji 1.5, jest bazą danych o architekturze odpowiadającej organizacji Inspekcji Ochrony Środowiska w Polsce. System JPOAT 1.5 składa się z bazy centralnej, baz wojewódzkich oraz źródłowych. Fizycznie baza centralna jest umiejscowiona w Centralnym Systemie Komputerowym (CSK) w GIOŚ, zaś bazy wojewódzkie i źródłowe w 16 Wojewódzkich Inspektoratach Ochrony Środowiska. Przetwarzanie danych odbywa się w bazach wojewódzkich i centralnej.

Bazy źródłowe służą do gromadzenia danych na poziomie wojewódzkim pochodzących z różnych źródeł, skąd dane mogą być kwalifikowane do bazy wojewódzkiej przez wojewódzkiego administratora bazy danych JPOAT. Bazy źródłowe nie są dostępne dla aplikacji przetwarzania danych a służą wyłącznie do gromadzenia danych w celu przekazywania ich do baz wojewódzkich. Za wprowadzanie danych do bazy źródłowej JPOAT odpowiedzialne są upoważnione osoby w tych instytucjach realizujących program PMŚ w zakresie ochrony powietrza, w których dokonuje się pomiarów.

Zasilanie danymi baz wojewódzkich odbywa się za pomocą aplikacji wojewódzkich, które są przeznaczone dla Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska oraz dla *jednostek poziomu podstawowego* (JPP) odpowiedzialnych za gromadzenie danych i przesyłanie ich do bazy wojewódzkiej. Za obsługę bazy wojewódzkiej JPOAT odpowiedzialny jest administrator wojewódzki, którego zadaniem jest m.in. przeglądanie danych, które do bazy źródłowej wprowadzili operatorzy i kwalifikacja tych danych do zasobu bazy wojewódzkiej.

Aplikacje wojewódzkie służą do gromadzenia wyników pomiarów manualnych, wykonywanych przy użyciu metod pasywnych oraz ze stacji automatycznych. W ostatnim przypadku wyniki wprowadzane są do bazy JPOAT przy pomocy plików tekstowych wygenerowanych przez systemy funkcjonujące w wojewódzkich inspektoratach ochrony środowiska systemy CAS (*Central Acquisition System*) lub przekazanych przez inne jednostki wykonujące pomiary tego typu. Bazy danych systemów CAS zasilane są wynikami pomiarów przy pomocy sieci teletransmisyjnych przekazujących informacje pochodzące ze stacji pomiarowych.

W nowej wersji Systemu logiczna (widziana z perspektywy użytkowników) struktura bazy danych będzie w znacznym stopniu zbieżna. Konieczność zachowania struktury jak w wersji 1.5 wynika m.in. z uwarunkowań prawnych. Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza informacje najpierw są gromadzone przez Wojewódzkich Inspektorów Środowiska, a następnie (zgodnie z określonym terminem) po dokonaniu ich weryfikacji są przekazywane do Głównego Inspektora.

Dlatego z perspektywy użytkowników najbardziej pożądane będzie zachowanie istniejącego podziału logicznego – tzn. najpierw informacje będą gromadzone w bazie wojewódzkiej odpowiedniej dla danego użytkownika, a następnie będą migrowane do bazy krajowej zgodnie z odpowiednimi procesami i w odpowiednim momencie.

1.2.2. Fizyczna organizacja baz

W nowej wersji Systemu proponuje się natomiast przeorganizować fizyczną strukturę bazy danych. Zamiast obecnych baz wojewódzkich (i źródłowych) rozmieszczonych w poszczególnych wojewódzkich inspektoratach ochrony środowiska (baza rozproszona) proponuje się, aby w systemie znajdowała się jedna scentralizowana baza (w CSK GIOŚ), w której zostanie utworzona baza krajowa oraz baza odpowiadająca 16 bazom wojewódzkim. Innymi słowy proponuje się aby obecną bazę rozproszoną zastąpić bazą scentralizowaną opartą o SZBD Oracle 10g.

Przy obecnym rozwoju technologii informatycznych za bazą scentralizowaną przemawiają następujące argumenty:

- mniejszy koszt systemu – do stworzenia odpowiedniej struktury bazy rozproszonej byłoby konieczne utworzenie serwerów w poszczególnych WIOŚ, jak również zainstalowanie na nich bazy danych, co z kolei wymaga wykupienia większej liczby licencji. To wymaga także utrzymywania w każdym WIOŚ odpowiednio wyszkolonego administratora. Umieszczenie wszystkiego w jednym miejscu zmniejszy zarówno koszt licencji jak również koszt obsługi systemu;
- łatwiejsze odtwarzanie spójnego stanu systemu po awarii – nie trzeba wdrażać i przestrzegać odpowiednich mechanizmów w każdym WIOŚ, wystarczy, że będą one stosowane i przestrzegane na serwerze centralnym;
- łatwiejsze przeciwdziałanie atakom z zewnątrz – łatwiej zabezpieczyć bazę scentralizowaną (mniejszy koszt oprogramowania oraz obsługi) niż szereg baz rozproszonych w kraju;
- brak problemów technicznych i organizacyjnych wynikających z rozproszenia (w szczególności: brak problemów związanych z synchronizacją baz, migracją danych, tworzenia backupów, zarządzania, update'ami bazy i oprogramowania, szkoleniem administratorów, transakcjami obejmującymi jednocześnie bazę wojewódzką i krajową);
- coraz lepsze parametry łącz telekomunikacyjnych – zarówno pod względem przepustowości jak i niezawodności. Obecnie oferowane przepustowości powinny w pełni zaspokoić potrzeby użytkowników korzystających zdalnie z bazy;
- ogólnodostępne rozwiązania pozwalające na bezpieczny dostęp do bazy scentralizowanej (sieci VPN, autoryzacja, certyfikaty).

Zdaniem autorów projektu powyższe zalety architektury scentralizowanej przewyższają zalety architektury rozproszonej, do których powszechnie zalicza się:

- możliwość równoległego przetwarzania danych. W przypadku Systemu równoległe wprowadzanie i przetwarzanie danych ze wszystkich województw na serwerze centralnym nie powinno powodować jego zbyt dużego obciążenia, biorąc pod uwagę, że zastosowana baza danych Oracle jest oparta na technologii *grid*;
- naturalne odzwierciedlenie struktury zdecentralizowanej. W tym jednak przypadku zachowane będzie logiczne odzwierciedlenie struktury baz wojewódzkich na serwerze centralnym;

- możliwość zwiększenia mocy przetwarzania. W przypadku bazy rozproszonej każda baza wojewódzka znajdowałaby się na innym komputerze. Zastosowanie wariantu scentralizowanego powoduje, że bazy działają w jednym klastrze, a dzięki technologii *grid* jest możliwe efektywne zarządzanie dostępnymi mocami obliczeniowymi oraz uzupełnianie kolejnymi jednostkami. Poza tym baza Systemu służy raczej do przechowywania danych niż do wykonywania złożonych obliczeniowo procesów;
- mniejsza podatność na awarię łącz komunikacyjnych. W przypadku Systemu ten problem będzie miał znikome znaczenie, gdyż w przypadku awarii łącza dane godzinowe będą buforowane w systemach CAS, natomiast użytkownik wprowadzający wyniki pomiarów manualnych (lub wczytujący pliki) będzie musiał wstrzymać się z tym do momentu usunięcia awarii;
- mniejsza podatność bazy danych na awarie. Awaria pojedynczego serwera w bazie rozproszonej powoduje, że pozostałe WIOŚ mogą nadal korzystać z bazy. Awaria serwera w przypadku bazy scentralizowanej wyklucza od razu wszystkiego bazy wojewódzkie i krajową. Awarie serwera bądź kłopoty z pracą bazy danych zdarzają się jednak rzadko, tym bardziej jeśli są we właściwy sposób administrowane.

Powyższe zestawienie zalet i wad bazodanowej technologii rozproszonej i scentralizowanej wskazuje na to, że lepszym rozwiązaniem w przypadku bazy danych Monitoringu Powietrza jest stworzenie bazy scentralizowanej.

Przejęcie z bazy rozproszonej na bazę scentralizowaną będzie wymagało migracji danych z baz znajdujących się w WIOŚ (bazy MySQL) do bazy centralnej (Oracle).

Z umiejscowieniem wszystkich baz w jednym miejscu wiąże się sposób zorganizowania bazy krajowej i baz wojewódzkich na serwerze (serwerach). Z perspektywy projektowania i administracji możliwe są co najmniej dwa rozwiązania:

- na serwerze będzie funkcjonować baza zawierająca bazę krajową oraz inna baza obsługująca bazy wojewódzkie (razem 2 bazy),
- na serwerze będzie funkcjonować jedna baza danych obsługująca bazę krajową oraz bazy wojewódzkie.

Zasadniczą różnicą pomiędzy powyższymi dwoma rozwiązaniami jest sposób organizacji widoczności poszczególnych kategorii danych. W Systemie będą znajdować się dane, które po wprowadzeniu powinny być od razu widoczne dla wszystkich użytkowników (np. dane słownikowe wprowadzane przez administratora krajowego) oraz dane, które po wprowadzeniu powinny być widoczne dla określonej grupy użytkowników w obrębie województwa (np. zmodyfikowane dane pomiarowe w bazie wojewódzkiej). Dlatego też proponuje się, aby zastosować rozwiązanie z dwoma bazami danych. W jednej bazie (krajowej) mogłyby znajdować się dane słownikowe oraz metadane widoczne dla wszystkich użytkowników. W bazie krajowej mogłyby się znaleźć także struktura zawierająca wartości pomiarów zreplikowane przez użytkowników z bazy wojewódzkiej. W bazie wojewódzkiej mogłyby się znaleźć przede wszystkim metadane, które po wprowadzeniu przez użytkownika końcowego a przed udostępnieniem ich pozostałym użytkownikom wymagałyby akceptacji przez administratora wojewódzkiego lub krajowego. Nie byłoby konieczne powielanie wszystkich kategorii danych w obydwu bazach – te dane, które z bazy krajowej miałyby być dostępne dla wszystkich baz wojewódzkich mogłyby być udostępnione poprzez linki. Dane,

które występowałyby fizycznie w dwóch bazach musiałyby być dostępne do replikacji przez użytkowników. Po zatwierdzeniu tych danych użytkownik uruchamiałyby replikację z bazy wojewódzkiej do krajowej a system synchronizowałby odpowiednie dane. Dzięki temu łatwiejsze byłoby obsłużenie sytuacji w której np. dana wartość pomiaru jest inna w bazie wojewódzkiej niż w bazie krajowej. Przy takim rozwiązaniu baza wojewódzka służyłaby do gromadzenia, przetwarzania (np. analizy, generowania wykresów, obliczania parametrów statystycznych) i weryfikacji danych, a następnie replikacji do bazy krajowej. Baza krajowa natomiast służyłaby analizie danych na poziomie krajowym, analizie i eksportowaniu danych do innych systemów a także przygotowywaniu danych dla hurtowni. Analiza danych krajowych obejmowałaby również możliwość generowania i przeglądu wybranych parametrów statystycznych dla serii pomiarowych oraz wizualizowania ich przebiegów przy pomocy różnego rodzaju wykresów. Pozwoli to między innymi na dokonywanie przeglądu weryfikacji danych na poziomie krajowym. Stwierdzone przy pomocy tych mechanizmów sytuacje wątpliwe wskazywane będą administratorom baz wojewódzkich, gdzie będzie się odbywała ewentualna korekta danych.

W drugim potencjalnym rozwiązaniu obydwie bazy logiczne byłyby umieszczone w jednej bazie fizycznej. W takim przypadku należałoby wprowadzić mechanizmy, które zapewniałyby widoczność poszczególnych kategorii danych w zależności od tego z jakiej bazy logicznej korzysta użytkownik. Szczególnie dotyczyłoby to struktury zawierającej wartości pomiarów, w której należałoby wprowadzić rozróżnienie na wartość pomiaru widoczną poprzez bazę krajową oraz wartość pomiaru widoczną poprzez bazę wojewódzką bądź też zdefiniować w systemie dwie tabele – jedną przechowującą wyniki pomiarów widoczne poprzez bazę krajową a w innej – wyniki pomiarów widoczne poprzez bazę wojewódzką. Należy pamiętać, że tabela z pomiarami będzie mogła mieć dziesiątki (a w przyszłości nawet setki) milionów rekordów. Zatem z perspektywy podziału danych i zarządzania lepszym wydaje się wprowadzenie bazy krajowej z danymi słownikowymi, metadanymi i wartościami pomiarów wprowadzonych do bazy krajowej oraz bazy wojewódzkiej, która wykorzystywałaby tabele słownikowe i niektóre tabele z metadanymi z bazy krajowej oraz posiadającą tabele z niektórymi typami metadanych i z wartościami pomiarów, które mogą różnić się pomiędzy bazą krajową i wojewódzką. Wprowadzenie dwóch baz ułatwiłoby także procesy administracyjne (np. tworzenie kopii danych).

1.2.3. Technologia wykonania i dostęp do aplikacji

Jako że wszystkie bazy zostaną umieszczone na serwerze centralnym a użytkownicy będą rozproszeni po całym kraju, zatem konieczne jest określenie sposobu dostępu do systemu. Zgodnie z aktualnymi tendencjami dla tego typu aplikacji proponuje się, aby System funkcjonował w architekturze wielowarstwowej, gdzie serwery bazy danych i aplikacji byłyby umieszczone w centralnym systemie komputerowym, zaś rozproszeni użytkownicy mogliby pracować z systemem wykorzystując przeglądarkę internetową. Oprogramowanie oferujące dostęp do bazy powinno zostać zaprojektowane w taki sposób aby był możliwy jednoczesny szybki dostęp wielu rozproszonych użytkowników do tych samych danych w tym samym czasie przy zachowaniu integralności danych oraz bezpieczeństwa i poprawności przeprowadzanych transakcji na danych zgromadzonych w bazie.

Sugerowaną technologią wykonania aplikacji Systemu jest technologia J2EE (w której jest wykonana główna część systemu Ekoinfonet) będąca obecnie standardem jeśli chodzi o tworzenie aplikacji internetowych.

Do zalet technologii J2EE należy zaliczyć m.in.: skalowalność (zwiększanie wydajności aplikacji nie wymaga dodatkowych prac projektowych bądź implementacyjnych i jest możliwe przez zastosowanie standardowych mechanizmów, takich jak dynamiczne rozkładanie obciążenia czy utrzymywanie pul połączeń do systemów zewnętrznych), wsparcie integracji (możliwość korzystania z istniejącej funkcjonalności systemów produkcyjnych klienta), spójny i elastyczny model bezpieczeństwa (autentykacja i autoryzacja użytkowników).

Proponowaną architekturą wielowarstwową powinna być architektura czterowarstwowa lub trójwarstwowa.

W architekturze czterowarstwowej najniższy poziom stanowiłaby warstwa bazy danych, w której byłyby umieszczone bazy wojewódzkie i baza krajowa. W przypadku Systemu bazę danych będzie stanowić baza Oracle 10g Enterprise Edition .

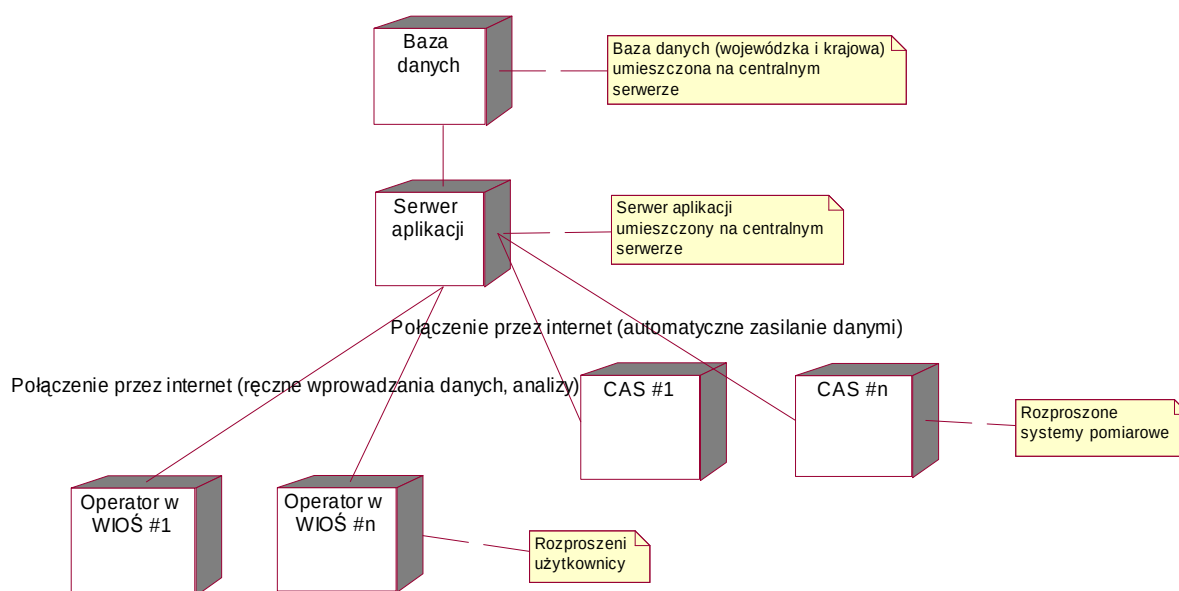
Do zadań bazy danych należałby odbiór zleceń operacji na danych (w języku SQL) i kontrola uprawnień użytkownika do wykonania tych zleceń, analiza zleceń i ich optymalizacja, wykonywanie operacji na bazie danych w trybie realizacji transakcji, kontrola integralności bazy danych, wysyłanie odpowiedzi do aplikacji klienckiej. W bazie danych jako część Systemu mogłyby znajdować się wyzwalacze (np. logujące użytkowników wprowadzających lub modyfikujących dane), pakiety bazodanowe (np. wykonujące migrację danych z baz wojewódzkich do bazy krajowej), perspektywy i inne obiekty.

W kolejnej warstwie byłyby umieszczony serwer aplikacji, który odpowiadałby za główną logikę aplikacji. Serwer aplikacji na żądanie serwera WWW komunikowałby się z bazą danych, przysyłał do niej zapytania SQL, odbierał dane wynikowe, w razie potrzeby przetwarzał je i formatował w języku HTML oraz udostępniał serwerowi WWW. Na serwerze aplikacji byłby umieszczony główny kod aplikacji Systemu. Aplikacja powinna funkcjonować na serwerze aplikacji Oracle 10.1.3, ale zaprojektowana powinna być niezależna od wybranego serwera aplikacji czyli należy umożliwić przeniesienie aplikacji na dowolny serwer aplikacji.

Wyższy poziom może stanowić serwer stron www, który odbierałby zgłoszenia od przeglądarki i w najprostszym przypadku odsyłał do przeglądarki żadaną stronę (zapisaną w języku HTML) lub w bardziej złożonych przypadkach (zgłoszenie z parametrami, specyficzne typy stron) kierowałby stosowne żądanie do serwera aplikacji, następnie odbierał od tego serwera zapis strony (kod HTML), ewentualnie ostatecznie formatowałby tę stronę i wysyłał ją do przeglądarki.

Możliwe połączenie ze sobą warstwy serwera aplikacji i warstwy serwera stron www w jednej warstwie.

Użytkownik końcowy pracowałby z Systemem wykorzystując przeglądarkę internetową Internet Explorer 7 (lub wyższą) lub Mozilla Firefox 3 (lub wyższą). Poprzez przeglądarkę będzie następować logowanie, manualne wprowadzanie danych, ich przegląd oraz modyfikacje. Opis wszystkich możliwych trybów wprowadzania danych znajduje się w odpowiednim rozdziale.



Rys. 1.1. Schemat architektury systemu bazy danych Monitoringu Powietrza

Stworzenie aplikacji Systemu w architekturze wielowarstwowej umożliwia zastosowanie u użytkowników tzw. „cienkich klientów”. Cechą takiego rozwiązania byłoby m.in. zmniejszenie ruchu sieciowego (przesyłanie wyłącznie wyników przetwarzania), zwiększenie obciążenia centralnego serwera, z którego korzystałoby jednocześnie wielu użytkowników i inne aplikacje oraz to, że zmiana interfejsu użytkownika lub funkcjonalności aplikacji nie wymagałaby reinstalacji oprogramowania u użytkowników. Dzięki temu, że u końcowych użytkowników można umieścić „cienkich klientów”, cała logika aplikacji może zostać umieszczona na centralnych serwerach, przez co taką aplikacją będzie łatwiej administrować i zarządzać. Korzyścią z zastosowania architektury wielowarstwowej byłoby odseparowanie od siebie aplikacji i danych. Za dane odpowiedzialna byłaby baza danych, zaś za aplikację – serwer aplikacji.

1.2.4. Infrastruktura i bezpieczeństwo

Aby zapewnić wysoki poziom bezpieczeństwa podczas dostępu do systemu, proponuje się aby WIOŚ oraz GIOŚ były połączone z CSK za pomocą sieci VPN.

Sieci VPN (Wirtualne Sieci Prywatne) pozwalają zwiększyć bezpieczeństwo dostępu do sieci prywatnej firmy dla zdalnych użytkowników. Dzięki utworzeniu sieci VPN można zbudować logiczną sieć komputerową, która będzie łączyć całe rozproszone środowisko

ukrywając sieci łączące odległe od siebie lokalizacje i tym samym uprościć wymianę danych między nimi. Z pozycji użytkownika to wygląda tak, jak by zdalne sieci były podłączone poprzez zwykłe fizyczne łącze, ale zamiast tego są wykorzystywane tunele poprzez sieć Internet. Tunel VPN przesyła zaszyfrowane i zabezpieczone przed zmianą dane, co pozwala wymieniać się danymi pomiędzy lokalizacjami przez sieć publiczną w sposób bezpieczny.

Główną cechą VPN jest korzystanie z ogólnodostępnej nie zaufanej sieci Internet dla przesyłania zaufanych danych. Dla realizacji tego zadania technologie VPN używają mechanizmów, które zapewniają integralność i poufność danych. Stworzona sieć VPN powinna spełniać wiele wymagań, znacznie przewyższających wymagania stawiane protokołom stosowanym w sieci Internet. Do podstawowych wymagań z zakresu bezpieczeństwa i ochrony danych należy zaliczyć:

- poufność – atakujący nie powinien być w stanie określić zawartości wiadomości.
- uwierzytelnianie i kontrola dostępu – atakujący nie powinien być w stanie dodać żadnych danych mogących udawać dane prawidłowe.
- ochrona integralności – atakujący nie powinien być w stanie zmodyfikować zawartości wiadomości.

Sieci VPN tworzone są na podstawie różnych protokołów. Najczęściej używane protokoły to IPsec i SSL. IPsec bardziej pasuje dla zestawiania połączeń typu site-to-site (pomiędzy zdalnymi lokalizacjami). Można go zastosować również w połączeniach typu client-to-site (pomiędzy zdalnym użytkownikiem i biurem), jednak wymaga to instalacji i konfiguracji aplikacji typu „klient VPN” na stacji roboczej użytkownika. W przypadku JPOAT lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie protokołu Secure Socket Layer (SSL), który pozwala nawiązać połączenie VPN używając jedynie przeglądarki internetowej. SSL to protokół szyfrowany, którego zadaniem jest gwarantowanie bezpieczeństwa poufności i integralności transmisji danych w Internecie. Ponadto ma za zadanie weryfikację tożsamości uczestników transakcji. Klient posiadający przeglądarkę wspierającą protokół SSL łączy się z serwerem dostępowym i po ustanowieniu połączenia SSL, poprzez przeglądarkę uzyskuje dostęp do wewnętrznych zasobów sieci VPN.

Bezpieczeństwo korzystania z aplikacji Systemu powinno być dodatkowo wspomagane poprzez mechanizm certyfikatów. Certyfikaty to elektroniczne zaświadczenia wystawione przez urząd certyfikacji. Certyfikat umożliwia weryfikację podpisu elektronicznego i identyfikację użytkownika (osoba fizyczna, serwer, witryna WWW) składającego podpis elektroniczny. Zawiera co najmniej: identyfikator wystawcy certyfikatu, identyfikator użytkownika, jego klucz publiczny, okres ważności i numer seryjny certyfikatu. Certyfikat jest podpisany przez wystawcę. Certyfikaty są wykorzystywane podczas połączeń SSL.

Podczas uruchamiania aplikacji Systemu klient poprzez przeglądarkę inicjowałby połączenie SSL. Podczas inicjacji takiego połączenia przeglądarka klienta wysyłałaby do serwera zapytanie o certyfikat. Serwer odpowiadałby, przysyłając do przeglądarki certyfikat dla danego adresu WWW (numeru IP). Każdy certyfikat ma swój klucz publiczny, który jest wykorzystywany w momencie pobrania certyfikatu przez przeglądarkę internetową do weryfikacji tego certyfikatu. Serwer także może zażądać od klienta uwierzytelnienia, aczkolwiek nie jest to konieczne, aby klient wysyłał do serwera swój certyfikat. Po takiej wymianie przeglądarka i serwer generują własne klucze sesji i uwierzytelnianie zostaje zakończone.

1.3. Opis procedur i technik wprowadzania danych

Do bazy danych Systemu wprowadzane będą różnego typu informacje należące do obszarów, które generalnie można podzielić na cztery kategorie:

- a) wyniki pomiarów,
- b) meta informacje dotyczące np. sieci, stacji i stanowisk pomiarowych;
- c) informacje dodatkowe;
- d) informacje słownikowe.

Obsługa wprowadzania informacji do bazy danych (podsystemu archiwizacji danych) będzie się odbywała przy pomocy modułów zaimplementowanych w ramach **podsystemu znieierania danych**, wspomnianego w rozdziale 1.1.

Wprowadzanie danych do bazy będzie się odbywało przy pomocy różnych metod, zależnych od kategorii informacji. Metody te można podzielić na trzy grupy:

- wprowadzanie automatyczne z pliku tekstowego – ma zastosowanie do danych z kategorii a;
- wprowadzanie manualne z pliku tekstowego – ma zastosowanie do danych z kategorii a, b oraz d;
- wprowadzanie manualne przy pomocy klawiatury – w odniesieniu do informacji należących do kategorii: a, b, c i d.

1.3.1. Wprowadzanie wyników pomiarów

W ramach systemu informatycznego będą gromadzone i przetwarzane informacje o wynikach pomiarów wykonanych przy pomocy metod automatycznych, manualnych i pasywnych, z różnym czasem uśredniania mierzonych parametrów (najczęściej: 1-godzinne i 24-godzinne ale również inne, w tym wyniki pomiarów prowadzonych w nieregularnych odstępach czasowych). Dane te pochodzą z automatycznej aparatury pomiarowej lub są przekazywane przez jednostki wykonujące analizy metodami laboratoryjnymi. Wprowadzane są one do baz wojewódzkich centrów akwizycji danych (systemów CAS), innych systemów wspomagających zarządzanie danymi pomiarowymi, zapisywane w postaci plików za pomocą aplikacji biurowych lub przechowywane w formie wydruków lub plików tekstowych. Projektowany system będzie zasilany w tego typu informacje automatycznie lub manualnie i powinien umożliwiać wydajne wprowadzanie danych do bazy, minimalizując możliwości wystąpienia na tym etapie błędów i pomyłek. Wyniki pomiarów automatycznych (najczęściej średnie 1-godzinne) będą przechowywane w bazie danych systemu krajowego w ciągłym układzie czasu odniesienia CET.

System powinien umożliwiać przeprowadzenie wstępnej kontroli jakości wyników pomiarowych wprowadzonych do bazy, poprzez porównanie ich z wartościami zakresów

kontrolnych substancji (określonych dla różnych czasów uśredniania pomiarów). Kontrola powinna być prowadzona dla wybranych przez użytkownika stanowisk pomiarowych oraz określonego zakresu czasowego. W jej wyniku powinien zostać wygenerowany raport ze wskazanymi wynikami wykraczającymi zakresy najbardziej prawdopodobnych wartości danego parametru (typowej zmienności parametru).

Funkcje importu różnych kategorii informacji ze zbiorów przygotowanych wcześniej przez administratora lub wygenerowanych automatycznie przez inne systemy informatyczne, obsługiwały będą różne typy plików. Należą do nich: pliki tektowe (txt), tekstowe rozdzielane przecinkami (csv) oraz pliki w formacie oprogramowania MS Excel (xls) lub XML. Pliki te przygotowane będą w odpowiednim, akceptowalnym przez system bazy danych, formacie. Jeden z przykładów formatów tego typu opisany został w Załączniku A do projektu wstępnego.

Wyniki pomiarów automatycznych

a) wyniki importowane automatycznie z wojewódzkich centralnych systemów akwizycji danych (CAS);

W funkcjonujących w kraju systemach automatycznego monitoringu powietrza wykorzystywane są głównie dwa typy systemów informatycznych, stanowiących wojewódzkie centra akwizycji danych: system CS5 firmy CSMS oraz system XR firmy ISEO. Bazy danych tych systemów zasilane są wynikami pomiarów ze stacji automatycznych co 1 godzinę – przeważnie zanotowane wartości średnich 1-godzinnych stężeń zanieczyszczeń lub innych parametrów (lub, co jest rzadszym przypadkiem, co pół godziny przekazywane są do systemów CAS wartości średnich 30-minutowych). Istnieją też systemy gromadzące wyniki średnie 24-godzinne zanotowane przy pomocy analizatorów automatycznych.

W ramach podsystemy zbierania danych powinien zostać zaprojektowany i zaimplementowany moduł służący do automatycznego pobierania informacji z bazy danych funkcjonujących w WIOŚ systemów CAS. Wykonawca podsystemu powinien uwzględnić architekturę oraz strukturę baz danych tych systemów na etapie projektowania tego modułu. Praca modułu nie może powodować zakłóceń normalnego funkcjonowania systemów CAS na poziomie WIOŚ, w tym zbierania danych ze stacji pomiarowych oraz wykonywania analiz i obliczeń przez pracowników WIOŚ. Aplikacja ta powinna umożliwiać określenie zakresu przepisywanych danych (w tym m.in. stanowisk pomiarowych włączonych do eksportowania, częstotliwości przepisywania, przesunięcia czasu wykonywania importu w stosunku do pełnej godziny oraz zakresu czasowego serii przepisywanych danych).

Wykonawca powinien przeprowadzić testy wydajności i szybkości pracy modułu przepisywania wyników pomiarów oraz jego stabilności i braku zakłóceń w normalnej, rutynowej pracy systemów CAS.

W skład informacji importowanych do bazy powinny wchodzić dane: czas wykonania pomiaru, stanowisko pomiarowe, wynik pomiaru, statusy pomiaru, czas dokonania ewentualnej korekty wartości lub statusu, osoba która wprowadziła ewentualne korekty wartości lub statusu.

b) wyniki importowane manualnie z wojewódzkich centralnych systemów akwizycji danych;

Poza automatycznym importem danych z CAS, moduł powinien umożliwiać wywoływanie przez administratora wojewódzkiego przepisania wybranych danych (dla określonych stanowisk lub ich grup oraz określonego zakresu czasu).

Operator systemu będzie mógł uruchomić import danych zdefiniowany wcześniej jako automatyczny lub wywołać import poprzez wybór odpowiedniej opcji i określenie parametrów importu. Funkcja ta pozwoli między innymi na przeniesienie do systemu centralnego danych, które trafiły do systemu wojewódzkiego w innym trybie niż automatyczne codzienne pobranie z systemów pomiarowych, jak i przeniesienie na poziom centralny wszystkich zmian i korekt dokonanych w wynikach i statusach danych na poziomie systemów wojewódzkich (np. w wyniku weryfikacji wyników pomiarów).

c) wyniki importowane manualnie z pozostałych systemów akwizycji wyników pomiarów automatycznych

Wyniki pomiarów automatycznych, które na poziomach wojewódzkich gromadzone i przetwarzane są w innych systemach, niż centralne systemy akwizycji danych (CAS) wojewódzkich sieci monitoringu powietrza (np. pochodzą z zakładowych sieci pomiarowych) importowane będą do systemu centralnego z wykorzystaniem plików tekstowych (np. w formacie opisanym w Załączniku A). Operacje importu będą mogły być zdefiniowane jako automatyczne lub wyzwalane przez administratora wojewódzkiego w razie potrzeby.

Wyniki pomiarów manualnych

a) wyniki importowane manualnie z wojewódzkich centralnych systemów akwizycji danych;

Wyniki pomiarów manualnych w przeważającej większości przechowywane są w bazach danych jako średnie 24-godzinne stężenia zanieczyszczeń. W części sieci pomiarowych wyniki pomiarów manualnych gromadzone są w wojewódzkich centralnych systemach akwizycji danych (CAS), podobnie jak wyniki pomiarów automatycznych. Projektowany system powinien umożliwiać import danych z CAS za pomocą mechanizmu analogicznego, jak w przypadku wyników pomiarów automatycznych. Import taki może odbywać się automatycznie lub być wyzwalany przez operatora w WIOŚ.

b) wyniki importowane manualnie z pozostałych systemów akwizycji wyników pomiarów;

Część wyników pomiarów wykonywanych metodami manualnymi na poziomie sieci regionalnych gromadzona jest w różnych bazach danych, np. w ramach programów do obsługi laboratoriów pomiarowych czy w postaci plików arkuszy kalkulacyjnych. Budowany system powinien umożliwiać dokonywanie importu wyników za pomocą przygotowanych

uprzednio plików tekstowych w odpowiednim formacie (zgodnym z formatem przytoczonym w Załączniku A).

c) wyniki wprowadzane do bazy danych manualnie, przy pomocy klawiatury;

System będzie umożliwiał wprowadzanie wyników pomiarów manualnych przy pomocy odpowiednich formularzy dostępnych poprzez przeglądarkę internetową z wykorzystaniem klawiatury. Wprowadzanie wyników pomiarów średnich 24-godzinnych powinno się odbywać w formie wpisu do komórek tabel, tzn. wartości powinny być wprowadzane do komórek odpowiadających dniom, a na ekranie powinny być dostępne wszystkie dni z wybranego uprzednio okresu.

Użytkownik wprowadzając wyniki powinien określić stanowiska pomiarowe oraz zakres czasowy. System powinien umożliwiać wprowadzenie danych do wielu stanowisk na jednym ekranie. W trakcie wprowadzania danych powinny być widoczne obliczane na bieżąco podstawowe parametry statystyczne dla wprowadzanej serii wyników (minimum, maksimum, średnia arytmetyczna, liczba wyników). Na bieżąco powinien być również generowany wykres słupkowy odpowiadający wynikom wprowadzanej serii pomiarowej. Pozwoli to na ograniczenie możliwości popełniania pomyłek podczas wprowadzania danych za pomocą zobrazowania wystąpienia błędu (np. przy omyłkowo wprowadzonej wartości znacznie większej od pozostałych w serii).

Podczas wprowadzania pomiarów, przy wybraniu stanowiska i zakresu czasowego, dla którego były już wcześniej wprowadzone wartości, powinny być one wyświetlone w komórkach tabeli.

Wyniki pomiarów z nieregularnym czasem uśredniania (np. pomiarów pasywnych)

Wyniki pomiarów z nieregularnym czasem uśredniania powinny być przechowywane w bazie danych razem z informacjami o czasie rozpoczęcia i zakończenia pomiarów. Odpowiedni arkusz wprowadzania danych powinien umożliwiać wpisanie tych dat razem z wartością wyniku pomiaru oraz jego statusu.

1.3.2. Wprowadzanie meta informacji dotyczących sieci, stacji i stanowisk pomiarowych

Informacje dotyczące funkcjonujących w województwach systemów pomiarowych (sieci, stacji i stanowisk) będą wprowadzane do bazy danych przede wszystkim za pomocą klawiatury, przy pomocy odpowiednich formularzy dostępnych przez przeglądarkę. Formularze te będą zawierały szereg pól odpowiednich typów (np. pola tekstowe, pola wyboru, pola wielokrotnego wyboru, specjalne pola do wprowadzania dat), za pomocą których użytkownicy będą dokonywali wprowadzania danych, korzystając między innymi ze zdefiniowanych słowników.

System ponadto będzie umożliwiał wprowadzanie informacji za pomocą uprzednio przygotowanych plików tekstowych lub w innym formacie (np. MS EXCEL). Pozwoli to na wydajne jednoczesne wprowadzanie większej ilości informacji. Przygotowywane pliki powinny mieć odpowiednią postać pozwalającą na wprowadzenie całego zakresu meta informacji dotyczących systemów pomiarowych. Metoda ta powinna umożliwiać również

wprowadzanie korekt danych, np. poprzez wyeksportowanie z systemu odpowiedniego zestawu meta informacji w postaci pliku o formacie zgodnym z formatem importu. Zmiany byłyby wprowadzane za pomocą oprogramowania zewnętrznego (np. MS EXCEL), przy czym do pliku wprowadzane byłyby również odpowiednie statusy sterujące dla poszczególnych obiektów (np. dodanie obiektu do bazy, wprowadzenie korekty lub usunięcie obiektu - zarchiwizowanie). Dokonanie importu informacji za pomocą zmienionego pliku skutkowałoby odpowiednimi zmianami w zawartości bazy danych. W przypadku wpisywania wartości słownikowych użytkownik powinien wykorzystywać tylko wartości spośród podanej ściśle w dokumentacji systemu domeny (wartości ze słownika). Podczas importu danych system przeprowadzi kontrolę spójności i zgodności wpisów w całym importowanym pliku z wartościami dozwolonymi a wykrycie błędu (lub błędów) skutkowało będzie anulowaniem całej operacji importu i wyświetleniem odpowiedniego komunikatu zawierającego typ błędu, nazwę kolumny (lub kolumn) oraz numer wiersza (lub wierszy), w których on wystąpił.

Podczas wprowadzania informacji na temat stanowiska pomiarowego, po wyborze wskaźnika i metody pomiarowej w polu wyboru instrumentów powinny pojawić się pozycje związane z wybraną metodą. Analogicznie, gdy pierwszy wybrany zostaje instrument pomiarowy, w polu wyboru metod pojawiają się pozycje związane z danym instrumentem. Baza metod i instrumentów powinna zostać uzupełniona podczas wdrażania systemu. Aktualizacji wpisów w bazie danych powinien dokonywać administrator krajowy systemu. W przypadku braku informacji w bazie na temat metody lub instrumentu, użytkownik wojewódzki powinien zgłosić za pomocą oprogramowania propozycję uzupełnienia bazy, wprowadzając wszystkie wymagane dane w odpowiednie pola. Weryfikacja wpisu i zatwierdzenie go w bazie danych instrumentów i metod wykonywane są przez administratora krajowego. Pozwoli to na zachowanie standardowych i spójnych wpisów w bazie danych systemu.

Zarówno podczas manualnego wprowadzania i korekty metadanych, jak i wykorzystania metody importu danych z pliku, system powinien prowadzić automatyczną kontrolę wypełnienia i spójności informacji. Brak wpisu danych należących do grupy obowiązkowych lub brak zachowania reguł spójności powinien skutkować zablokowaniem możliwości zapisu informacji w bazie. W przypadku grupy informacji istotnych powinien być wyświetlany odpowiedni komunikat ostrzegawczy. Administrator główny systemu powinien mieć możliwość zmiany przynależności poszczególnych typów danych do grup określających ich obowiązkowość. Reguły spójności powinny zostać określone na etapie wykonywania szczegółowego projektu technicznego systemu.

1.3.3. Wprowadzanie informacji słownikowych

Informacje dodatkowe i słownikowe powinny zostać wprowadzone do bazy danych systemu na etapie jego wdrażania. Ponadto oprogramowanie powinno umożliwiać dodawanie nowych informacji za pomocą odpowiednich formatek oraz jako import przy wykorzystaniu np. plików tekstowych lub w formacie MS EXCEL. Funkcja dodawania, kasowania oraz modyfikacji informacji dodatkowych i słownikowych powinna być dostępna dla krajowego administratora systemu.

1.4. Eksport informacji

Funkcje eksportu informacji będą realizowane przez aplikacje podsystemu przetwarzania i udostępniania informacji. Eksportowane będą zarówno zgromadzone w bazie danych wyniki pomiarowe (surowe lub zagregowane), jak i meta informacje dotyczące systemów pomiarowych. Eksport będzie się odbywał w sposób automatyczny lub na żądanie operatora systemu. W systemie powinny zostać skonfigurowane różne formaty plików eksportowych. Ponadto użytkownik powinien posiadać możliwość samodzielnego definiowania formatów, np. poprzez określenie informacji podlegających eksportowi, kryteriów wyboru danych, znaków separacyjnych itp. Uzyskiwane pliki eksportowe powinny mieć postać (w zależności od wyboru użytkownika): plików tekstowych lub plików w formatach: CSV, MS EXCEL, MS WORD, PDF, GML lub XML.

1.4.1. Eksportowanie wyników pomiarów

Użytkownik powinien posiadać możliwość samodzielnego definiowania szeregu cech eksportu danych i zapisywania tych definicji do późniejszego wykorzystania podczas eksportów automatycznych lub na żądanie.

Konfiguracja eksportu (możliwość definiowania wielu typów) obejmować powinna informacje zdefiniowane lub wybierane w przypadku ręcznego dokonywania eksportu: położenie (katalog, również katalog sieciowy oraz katalog zlokalizowany na serwerze FTP), nazwa pliku/plików (lub konwencja nazw, które oparte będą np. na kodzie lub nazwie stacji pomiarowej i parametrze / zanieczyszczeniu), format daty, stanowiska pomiarowe, typ eksportowanych danych (wartości surowe czy zagregowane), status, czas odniesienia wyeksportowanych danych (przesunięcie w stosunku do układu odniesienia, w którym dane przechowywane są w bazie), separator (w przypadku plików tekstowych, csv), nagłówek w pliku wyeksportowanym, włączenie aktywności eksportu automatycznego, częstotliwość wykonywania eksportu automatycznego, przesunięcie, zakres czasowy okresu z jakiego eksportowane są wyniki.

Część formatów eksportu danych, powinna zostać skonfigurowana na etapie wdrażania systemu. W module eksportu danych powinny zostać zaimplementowane formaty wykorzystywane do eksportu danych NRT do Europejskiej Agencji Środowiska, np. na potrzeby systemu OzoneWeb (format XML). Zostały one opisane w zawartej w **Załączniku B** do niniejszego projektu *Procedurze ustanowienia wymiany danych NRT pomiędzy EAŚ a krajowymi lub regionalnymi dostawcami informacji*.

Przykładem funkcji eksportu danych, który wykorzystywany będzie głównie na potrzeby raportowania rocznej oceny jakości powietrza w województwach, będzie generowanie informacji o przekroczeniach poziomów dopuszczalnych. Użytkownik określi zakres czasowy eksportu oraz stacje i stanowiska, dla których ma on zostać wykonany. Będą wykonywane też zestawienia dla wskazanych stref czy grup stacji. Możliwe będzie również określenie stopnia agregacji eksportowanych danych (okres i krok uśredniania lub obliczania innego parametru statystycznego). Wśród danych zawartych w wygenerowanym zestawieniu będą między innymi: parametr (substancja), data przekroczenia, wartość wyniku pomiaru, kod stacji, kod strefy. Wyeksportowany plik będzie mógł posłużyć jako źródło danych dla podhurtowni danych, gdzie gromadzone będą m.in. informacje dotyczące wyników klasyfikacji stref w ramach okresowych ocen jakości powietrza w województwach. Opcja ta pozwoli na zapewnienie spójności baz danych w zakresie informacji o przekroczeniach, co

jest istotnym czynnikiem prawidłowości wykonywania ocen i raportowania ich wyników na poziomie krajowym i europejskim.

System będzie umożliwiał także wygenerowanie zestawienia danych w odpowiednim układzie na potrzeby raportowania zgodnego z wymaganiami tzw. dyrektywy ozonowej. Użytkownik o odpowiednich uprawnieniach dokona wyboru grupy stanowisk, z których wyniki zostaną wyeksportowane (grupa utworzona na podstawie informacji o przynależności do sieci pomiarowej raportowania wyników stężeń ozonu) a następnie zakresu czasowego eksportu. Kolejnym krokiem będzie przegląd serii pomiarowych z grupy wybranych stanowisk, pod kątem poprawności merytorycznej wyników. Po dokonaniu akceptacji poszczególnych serii wygenerowane zostanie zestawienie będące podstawą raportu ozonowego. Format eksportowanych danych będzie zgodny z układem przyjętym w ramach realizacji tego obowiązku.

Możliwe będzie zdefiniowanie formatów eksportu informacji dotyczących systemów pomiarowych, wyników pomiarów oraz obliczonych na ich podstawie parametrów statystycznych w układzie pozwalającym na ich proste przedstawienie za pomocą aplikacji GIS. Eksportowane zestawienie będzie zawierało m.in. informacje o współrzędnych geograficznych punktów pomiarowych w odpowiedniej formie, pozwalającej na łatwe wykonanie zobrazowania w postaci warstwy tematycznej.

1.4.2. Eksport meta informacji

Oprócz zdefiniowanych formatów plików zawierających meta informacje użytkownik powinien mieć możliwość samodzielnego definiowania zestawu informacji do eksportu, np. poprzez wybór zakresu informacji (pól) oraz podanie kryteriów wyboru danych. Eksportowanie meta informacji będzie się odbywało manualnie, na żądanie użytkownika. Wyeksportowane pliki będą mogły służyć, po ich zmianie za pomocą systemu zewnętrznego (np. MS EXCEL) do dokonywania importu metadanych do bazy, co zostało opisane w części projektu poświęconej importowaniu informacji.

Uzyskiwane pliki eksportowe powinny mieć postać (w zależności od wyboru użytkownika): plików tekstowych lub plików w formatach: CSV, MS EXCEL, MS WORD, DBF, PDF lub XML.

Jednym z zaimplementowanych w Systemie formatów eksportu meta informacji (dotyczących stacji lub stanowisk pomiarowych) powinien być akceptowalny przez oprogramowanie Google Earth format KML lub KMZ. Użytkownik powinien mieć możliwość wyboru grupy stacji lub stanowisk, dla którym ma zostać utworzony plik eksportu oraz zakresu meta informacji, które mają zostać dołączone do pliku. Wyeksportowane pliki pozwolą na zobrazowanie lokalizacji obiektów (stacji lub stanowisk) wraz z dodatkowymi informacjami przy pomocy Google Earth. Zobrazowania takie pozwolą między innymi na kontrolę poprawności wpisanych informacji dotyczących współrzędnych lokalizacji stacji lub przegląd jej otoczenia.

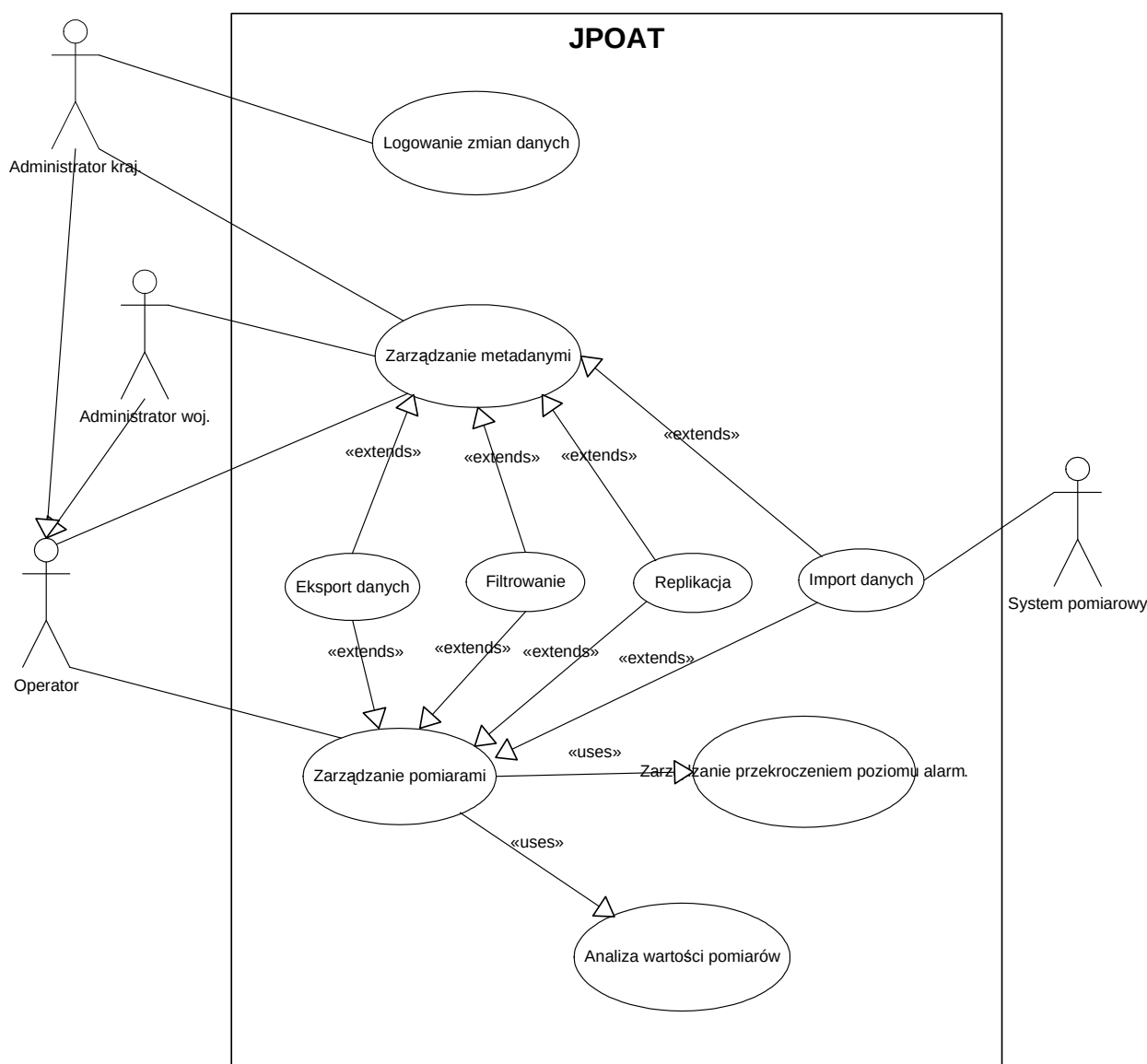
1.4.3. Export informacji słownikowych

System powinien umożliwiać wyeksportowanie informacji zawartych w słownikach bazy danych. Użytkownik wybierze zakres eksportu poprzez wybór słowników. Uzyskiwane

pliki eksportowe powinny mieć postać (w zależności od wyboru użytkownika): plików tekstowych lub plików w formatach: CSV, MS EXCEL, MS WORD, DBF, PDF lub XML.

1.5. Projekt funkcjonalności na poziomie zdarzeń tzw. logiki biznesowej

Poniżej przedstawiono zbiór wymagań dla aplikacji Systemu w postaci obszarów funkcjonalnych, gdzie obszar funkcjonalny grupuje funkcjonalności pod względem ich przeznaczenia w systemie.



Rys. 1.2. Schemat grup funkcjonalności Systemu

Z Systemem bezpośrednio będą związani następujący aktorzy:

Administrator krajowy – jego główną rolą będzie definiowanie metadanych i danych słownikowych na poziomie krajowym oraz określanie parametrów logowania (które tabele oraz które kolumny będą logowane). Jako że administrator krajowy będzie posiadał również takie uprawnienia jak operator końcowy, zatem będzie mógł korzystać z funkcjonalności dostępnych dla operatora końcowego.

Administrator wojewódzki – jego zakres możliwości będzie podobny do Administratora krajowego, z tym, że nie będzie posiadał uprawnień do zmian parametrów logowania oraz zawartości słowników, natomiast jego ingerencja w metadane będzie mogła dotyczyć metadanych poziomu wojewódzkiego.

Operator końcowy – funkcjonalności dostępne dla tego aktora będą dotyczyły możliwości zarządzania niektórymi metadanymi poziomu wojewódzkiego oraz wartościami pomiarów. Poprzez te funkcjonalności będzie mogło odbywać się filtrowanie, eksport, import oraz replikacja danych. Dodatkowo z zarządzaniem pomiarami będzie związane zarządzanie przekroczeniami poziomów alarmowych oraz funkcjonalności pozwalające na analizę wartości pomiarów.

System pomiarowy – rolą tego aktora będzie zbieranie danych z automatycznych stanowisk pomiarowych, gromadzenie ich, a następnie udostępnianie do importu przez bazę Systemu. Proces importu danych ze stanowisk automatycznych będzie odbywał się w sposób automatyczny.

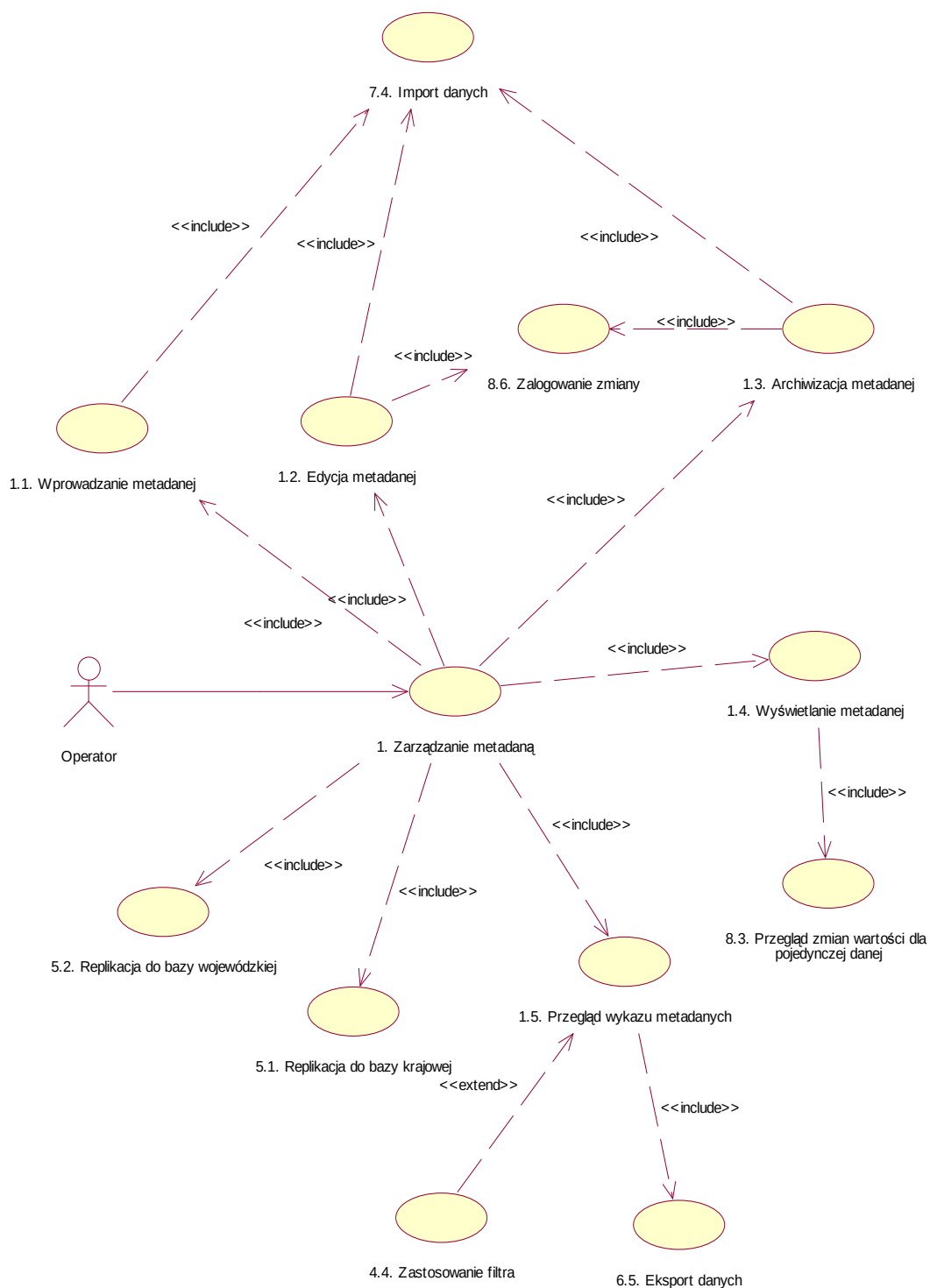
Poniżej przedstawiono funkcjonalności wchodzące w skład poszczególnych grup funkcjonalności. Każdą funkcjonalność opisano z wykorzystaniem tabeli precyzującej dany przypadek użycia. Opis wielu funkcjonalności przedstawiono na poziomie ogólnym stanowiącym tzw. logikę biznesową. Uwagi dotyczące poszczególnych przypadków użycia zamieszczono w części zawierającej strukturę informacyjną, w części zawierającej projekty kluczowych formularzy oraz opisującej szczegółowe zasady działania poszczególnych funkcjonalności.

Tabela opisująca przypadek użycia posiada następującą postać:

Nazwa funkcji	<i>Nazwa funkcji ze schematu</i>
Związane przypadki użycia	<i>Przypadki użycia powiązane z danym przypadkiem</i>
Poziom ważności	<i>Ważny/średni</i>
Typ przypadku użycia	<i>Szczegółowy/ogólny</i>

Aktorzy	<i>Aktorzy, dla których dostępna jest funkcjonalność</i>
Krótki opis	<i>Krótki opis funkcjonalności</i>
Warunki wstępne	<i>Stan systemu warunkujący możliwość użycia danej funkcjonalności</i>
Warunki końcowe	<i>Stan systemu po użyciu danej funkcjonalności</i>
Główny przepływ zdarzeń	<i>Opisany za pomocą kroków główny przepływ zdarzeń</i>
Alternatywne przepływy zdarzeń	<i>Inne możliwości użycia danej funkcjonalności</i>
Sytuacje wyjątkowe	<i>Istotne sytuacje wyjątkowe powodujące brak możliwości oczekiwanego zakończenia danej funkcjonalności</i>
Uwagi	<i>Uwagi dotyczące danej funkcjonalności</i>

1.5.1. Zarządzanie metadanymi



Rys. 1.3. Diagram przypadków użycia funkcjonalności zarządzania metadanymi

Tab. 1.1. Opis przypadków użycia funkcjonalności zarządzania metadanymi - wprowadzenie metadanej lub danej słownikowej

Nazwa funkcji	1.1. Wprowadzenie metadanej lub danej słownikowej
Związane przypadki użycia	1. Zarządzanie metadaną, 1.7. Import z pliku
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Administrator krajowy – dla wszystkich typów metadanych i danych słownikowych Administrator wojewódzki – dla wszystkich typów metadanych i danych słownikowych poziomu wojewódzkiego Operator – dla niektórych typów metadanych poziomu wojewódzkiego
Krótki opis	Możliwość dodania w systemie nowej metadanej lub danej słownikowej
Warunki wstępne	Metadana lub dana słownikowa nie istnieje w systemie
Warunki końcowe	Metadana lub dana słownikowa zostaje zapisana w systemie
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator manualnie wprowadza zestaw informacji opisujących metadaną lub daną słownikową 2. System sprawdza kompletność wprowadzonych danych oraz sprawdza ograniczenia 3. System uzupełnia wprowadzane informacje (np. o id użytkownika wprowadzającego dane) 4. System zapisuje wprowadzone dane i wyświetla komunikat
Alternatywne przepływy zdarzeń	1. Operator wybiera możliwość importu z pliku nowych metadanych bądź danych słownikowych 2. Operator wprowadza nowy obiekt metadanych poprzez skopiowanie (klonowanie) istniejącego obiektu (wówczas przed zapisaniem informacji system kontroluje, czy wszystkie wymagane pola zostały zmienione – dwa obiekty metadanych nie mogą być identyczne).
Sytuacje wyjątkowe	- nie podano wszystkich wymaganych danych – system nie zapisuje informacji i wyświetla komunikat - nie podano wszystkich ważnych danych – system nie zapisuje informacji i wyświetla komunikat, który może zostać zignorowany przez operatora, wówczas system zapisuje informacje - podany zestaw informacji nie spełnia ograniczeń – system nie zapisuje informacji i wyświetla komunikat
Uwagi	- szczegółowe uprawnienia do dodawania metadanych oraz danych słownikowych przedstawiono przy opisie struktury informacyjnej dla poszczególnych kategorii danych

Tab. 1.2. Opis przypadków użycia funkcjonalności zarządzania metadanymi - edycja metadanej lub danej słownikowej

Nazwa funkcji	1.2. Edycja metadanej lub danej słownikowej
Związane przypadki użycia	1. Zarządzanie metadaną, 1.7. Import z pliku
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Administrator krajowy – dla wszystkich typów metadanych i danych słownikowych Administrator wojewódzki – dla wszystkich typów metadanych i danych słownikowych poziomu wojewódzkiego Operator – dla niektórych typów metadanych poziomu wojewódzkiego
Krótki opis	Możliwość edycji w systemie istniejącej metadanej lub danej słownikowej
Warunki wstępne	Metadana lub dana słownikowa istnieje w systemie
Warunki końcowe	Zaktualizowana metadana lub dana słownikowa zostaje zapisana w systemie
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator zmienia wartość wybranej metadanej lub danej słownikowej 2. System sprawdza kompletność zmodyfikowanych danych oraz sprawdza ograniczenia 3. System loguje zmienione informacje (w zależności od tego, które kolumny zostały wybrane do logowania) 4. System zapisuje zmienione dane i wyświetla komunikat
Alternatywne przepływy zdarzeń	1. Operator wybiera możliwość importu z pliku zmienionych metadanych bądź danych słownikowych
Sytuacje wyjątkowe	- nie podano wszystkich wymaganych danych – system nie zapisuje informacji i wyświetla komunikat - nie podano wszystkich ważnych danych – system nie zapisuje informacji i wyświetla komunikat, który może zostać zignorowany przez operatora, wówczas system zapisuje informacje - podany zestaw informacji nie spełnia ograniczeń – system nie zapisuje informacji i wyświetla komunikat
Uwagi	- szczegółowe uprawnienia do modyfikacji metadanych oraz danych słownikowych przedstawiono przy opisie struktury informacyjnej dla poszczególnych kategorii danych

Tab. 1.3. Opis przypadków użycia funkcjonalności zarządzania metadanymi - archiwizacja metadanej lub danej słownikowej

Nazwa funkcji	1.3. Archiwizacja metadanej lub danej słownikowej
Związane przypadki użycia	1. Zarządzanie metadaną, 1.7. Import z pliku
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Administrator krajowy – dla wszystkich typów metadanych i danych słownikowych Administrator wojewódzki – dla wszystkich typów metadanych i danych słownikowych poziomu wojewódzkiego Operator – dla niektórych typów metadanych poziomu wojewódzkiego
Krótki opis	Możliwość usunięcia w systemie istniejącej metadanej lub danej słownikowej
Warunki wstępne	Metadana lub dana słownikowa istnieje w systemie
Warunki końcowe	Metadana lub dana słownikowa zostaje usunięta z systemu, a w przypadku gdy była wykorzystana – zostaje zarchiwizowana
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator usuwa wybraną metadaną lub daną słownikową 2. System sprawdza, czy występuje odwołanie do metadanej lub danej słownikowej 3. Jeśli dana jest wykorzystywana, to system archiwizuje daną ale jej nie usuwa i wyświetla komunikat 4. Jeśli dana nie była wykorzystywana, to system pyta, czy zarchiwizować czy usunąć, a następnie archiwizuje ją lub całkowicie usuwa w zależności od wybranego przypadku
Alternatywne przepływy zdarzeń	1. Użytkownik wybiera możliwość importu z pliku metadanych bądź danych słownikowych do usunięcia
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	- szczegółowe uprawnienia do usuwania metadanych oraz danych słownikowych przedstawiono przy opisie struktury informacyjnej dla poszczególnych kategorii danych - zarchiwizowana metadana lub dana słownikowa nie jest dostępna podczas dodawania i modyfikacji rekordów odwołujących się do zarchiwizowanej danej - nie ma możliwości edycji danych zarchiwizowanych - zarchiwizowana metadana lub dana słownikowa jest wyświetlana w rekordach, z których występuje odwołanie do danej

Tab. 1.4. Opis przypadków użycia funkcjonalności zarządzania metadanymi - wyświetlenie metadanej lub danej słownikowej

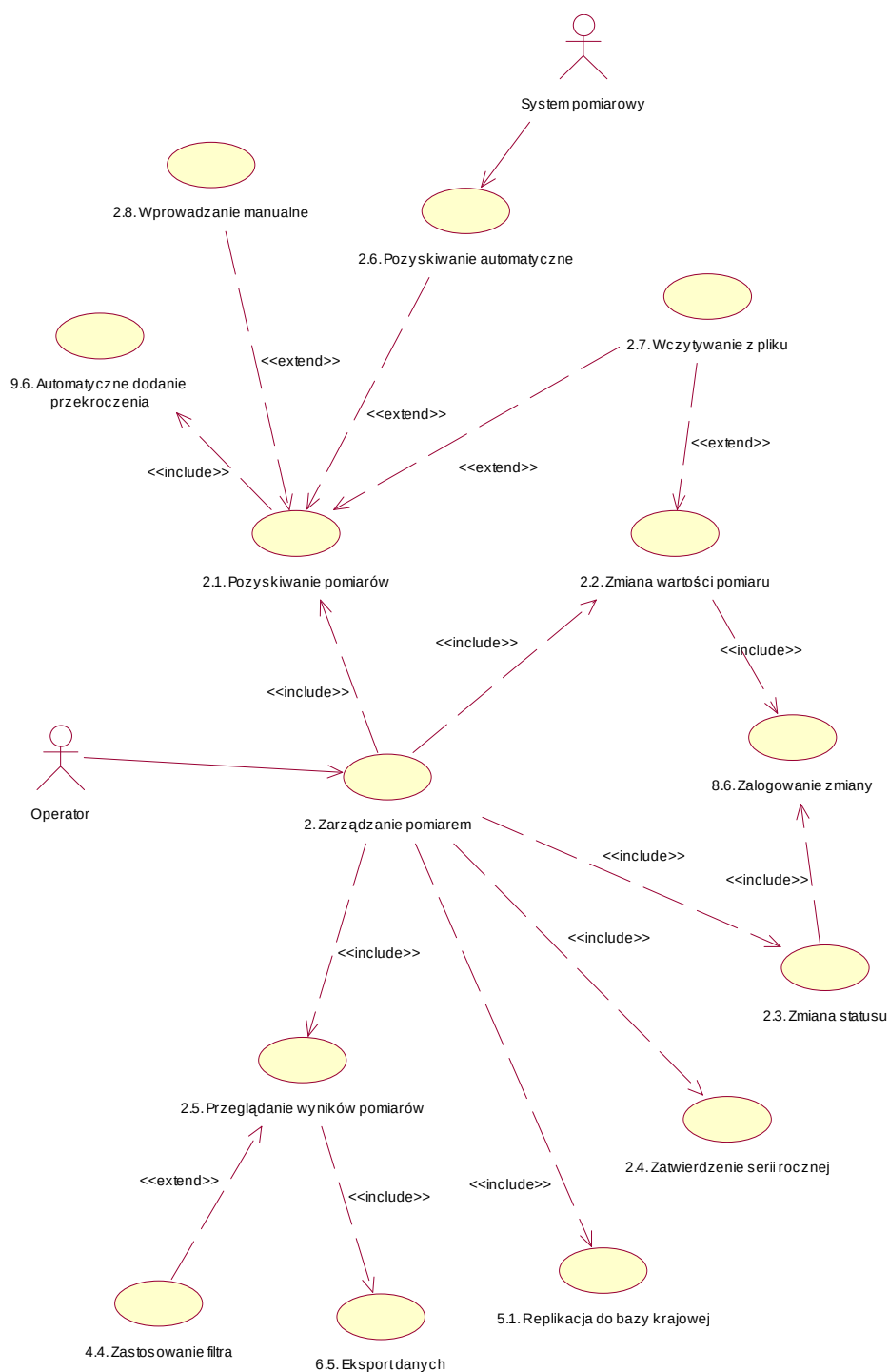
Nazwa funkcji	1.4. Wyświetlenie metadanej lub danej słownikowej
Związane przypadki użycia	1. Zarządzanie metadaną
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość wyświetlenia wszystkich informacji opisujących wybraną metadaną bądź daną słownikową
Warunki wstępne	Zostały wybrany rekord opisujący metadaną bądź daną słownikową
Warunki końcowe	Brak
Główny przepływ zdarzeń	1. System wyświetla wszystkie informacje z rekordu opisującego wybraną metadaną lub daną słownikową 2. Operator ma możliwość podglądu logu zmian metadanej lub danej słownikowej 3. Operator ma możliwość podglądu w odpowiedniej aplikacji ewentualnych dokumentów dołączonych do danego rekordu
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Możliwość wyświetlenia pojedynczej metadanej lub danej słownikowej na osobnej stronie jest uzależniona od liczby informacji opisującej dany typ.

Tab. 1.5. Opis przypadków użycia funkcjonalności zarządzania metadanymi - przegląd wykazu metadanych lub danych słownikowych

Nazwa funkcji	1.5. Przegląd wykazu metadanych lub danych słownikowych
Związane przypadki użycia	1. Zarządzanie metadaną, 1.9. Eksport metadanych do pliku, 1.10. Zastosowanie filtra na danych
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość przeglądu zawartości wybranej kategorii metadanych lub danych słownikowych
Warunki wstępne	Kategoria danych zawiera dane
Warunki końcowe	Wyświetlony zestaw danych
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wyświetla w postaci tabeli metadane bądź dane słownikowe należące do wybranej kategorii

	2. System umożliwia przejście do następnej danej, do poprzedniej, do ostatniej oraz do pierwszej, do ostatniej oraz do pierwszej na podstronie, wyświetlenie szczegółów wybranego rekordu oraz w zależności od kategorii danych – filtrowanie, eksport i import
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Możliwość filtrowania, eksportu i importu dla konkretnej kategorii danych została zaznaczona w części zawierającej strukturę informacyjną

1.5.2. Zarządzanie pomiarem



Rys. 1.4. Diagram przypadków użycia funkcjonalności zarządzania wynikami pomiarami

Tab. 1.6. Opis przypadków użycia funkcjonalności zarządzania pomiarami – pozyskiwanie wyników pomiarów

Nazwa funkcji	2.1. Pozyskiwanie pomiaru
Związane przypadki użycia	2. Zarządzanie pomiarem, 2.6. Pozyskiwanie automatyczne, 2.7.

	Wczytywanie z pliku, 2.8. Wprowadzanie manualne
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość wstawienia do systemu nowej wartości pomiaru
Warunki wstępne	W systemie nie ma wartości pomiaru dla określonego terminu pomiarowego i stanowiska
Warunki końcowe	W systemie zostaje dodana wartość pomiaru dla określonego terminu pomiarowego i stanowiska
Główny przepływ zdarzeń	Operator wybiera sposób wprowadzenia danych do systemu, a następnie wprowadza dane.
Alternatywne przepływy zdarzeń	System w sposób automatyczny wczytuje dane udostępnione przez system pomiarowy
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Szczegółowy sposób wprowadzenia danych jest zależny od wybranego sposobu wprowadzenia danych

Tab. 1.7. Opis przypadków użycia funkcjonalności zarządzania pomiarami – zmiana wartości wyniku pomiaru

Nazwa funkcji	2.2. Zmiana wartości pomiaru
Związane przypadki użycia	2. Zarządzanie pomiarem, 2.7. Wczytywanie z pliku, 8.6. Zalogowanie zmiany
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość zmiany wartości pomiaru
Warunki wstępne	W systemie znajduje się wartość wyniku pomiaru, która ma być zmieniona
Warunki końcowe	W systemie zostaje zapisana zmieniona wartość pomiaru
Główny przepływ zdarzeń	1. Dla wybranej wartości pomiaru Operator podaje bezpośrednio nową wartość 2. System automatycznie loguje zmianę (zachowywana w systemie jest każda zmiana wartości wyniku pomiaru wraz z informacjami dodatkowymi) 3. System automatycznie zmienia status zmiany wartości pomiaru (<i>data_status_change</i>) w przypadku gdy miał on wartość „źródłowy” na „zmieniony” (z wynikiem pomiaru związane są dwa statusy: pierwszy – status zmiany – mówi o zmianach wartości wyniku a drugi – status walidacji – mówi o ważności wyniku pomiaru). W przypadku gdy status zmiany miał wartość „zmieniony”, pozostaje on bez zmian.

Alternatywne przepływy zdarzeń	1. Dla wybranej wartości pomiaru Operator wybiera jedno z przekształceń (np. $ax+b$) 2. System prosi o podanie ewentualnych parametrów przekształcenia 3. System przelicza wartość oraz loguje zmianę
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Zmiana wartości pojedynczego pomiaru może zostać zrobiona automatycznie dla wyszukanego zbioru pomiarów (np. przetworzenie wartości pomiarów zgodnie z wybranym przekształceniem). Zbiór wyników pomiarów może zostać określony poprzez podanie stanowiska (lub grupy stanowisk) i zakresu czasowego (data od i data do) pomiarów. Operator może wybrać poszczególne wyniki pomiarów z wyświetlonego zakresu, dla których mają zostać automatycznie zmienione wartości poprzez zastosowanie przekształcenia (np. $ax+b$) Zmiana wartości wyników pomiarów odbywa się przy pomocy odpowiedniego formularza (matrycy) analogicznego jak przy manualnym wpisywaniu wyników pomiarów i zmianie ich statusów. Zostaje on wyświetlony dla określonego przez operatora przedziału czasowego oraz wybranych stanowisk pomiarowych. Jeżeli dla tych obiektów istnieją już wpisane do bazy danych wyniki pomiarów w wybranym okresie czasu, zostają one wyświetlone przez system wraz ze statusami w odpowiednich polach formularza. Operator ma możliwość zmiany wyników pomiarów. Nie ma możliwości zmiany wartości pomiaru jeśli jest on w statusie 'zweryfikowana' lub 'usunięta'

Tab. 1.8. Opis przypadków użycia funkcjonalności zarządzania pomiarami – zmiana statusu pomiaru

Nazwa funkcji	2.3. Zmiana statusu pomiaru
Związane przypadki użycia	2. Zarządzanie pomiarem, 8.6. Zalogowanie zmiany
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość zmiany statusu walidacji wyniku pomiaru
Warunki wstępne	W systemie znajduje się wartość pomiaru w statusie: 'surowa', 'wątpliwa', 'błędna', 'wstępnie zweryfikowana'
Warunki końcowe	Status pomiaru zostaje zmieniony na jeden z następujących: 'błędna', 'wstępnie zweryfikowana', 'zweryfikowana', 'wątpliwa', 'usunięta'
Główny przepływ zdarzeń	Dla wybranej wartości pomiaru operator wybiera nowy status. Możliwe są następujące przejścia: - ze statusu 'surowa' na 'wstępnie zweryfikowany', 'błędna', 'wątpliwa', 'zweryfikowana' lub 'usunięta'

	- ze statusu 'błędna' na 'wstępnie zweryfikowana', 'wątpliwa', 'zweryfikowana' lub 'usunięta' - ze statusu 'wątpliwa' na 'wstępnie zweryfikowany', 'błędna', 'zweryfikowana' lub 'usunięta' - ze statusu 'wstępnie zweryfikowana' na 'zweryfikowana', 'wątpliwa', 'błędna' lub 'usunięta'
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Zmiana statusu pomiaru może zostać zrobiona dla pojedynczego wyniku lub automatycznie dla wyszukanego zbioru pomiarów. Zbiór wyników pomiarów może zostać określony poprzez podanie stanowiska (lub grupy stanowisk) i zakresu czasowego (data od i data do) pomiarów. Operator może wybrać poszczególne wyniki pomiarów z wyświetlonego zakresu, dla których mają zostać automatycznie zmienione statusy. Zmiana statusów wyników pomiarów odbywa się przy pomocy odpowiedniego formularza (matrycy) analogicznego jak przy manualnym wpisywaniu i edycji wyników pomiarów. Zostaje on wyświetlony dla określonego przez operatora przedziału czasowego oraz wybranych stanowisk pomiarowych. Jeżeli dla tych obiektów istnieją już wpisane do bazy danych wyniki pomiarów w wybranym okresie czasu, zostają one wyświetlone przez system wraz ze statusami w odpowiednich polach formularza. Operator ma możliwość zmiany statusów pomiarów.

Tab. 1.9. Opis przypadków użycia funkcjonalności zarządzania pomiarami – zatwierdzenie serii rocznej

Nazwa funkcji	2.4. Zatwierdzenie serii rocznej
Związane przypadki użycia	2. Zarządzanie pomiarem
Poziom ważności	Średni
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość ustawienia statusu dla rocznej serii pomiarów z wybranego stanowiska
Warunki wstępne	W systemie znajdują się wyniki pomiarów dla danego stanowiska w danym roku (nie musi być to kompletna seria roczna).
Warunki końcowe	Statusu danej serii wyników pomiarów przyjmuje jedną z wartości: „źródłowa”, „wstępnie zweryfikowana”, „ostatecznie zweryfikowana”, „wątpliwa”, „odrzucona”, „niekompletna”.

Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wybiera stanowisko 2. Operator wybiera rok pomiarów 3. System sprawdza, czy dla danego stanowiska są wpisane wyniki pomiarów zanotowanych w wybranym roku 4. Operator ustawia status dla serii pomiarów z danego roku. 5. Operator może wpisać komentarz dotyczący serii pomiarowej. 6. System sprawdza czy jest możliwe ustawienie tego statusu (Warunek: w przypadku wybrania statusu serii innego niż „odrzucona” musi istnieć w niej przynajmniej jeden wynik pomiaru ze statusem walidacji innymi niż: „błędna” lub „usunięta”).
Alternatywne przepływy zdarzeń	W przypadku wprowadzenia pierwszego wyniku pomiaru dla danego stanowiska i danego roku zostaje automatycznie dodany rekord w tabeli statusów serii rocznych dla tego obiektu. Przyjmuje on automatycznie wartość „źródłowa”.
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Status serii pomiarowej oraz komentarz do serii może zostać wpisany przez operatora lub administratora wojewódzkiego lub administratora krajowego - wówczas jest on widoczny na poziomie wojewódzkim

Tab. 1.10. Opis przypadków użycia funkcjonalności zarządzania pomiarami – przeglądanie wyników pomiarów

Nazwa funkcji	2.5. Przeglądanie wyników pomiarów
Związane przypadki użycia	2. Zarządzanie pomiarem, 1.10. Zastosowanie filtra, 2.11. Eksport wartości pomiaru
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość przeglądu wartości pomiarów
Warunki wstępne	W systemie znajdują się zapisane wartości pomiarów
Warunki końcowe	Wyświetlony zestaw danych
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wyświetla w postaci tabeli wartości pomiarów 2. System umożliwia przejście do następnej danej, do poprzedniej, do ostatniej oraz do pierwszej, do ostatniej oraz do pierwszej na podstronie, wyświetlenie szczegółów danej, filtrowanie oraz eksport wyświetlanych danych
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	

Uwagi	
-------	--

Tab. 1.11. Opis przypadków użycia funkcjonalności zarządzania pomiarami – pozyskiwanie automatyczne

Nazwa funkcji	2.6. Pozyskiwanie automatyczne
Związane przypadki użycia	2.1. Pozyskiwanie pomiarów
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	System zbierania pomiarów
Krótki opis	Możliwość automatycznego załadowania do systemu nowych wartości pomiarów
Warunki wstępne	W systemie nie ma wartości pomiarów w danym okresie dla danego stanowiska
Warunki końcowe	Do systemu zostają wprowadzone wartości nowych pomiarów
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator definiuje schemat importu danych i określa go jako automatyczny 2. System realizuje import danych w określonym terminie (wynikającym ze schematu importu) z określonych w schemacie zasobów bazy danych systemu CAS do określonego stanowiska. 3. System weryfikuje poprawność (kompletność) danych 4. W przypadku pliku poprawnego system wczytuje dane oraz loguje zmienione wartości 5. System zapisuje wczytane dane
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	- dla zdefiniowanych obiektów nie jest możliwe zidentyfikowanie danych z w bazie systemu CAS – system nie wczytuje danych oraz wyświetla komunikat z informacją o stanowisku, z którym związana jest nieprawidłowość - dla występującego w schemacie parametru nie ma zdefiniowanego w systemie stanowiska na określonej stacji – system pomija dane dla tego parametru, wczytuje pozostałe, prawidłowe i wyświetla odpowiedni komunikat z nazwą parametru, dla którego występuje nieprawidłowość
Uwagi	

Tab. 1.12. Opis przypadków użycia funkcjonalności zarządzania pomiarami – wczytywanie z pliku

Nazwa funkcji	2.7. Wczytywanie z pliku
Związane przypadki użycia	2.1. Pozyskiwanie pomiarów
Poziom ważności	Ważny

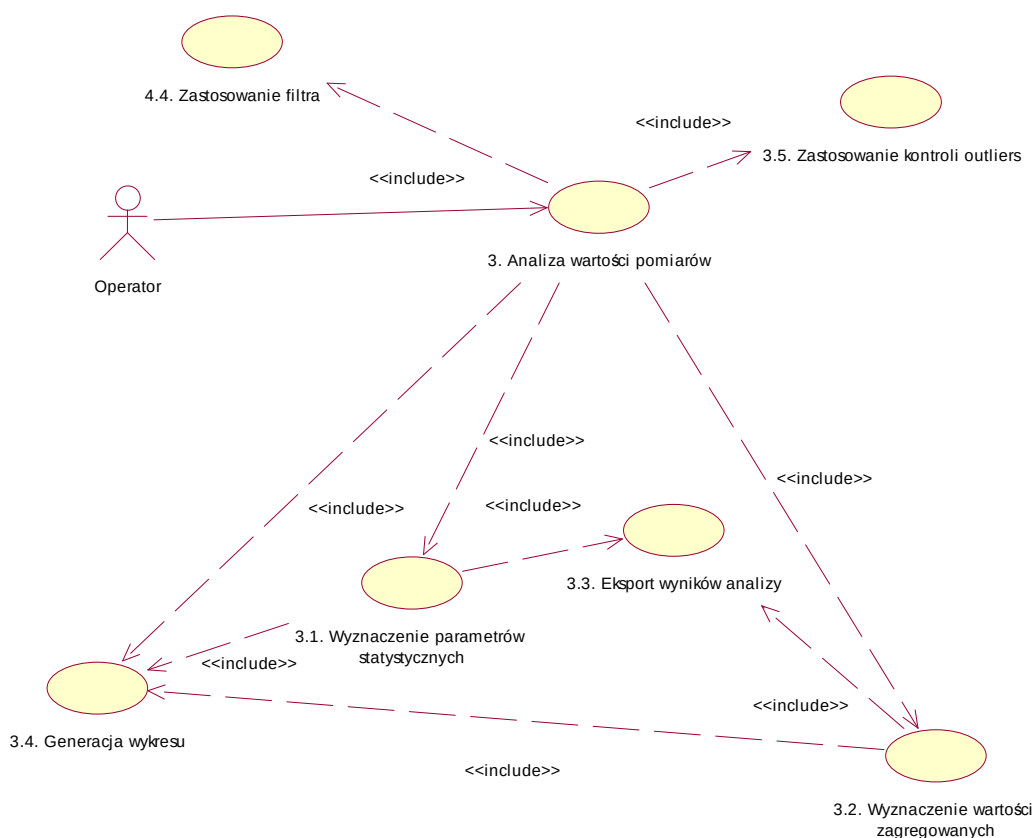
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość zaimportowania do systemu nowych wartości pomiarów z pliku
Warunki wstępne	W systemie nie ma wartości pomiarów w danym okresie dla danego stanowiska
Warunki końcowe	Do systemu zostają wprowadzone wartości nowych pomiarów
Główny przepływ zdarzeń	1. System wyświetla dostępne schematy importu danych 2. Operator wybiera jeden ze schematów importu danych 3. Operator wskazuje plik z danymi do zaimportowania 4. System weryfikuje poprawność (strukturę) wskazanego pliku 5. System weryfikuje poprawność (kompletność) danych we wskazanym pliku 6. W przypadku pliku poprawnego system wczytuje dane oraz loguje zmienione wartości 7. System zapisuje wczytane dane
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	- wskazany plik ma niepoprawną strukturę – system nie wczytuje pliku oraz wyświetla komunikat - dla linii w pliku nie jest możliwe zidentyfikowanie danych z tymi istniejącymi w systemie – system nie wczytuje pliku oraz wyświetla komunikat z numerem linii, w której występuje nieprawidłowość - dla występującego w pliku parametru nie ma zdefiniowanego w systemie stanowiska na określonej stacji – system pomija dane dla tego parametru, wczytuje pozostałe, prawidłowe i wyświetla odpowiedni komunikat z nazwą parametru, dla którego występuje nieprawidłowość
Uwagi	

Tab. 1.13. Opis przypadków użycia funkcjonalności zarządzania pomiarami – wprowadzanie manualne

Nazwa funkcji	2.8. Wprowadzanie manualne
Związane przypadki użycia	2.1. Pozyskiwanie pomiarów
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość manualnego wprowadzenia wartości pomiaru
Warunki wstępne	W systemie nie ma wartości pomiaru dla danego okresu dla danego stanowiska

Warunki końcowe	Do systemu zostaje wprowadzona wartość nowego pomiarów
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator manualnie wybiera stanowisko oraz czas pomiaru 2. Operator wprowadza wartość zmierzonego pomiaru oraz podaje dodatkowe informacje 3. System sprawdza kompletność wprowadzonych danych oraz sprawdza ograniczenia 4. System uzupełnia wprowadzane informacje (np. o id operatora wprowadzającego dane) 5. System zapisuje wprowadzone dane i wyświetla komunikat
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	- nie podano wszystkich wymaganych danych – system nie zapisuje informacji i wyświetla komunikat - podany zestaw informacji nie spełnia ograniczeń – system nie zapisuje informacji i wyświetla komunikat - w systemie już istnieje wartość pomiaru dla wybranego stanowiska i czasu – system nie zapisuje danych i wyświetla odpowiedni komunikat
Uwagi	Zmiana wartości wyników pomiarów odbywa się przy pomocy odpowiedniego formularza (matrycy) analogicznego jak przy manualnej edycji (zmianie) wyników pomiarów i zmianie ich statusów. Zostaje on wyświetlony dla określonego przez operatora przedziału czasowego oraz wybranych stanowisk pomiarowych. Jeżeli dla tych obiektów istnieją już wpisane do bazy danych wyniki pomiarów w wybranym okresie czasu, zostają one wyświetlone przez system wraz ze statusami w odpowiednich polach formularza. Operator ma możliwość zmiany wyników pomiarów.

1.5.3. Analiza wyników pomiarów



Rys. 1.5. Diagram przypadków użycia funkcjonalności analizy wyników pomiarów

Tab. 1.14. Opis przypadków użycia funkcjonalności analizy wyników pomiarów – wyznaczenie parametrów statystycznych

Nazwa funkcji	3.1. Wyznaczenie parametrów statystycznych
Związane przypadki użycia	3. Analiza wartości pomiarów, 3.3. Eksport, 3.4. Generacja wykresu
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Wyznaczenie parametrów statystycznych dla wybranej grupy wartości pomiarów
Warunki wstępne	W systemie znajdują się wartości pomiarów w odpowiednim statusie walidacji (różnym od „błędna” i „usunięta”)
Warunki końcowe	System zwraca wyznaczoną wartość parametru statystycznego dla wyspecyfikowanego zakresu danych pomiarowych. Jest możliwość zapisu do pliku (wygenerowania raportu) dla zwróconej wartości

Główny przepływ zdarzeń	1. Operator korzystając z filtrów wybiera zakres danych dla których zostanie wyliczony parametr statystyczny 2. Operator wybiera statusy walidacji danych dla których zostanie wyliczony parametr statystyczny (może wybrać kilka z pośród występujących statusów danych) 3. Operator wybiera typ wyliczanego parametru statystycznego 4. System ewentualnie wyświetla pytania o podanie dodatkowych parametrów 5. Operator opcjonalnie podaje dodatkowe parametry 6. System wyświetla wyliczoną wartość parametru statystycznego 7. Operator ma możliwość wygenerowania wykresu dla wyznaczonych parametrów statystycznych
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	System powinien umożliwiać wydajne obliczanie parametrów statystycznych w krótkim czasie (do kilku sekund dla kilku rocznych serii pomiarów 1-godzinnych). Operator może obliczyć zestaw parametrów statystycznych automatycznie dla wielu serii pomiarowych. Określa stanowiska (pojedynczo albo grupę stanowisk) oraz zakres czasowy liczenia parametrów statystycznych. Może określić również jednoczesne liczenie wielu typów parametrów statystycznych. Administrator może zdefiniować różne typy parametrów statystycznych, podając ich argumenty (typ statystyki, krok obliczania, zakres czasowy obliczania), jak również parametry złożone z wielu kroków obliczania (np. obliczenie 8-godzinnej średniej kroczącej, z krokiem co 1 godzinę z wartości 1-godzinnych, a następnie obliczenie wartości maksymalnej tego parametru w ciągu roku). Dany typ parametru statystycznego można powiązać z odpowiednią normą (standardem) i zanieczyszczeniem. Podczas wyświetlania obliczonych parametrów system wyróżnia te wyznaczone ich wartości, które przekraczają określone normy).

Tab. 1.15. Opis przypadków użycia funkcjonalności analizy wyników pomiarów – wyznaczenie wartości zagregowanych

Nazwa funkcji	3.2. Wyznaczenie wartości zagregowanych
Związane przypadki użycia	3. Analiza wartości pomiarów, 3.3. Eksport, 3.4. Generacja wykresu
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Wyznaczenie wartości zagregowanych dla wybranej grupy wartości pomiarów
Warunki wstępne	W systemie znajdują się wartości pomiarów o statusie walidacji różnym od „błędna” i „usunięta”.
Warunki końcowe	System zwraca wyznaczoną wartość zagregowaną dla wyspecyfikowanego zakresu danych pomiarowych. Jest możliwość zapisu do pliku

	(wygenerowania raportu) dla zwróconej wartości
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator korzystając z filtrowania wybiera zakres danych dla których zostanie wyliczony parametr statystyczny (wartość zagregowana lub (lub seria wartości zagregowanych) 2. Operator wybiera status danych dla których zostanie wyliczona wartość zagregowana 3. Operator wybiera sposób agregacji danych 4. System ewentualnie wyświetla pytania o podanie dodatkowych parametrów 5. Operator opcjonalnie podaje dodatkowe parametry 6. System wyświetla wyliczoną wartość zagregowaną (lub serię wartości zagregowanych) 7. Operator ma możliwość wygenerowania wykresu dla wyznaczonych wartości zagregowanych
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	System powinien umożliwiać wydajne obliczanie parametrów statystycznych w krótkim czasie (do kilku sekund dla kilku rocznych serii pomiarów 1-godzinnych). Operator może obliczyć zestaw serii wartości zagregowanych automatycznie dla wielu serii pomiarowych. Określa stanowiska (pojedynczo albo grupę stanowisk) oraz zakres czasowy liczenia wartości zagregowanych. Może określić również jednoczesne liczenie wielu typów wartości zagregowanych. Administrator może zdefiniować różne typy wartości zagregowanych, podając ich argumenty (typ agregacji, krok agregacji, zakres czasowy agregacji), jak również parametry złożone z wielu kroków.

Tab. 1.16. Opis przypadków użycia funkcjonalności analizy wyników pomiarów – eksport

Nazwa funkcji	3.3. Eksport
Związane przypadki użycia	3.1. Wyznaczenie parametrów statystycznych, 3.2. Wyznaczenie wartości zagregowanych
Poziom ważności	Średni
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość zapisu w pliku wartości pomiarów uzyskanych w wyniku agregacji bądź wartości statystycznych
Warunki wstępne	Operator zastosował agregację bądź wyznaczył parametry statystyczne
Warunki końcowe	System zwraca plik w ustalonym formacie, który zawiera wartości zagregowane bądź wartości parametrów statystycznych
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wybiera schemat zapisu 2. Operator określa lokalizację i nazwę pliku, w którym zostaną zapisane dane

	3. System generuje plik (ewentualnie od razu go otwiera)
Alternatywne przebiegi zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	

Tab. 1.17. Opis przypadków użycia funkcjonalności analizy wyników pomiarów – generacja wykresu

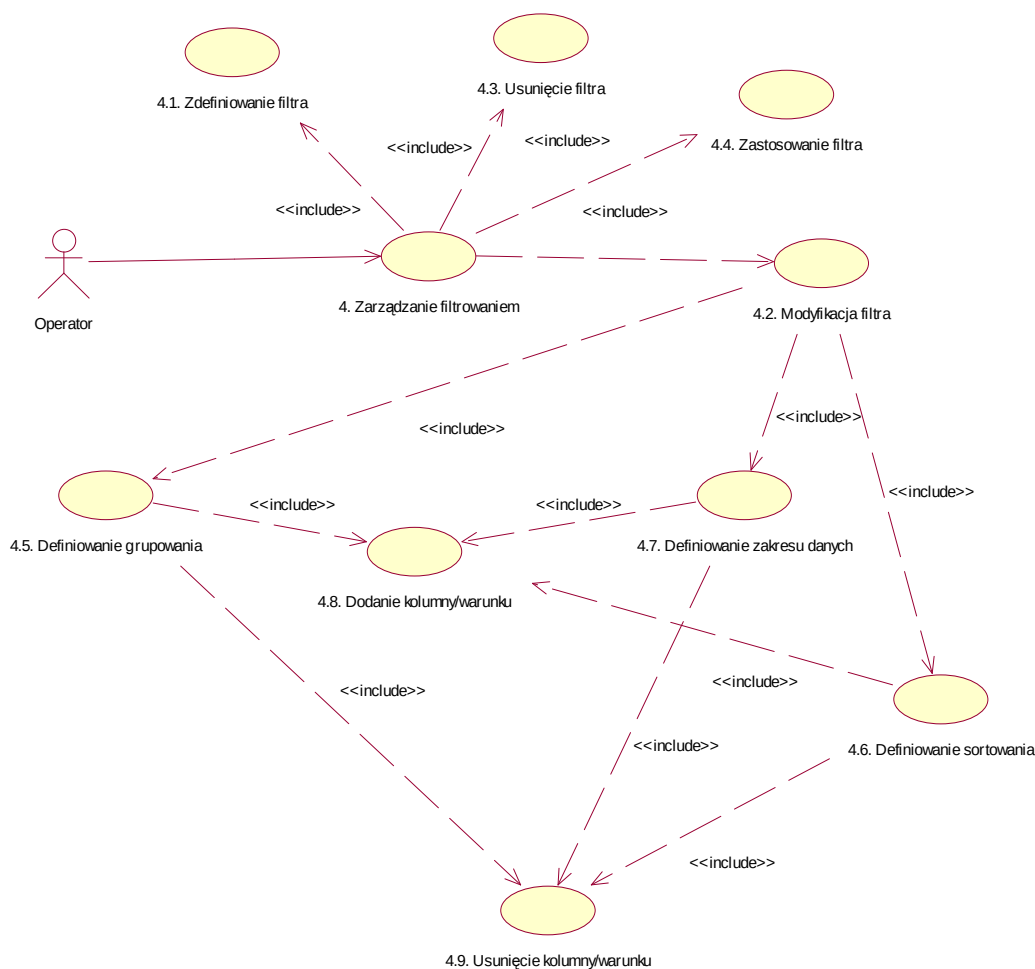
Nazwa funkcji	3.4. Generacja wykresu
Związane przypadki użycia	3. Analiza wartości pomiarów, 3.1. Wyznaczenie parametrów statystycznych, 3.2. Wyznaczenie wartości zagregowanych
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość przedstawienia na wykresie wartości pomiarów, ich wartości zagregowanych bądź parametrów statystycznych
Warunki wstępne	Operator wybrał zakres wartości pomiarów, dokonał agregacji lub wyznaczył parametry statystyczne
Warunki końcowe	System wygenerował żądany typ wykresu
Główny przebieg zdarzeń	1. Operator wybiera typ wykresu 2. Operator określa sposób przedstawienia danych na wykresie 3. System generuje wykres 4. Operator ma możliwość zmiany parametrów wykresu dla już wygenerowanego wykresu
Alternatywne przebiegi zdarzeń	1. Operator wybiera wcześniej wygenerowany wykres, do którego chce dodać kolejną serię wartości 2. Operator określa sposób przedstawienia danych na wykresie 3. System aktualizuje wcześniej wygenerowany wykres 4. Operator ma możliwość zmiany parametrów dodanej serii danych 1. Operator wskazał otwarty wykres 2. Operator usuwa z wykresu istniejącą serię 3. System odświeża wykres
Sytuacje wyjątkowe	- dla wybranych danych nie jest możliwe wygenerowanie wybranego typu wykresu

	- nie jest możliwe dodanie nowej serii danych do już istniejącego wykresu
Uwagi	Operator może definiować i zapisywać w systemie do dalszego wykorzystania różne typy wykresów. Może wyświetlać kilka serii wyników pomiarów na jednym wykresie (również z np. dwoma skalami lub wykresy różnego typu). Operator może skalować (powiększać i zmniejszać) widok wykresu oraz przesunąć przebieg wykresu. Operator może zdefiniować wyróżnianie kolorystyczne danych o różnym statusie na wykresie lub wyświetlanie danych o określonym statusie. Istnieje możliwość włączenia wyświetlania wartości pomiaru i / lub jego statusu po jego wskazaniu na wykresie przy pomocy kursora. Istnieje możliwość zmiany statusu wybranego przy pomocy kursora wyniku pomiaru.

Tab. 1.18. Opis przypadków użycia funkcjonalności analizy wyników pomiarów – zastosowanie kontroli zakresów

Nazwa funkcji	3.5. Zastosowanie kontroli zakresów
Związane przypadki użycia	3. Analiza wartości pomiarów
Poziom ważności	Średni
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość zastosowania dla wybranego pomiaru bądź grupy pomiarów kontroli outliers (wartości oddalonych)
Warunki wstępne	Operator wyfiltrował pomiar bądź grupę pomiarów
Warunki końcowe	System zwraca informację o pomiarach, które nie należą do zakresu outliers
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wybiera pomiar bądź grupę pomiarów do analizy (poprzez określenie stanowisk lub ich grupy oraz zakresu czasowego serii danych) 2. Operator wciska przycisk „Sprawdź outliers” 3. Dla każdego pomiaru system sprawdza, czy wartość należy do zakresu outliers 4. Jeśli pomiar wykracza poza zakres, system wyświetla szczegółowy raport z kontroli podający informacje dla każdego wyniku pomiaru dla którego wystąpiło przekroczenie zakresu oraz zbiorczą informację o liczbie przekroczeń dla poszczególnych analizowanych serii pomiarowych. Raport ten może być zapisany w postaci pliku tekstowego lub WORD.
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	

1.5.4. Filtrowanie



Rys. 1.6. Diagram przypadków użycia funkcjonalności filtrowania

Tab. 1.19. Opis przypadków użycia funkcjonalności filtrowania – zdefiniowanie filtra

Nazwa funkcji	4.1. Zdefiniowanie filtra
Związane przypadki użycia	4. Filtrowanie
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość zdefiniowania nowego filtra dla danych
Warunki wstępne	

Warunki końcowe	Zdefiniowany i zapamiętany filtr dla danych
Główny przepływ zdarzeń	1. Na formularzu operator wybiera możliwość tworzenia nowego filtra. 2. System domyślnie wyświetla wszystkie rekordy oraz pozwala na modyfikację filtra.
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Definiowanie filtrowania jest możliwe zarówno na formularzach wyświetlających metadane, dane słownikowe oraz wyniki pomiarów. Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie dotyczącym zawartości informacyjnej oraz zawierającym projekt formularzy.

Tab. 1.20. Opis przypadków użycia funkcjonalności filtrowania – modyfikacja filtra

Nazwa funkcji	4.2. Modyfikacja filtra
Związane przypadki użycia	4. Filtrowanie, 4.5. Grupowanie, 4.6. Sortowanie
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość modyfikacji istniejącego filtra dla danych
Warunki wstępne	W systemie znajduje się zdefiniowany filtr danych
Warunki końcowe	Zapamiętane zmiany w filtrze dla danych
Główny przepływ zdarzeń	1. Na formularzu operator wybiera jeden z zapamiętanych filtrów. 2. System wyświetla rekordy zgodnie z zapamiętanym filtrem 3. Operator może zmienić kryteria wyświetlania 4. Operator zapisuje zmienioną definicję filtra.
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Stosowanie filtrowania jest możliwe zarówno na formularzach wyświetlających metadane, dane słownikowe oraz wyniki pomiarów. Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie dotyczącym zawartości informacyjnej oraz zawierającym projekt formularzy

Tab. 1.21. Opis przypadków użycia funkcjonalności filtrowania – usunięcie filtra

Nazwa funkcji	4.3. Usunięcie filtra
Związane przypadki użycia	4. Filtrowanie

Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość usunięcia istniejącego filtra dla danych
Warunki wstępne	W systemie znajduje się zdefiniowany filtr danych
Warunki końcowe	Zapamiętany filtr dla danych zostaje usunięty
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wybiera z listy zapamiętany filtr 2. System wyświetla dane zgodnie z kryteriami ustalonymi dla filtra 3. Operator wciska przycisk „Usuń filtr” 4. System usuwa filtr oraz wyświetla wszystkie rekordy.
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Stosowanie filtrowania jest możliwe zarówno na formularzach wyświetlających metadane, dane słownikowe oraz wyniki pomiarów. Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie dotyczącym zawartości informacyjnej oraz zawierającym projekt formularzy.

Tab. 1.22. Opis przypadków użycia funkcjonalności filtrowania – zastosowanie filtra

Nazwa funkcji	4.4. Zastosowanie filtra
Związane przypadki użycia	1.5. Przegląd wykazu metadanych, 2.5. Przegląd wyników pomiarów, 3. Analiza wartości pomiarów, 4. Zarządzanie filtrowaniem, 6.2. Edycja schematu zapisu, 8.1. Przegląd zmian danych, 9.5. Przegląd wykazu przekroczeń poziomu alarmowego
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość zastosowania filtra do danego typu danych
Warunki wstępne	W systemie został zdefiniowany filtr
Warunki końcowe	Operator otrzymuje dane zgodnie z zastosowanym filtrem
Główny przepływ zdarzeń	1. Na danym formularzu operator wybiera z listy filtr (na liście znajduje się również wartość ‘wszystkie’) 2. System wyświetla dane zgodnie z kryteriami filtrowania, sortowania i grupowania określonymi w filtrze
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	

Uwagi	Stosowanie filtrowania jest możliwe zarówno na formularzach wyświetlających metadane, dane słownikowe oraz wyniki pomiarów. Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie dotyczącym zawartości informacyjnej oraz zawierającym projekt formularzy.
-------	---

Tab. 1.23. Opis przypadków użycia funkcjonalności filtrowania – definiowanie grupowania

Nazwa funkcji	4.5. Definiowanie grupowania
Związane przypadki użycia	4.2. Modyfikacja filtra, 4.8. Dodanie kolumny/warunku, 4.9. Usunięcie kolumny/warunku
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość zdefiniowania kolumn według których są grupowane wartości
Warunki wstępne	W systemie istnieje zdefiniowany filtr
Warunki końcowe	Filtr został zmodyfikowany o grupowanie
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wybiera filtr 2. Operator modyfikuje parametry grupowania
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Stosowanie filtrowania jest możliwe zarówno na formularzach wyświetlających metadane, dane słownikowe oraz wyniki pomiarów. Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie dotyczącym zawartości informacyjnej oraz zawierającym projekt formularzy.

Tab. 1.24. Opis przypadków użycia funkcjonalności filtrowania – definiowanie sortowania

Nazwa funkcji	4.6. Definiowanie sortowania
Związane przypadki użycia	4.2. Modyfikacja filtra, 4.8. Dodanie kolumny/warunku, 4.9. Usunięcie kolumny/warunku
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość zdefiniowania kolumn według których są sortowane wartości
Warunki wstępne	W systemie istnieje zdefiniowany filtr
Warunki końcowe	Filtr został zmodyfikowany o sortowanie
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wybiera filtr

	2. Operator modyfikuje parametry sortowania
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Stosowanie filtrowania jest możliwe zarówno na formularzach wyświetlających metadane, dane słownikowe oraz wyniki pomiarów. Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie dotyczącym zawartości informacyjnej oraz zawierającym projekt formularzy.

Tab. 1.25. Opis przypadków użycia funkcjonalności filtrowania – definiowanie zakresu danych

Nazwa funkcji	4.7. Definiowanie zakresu danych
Związane przypadki użycia	4.2. Modyfikacja filtra, 4.8. Dodanie kolumny/warunku, 4.9. Usunięcie kolumny/warunku
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość zdefiniowania warunków dla danej kolumny względem których są wybierane wartości
Warunki wstępne	W systemie istnieje zdefiniowany filtr
Warunki końcowe	Filtr został zmodyfikowany o filtrowanie
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wybiera filtr 2. Operator modyfikuje parametry filtrowania 3. Operator może zmienić operator i wartość przypisaną do danej kolumny
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Stosowanie filtrowania jest możliwe zarówno na formularzach wyświetlających metadane, dane słownikowe oraz wyniki pomiarów. Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie dotyczącym zawartości informacyjnej oraz zawierającym projekt formularzy.

Tab. 1.26. Opis przypadków użycia funkcjonalności filtrowania – definiowanie kolumny/warunku

Nazwa funkcji	4.8. Dodanie kolumny/warunku
Związane przypadki użycia	4.5. Definiowanie grupowania, 4.6. Definiowanie sortowania, 4.7. Definiowanie zakresu danych
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy

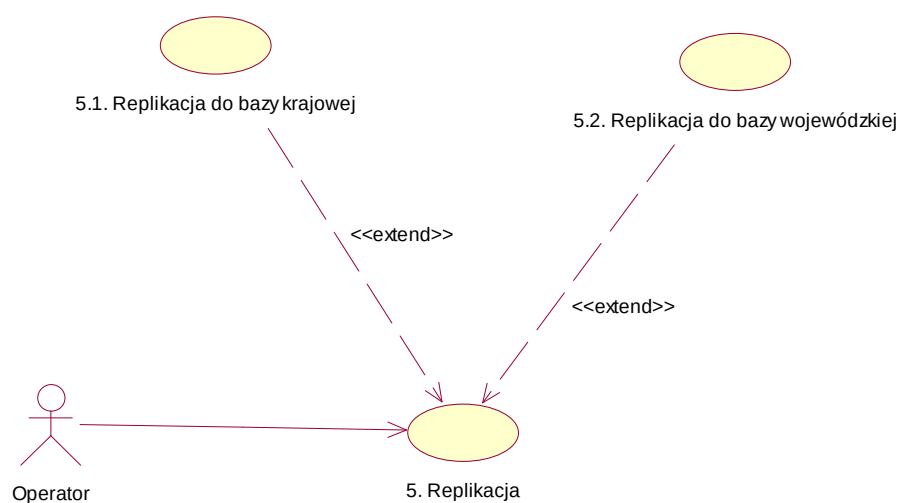
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość dodania nowej kolumny względem której będzie odbywać się sortowanie, grupowanie bądź filtrowanie
Warunki wstępne	Operator wybrał filtr
Warunki końcowe	Do filtru zostaje dodana nowa kolumna względem której będzie odbywać się sortowanie, grupowanie bądź filtrowanie
Główny przepływ zdarzeń	1. System wyświetla listę kolumn, względem których odbywa się grupowanie lub sortowanie 2. System wyświetla listę kolumn, które można dodać do grupowania bądź sortowania 3. Operator wybiera kolumnę do grupowania, sortowania bądź filtrowania 4. System umieszcza dodaną kolumnę na końcu listy
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Stosowanie filtrowania jest możliwe zarówno na formularzach wyświetlających metadane, dane słownikowe oraz wyniki pomiarów. Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie dotyczącym zawartości informacyjnej oraz zawierającym projekt formularzy.

Tab. 1.27. Opis przypadków użycia funkcjonalności filtrowania – usunięcie kolumny/warunku

Nazwa funkcji	4.9. Usunięcie kolumny/warunku
Związane przypadki użycia	4.5. Definiowanie grupowania, 4.6. Definiowanie sortowania, 4.7. Definiowanie zakresu danych
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość usunięcia kolumny względem której będzie odbywać się sortowanie, grupowanie bądź filtrowanie
Warunki wstępne	Operator wybrał filtr
Warunki końcowe	Z filtru zostaje usunięta kolumna względem której odbywało się sortowanie, grupowanie bądź filtrowanie
Główny przepływ zdarzeń	1. System wyświetla listę kolumn, względem których odbywa się grupowanie lub sortowanie 2. Operator wybiera kolumnę z grupowania, sortowania bądź filtrowania, którą chce usunąć 3. System usuwa wybraną kolumnę z listy
Alternatywne przepływy zdarzeń	

Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Stosowanie filtrowania jest możliwe zarówno na formularzach wyświetlających metadane, dane słownikowe oraz wyniki pomiarów. Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie dotyczącym zawartości informacyjnej oraz zawierającym projekt formularzy.

1.5.5. Replikacja



Rys. 1.7. Diagram przypadków użycia funkcjonalności replikacji

Tab. 1.28. Opis przypadków użycia funkcjonalności replikacji – replikacja do bazy krajowej

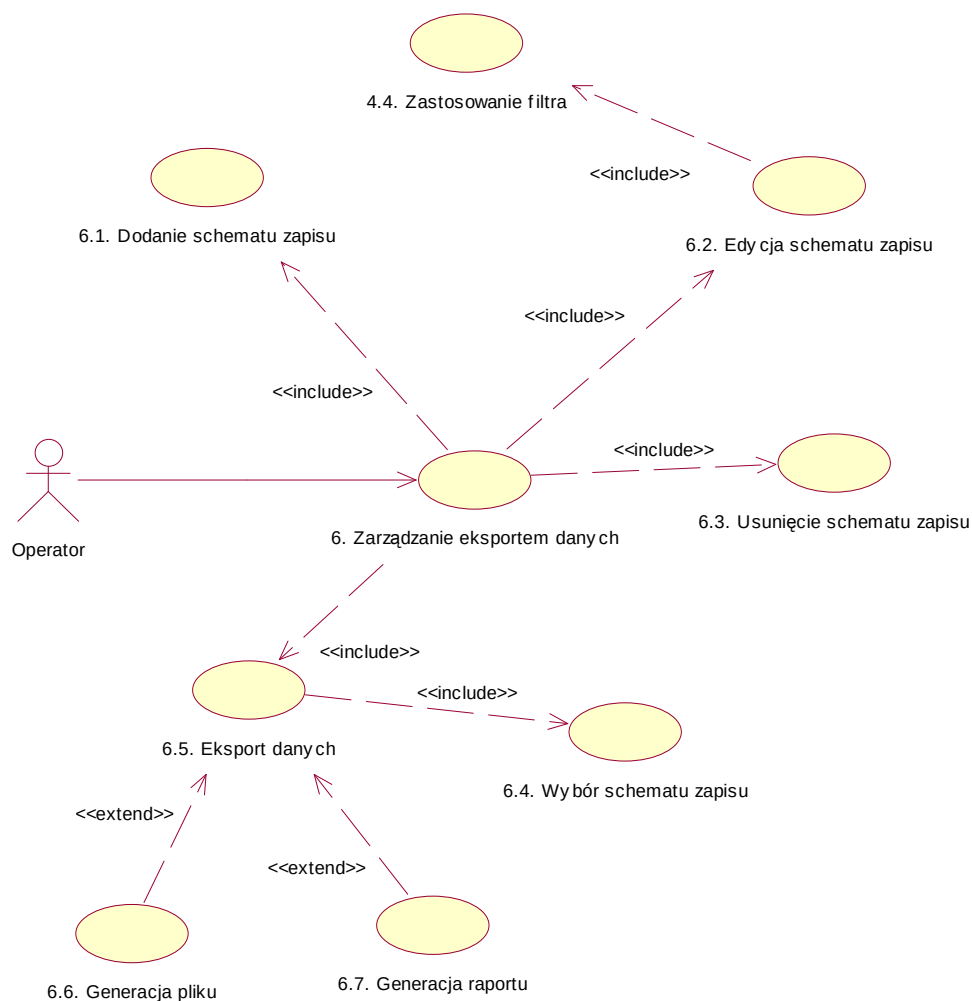
Nazwa funkcji	5.1. Replikacja do bazy krajowej
Związane przypadki użycia	1. Zarządzanie metadana, 2. Zarządzanie pomiarem
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator, administrator wojewódzki
Krótki opis	Możliwość zsynchronizowania danej z bazą krajową
Warunki wstępne	Metadana, dana słownikowa lub pomiar do replikacji został wybrany w bazie wojewódzkiej
Warunki końcowe	Metadana, dana słownikowa lub pomiar jest identyczna w bazie wojewódzkiej i krajowej
Główny przepływ zdarzeń	1. System sprawdza czy dana istnieje w bazie krajowej 2. System umieszcza daną w bazie krajowej jeśli jej tam nie było

	3. System aktualizuje daną w bazie krajowej jeśli była tam już wcześniej i w bazie wojewódzkiej posiada inną wartość 4. System usuwa lub archiwizuje daną z bazy krajowej jeśli była tam już wcześniej i została usunięta w bazie wojewódzkiej
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	Jeśli dana do replikacji do bazy krajowej została zmodyfikowana w bazie krajowej i nie została zreplikowana do bazy wojewódzkiej to system zgłasza błąd
Uwagi	Replikacja dotyczy niektórych typów danych. System zapamiętuje replikacje danych. System umożliwia wygenerowanie raportu z replikacji, w tym wskazania nowych / zmienionych / usuniętych danych w bazie wojewódzkiej, które nie zostały poprawnie zreplikowane do bazy krajowej.

Tab. 1.29. Opis przypadków użycia funkcjonalności replikacji – replikacja do bazy wojewódzkiej

Nazwa funkcji	5.2. Replikacja do bazy wojewódzkiej
Związane przypadki użycia	1. Zarządzanie metadana
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Administrator krajowy
Krótki opis	Możliwość zsynchronizowania danej z bazą wojewódzką
Warunki wstępne	Metadana lub dana słownikowa do replikacji została wybrana w bazie krajowej
Warunki końcowe	Metadana lub dana słownikowa jest identyczna w bazie wojewódzkiej i krajowej
Główny przepływ zdarzeń	1. System sprawdza czy dana istnieje w bazie wojewódzkiej 2. System umieszcza daną w bazie wojewódzkiej jeśli jej tam nie było 3. System aktualizuje daną w bazie wojewódzkiej jeśli była tam już wcześniej i w bazie krajowej posiada inną wartość 4. System usuwa lub archiwizuje daną z bazy wojewódzkiej jeśli była tam już wcześniej i została usunięta w bazie krajowej
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	Jeśli dana do replikacji do bazy wojewódzkiej została zmodyfikowana w bazie krajowej i nie została zreplikowana do bazy krajowej to system zgłasza błąd
Uwagi	Replikacja dotyczy niektórych typów danych. System zapamiętuje replikacje danych. System umożliwia wygenerowanie raportu z replikacji, w tym wskazania nowych / zmienionych / usuniętych danych w bazie krajowej, które nie zostały poprawnie zreplikowane do bazy wojewódzkiej. Dane zreplikowane do bazy wojewódzkiej są dostępne dla operatorów systemu we wszystkich województwach.

1.5.6. Eksport danych



Rys. 1.8. Diagram przypadków użycia funkcjonalności eksportu danych

Tab. 1.30. Opis przypadków użycia funkcjonalności eksportu danych – dodanie schematu zapisu

Nazwa funkcji	6.1. Dodanie schematu zapisu
Związane przypadki użycia	6. Zarządzanie eksportem danych
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość dodania nowego schematu eksportu lub dodania schematu z wykorzystaniem istniejącego
Warunki wstępne	

Warunki końcowe	W systemie zostaje dodany nowy schemat eksportu
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator tworzy nowy schemat eksportu (dodaje, usuwa kolumny, dodaje i usuwa kolumny według których następuje grupowanie, dodaje i usuwa kolumny według których następuje sortowanie) 2. Operator zapisuje utworzony schemat pod nową nazwą
Alternatywne przepływy zdarzeń	1. Operator może utworzyć nowy schemat eksportu z parametrami skopiowanymi z istniejącego zaznaczonego schematu
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Możliwość definiowania eksportu dotyczy wybranych grup metadanych, danych słownikowych oraz wyników pomiarów. Do definicji eksportu należą: typ danych, zakres danych (pojedyncze obiekty lub grupa obiektów lub wybór zapisanego filtra), wybór pól danych do eksportu, zakres czasowy danych, format daty; znak separacji danych Definicję eksportu danych można dodać do definicji akcji wyzwalanych automatycznie, gdzie określa się m.in. częstotliwość wyzwalania, przesunięcie czasu wyzwalania, zakres czasowy danych. Akcje te są uruchamiane automatycznie uruchamiane przez system zgodnie z definicją.

Tab. 1.31. Opis przypadków użycia funkcjonalności eksportu danych – edycja schematu zapisu

Nazwa funkcji	6.2. Edycja schematu zapisu
Związane przypadki użycia	6. Zarządzanie eksportem danych, 4.4. Zastosowanie filtra
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość modyfikacji zdefiniowanego przez Operatora schematu eksportu
Warunki wstępne	W systemie znajduje się schemat eksportu zdefiniowany przez Operatora.
Warunki końcowe	W systemie zostaje zmodyfikowany schemat eksportu zdefiniowany przez Operatora.
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wybiera jeden z istniejących schematów eksportu 2. Operator modyfikuje schemat (dodaje, usuwa kolumny, dodaje i usuwa kolumny według których następuje grupowanie, dodaje i usuwa kolumny według których następuje sortowanie) i zapisuje go pod nową nazwą
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Możliwość definiowania eksportu dotyczy wybranych grup metadanych, danych słownikowych oraz wyników pomiarów.

	Definicję eksportu danych można dodać do definicji akcji wyzwalanych automatycznie, gdzie określa się m.in. częstotliwość wyzwalania, przesunięcie czasu wyzwalania, zakres czasowy danych. Akcje te są uruchamiane automatycznie uruchamiane przez system zgodnie z definicją.
--	---

Tab. 1.32. Opis przypadków użycia funkcjonalności eksportu danych – usunięcie schematu zapisu

Nazwa funkcji	6.3. Usunięcie schematu zapisu
Związane przypadki użycia	6. Zarządzanie eksportem danych
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość usunięcia zdefiniowanego przez operatora schematu eksportu
Warunki wstępne	W systemie znajduje się schemat eksportu zdefiniowany przez operatora
Warunki końcowe	Z systemu zostaje usunięty schemat eksportu zdefiniowany przez operatora
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wybiera jeden z istniejących schematów eksportu 2. Operator usuwa wybrany schemat
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Możliwość definiowania eksportu dotyczy wybranych grup metadanych, danych słownikowych oraz wyników pomiarów.

Tab. 1.33. Opis przypadków użycia funkcjonalności eksportu danych – wybór schematu zapisu

Nazwa funkcji	6.4. Wybór schematu zapisu
Związane przypadki użycia	6.5. Eksport danych
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość wybrania schematu eksportu
Warunki wstępne	W systemie znajduje się co najmniej jeden schemat eksportu
Warunki końcowe	
Główny przepływ zdarzeń	1. System wyświetla na liście rozwijanej wszystkie schematy eksportu dostępne dla bieżącego typu danych 2. Operator wybiera jeden z istniejących schematów eksportu

Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Możliwość definiowania eksportu dotyczy wybranych grup metadanych, danych słownikowych oraz wyników pomiarów. Definicję eksportu danych można dodać do definicji akcji wyzwalanych automatycznie, gdzie określa się m.in. częstotliwość wyzwalania, przesunięcie czasu wyzwalania, zakres czasowy danych. Akcje te są uruchamiane automatycznie uruchamiane przez system zgodnie z definicją.

Tab. 1.34. Opis przypadków użycia funkcjonalności eksportu danych – eksport danych

Nazwa funkcji	6.5. Eksport danych
Związane przypadki użycia	6. Zarządzanie eksportem danych, 6.4. Wybór schematu zapisu, 6.6. Generacja pliku, 6.7. Wygenerowanie raportu
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość wyeksportowania do pliku bądź wygenerowania raportu dla wybranego typu danych i schematu eksportu
Warunki wstępne	Operator wybrał typ danych oraz schemat eksportu
Warunki końcowe	Wygenerowany plik z danymi lub wygenerowany raport
Główny przepływ zdarzeń	Generacja pliku lub raportu
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Możliwość definiowania eksportu dotyczy wybranych grup metadanych, danych słownikowych oraz wyników pomiarów. Definicję eksportu danych można dodać do definicji akcji wyzwalanych automatycznie, gdzie określa się m.in. częstotliwość wyzwalania, przesunięcie czasu wyzwalania, zakres czasowy danych. Akcje te są uruchamiane automatycznie uruchamiane przez system zgodnie z definicją.

Tab. 1.35. Opis przypadków użycia funkcjonalności eksportu danych – generacja pliku

Nazwa funkcji	6.6. Generacja pliku
Związane przypadki użycia	6.5. Eksport danych

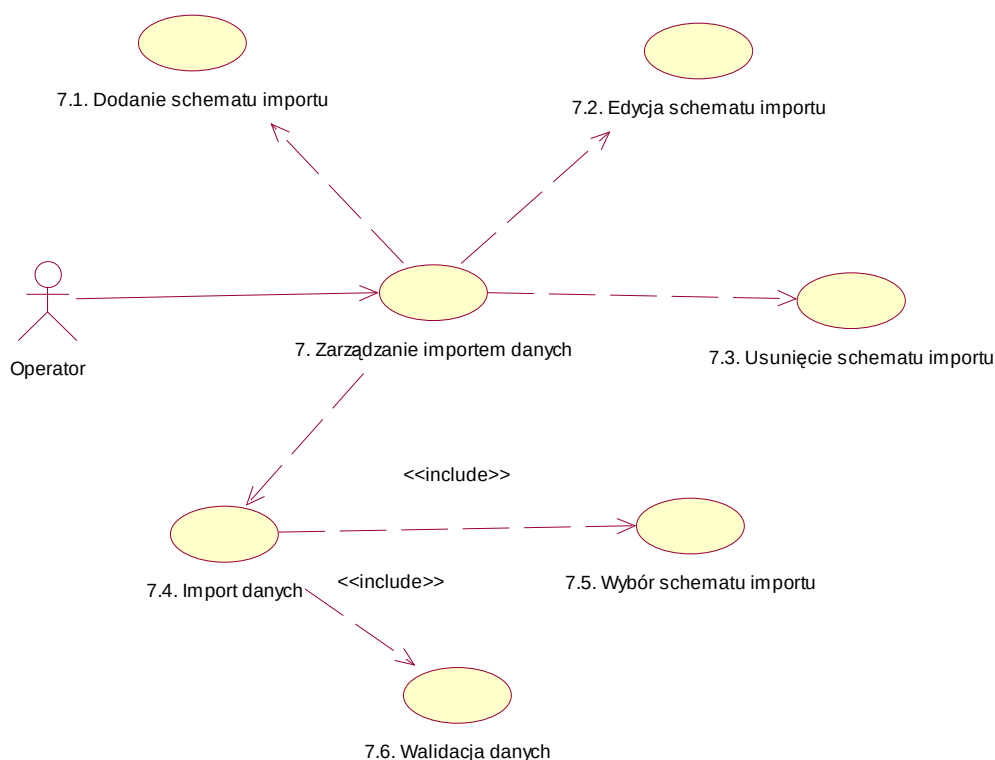
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość wyeksportowania do pliku wybranego zakresu danych z zastosowaniem schematu eksportu
Warunki wstępne	Operator wybrał typ danych oraz schemat eksportu
Warunki końcowe	Wygenerowany plik z danymi
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wybiera format pliku 2. Operator wskazuje lokalizację i nazwę pliku, do którego nastąpi eksport 3. System w podanej lokalizacji zapisuje plik o podanej nazwie i formacie z zastosowaniem wybranego schematu eksportu
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Operator określa format pliku eksportowego, ścieżkę zapisu pliku, nazwę pliku lub schemat nazwy (np. opartej o kod stacji i/lub zanieczyszczeni i/lub czas uśredniania). Możliwość definiowania eksportu dotyczy wybranych grup metadanych, danych słownikowych oraz wyników pomiarów. Definicję eksportu danych można dodać do definicji akcji wyzwalanych automatycznie, gdzie określa się m.in. częstotliwość wyzwalania, przesunięcie czasu wyzwalania, zakres czasowy danych. Akcje te są uruchamiane automatycznie uruchamiane przez system zgodnie z definicją.

Tab. 1.36. Opis przypadków użycia funkcjonalności eksportu danych – wygenerowanie raportu

Nazwa funkcji	6.5. Wygenerowanie raportu
Związane przypadki użycia	6.5. Eksport danych
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość wygenerowania raportu
Warunki wstępne	Operator wybrał zakres danych oraz określił typ raportu
Warunki końcowe	Wygenerowany raport
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wybiera typ raportu 2. Operator (opcjonalnie) podaje dodatkowe parametry 3. System generuje raport

Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Możliwość definiowania eksportu dotyczy wybranych grup metadanych, danych słownikowych oraz wyników pomiarów. Definicję generowania raportu można dodać do definicji akcji wyzwalanych automatycznie, gdzie określa się m.in. częstotliwość wyzwalania, przesunięcie czasu wyzwalania, zakres czasowy danych. Akcje te są uruchamiane automatycznie uruchamiane przez system zgodnie z definicją.

1.5.7. Import danych



Rys. 1.9. Diagram przypadków użycia funkcjonalności importu danych

Tab. 1.37. Opis przypadków użycia funkcjonalności importu danych – dodanie schematu importu

Nazwa funkcji	7.1. Dodanie schematu importu
Związane przypadki użycia	7. Zarządzanie importem danych
Poziom ważności	Ważny

Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość dodania nowego schematu importu
Warunki wstępne	W systemie została wybrana kategoria danych, dla której będzie tworzony schemat importu
Warunki końcowe	W systemie zostaje dodany nowy schemat importu
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wybiera jeden z istniejących schematów importu 2. Operator tworzy nowy schemat importu z parametrami skopiowanymi ze wskazanego schematu 3. Operator zapisuje go pod nową nazwą
Alternatywne przepływy zdarzeń	1. Operator tworzy nowy schemat importu (nie został wybrany żaden istniejący schemat), dla którego nie zostały określone żadne ustawienia 2. Operator zapisuje go pod nową nazwą
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Możliwość definiowania importu dotyczy wybranych grup metadanych, danych słownikowych oraz wyników pomiarów. Definicję importu danych można dodać do definicji akcji wyzwalanych automatycznie, gdzie określa się m.in. częstotliwość wyzwalania, przesunięcie czasu wyzwalania, zakres czasowy danych. Akcje te są uruchamiane automatycznie uruchamiane przez system zgodnie z definicją.

Tab. 1.38. Opis przypadków użycia funkcjonalności importu danych – edycja schematu importu

Nazwa funkcji	7.2. Edycja schematu importu
Związane przypadki użycia	7. Zarządzanie importem danych
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość modyfikacji zdefiniowanego przez operatora schematu importu
Warunki wstępne	W systemie znajduje się schemat importu zdefiniowany przez operatora
Warunki końcowe	W systemie zostaje zmodyfikowany schemat importu zdefiniowany przez operatora
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wybiera jeden z istniejących schematów importu 2. Operator modyfikuje schemat (dodaje, usuwa kolumny oraz określa ich kolejność) i zapisuje go pod nową nazwą
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	

Uwagi	Możliwość definiowania importu dotyczy wybranych grup metadanych, danych słownikowych oraz wyników pomiarów.
-------	--

Tab. 1.39. Opis przypadków użycia funkcjonalności importu danych – usunięcie schematu importu

Nazwa funkcji	7.3. Usunięcie schematu importu
Związane przypadki użycia	7. Zarządzanie importem danych
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Ogólny
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość usunięcia zdefiniowanego przez operatora schematu importu
Warunki wstępne	W systemie znajduje się schemat importu zdefiniowany przez operatora
Warunki końcowe	Z systemu zostaje usunięty schemat importu zdefiniowany przez operatora
Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wybiera jeden z istniejących schematów importu 2. Operator usuwa wybrany schemat
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Możliwość definiowania importu dotyczy wybranych grup metadanych, danych słownikowych oraz wyników pomiarów.

Tab. 1.40. Opis przypadków użycia funkcjonalności importu danych – import danych

Nazwa funkcji	7.4. Import danych
Związane przypadki użycia	7.5. Wybór schematu importu, 7.6. Walidacja danych
Poziom ważności	Średni
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Administrator krajowy – dla wszystkich typów metadanych i danych słownikowych Administrator wojewódzki – dla wszystkich typów metadanych i danych słownikowych poziomu wojewódzkiego Operator – dla niektórych typów metadanych poziomu wojewódzkiego
Krótki opis	Możliwość wczytania danych z pliku
Warunki wstępne	Plik zawierający dane, wybrany schemat importu
Warunki końcowe	Uaktualnione dane systemie

Główny przepływ zdarzeń	1. Operator wskazuje plik z danymi do zaimportowania 2. System dokonuje walidacji każdej linii 3. W przypadku pliku poprawnego system wczytuje dane oraz loguje zmienione wartości 4. System zapisuje wczytane dane
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	- wczytywany plik może zawierać dane do wstawienia, modyfikacji lub usunięcia. W przypadku metadanych o typie modyfikacji decyduje status umieszczony przy każdym wierszu z danymi, w przypadku wyników pomiarów – kontrola, czy istnieją już wpisane wyniki dla danego terminu pomiarowego i stanowiska pomiarowego

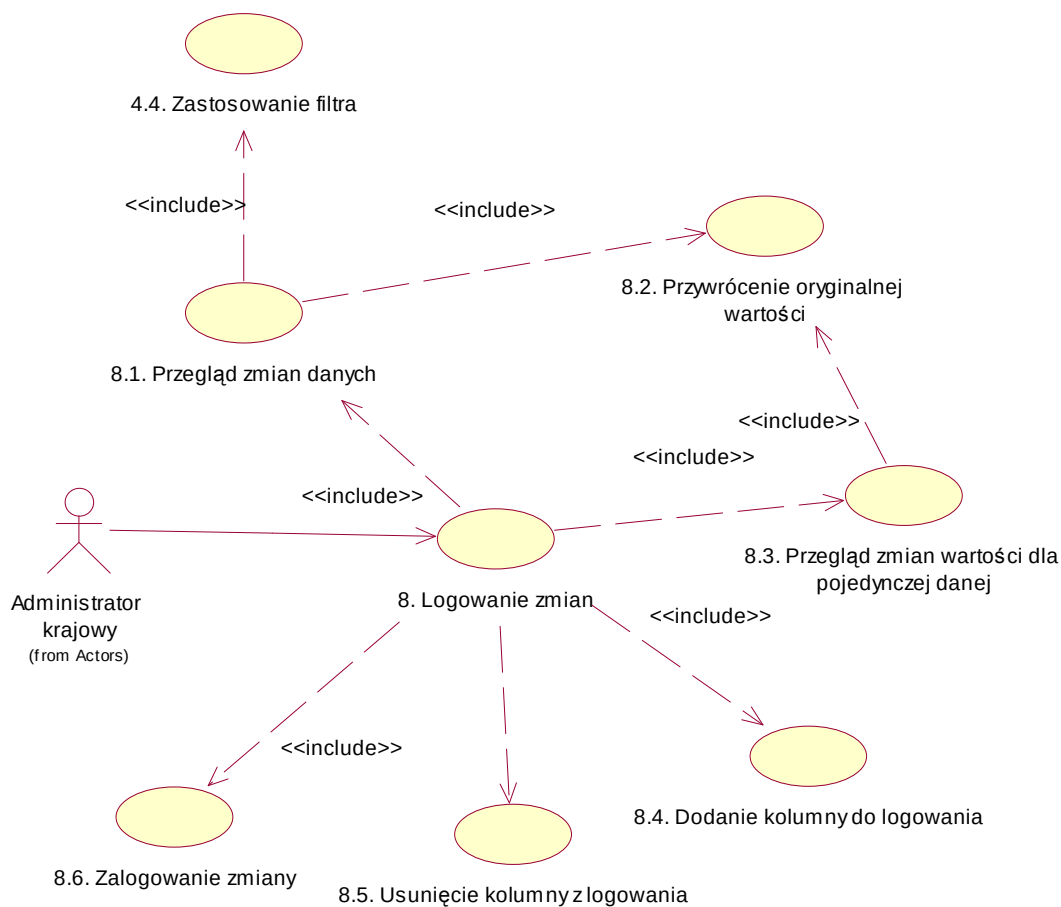
Tab. 1.41. Opis przypadków użycia funkcjonalności importu danych – wybór schematu importu

Nazwa funkcji	7.5. Wybór schematu importu
Związane przypadki użycia	7.4. Import danych
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość wybrania schematu importu
Warunki wstępne	W systemie znajduje się co najmniej jeden schemat importu dla wybranej kategorii danych
Warunki końcowe	Wybrany schemat importu
Główny przepływ zdarzeń	1. System wyświetla na liście rozwijanej wszystkie schematy importu dostępne dla bieżącego typu danych 2. Operator wybiera jeden z istniejących schematów importu
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Możliwość definiowania importu dotyczy wybranych grup metadanych, danych słownikowych oraz wyników pomiarów. Definicję importu danych można dodać do definicji akcji wyzwalanych automatycznie, gdzie określa się m.in. częstotliwość wyzwalania, przesunięcie czasu wyzwalania, zakres czasowy danych. Akcje te są uruchamiane automatycznie uruchamiane przez system zgodnie z definicją.

Tab. 1.42. Opis przypadków użycia funkcjonalności importu danych – walidacja danych

Nazwa funkcji	7.6. Walidacja danych
Związane przypadki użycia	7.4. Import danych
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość sprawdzenia poprawności importowanego pliku z danymi przed wczytaniem go do systemu
Warunki wstępne	Wybrany schemat importu oraz plik z danymi
Warunki końcowe	Zweryfikowana poprawność pliku
Główny przepływ zdarzeń	1. Dla każdej linii system sprawdza strukturę linii (zgodność kolejności i typów kolumn ze zdefiniowaną w schemacie) 2. Dla każdej linii system sprawdza kompletność danych 3. W przypadku metadanych dla każdego pola system sprawdza, czy wartości słownikowe mieszczą się w domenę dopuszczalnej 4. Jeśli plik jest poprawny, system wczytuje go i wyświetla komunikat o pomyślnym procesie importu danych
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	- wskazany plik ma niepoprawną strukturę – system nie wczytuje pliku oraz wyświetla komunikat - dla linii w pliku nie jest możliwe zmatchowanie danych z tymi istniejącymi w systemie – system nie wczytuje pliku oraz wyświetla komunikat z numerem linii, w której występuje nieprawidłowość
Uwagi	Możliwość definiowania importu dotyczy wybranych grup metadanych, danych słownikowych oraz wyników pomiarów.

1.5.8. Logowanie zmian



Rys. 1.9. Diagram przypadków użycia funkcjonalności logowania zmian

Tab. 1.43. Opis przypadków użycia funkcjonalności logowania zmian – przegląd zmian danych

Nazwa funkcji	8.1. Przegląd zmian danych
Związane przypadki użycia	4.4.Zastosowanie filtrowania, 8. Logowanie zmian, 8.2. Przywrócenie oryginalnej wartości
Poziom ważności	Średni
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Administrator krajowy
Krótki opis	Możliwość podglądu historii zmian wybranej kategorii danych
Warunki wstępne	Została wybrana kategoria danych
Warunki końcowe	Wyświetlona historia zmian dokonana na danej kategorii danych
Główny przepływ zdarzeń	1. System wyświetla historię zmian danej kategorii danych począwszy od

	zmian najnowszych 2. Administrator krajowy może dokonać filtrowania danych
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	

Tab. 1.44. Opis przypadków użycia funkcjonalności logowania zmian – przywrócenie oryginalnej wartości

Nazwa funkcji	8.2. Przywrócenie oryginalnej wartości
Związane przypadki użycia	8.1. Przegląd zmian danych, 8.3. Przegląd zmian dla pojedynczej danej
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Administrator wojewódzki
Krótki opis	Możliwość przywrócenia oryginalnej wartości dla pomiaru lub grupy pomiarów
Warunki wstępne	Został wybrany pojedynczy pomiar lub grupa pomiarów
Warunki końcowe	Przywrócona oryginalna wartość dla pomiaru lub grupy pomiarów
Główny przepływ zdarzeń	Dla pojedynczego pomiaru 1. Administrator wojewódzki wciska przycisk ‘Przywróć oryginalną wartość’ 2. System wyświetla prośbę o potwierdzenie 3. Po potwierdzeniu system przywraca oryginalną wartość pomiaru 4. System ustawia status walidacji wyniku pomiaru na „surowa” 5. System ustawia status zmiany wyniku pomiaru na „źródłowa”
Alternatywne przepływy zdarzeń	Dla grupy pomiarów 1. Administrator wojewódzki wciska przycisk ‘Przywróć oryginalną wartość’ 2. System wyświetla prośbę o potwierdzenie 3. Dla każdego pomiaru system przywraca oryginalną wartość 4. System ustawia status walidacji wyniku pomiaru na „surowa” 5. System ustawia status zmiany wyniku pomiaru na „źródłowa”
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Jako ‘oryginalna wartość’ rozumiana jest pierwsza wartość pomiaru z jaką trafił on do systemu Przywrócenie oryginalnej wartości dla wartości pomiaru nie jest możliwe jeśli pomiar jest w statusie ‘zweryfikowany’ lub została zatwierdzona seria

	roczna, do której należy wybrany pomiar. Przywrócenie oryginalnej wartości dla metadanej bądź danej słownikowej nie jest możliwe jeśli została ona zarchiwizowana.
--	--

Tab. 1.45. Opis przypadków użycia funkcjonalności logowania zmian – przegląd zmian wartości dla pojedynczej danej

Nazwa funkcji	8.3. Przegląd zmian wartości dla pojedynczej danej
Związane przypadki użycia	8.Logowanie zmian, 8.2. Przywrócenie oryginalnej wartości
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Operator
Krótki opis	Możliwość podglądu historii zmian wybranej danej
Warunki wstępne	Została wybrana pojedyncza dana
Warunki końcowe	Wyświetlona historia zmian
Główny przepływ zdarzeń	System wyświetla historię zmian
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	

Tab. 1.46. Opis przypadków użycia funkcjonalności logowania zmian – dodanie kolumny do logowania

Nazwa funkcji	8.4. Dodanie kolumny do logowania
Związane przypadki użycia	8.Logowanie zmian
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Administrator krajowy
Krótki opis	Możliwość dodania kolumny do logowania zmian
Warunki wstępne	W systemie jest dostępna lista kolumn, które mogą być logowane
Warunki końcowe	Do zbioru logowanych kolumn została dodana nowa kolumna
Główny przepływ zdarzeń	1. System wyświetla listę logowanych tabel i kolumn oraz listę tabel i kolumn, które nie są logowane 2. Administrator krajowy wybiera tabelę i kolumnę do logowania i wciska przycisk ‘Dodaj’ 3. System prosi o potwierdzenie

	4. Po potwierdzeniu system dodaje kolumnę do listy logowanych kolumn oraz aktualizuje listę kolumn, które mogą być logowane 5. Administrator krajowy wciska przycisk ‘Zapisz’ 6. System włącza mechanizm logowania dla dodanej kolumny w wybranej tabeli
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Powinna istnieć możliwość logowania wybranych kolumn w wybranych tabelach.

Tab. 1.47. Opis przypadków użycia funkcjonalności logowania zmian – usunięcie kolumny z logowania

Nazwa funkcji	8.5. Usunięcie kolumny z logowania
Związane przypadki użycia	8.Logowanie zmian
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	Administrator krajowy
Krótki opis	Możliwość wyłączenia logowania zmian dla wybranej kolumny w wybranej tabeli
Warunki wstępne	W systemie jest dostępna lista kolumn, które są logowane
Warunki końcowe	Ze zbioru logowanych kolumn została usunięta kolumna
Główny przepływ zdarzeń	1.System wyświetla listę logowanych tabel i kolumn oraz listę tabel i kolumn, które nie są logowane 2. Administrator krajowy logowaną tabelę i kolumnę i wciska przycisk ‘Usuń’ 3.System prosi o potwierdzenie 4.Po potwierdzeniu system usuwa kolumnę z listy logowanych kolumn oraz aktualizuje listę kolumn, które mogą być logowane 5.Administrator krajowy wciska przycisk ‘Zapisz’ 6.System wyłącza mechanizm logowania dla dodanej kolumny w wybranej tabeli
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	Powinna istnieć możliwość logowania wybranych kolumn w wybranych tabelach.

Tab. 1.48. Opis przypadków użycia funkcjonalności logowania zmian – zalogowanie zmiany

Nazwa funkcji	8.6. Zalogowanie zmiany
Związane przypadki użycia	8.Logowanie zmian
Poziom ważności	Ważny
Typ przypadku użycia	Szczegółowy
Aktorzy	System
Krótki opis	Zapisanie zmiany wartości w jednej z kolumn, które podlegają logowaniu
Warunki wstępne	Operator zmienił (dodał, zmodyfikował, zarchiwizował) wartość w jednej z kolumn, które podlegają logowaniu
Warunki końcowe	Zapamiętana zmiana
Główny przepływ zdarzeń	System zapisuje starą wartość, nową wartość, kolumnę i tabelę oraz id operatora i datę zmiany
Alternatywne przepływy zdarzeń	
Sytuacje wyjątkowe	
Uwagi	

1.6. Zadania i uprawnienia administratorów różnych szczebli oraz użytkowników

Za wprowadzanie danych do bazy źródłowej Systemu odpowiedzialne będą upoważnione osoby w tych instytucjach realizujących program PMŚ w zakresie ochrony powietrza, w których dokonuje się pomiarów. Będą to pracownicy WIOŚ lub inne osoby upoważnione przez WIOŚ. Użytkownicy ci, nazywani operatorami, będą mieli ściśle określone uprawnienia do wprowadzania, kasowania i modyfikacji danych należących do poszczególnych grup.

Za obsługę bazy wojewódzkiej Systemu odpowiedzialny będzie administrator wojewódzki. Jego podstawowym zadaniem będzie przeglądanie danych, które do bazy źródłowej wprowadzili operatorzy i kwalifikacja tych danych do zasobu bazy wojewódzkiej.

Baza krajowa będzie uaktualniana w sposób ciągły danymi z bazy wojewódzkiej. Aktualizacja będzie przebiegać automatycznie bez ingerencji administratora lub poprzez wyzwalane przez niego manualnie procesy importu danych czy wprowadzanie informacji przy pomocy klawiatury. Częsta aktualizacja bazy centralnej jest konieczna ze względu na to, że do weryfikacji danych wojewódzkich mogą okazać się potrzebne wyniki pomiarów pobliskich stacji z sąsiednich województw. Z drugiej strony należy zdać sobie sprawę, że dane w bazie krajowej będą ostatecznie zweryfikowane dopiero po upływie roku. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu

przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza określa 31 marca jako termin ostatecznej weryfikacji ciągów pomiarowych za ubiegły rok i przekazania do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Nad integralnością bazy centralnej będzie czuwał administrator krajowy, który będzie ponadto sprawował pieczę nad danymi korporacyjnymi.

Proponowane poziomy uprawnień do modyfikacji zasobów baz danych i do odczytu zasobów dla poszczególnych kategorii użytkowników przedstawione są w tabeli 1.57.

Tab. 1.57. Poziomy uprawnień osób obsługujących bazę danych Systemu

Kategoria obsługi	Poziom uprawnień		Kto nadaje uprawnienia
	Modyfikacja	Odczyt	
Super-administrator	---	---	Funkcja techniczna
Administrator systemu	5	5	Mianowany przez Dyrektora Generalnego GIOŚ
Administrator krajowy podsystemu	4	4	Administrator systemu ²
Administrator wojewódzki	3	3	Administrator systemu ³
Administrator wojew. podsystemu	2	2	Administrator krajowy podsystemu ²
Operator	1	1	Administrator wojewódzki podsystemu
Użytkownik krajowy	0	4	Administrator systemu ³
Użytkownik krajowy podsystemu	0	3	Administrator krajowy podsystemu ²
Użytkownik wojew.	0	2	Administrator wojewódzki ¹
Użytkownik wojew. podsystemu	0	1	Administrator wojewódzki podsystemu ¹

¹ Na polecenie Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska

² Na polecenie dyrektora odpowiedniego zespołu GIOŚ

³ Na polecenie Dyrektora Generalnego GIOŚ (ew. w uzgodnieniu z Wojewódzkim Inspektorem OŚ).

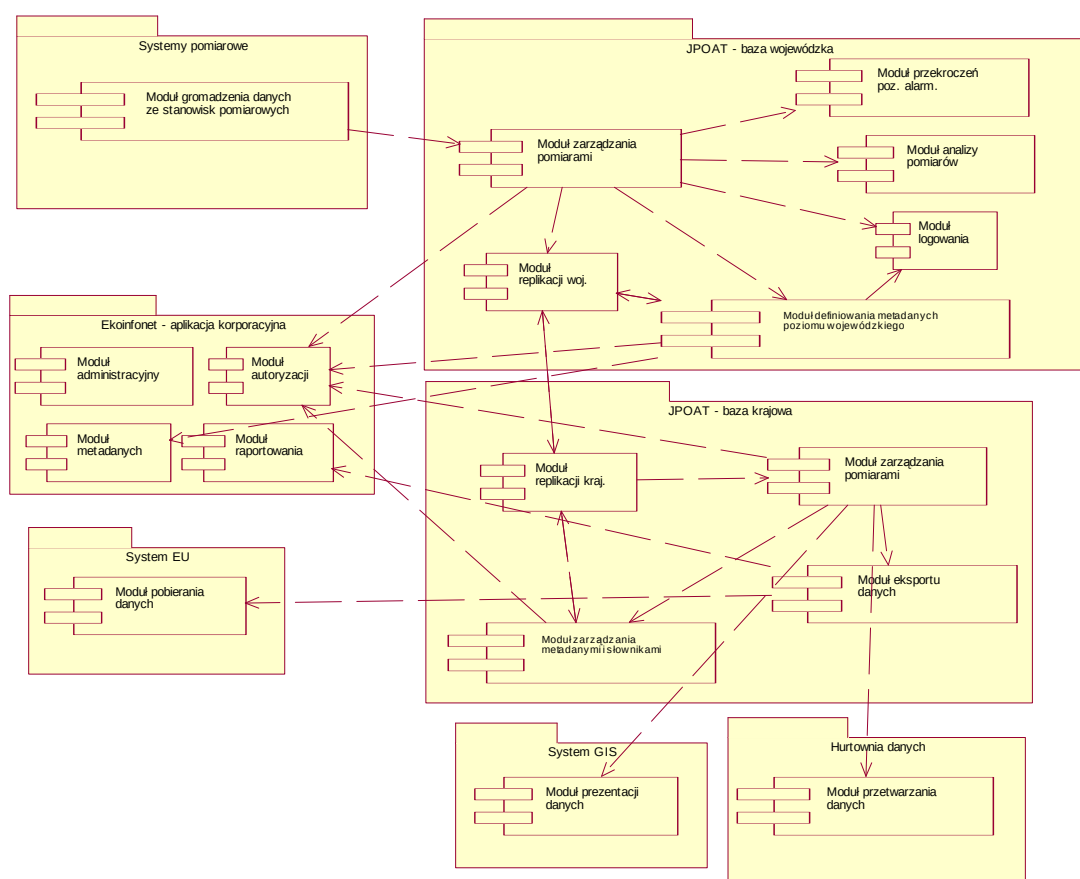
Osobną kategorię stanowią użytkownicy bazy danych. Mają oni prawo do przeglądania i przetwarzania zasobów całego systemu lub tylko określonej bazy danych za pośrednictwem odpowiednich aplikacji bez prawa modyfikacji tych zasobów. Użytkownicy mogą mieć takie uprawnienia w odniesieniu do zasobów wojewódzkiej lub też centralnych baz danych.

Odpowiednie uprawnienia będą nadawane za pomocą bazy korporacyjnej.

Należy podkreślić, że w przypadku bazy scentralizowanej szczególnie istotną rolę będzie pełnił super-administrator systemu. Jego zadaniem będzie nadzór techniczny (np. tworzenie kopii zapasowych, konserwacja serwerów oraz czuwanie nad technicznymi aspektami funkcjonowania) zarówno nad bazą krajową jak i nad wojewódzką. Dzięki temu, że baza będzie funkcjonować w postaci scentralizowanej osoba, która będzie pełnił tę funkcję będzie mogła stosować jednolite techniki zarządzania dla obydwu baz.

1.7. Moduły systemu

W Systemie oraz w systemach z którymi występuje współpraca można wyróżnić kilka modułów funkcjonalnych. Ich wzajemne powiązanie przedstawia rysunek 1.11.



Rys. 1.11. Diagram powiązania modułów funkcjonalnych systemu

Do systemów zewnętrznych należy zaliczyć systemy pomiarowe CAS, które zbierają dane ze stanowisk pomiarowych, a następnie umożliwiają załadowanie ich do bazy wojewódzkiej Systemu.

W bazie wojewódzkiej ważną rolę będzie pełnił moduł zarządzania pomiarami bazy wojewódzkiej, który będzie wczytywał dane do bazy wojewódzkiej z zewnętrznych systemów pomiarowych. Moduł ten będzie umożliwiał przeprowadzenie także innych operacji na danych – np. wprowadzanie manualne danych, edycję oraz zmiany statusów. W przypadku, gdy wprowadzone dane będą wskazywały na przekroczenie poziomu alarmowego, to zostanie ono zarejestrowane za pomocą modułu przekroczeń poziomu alarmowego. Za jego pomocą będzie możliwe przetworzenie zarejestrowanego przekroczenia.

Do analizy pomiarów (np. generowanie wykresów, wyznaczanie parametrów statystycznych) będzie służył moduł analizy pomiarów. Z modułem zarządzania pomiarami będzie współpracował również moduł logowania. Zadaniem tego modułu będzie logowanie wszystkich zmian wprowadzonych na wynikach pomiarów, ale także możliwość logowania zmian metadanych i danych słownikowych. To, które z tych danych będą podlegały logowaniu będzie możliwe za pomocą mechanizmu wyboru logowanych tabel i kolumn. Funkcjonalności tego modułu będą umożliwiały wybór kolumn do logowania a także przegląd zalogowanych zmian, zarówno dla wybranego rekordu jak i dla wybranej kategorii danych.

Moduł zarządzania metadanymi poziomu wojewódzkiego będzie umożliwiał wprowadzanie, edycję i usuwanie bądź archiwizację metadanych wprowadzanych przez użytkowników końcowych bądź administratorów wojewódzkich. Te metadane będą następnie udostępniane w innych modułach, w szczególności w module zarządzania pomiarami.

Moduł replikacji wojewódzkiej będzie służył do replikacji danych z bazy wojewódzkiej do bazy krajowej. Replikowanymi danymi będą najczęściej wyniki pomiarów oraz metadane definiowane na poziomie wojewódzkim.

W bazie krajowej będzie również znajdował się moduł zarządzania pomiarami, ale jego zadaniem będzie głównie udostępnianie danych innym modułom i umożliwianie przeglądu danych. Będzie on zasilany danymi z bazy wojewódzkiej poprzez moduł replikacji. Moduł zarządzania pomiarami w przyszłości będzie udostępniał dane do systemów zewnętrznych – systemu GIS oraz hurtowni danych. Do zarządzania danymi słownikowymi oraz metadanymi poziomu krajowego będzie służył moduł zarządzania metadanymi i słownikami. Będzie on umożliwiał dodawanie, edycję oraz archiwizację tych kategorii danych. Wprowadzone wartości będą mogły zostać skopiowane do bazy wojewódzkiej za pomocą modułu replikacji. Ważnym modułem na poziomie krajowym będzie moduł eksportu danych. Będzie on umożliwiał zapis do pliku wartości pomiarów oraz wielu innych kategorii danych. Te dane będą mogły być następnie wykorzystane np. poprzez systemy instytucji UE.

Zarówno baza wojewódzka jak i baza krajowa będzie korzystać z niektórych modułów bazy korporacyjnej. Przede wszystkim należy tu wymienić moduł autoryzacji, który będzie zarządzał dostępem do poszczególnych funkcjonalności bazy Systemu. Z modułem metadanych bazy korporacyjnej będą też współpracować niektóre moduły bazy wojewódzkiej i krajowej – np. moduły definiowania metadanych. Do generacji raportów z bazy wojewódzkiej zostanie także wykorzystany mechanizm raportowania z bazy korporacyjnej.

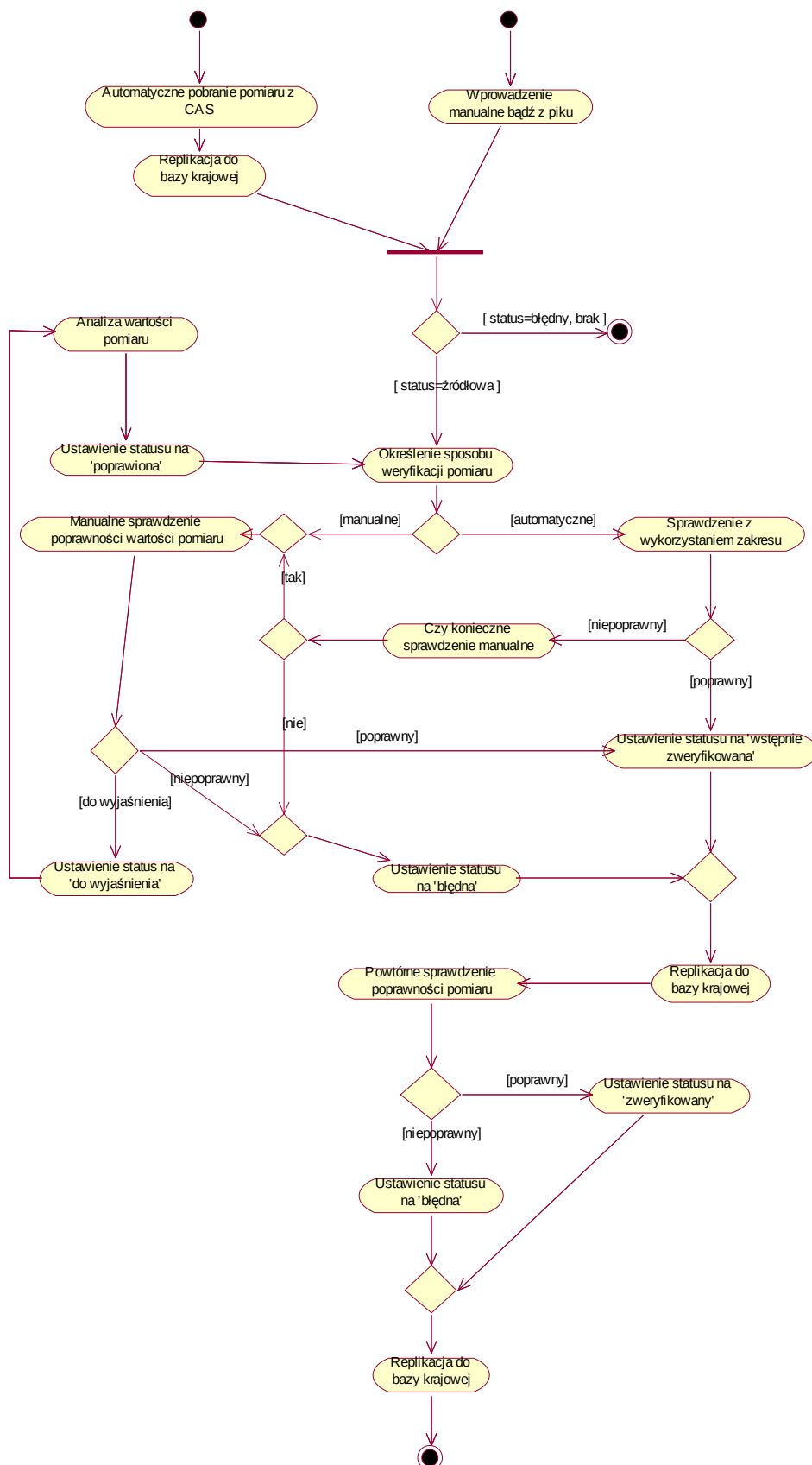
1.8. Procesy w systemie

W Systemie można wyróżnić następujące główne procesy:

- proces przetwarzania wartości pomiaru,
- proces obsługi przekroczeń poziomów alarmowych,
- proces akceptacji serii rocznych,
- proces eksportu danych,
- proces importu danych,
- proces replikacji danych,

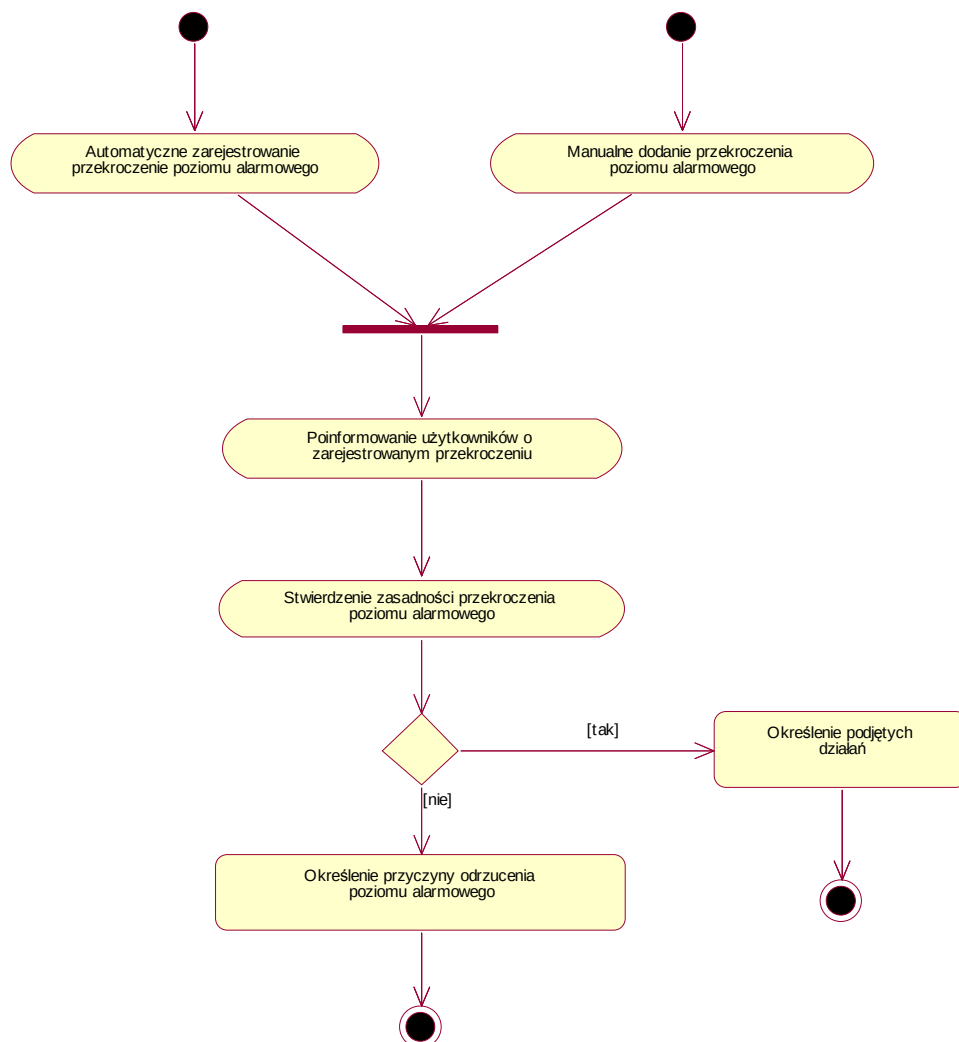
1.8.1. Proces przetwarzania wartości pomiaru

Jest to jeden z kluczowych procesów w bazie Systemu. Cechuje się on dużą rozciągłością w czasie, gdyż okres pomiędzy rozpoczęciem procesu dla określonego pomiaru, a jego zakończeniem może wynosić ponad rok. Proces ten pokazuje w jaki sposób odbywa się przetwarzanie wartości pomiarów w bazie oraz jakie są dozwolone przejścia i czynności pomiędzy statusami. Uwaga – wyniki pomiarów ze stacji automatycznych trafiają do bazy wojewódzkiej i krajowej w czasie rzeczywistym (po załadowaniu do bazy wojewódzkiej są automatycznie replikowane do bazy krajowej).



Rys. 1.12. Schemat procesu przetwarzania wartości wyniku pomiaru

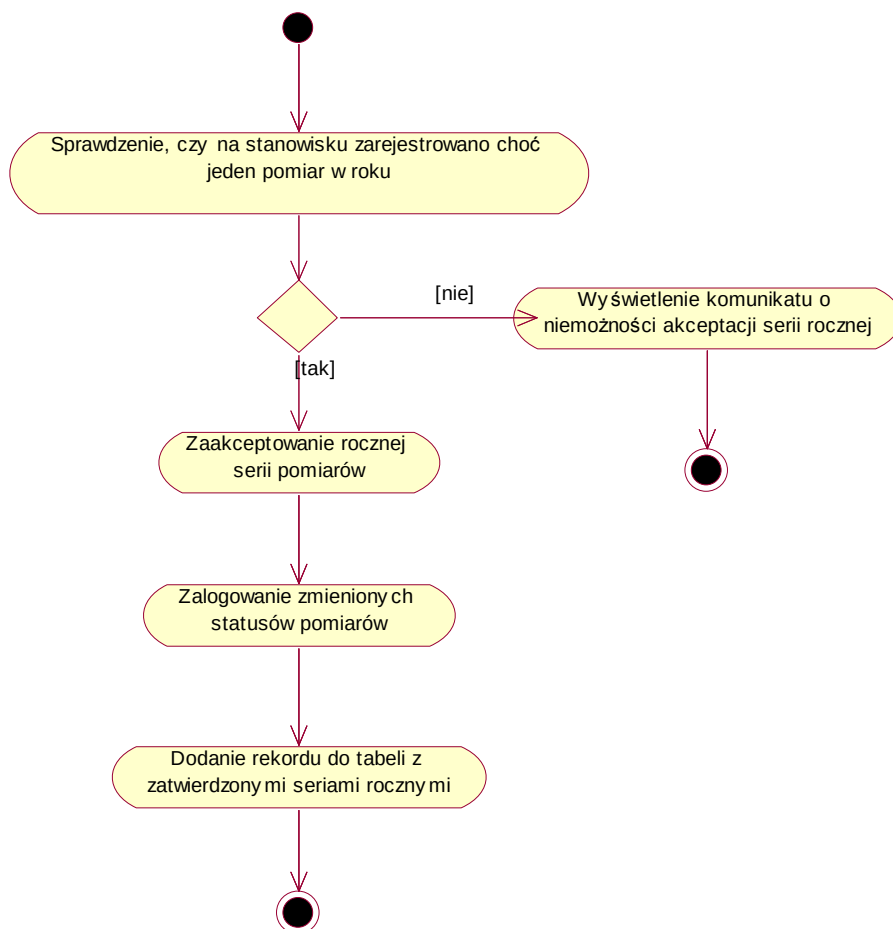
1.8.2. Proces obsługi przekroczeń poziomów alarmowych



Rys. 1.13. Schemat procesu obsługi przekraczania poziomów alarmowych

Istotą tego procesu jest pokazanie sposobu traktowania zarejestrowanego przekroczenia poziomu alarmowego. Proces ten będzie mógł być wykonywany automatycznie podczas wczytywania wartości pomiarów z pliku lub inicjowany ręcznie przez operatora.

1.8.3. Proces akceptacji serii rocznych



Rys. 1.14. Schemat procesu akceptacji serii rocznych

Powyższy proces jest wykonywany w momencie zatwierdzenia przez użytkownika dla danego stanowiska pomiarowego serii pomiarów za określony rok.

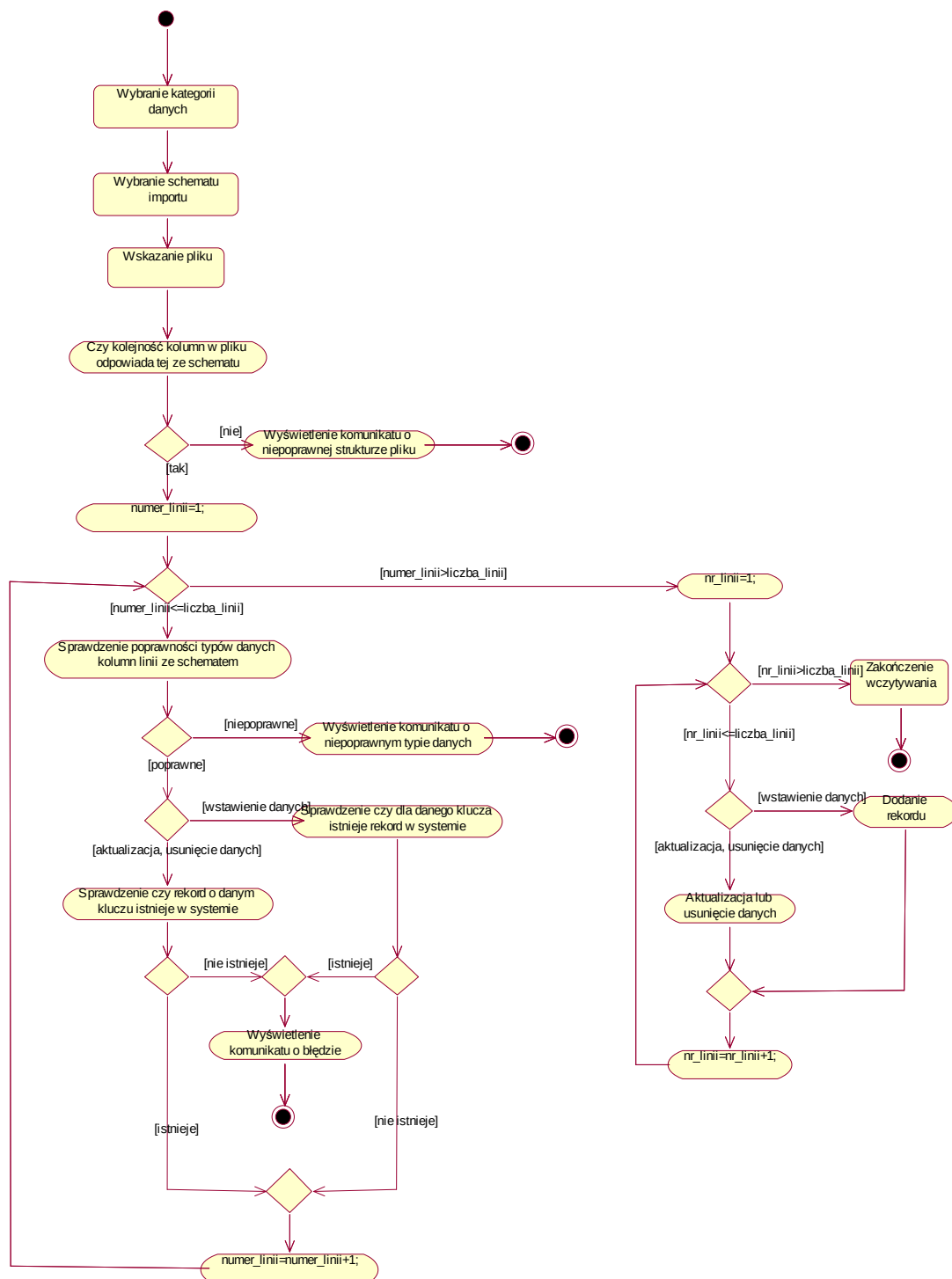
1.8.4. Proces eksportu danych



Rys. 1.15. Schemat procesu eksportu danych

Proces jest realizowany podczas eksportowania metadanych i pomiarów do pliku.

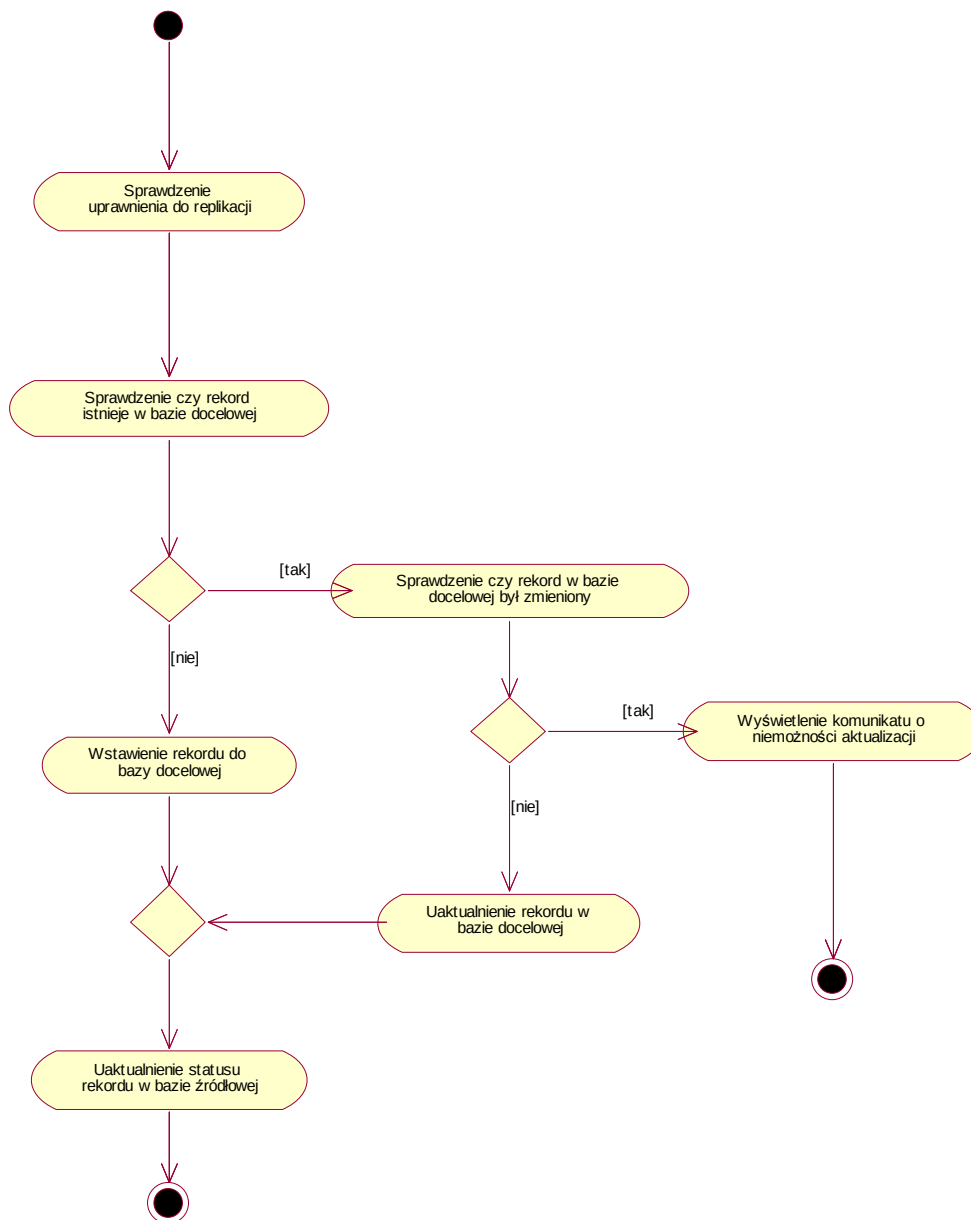
1.8.5. Proces importu danych



Rys. 1.16. Schemat procesu importu danych

Proces jest realizowany podczas wczytywania metadanych i pomiarów z pliku. Przed wczytaniem do systemu jest przeprowadzana walidacja, której zadaniem jest sprawdzenie poprawności pliku, zgodności ze schematem oraz, jeśli w pliku są rekordy aktualizujące bądź archiwizujące dane w systemie, czy takie rekordy występują w systemie.

1.8.6. Proces replikacji danych

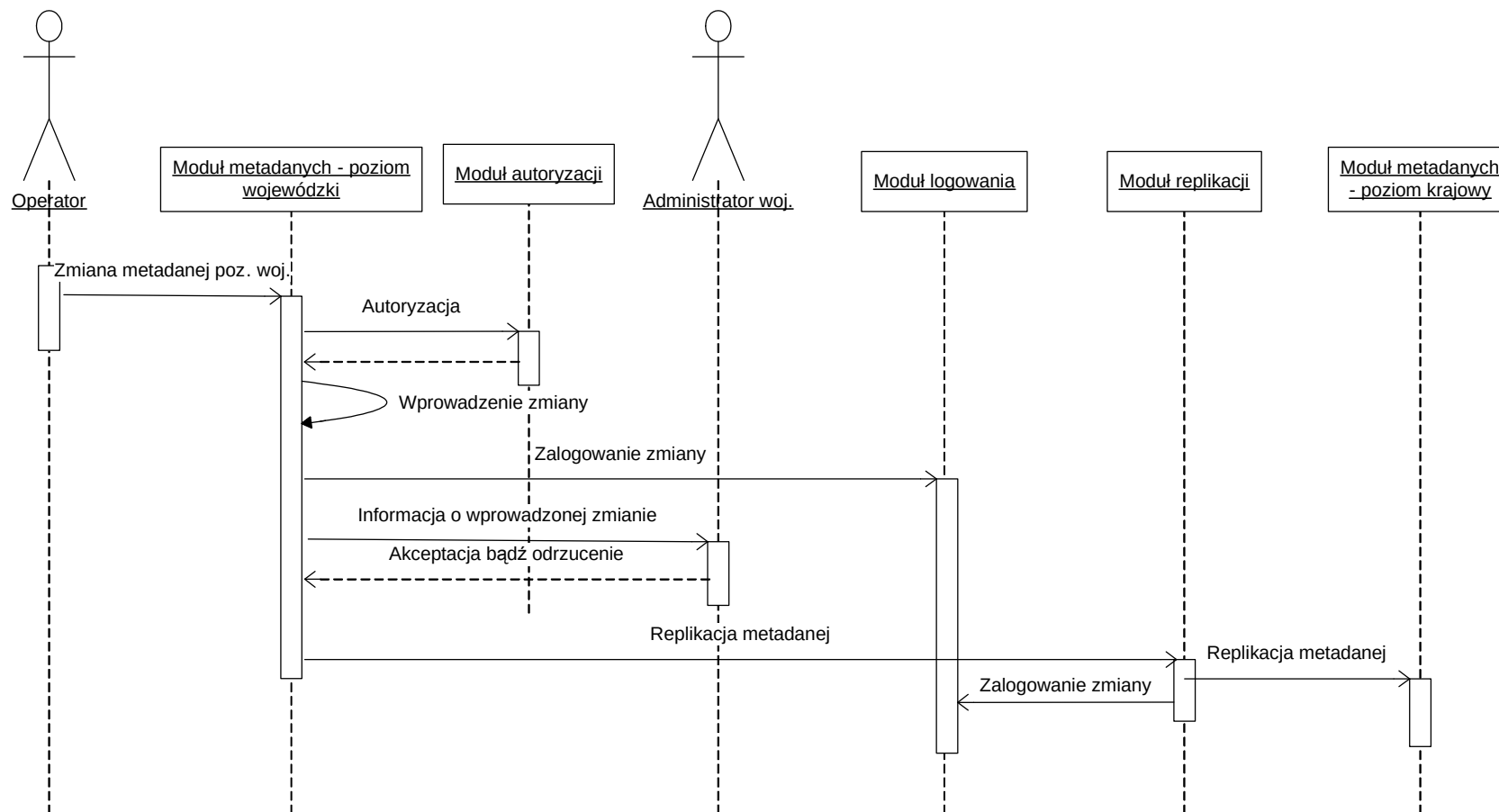


Rys. 1.17. Schemat procesu replikacji danych

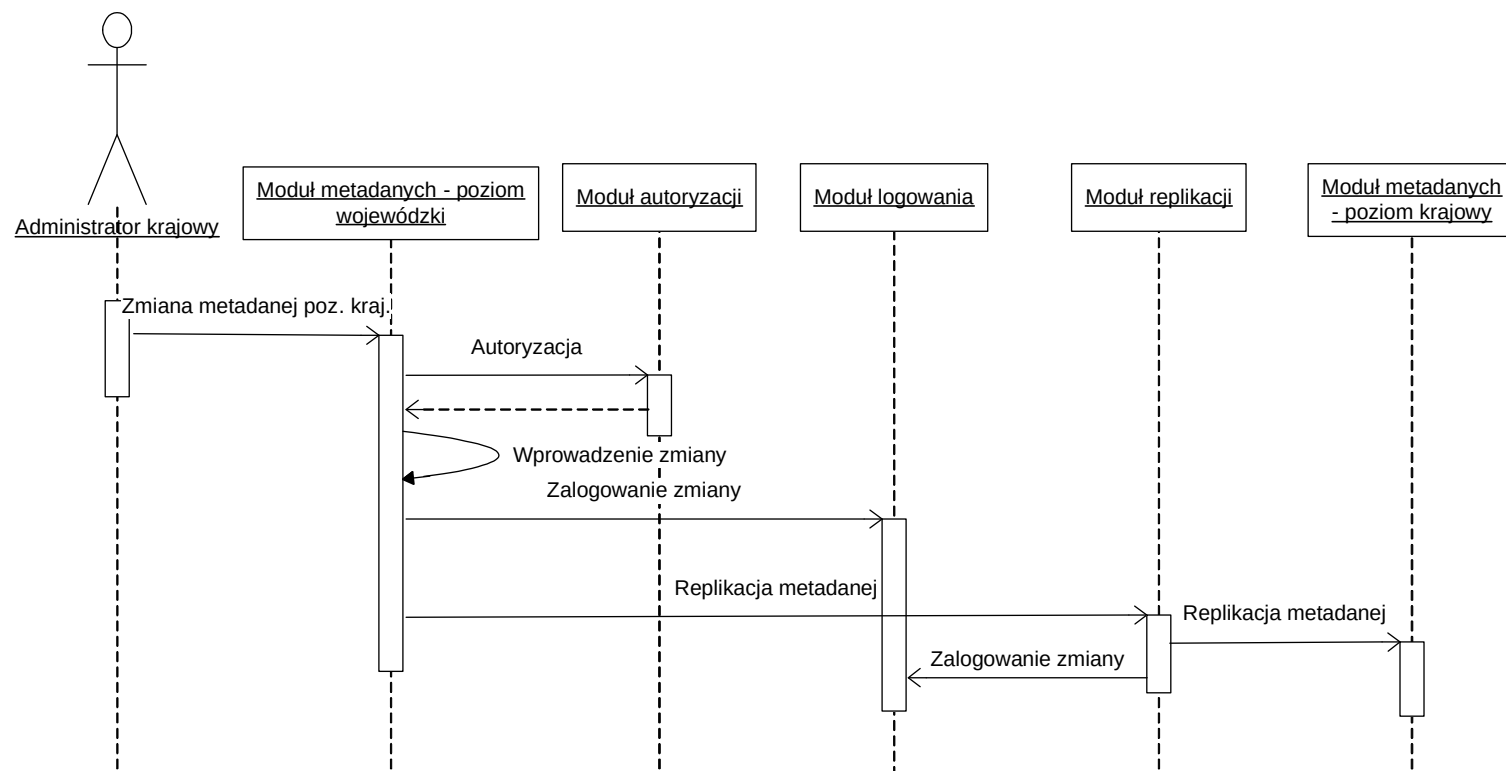
Proces ten jest wykonywany podczas replikacji danych (metadanych lub wartości pomiarów) pomiędzy bazą wojewódzką i bazą krajową lub pomiędzy bazą krajową i bazą wojewódzką.

1.8.7. Wymiana informacji między modułami

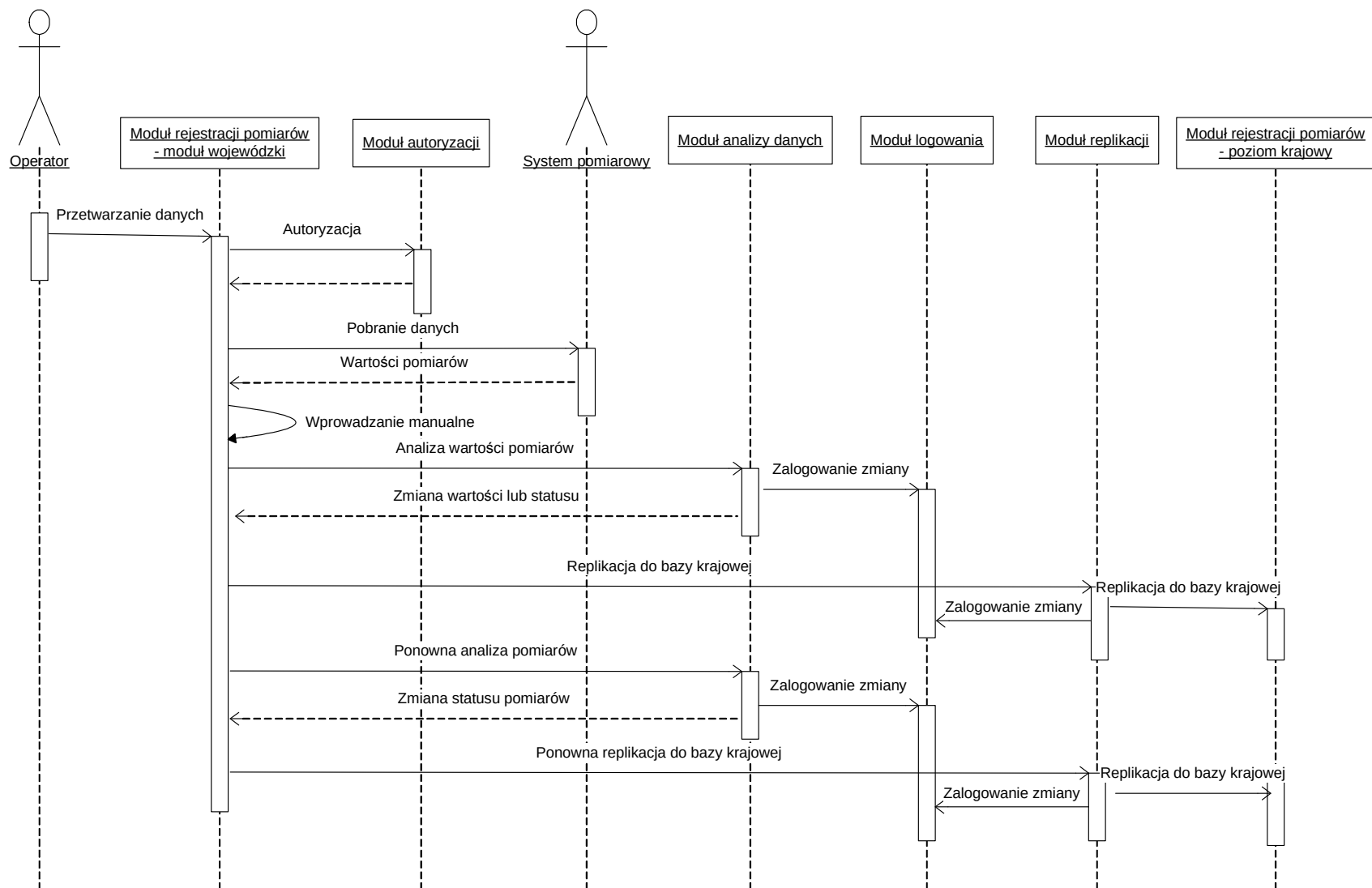
Dla wyżej przedstawionych, głównych procesów w systemie, będzie występować wymiana danych między modułami zilustrowana schematami na rysunkach 1.18 – 1.22.



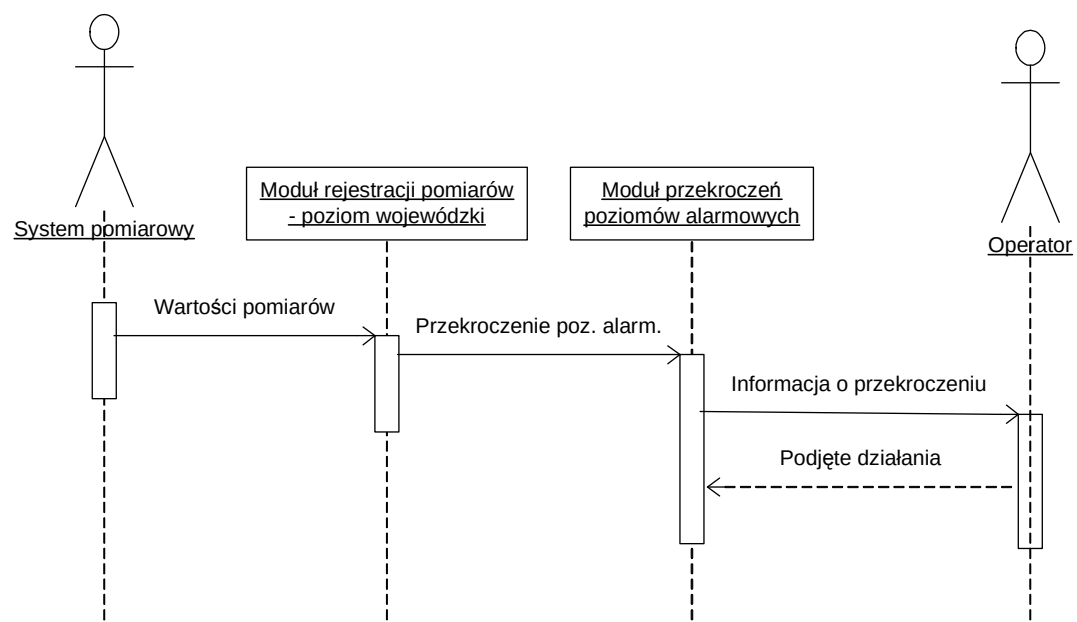
Rys. 1.18. Wprowadzanie metadanych poziomu wojewódzkiego



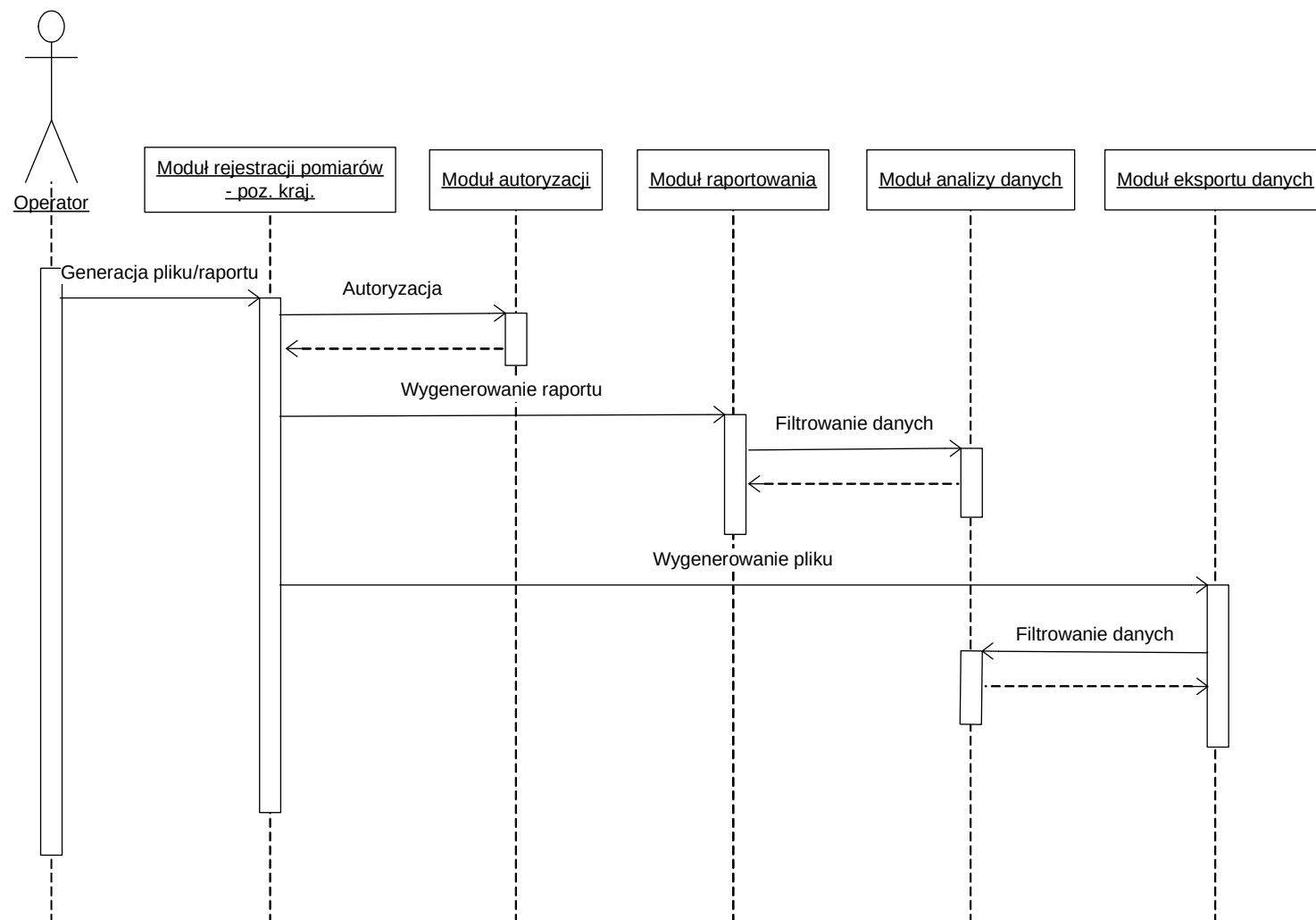
Rys. 1.19. Wprowadzanie metadanych poziomu krajowego



Rys. 1.20. Przetwarzanie pomiarów



Rys. 1.21. Obsługa przekroczeń poziomów alarmowych



Rys. 1.22. Eksport danych/generacja raportów

2. Zawartość informacyjna bazy

Zawartość informacyjna bazy danych Monitoringu Powietrza obejmowała będzie szereg różnorodnych informacji, które obejmowały będą cztery zasadnicze grupy (obszary informacji):

- informacje dotyczące systemów pomiarowych (metadane),
- informacje dotyczące wyników pomiarów,
- informacje dodatkowe,
- informacje słownikowe.

Gromadzenie i przetwarzanie informacji tego typu umożliwiło będzie prowadzenie różnych analiz, wykonywanie ocen jakości powietrza oraz przygotowywanie zestawień i raportów na potrzeby użytkowników na poziomach wojewódzkich i krajowym. Zasoby systemu wykorzystywane będą ponadto do realizacji obowiązków raportowania danych do instytucji międzynarodowych oraz, po odpowiednim przetworzeniu, używane będą na potrzeby udostępniania społeczeństwu informacji o stanie środowiska.

Aplikacja systemu bazy danych Monitoringu Powietrza wykorzystywała będzie również zasoby głównej bazy korporacyjnej Inspekcji Ochrony Środowiska. Zawarte są tam dane, które są używane przez różne podsystemy, w tym informacje dotyczące osób i instytucji, dane niezbędne do autoryzacji użytkowników podsystemów, dane administracyjne itp. Niniejszy projekt wskazuje, z których danych bazy korporacyjnej będzie korzystał system Monitoringu Powietrza.

Konieczne zmiany w strukturze tej bazy oraz specyfikacja nowych typów informacji, które mają być dodane do bazy korporacyjnej, zostały zawarte w odrębnym dokumencie „Korekty zawartości informacyjnej bazy głównej Systemu Informatycznego Ekoinfonet”. Wynika to z potrzeby wspólnego ujęcia tych zmian, uzgodnionego w ramach wykonywania projektów wstępnych innych baz danych wchodzących w skład SI Ekoinfonet.

W tabeli 2.1. przedstawiono zidentyfikowane obszary informacji zawarte w bazie korporacyjnej Inspekcji Ochrony Środowiska, które będą wykorzystywane przez system bazy danych Monitoringu Powietrza..

Tab. 2.1. Obszary informacji zawarte w bazie korporacyjnej, które będą wykorzystywane przez system Monitoringu Powietrza

Lp.	Obszar informacyjny	Zawartość	Uwagi
1.	Baza instytucji i osób	- instytucje; - osoby.	Informacje istniejące w bazie korporacyjnej. Zmiana dotyczy struktury bazy instytucji i powiązania przedstawiciela instytucji z bazą osób
2.	Baza obowiązków raportowania do instytucji międzynarodowych	- obowiązki raportowania, - akty prawne związane z raportowaniem, - dokumenty związane z raportowaniem, - funkcje instytucji związane z raportowaniem, - realizacja obowiązków raportowania.	Nowe informacje w bazie korporacyjnej. Baza informacji o zobowiązaniach raportowania do różnych instytucji międzynarodowych, źródeł danych dla raportów, terminach oraz osobach i instytucjach odpowiedzialnych za przygotowanie i przekazanie raportów. Informacje o funkcjach poszczególnych instytucji wykorzystywane będą m.in. podczas generowania poszczególnych raportów. W bazie rejestrowany będzie również stan realizacji poszczególnych zobowiązań raportowych.
3.	Baza stron internetowych zawierających informacje o jakości środowiska	- strony www,	Nowe informacje w bazie korporacyjnej. Baza informacji o krajowych stronach internetowych zawierających dane dotyczące jakości poszczególnych komponentów środowiska. Znajdują się w niej m.in. powiązania z poszczególnymi podsystemami Ekoinfonet, które stanowią źródło danych dla serwisów informacyjnych oraz informacje o osobach i instytucjach odpowiedzialnych za poszczególne systemy. Informacje o stronach www wykorzystywane będą między innymi podczas generowania raportów.
4.	Baza danych administracyjnych	- województwa; - powiaty; - gminy. - dane NUTS; - dane LAU; - dane SABE.	Baza informacji administracyjnych stanowi element bazy głównej systemu Ekoinfonet i wykorzystywana będzie przez różne podsystemy. Aktualnie funkcjonuje baza województw, powiatów i gmin. Będzie ona uzupełniona o międzynarodowe bazy jednostek administracyjnych (NUS/LAU i SABE), które będą wykorzystywane między innymi na potrzeby generowania raportów dla organów UE
5.	Baza informacji o strefach ustanowionych na potrzeby oceny i zarządzania jakością powietrza	- strefy; - jednostki administracyjne w strefach.	Nowe informacje w bazie korporacyjnej. Baza informacji o strefach ustanowionych na potrzeby oceny i zarządzania jakością powietrza. Baza ta wykorzystywana będzie przez bazy danych monitoringu jakości powietrza a w przyszłości przez np. bazy informacji o programach ochrony powietrza lub bazy wyników ocen jakości powietrza (klasyfikacji stref).

W tabelach 2.2. i 2.3. przedstawiono zidentyfikowane obszary informacji, które będą przetwarzane przez bazę danych Monitoringu Powietrza, wraz z zakresem zorganizowanych w nich danych.

Tab. 2.2. Obszary informacji zawarte w bazie danych Monitoringu Powietrza – informacje podstawowe

Lp.	Obszar informacyjny	Zawartość	Uwagi
1.	Baza informacji o systemach pomiarowych	- sieci pomiarowe; - stacje pomiarowe; - stanowiska pomiarowe; - źródła emisji oddziałujące na stacje pomiarowe; - cele prowadzenia pomiarów; - bazy danych do których raportowane są wyniki ze stanowisk pomiarowych; - informacje o kalibracjach stanowisk pomiarowych; - informacje o awariach stanowisk pomiarowych; - współczynniki korekcyjne; - przynależność do WPMŚ; - wykorzystanie na potrzeby OR/OW wykonywanych w danym roku.	Baza zawierająca informacje dotyczące systemów pomiarowych funkcjonujących na potrzeby monitoringu jakości powietrza – sieci pomiarowych, stacji i stanowisk pomiarowych i innych obiektach.
2.	Baza informacji o wynikach pomiarów	- wyniki pomiarów ze statusami; - statusy rocznych serii wyników pomiarowych.	Baza zawierająca informacje dotyczące rejestrowanych wyników pomiarów

Tab. 2.3. Obszary informacji zawarte w bazie danych Monitoringu Powietrza – informacje dodatkowe

Lp.	Obszar informacyjny	Zawartość	Uwagi
1.	Baza językowa	- baza wpisów wielojęzycznych	Baza językowa pozwala na wprowadzanie wpisów wielojęzycznych do słowników oraz metadanych – będą one wykorzystywane między innymi przy generowaniu raportów lub na potrzeby przygotowywania prezentacji internetowych.
2.	Baza plików i dokumentów związanych z systemem pomiarowym	- baza plików graficznych; - baza dokumentów;	Baza plików i dokumentów pozwala na wprowadzanie plików graficznych (fotografii, map) oraz różnego typu dokumentów związanych z różnymi obiektami systemów pomiarowych.
3.	Baza informacji o wskaźnikach, metodach i instrumentach pomiarowych	- wskaźniki; - wartości graniczne (testowe); - metody pomiarowe; - instrumenty pomiarowe; - dokumenty.	Baza zawierająca informacje dotyczące badanych wskaźników (zanieczyszczeń), metod oraz instrumentów pomiarowych (analitycznych i służących do poboru prób).
4.	Baza informacji o normach (standardach) dotyczących poziomów zanieczyszczeń w powietrzu	- normy; - marginesy tolerancji.	Baza zawierająca informacje dotyczące obowiązujących w Polsce norm i standardów dotyczących poziomów zanieczyszczeń w powietrzu.

Po implementacji Systemu będzie konieczne jego zasilenie danymi (wynikami pomiarów i meta informacjami dotyczącymi systemów pomiarowych) z istniejących systemów służących do gromadzenia informacji dotyczących monitoringu powietrza (np. JPOAT 1.5, inne bazy danych funkcjonujące na poziomie krajowym oraz regionalnym). Zasilenie to będzie wymagać analizy już zgromadzonych danych z udziałem ekspertów zajmujących się obsługą systemów tego typu oraz odpowiedniego przetworzenia informacji.

3. Projekt wstępnego diagramu związków encji opisujących strukturę bazy

Projekt diagramu związków encji został podzielony zgodnie z poszczególnymi obszarami gromadzonych i przetwarzanych w systemie informacji. Zawarto tu szereg informacji niezbędnych do opracowania szczegółowego, implementacyjnego projektu systemu. Dla każdego typu informacji podano zestaw projektowanych tabel bazy danych wraz z informacjami dotyczącymi:

- struktury rekordów w poszczególnych tablicach;
- systemu kluczy;
- nazw pól danych i określenia ich typów;
- pól obowiązkowych (not null = „y”) i opcjonalnych (not null = „n”) – definiowanych na poziomie bazy danych;
- statusu ważności pól – na potrzeby kontroli dodonywanej na poziomie aplikacji podczas wprowadzania informacji do bazy danych;
- specyfikacji ew. wartości standardowych tych danych, dla których jest to konieczne;
- opisów słownych pól.

Ponadto dla poszczególnych pól tabel podano uwagi odnoszące się do implementacji funkcjonalności związanych z przetwarzaniem określonych danych.

Podany w tabelach status ważności poszczególnych pól powinien zostać wprowadzony do odpowiedniego rekordu w tabeli zawierającej informacje o tabelach i polach tabel w bazie danych. Informacja ta będzie wykorzystywana na poziomie aplikacji do kontroli kompletności wprowadzania danych przez użytkowników Systemu. Status ten może przyjmować jedną z trzech wartości (**M**, **E**, **O**). W przypadku nie wprowadzenia informacji do pola i próby zapisania w bazie danych, aplikacja powinna zareagować odpowiednio do przypisanego polu statusu:

- **M** – dane wymagane (*mandatory*) – dane nie zostaną zapisane do bazy. Zostanie wyświetlony komunikat zawierający informacje, że wymagane pola nie zostały wypełnione. Komunikat zawierał będzie wykaz wymaganych, niewypełnionych pól. Użytkownik może zamknąć okno komunikatu i uzupełnić brakujące informacje (przycisk [OK]).
- **E** – dane ważne (*essential*) – dane nie zostaną zapisane do bazy. Zostanie wyświetlony komunikat zawierający informacje, że ważne pola nie zostały wypełnione. Komunikat zawierał będzie wykaz ważnych, niewypełnionych pól. Użytkownik może zamknąć okno komunikatu i uzupełnić brakujące informacje (przycisk [OK]) lub zdecydować o

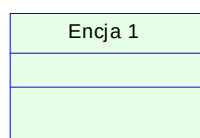
wprowadzeniu danych mimo brakujących informacji (przycisk [IGNORUJ]) – wówczas dane zostaną zapisane do bazy.

- **O** – dane opcjonalne (*optional*) – dane zostaną zapisane do bazy pomimo niewypełnionych pól.

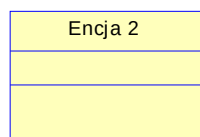
Administrator krajowy Systemu będzie miał możliwość zmiany wartości statusu ważności dla poszczególnych pól.

Dokonano podziału na tabele zawarte w korporacyjnej (głównej) bazie danych Inspekcji Ochrony Środowiska, bazie dotyczącej monitoringu jakości powietrza (dane podstawowe i dodatkowe).

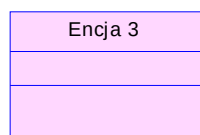
W zawartych pod specyfikacjami tabel bazy danych diagramach związków encji dokonano, zgodnie z poniższym schematem, kolorystycznego rozróżnienia poszczególnych typów encji.



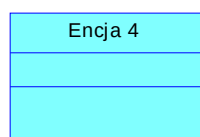
Encje główne bazy danych



Encje słownikowe bazy danych



Encje słownikowe bazy danych należące do słownika uniwersalnego („standard_dictionary”)



Encje istniejące obecnie w głównej (korporacyjnej) bazie danych

3.1. Encje bazy głównej - korporacyjnej

Szczegółowa specyfikacja encji zawartych w bazie głównej SI Ekoinfonet, z których będzie korzystał podsystem JPOAT została zawarta w odrębnym dokumencie „Korekty zawartości informacyjnej bazy głównej Systemu Informatycznego Ekoinfonet”. W niniejszym rozdziale encje te zostały jedynie wymienione wraz ze schematami obrazującymi relacje między nimi oraz encjami podsystemu bazy danych jakości powietrza.

3.1.1. Baza informacji o użytkownikach (osobach) i instytucjach

Encja: c_osoba (w bazie – c_uzytkownicy)

Encja: c_instytucja (w bazie – c_instytucje)

3.1.2. Baza obowiązków raportowania do instytucji międzynarodowych

Encja: r_report_eu

Tabela obowiązków raportowania do instytucji międzynarodowych

Encja: r_report_eu_legisl

Tabela powiązań obowiązków raportowania do instytucji międzynarodowych z dokumentami prawnymi

Encja: r_report_eu_document

Tabela powiązań obowiązków raportowania do instytucji międzynarodowych z dokumentami technicznymi (instrukcjami, formularzami, przewodnikami, wskazówkami itp.)

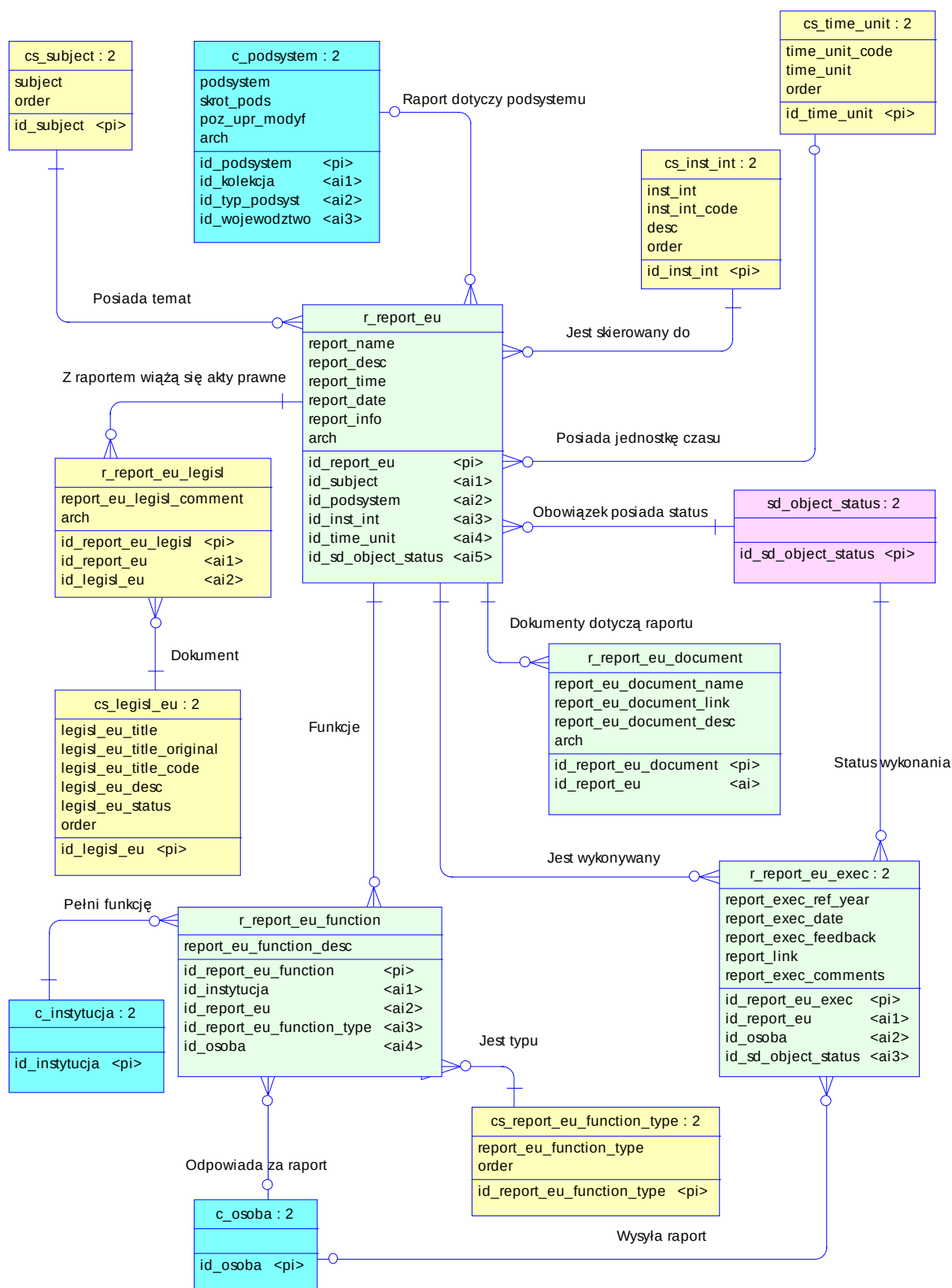
Uwaga – zarówno w powyższej jak i w innych tabelach, w których będą przechowywane informacje o dokumentach oraz plikach graficznych, w bazie będą przechowywane jedynie odnośniki do odpowiednich plików. Właściwe dokumenty i pliki powinny znaleźć się na serwerze plików, z odpowiednio zabezpieczonym dostępem.

Encja: **r_report_eu_function**

Tabela powiązań instytucji i ich funkcji w obowiązku raportowania

Encja: **r_report_eu_exec**

Tabela zawierająca informacje dotyczące realizacji obowiązków raportowania oraz odniesienia do raportów

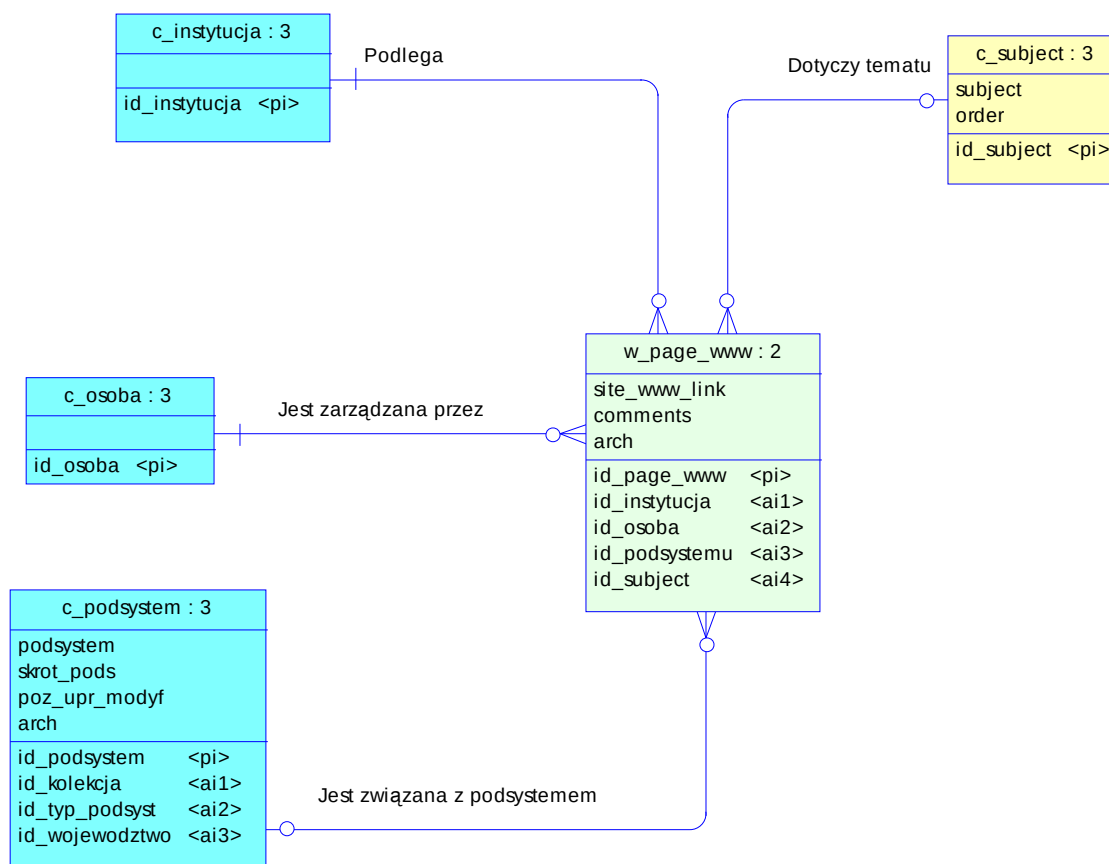


Rys. 3.1. Diagram związków encji bazy obowiązków raportowania do instytucji międzynarodowych

3.1.3. Baza stron internetowych zawierających informacje o jakości środowiska

Encja: **w_page_www**

Tabela zawierająca informacje dotyczące stron internetowych dotyczących jakości środowiska



Rys. 3.2. Diagram związków encji bazy stron internetowych zawierających informacje dotyczące jakości środowiska

3.1.4. Baza danych administracyjnych

Baza informacji administracyjnych stanowi element bazy głównej systemu Ekoinfonet i wykorzystywana będzie przez różne podsystemy. Aktualnie funkcjonuje baza województw, powiatów i gmin. Będzie ona uzupełniona o międzynarodowe bazy jednostek administracyjnych (NUS/LAU i SABE), które będą wykorzystywane między innymi na potrzeby generowania raportów dla organów UE.

cs_województwo – SI EKOIFONET - zgodne

cs_powiat – SI EKOIFONET - zgodne

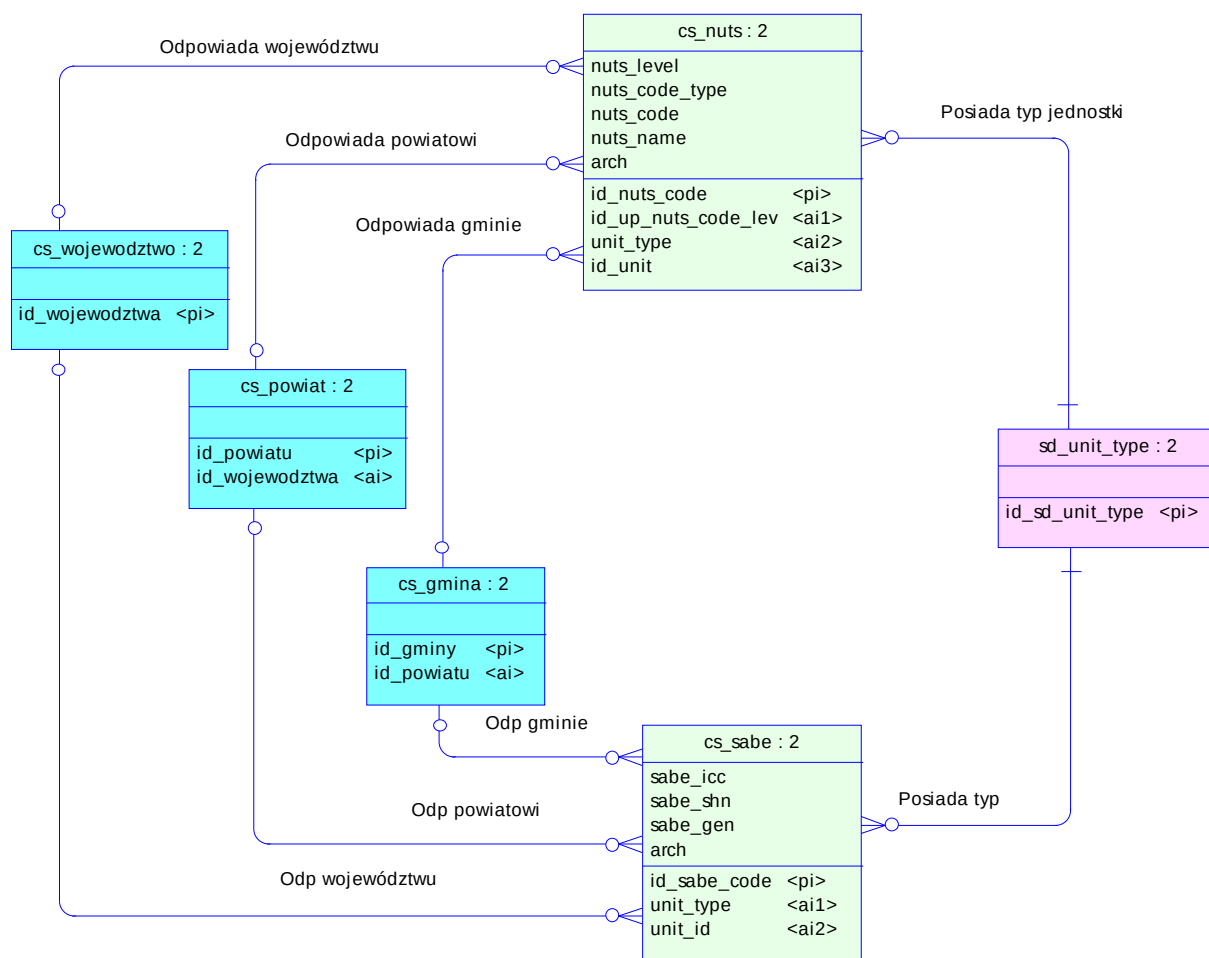
cs_gmina – SI EKOIFONET - zgodne

Encja: **cs_nuts**

Tabela zawierająca informacje dotyczące międzynarodowych kodów administracyjnych NUTS i LAU. Stacje pomiarowe będą powiązane z odpowiednim kodem za pośrednictwem jednostki administracyjnej (gminy), w której są położone. Zawartość słownika powinna zostać uzupełniona na etapie wdrażania systemu. Administrator krajowy będzie miał możliwość edycji danych za pomocą specjalnego panelu słowników administracyjnych.

Encja: **cs_sabe**

Tabela zawierająca informacje dotyczące międzynarodowych kodów administracyjnych SABE. Stacje pomiarowe będą powiązane z odpowiednim kodem za pośrednictwem jednostki administracyjnej (gminy), w której są położone. Zawartość słownika powinna zostać uzupełniona na etapie wdrażania systemu. Administrator krajowy będzie miał możliwość edycji danych za pomocą specjalnego panelu słowników administracyjnych.



Rys. 3.3. Diagram związków encji bazy administracyjnej (kody międzynarodowe)

3.1.5. Baza informacji o strefach ustanowionych na potrzeby oceny i zarządzania jakością powietrza

Encja: z_zone

Tabela zawierająca informacje dotyczące stref ustanowionych na potrzeby oceny i zarządzania jakością powietrza. Zawartość bazy stref powinna zostać uzupełniona na etapie wdrażania systemu. Administrator krajowy będzie miał możliwość edycji danych za pomocą specjalnego panelu słowników administracyjnych.

Encja: z_zone_param

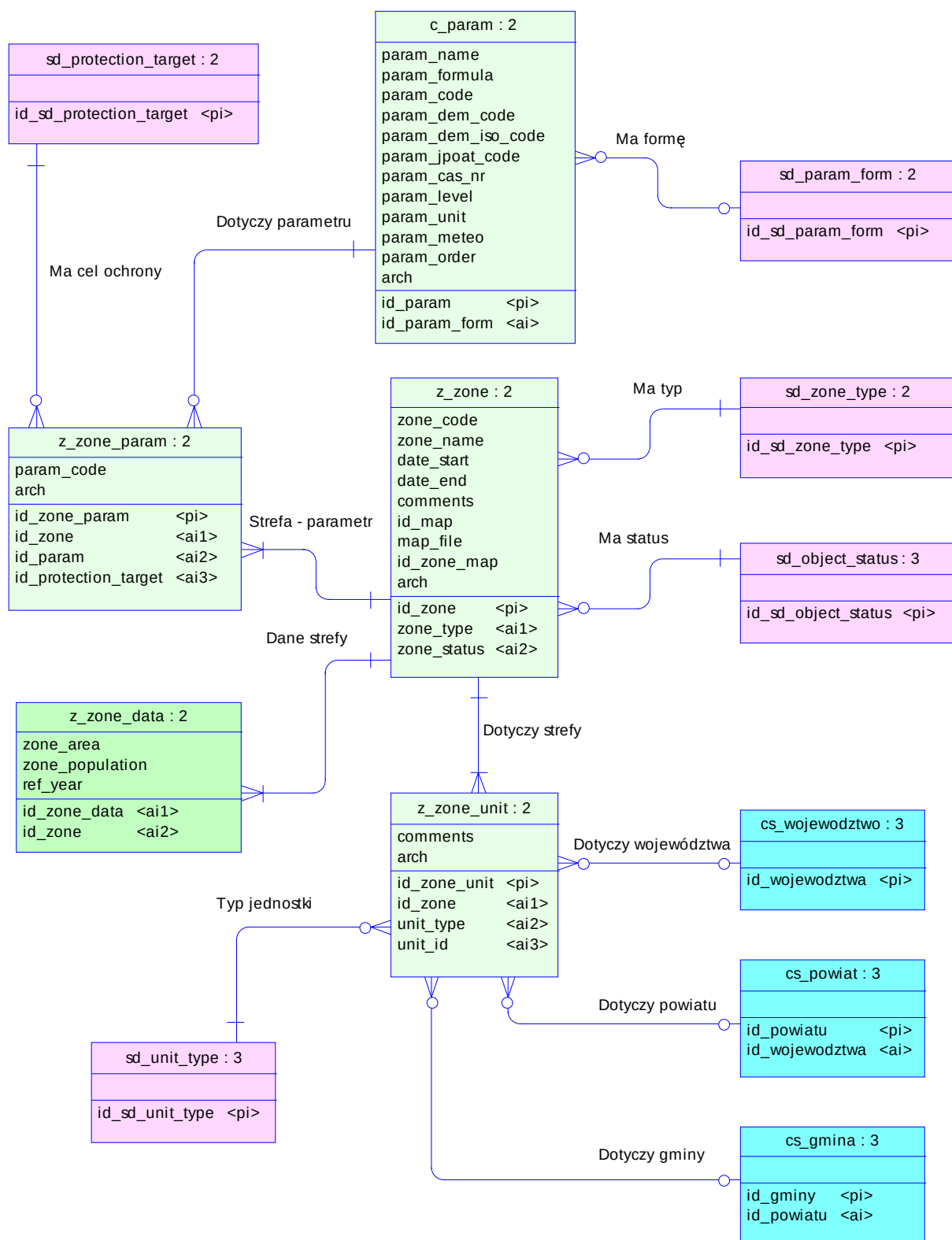
Tabela zawierająca informacje dotyczące powiązania stref ustanowionych na potrzeby oceny i zarządzania jakością powietrza z konkretnymi wskaźnikami (zanieczyszczeniami). Zawartość bazy stref powinna zostać uzupełniona na etapie wdrażania systemu. Administrator krajowy będzie miał możliwość edycji danych za pomocą specjalnego panelu słowników administracyjnych.

Encja: z_zone_unit

Tabela zawierająca informacje dotyczące powiązania stref ustanowionych na potrzeby oceny i zarządzania jakością powietrza z jednostkami administracyjnymi (najczęściej gminami). Zawartość bazy stref powinna zostać uzupełniona na etapie wdrażania systemu. Administrator krajowy będzie miał możliwość edycji danych za pomocą specjalnego panelu słowników administracyjnych.

Encja: z_zone_data

Tabela zawierająca informacje dotyczące liczby ludności oraz powierzchni poszczególnych stref. Pownież parametry te ulegają zmianie potrzebe jest ich gromadzenie w powiązaniu z rokiem, do którego się odnoszą.



Rys. 3.4. Diagram związków encji bazy informacji o strefach

3.2. Encje bazy danych monitoringu powietrza

3.2.1. Baza informacji o systemach pomiarowych

Tab.3.1. Atrybuty encji **m_network**

Encja: m_network						
Tabela zawierająca informacje dotyczące sieci pomiarowych						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_network	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator sieci pomiarowej
2.	network_name	y	varchar(256)		M	Nazwa sieci pomiarowej
3.	network_name_abbr	y	varchar(150)		M	Skrót nazwy sieci pomiarowej
4.	network_code	n	varchar(25)		E	Kod sieci pomiarowej
5.	id_network_type	y	integer	<ai1>	M	Typ sieci pomiarowej – odniesienie do słownika „c_network_type”. Menu rozwijalne, pole wyświetlane „network_type”.
6.	date_start	y	date		M	Data uruchomienia sieci pomiarowej
7.	id_founder	n	integer	<ai2>	E	Założyciel sieci pomiarowej – osoba, która założyła sieć w bazie danych – odniesienie do tabeli „c_osoba”. Wartość dodawana automatycznie na podstawie informacji o zalogowanym użytkowniku
8.	date_found	n	date		E	Data założenia sieci w bazie danych. Wartość dodawana automatycznie na podstawie informacji o bieżącej dacie
9.	network_status	y	integer	<ai3>		Informacja o statusie funkcjonowania sieci. Atrybut związku ze słownikiem statusów obiektów „sd_object_status”. Radio button
10.	date_end	n	date		O	Data zamknięcia sieci pomiarowej. W przypadku sieci aktywnych przyjmuje wartość NULL. Kalendarz . Wartość nie może być null, gdy status = „invalid”
11.	reference_time	n	integer	<ai4>	O	Informacja o statusie funkcjonowania sieci. Atrybut związku ze słownikiem czasów odniesienia „sd_reference_time”. Menu rozwijalne
12.	geodetic_coordinate_system	n	integer	<ai5>	O	Informacja o systemie geodezyjnym. Atrybut związku ze słownikiem systemów geodezyjnych „sd_geodetic_coordinate_system”. Menu rozwijalne

13.	inst_owner	n	integer	<ai6>	E	Właściciel sieci pomiarowej. Atrybut związku z encją „instytucja”. Menu rozwijalne, pole wyświetlane „nazwa ; wojewodztwo”.
14.	inst_manager	n	integer	<ai7>	E	Instytucja zarządzająca siecią pomiarową. Atrybut związku z encją „c_instytucja”. Menu rozwijalne, pole wyświetlane „nazwa ; wojewodztwo”.
15.	network_www	n	varchar(256)		E	Adres strony www sieci pomiarowej
16.	person_manager	n	integer	<ai8>	E	Osoba odpowiedzialna za zarządzanie siecią pomiarową – Atrybut związku z encją „c_osoba”. Menu – „nazwisko ; imie” – Lista osób ograniczona do pracujących w wybranej instytucji (inst_manager). Należy najpierw wybrać instytucję (inst_manager).
17.	person_processor	n	integer	<ai9>	E	Osoba odpowiedzialna za przetwarzanie danych w ramach sieci pomiarowej – Atrybut związku z encją „c_osoba”. Menu – „nazwisko ; imie” – Lista osób ograniczona do pracujących w wybranej instytucji (inst_manager). Należy najpierw wybrać instytucję (inst_manager).
18.	network_qaqc_class	n	integer	<ai10>	O	Klasa systemu zapewnienia i kontroli jakości sieci pomiarowej – ze słownika „c_qaqc_class”. Menu rozwijalne – pola „qaqc_class_code ; qaqc_class_name”
19.	network_logo_link	n	varchar(256)		O	Odnosnik do obrazu - logo sieci pomiarowej – znajdującego się na serwerze z plikami.
20.	network_description	n	text		O	Dodatkowy opis sieci pomiarowej
21.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.2. Atrybuty encji **m_network_station**

Encja: m_network_station						
Tabela zawierająca informacje o przynależności stacji pomiarowych do sieci pomiarowych						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_network	y	integer	<pi1>	M	Atrybut związku z encją „m_network”. Menu – “network_name_abbr ; network_name” Wartość wybierana w panelu informacji o stacji pomiarowej
2.	id_station	y	integer	<pi2>	M	Atrybut związku z encją „m_station”
3.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.3. Atrybuty encji **m_station**

Encja: m_station						
Tabela zawierająca informacje dotyczące stacji pomiarowych						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_station	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator stacji pomiarowej
2.	station_code	y	varchar(50)		M	Krajowy kod stacji pomiarowej
3.	station_eoi_code	n	varchar(10)		E	Międzynarodowy kod stacji pomiarowej.
4.	station_name	y	varchar(255)		M	Nazwa stacji pomiarowej
5.	id_gminy	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „cs_gmina”. Gmina w której położona jest stacja pomiarowa. Menu rozwijalne - Wybór województwa (automatyczny na podstawie województwa zalogowanej osoby, można jednak wybrać inne województwo) -> wybór powiatu z listy ograniczonej do powiatów z wybranego województwa -> wybór gminy z listy ograniczonej do gmin z wybranego powiatu
6.	date_start	y	date		M	Data uruchomienia stacji pomiarowej. Kalendarz
7.	station_status	y	integer	<ai2>	M	Informacja o statusie funkcjonowania stacji. Atrybut związku ze słownikiem statusów obiektów „sd_object_status” Radio button
8.	date_end	n	date		O	Data zamknięcia stacji pomiarowej. Wartość nie może być null, gdy station_status = „invalid”. Kalendarz
9.	time_shift	n	integer		E	Przesunięcie czasu w stosunku do UTC przy rejestrowaniu wyników pomiarów na stacji
10.	geogr_lat	n	varchar(20)		M	Szerokość geograficzna lokalizacji stacji pomiarowej w układzie WGS 84, zapis: stopień – minuta – sekunda z dokładnością do 0,01sekundy – system umożliwi przeliczanie do zapisu dziesiętnego z dokładnością do 5 cyfr po przecinku. Pole tekstowe – maska ograniczająca: dd / mm / ss.ss Do wprowadzenia informacji do tego pola służyły będą 2 pola: - pole w formacie: dd / mm / ss.ss - pole w formacie dd.ddddd Po wprowadzeniu informacji do jednego z pól i przełączeniu do innego pola nastąpi automatyczne przeliczenie i wyświetlenie

						informacji w drugim polu.
11.	geogr_lon	n	varchar(20)		M	Długość geograficzna lokalizacji stacji pomiarowej w układzie WGS 84, zapis: stopień – minuta – sekunda z dokładnością do 0,01sekundy – system umożliwi przeliczanie do zapisu dziesiętnego z dokładnością do 5 cyfr po przecinku. Pole tekstowe – maska ograniczająca: dd / mm / ss.ss Do wprowadzenia informacji do tego pola służyły będą 2 pola: - pole w formacie: dd / mm / ss.ss - pole w formacie dd.ddddd Po wprowadzeniu informacji do jednego z pól i przełączeniu do innego pola nastąpi automatyczne przeliczenie i wyświetlenie informacji w drugim polu.
12.	coord_1992_x	n	varchar(20)		E	Współrzędna X lokalizacji stacji w układzie 1992
13.	coord_1992_y	n	varchar(20)		E	Współrzędna Y lokalizacji stacji w układzie 1992
14.	etrs89_x	n	varchar(20)		O	Współrzędna X lokalizacji stacji w układzie ETRS89
15.	etrs89_y	n	varchar(20)		O	Współrzędna Y lokalizacji stacji w układzie ETRS89
16.	geodetic_coordinate_system	n	integer	<ai3>	O	Informacja o systemie geodezyjnym. Atrybut związku ze słownikiem systemów geodezyjnych „sd_geodetic_coordinate_system”. Menu rozwijalne
17.	national_grid_system	n	varchar(100)		O	Pole tekstowe
18.	id_map	n	varchar(20)		O	Identyfikator mapy zawierającej informacje o stacjach pomiarowych
19.	id_station_map	n	varchar(20)		O	Identyfikator stacji na mapie
20.	altitude	Y	integer		M	Wysokość stacji n.p.m. w m.
21.	station_owner	y	integer	<ai4>	M	Właściciel stacji pomiarowej – atrybut związku z encją „c_instytucja” Menu rozwijalne – pole wyświetlane: „nazwa ; województwo”
22.	station_manager	n	integer	<ai5>	E	Nadzorca stacji pomiarowej – atrybut związku z encją „c_instytucja” Menu rozwijalne – pole wyświetlane: „nazwa ; województwo”
23.	responsible_person	n	integer	<ai6>	E	Osoba odpowiedzialna za stację pomiarową – atrybut związku z encją „c_osoba” Menu rozwijalne – pole wyświetlane: „nazwisko ; imie” – lista osób ograniczona do pracujących w

						wybranej instytucji (station_manager). Należy najpierw wybrać instytucję (station_manager).
22.	id_founder	y	integer	<ai7>	M	Założyciel stacji pomiarowej – osoba, która założyła stację w bazie danych – atrybut związku z encją „c_osoba”
23.	date_found	y	date		M	Data założenia stacji w bazie danych. Wartość dodawana automatycznie na podstawie informacji o bieżącej dacie
24.	station_type	y	integer	<ai8>	M	Typ stacji pomiarowej - atrybut związku z encją „c_station_type” Menu rozwijalne.
25.	station_type_ozone	n	integer	<ai9>	O	Typ stacji pomiarowej ozonowej - atrybut związku z encją „c_station_type_ozone”. Menu rozwijalne.
26.	surr_character	n	integer	<ai10>	E	Charakter otoczenia stacji pomiarowej - atrybut związku z encją „c_surr_character”. Menu rozwijalne.
27.	type_area_eoi	n	integer	<ai11>	O	Typ obszaru, w którym położona jest stacja pomiarowa - atrybut związku z encją „c_type_area_eoi”. Menu rozwijalne.
28.	type_area_deg	n	integer	<ai12>	O	Typ obszaru, w którym położona jest stacja pomiarowa - atrybut związku z encją „c_type_area_deg”. Menu rozwijalne.
29.	station_description	n	text		O	Dodatkowy opis stacji pomiarowej. Duże pole tekstowe
30.	local_disp	n	integer	<ai13>	O	Lokalne warunki dyspersji zanieczyszczeń - atrybut związku z encją „c_local_disp”. Menu rozwijalne.
31.	region_disp	n	integer	<ai14>	O	Regionalne warunki dyspersji zanieczyszczeń - atrybut związku z encją „c_region_disp. Menu rozwijalne.
32.	area_represent_r	n	integer		O	Reprezentatywność przestrzenna stacji pomiarowej – promień reprezentatywności
33.	area_represent_p	n	float		O	Reprezentatywność przestrzenna stacji pomiarowej – pole reprezentatywności podane w m2.
34.	people_represent	n	integer		O	Reprezentatywność ludnościowa stacji pomiarowej – liczba ludności zamieszkującej reprezentowany obszar.
35.	city	n	varchar(50)		E	Miejscowość, w której zlokalizowana jest stacja pomiarowa. Możliwość wyboru z listy utworzonej na podstawie już wprowadzonych do bazy miejscowości lub dopisania nowej miejscowości. W przypadku dopisania nowej miejscowości System sprawdza, czy nie ma w bazie już tego samego wpisu. W takim przypadku wyświetlane jest ostrzeżenie, które użytkownik może zignorować.
36.	address	n	varchar(150)		E	Adres lokalizacji stacji pomiarowej

37.	population	n	integer		E	Liczba mieszkańców miejscowości, w której zlokalizowana jest stacja pomiarowa. W przypadku wybrania miejscowości z listy (wygenerowanej na podstawie już istniejących w pisów) liczba ludności zostaje przypisana automatycznie – można ją jednak zmienić.
38.	protection_type	n	integer	<ai15>	E	Typ ochrony obszaru, w którym zlokalizowana jest stacja pomiarowa – odnośnik do słownika typów ochrony „sd_protection_type” Menu rozwijalne.
39.	resort	n	varchar(150)		O	Nazwa uzdrowiska, w którym zlokalizowana jest stacja pomiarowa
40.	national_park	n	varchar(150)		O	Nazwa parku narodowego, w którym zlokalizowana jest stacja pomiarowa
41.	surr_comment	n	text		O	Komentarz na temat otoczenia stacji pomiarowej. Duże pole tekstowe
42.	station_sort	n	integer	<ai16>	M	Rodzaj stacji pomiarowej - atrybut związku z encją „c_station_sort”. Menu rozwijalne.
43.	road_main_dist	n	integer		O	Odległość od głównych dróg w metrach.
44.	road_main_aadt	n	integer		O	Średnioroczny dzienny poziom ruchu w otoczeniu stacji pomiarowej (na głównych drogach) - Annual Average Daily Traffic (AADT)
45.	road_main_speed	n	integer		O	Średnia prędkość pojazdów na głównych drogach w otoczeniu stacji pomiarowej.
46.	road_dist	n	integer		O	Odległość od pozostałych dróg mogących wpływać na stację pomiarową
47.	road_aadt	n	integer		O	Średnie natężenie ruchu na pozostałych drogach
48.	parking_dist	n	integer		O	Odległość od parkingu mogącego wpływać na wyniki notowane na stacji pomiarowej
49.	parking_number	n	integer		O	Średnia liczba parkujących pojazdów
50.	building_h	n	integer		O	Wysokość budynku w przypadku stacji zlokalizowanych w budynku
51.	building_emis	n	varchar(255)		O	Emitowane zanieczyszczenia w przypadku stacji zlokalizowanych w budynku
52.	distance_kerb	n	float		O	Odległość stacji od krawężnika jezdni w metrach
53.	distance_junction	n	integer		O	Odległość stacji od skrzyżowania
54.	traffic_number	n	integer		O	Średnia dobową liczbą pojazdów na drodze. „Mandatory,” dla stacji komunikacyjnych (station_type = traffic)
55.	traffic_lorry_perc	n	integer		O	Udział (procent) pojazdów ciężkich. „Mandatory,” dla stacji komunikacyjnych (station_type = traffic)

56.	traffic_speed	n	integer		O	Średnia prędkość pojazdów, „Mandatory„ dla stacji komunikacyjnych (station_type = traffic)
57.	nox_km_emission	n	float		O	Średnia emisja NOx na km jezdni.
58.	pm10_km_emission	n	float		O	Średnia emisja PM10 na km jezdni.
59.	url_met_emission	n	varchar(255)		O	Link do opisu metodologii obliczania emisji.
60.	street_width	n	float		O	Szerokość ulicy w metrach.
61.	street_build_heigh	n	float		O	Średnia wysokość fasad budynków przy ulicy w metrach.
62.	street_distance	n	float		O	Odległość stacji od krawędzi jezdni.
63.	street_represent	n	integer		O	Reprezentowana długość ulicy.
64.	street_name	n	varchar(255)		O	Nazwa ulicy. „Mandatory„ dla stacji komunikacyjnych (station_type = traffic)
65.	station_qaqc_class	n	integer	<ai17>	E	Klasa systemu zapewnienia i kontroli jakości stacji pomiarowej (jeśli jest różna od klasy przypisanej dla sieci, do której należy stacja) – ze słownika „cs_qaqc_class”. Menu rozwijalne.
66.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.4. Atrybuty encji **m_station_main_source**

Encja: m_station_main_source						
Tabela zawierająca informacje o kategoriach głównych źródeł emisji oddziałujących na stację pomiarową						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_station_main_source	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_station	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „m_station”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o stacji, która jest edytowana. Stacja może mieć przypisanych wiele głównych źródeł.
3.	id_source_type	y	integer	<ai2>	M	Typ źródła emisji zanieczyszczeń. Atrybut związku z encją „c_source_type”. Menu rozwijalne . Wartości wybierane w panelu informacji o stacji pomiarowej
4.	comment	n	text		O	Uwagi dotyczące głównych źródeł emisji
5.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.5. Atrybuty encji **m_station_source**

Encja: m_station_source						
Tabela zawierająca informacje o punktowych źródłach emisji oddziałujących na stację pomiarową						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_station_source	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_station	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „m_station”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o stacji, która jest edytowana. Stacja może mieć przypisanych wiele źródeł.
3.	id_source_type	n	integer	<ai2>	M	Atrybut związku z encją „c_source_type”. Menu rozwijalne.
4.	source_name	y	varchar(255)		M	Nazwa źródła emisji
5.	id_zrodla	n	integer	<ai3>	O	Atrybut związku z rekordem dotyczącym źródła emisji w bazie rejestr emisji do powietrza – tabela ep_zrodla_obiekty . Menu rozwijalne – wyświetlane pola informacji o źródle emisji.
6.	source_dist	n	integer		E	Odległość od źródła emisji w metrach.
7.	source_az	n	integer		E	Azymut położenia źródła emisji względem stacji pomiarowej w stopniach
8.	source_altitude	n	integer		E	Wysokość emitorów źródeł emisji
9.	source_pollut	n	varchar(255)		O	Emitowane zanieczyszczenia
10.	source_description	n	text		O	Dodatkowy opis źródła emisji
11.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.6. Atrybuty encji **m_station_objective**

Encja: m_station_objective						
Tabela zawierająca informacje o celu prowadzenia monitoringu jakości powietrza na stacji pomiarowej.						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_station_objective	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_station	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „m_station”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o stacji, która jest edytowana. Stacja może mieć przypisanych wiele celów.
3.	id_mon_objective_type	y	integer	<ai2>	M	Cel monitoringu - Atrybut związku z encją „c_mon_objective_type”, Menu rozwijalne.
4.	mon_objective_add	n	text		O	Opis dodatkowego, nie zdefiniowanego w słowniku, celu monitoringu

5.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N
----	------	---	---------	--	--	------------------------

Tab.3.7. Atrybuty encji **m_station_exposure**

Encja: m_station_exposure						
Tabela zawierająca informacje o rodzaju monitoringu narażenia (w przypadku, gdy jako cel monitoringu wskazano ocenę narażenia)						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_station_exposure	y	integer	<pi1>		Jednoznaczny identyfikator
2.	id_station	y	integer	<ai1>		Atrybut związku z encją „m_station”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o stacji, która jest edytowana. Stacja może mieć przypisanych wiele typów narażenia.
3.	id_exposure_assess_type	y	integer	<ai2>		Typ ocenianego narażenia - Atrybut związku z encją „sd_exposure_assess_type”
4.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.8. Atrybuty encji **m_site**

Encja: m_site						
Tabela zawierająca informacje o stanowiskach pomiarowych						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_site	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator stanowiska pomiarowego
2.	id_station	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „m_station”. Menu „station_code ; station_name”. Lista ograniczona do stacji z województwa z którym związany jest zalogowany użytkownik. Możliwe też przejście do dodawania stanowiska z panelu informacji o stacji pomiarowej – wówczas powiązana stacja dodaje się automatycznie (ale można ją zmienić).
3.	site_code	n	varchar(50)		O	Dodatkowy kod stanowiska (na potrzeby wyróżnienia różnych stanowisk pomiarów tych samych parametrów funkcjonujących w ramach jednej stacji pomiarowej)
4.	id_param	y	integer	<ai2>	M	Atrybut związku z encją „p_param”. Menu rozwijalne – pola “param_code ; param_name”. Należy najpierw określić mierzony parametr, żeby można wybrać instrument (analizy, pomiaru, poboru prób) a następnie

						metodę (analizy, pomiaru, poboru prób).
5.	site_date_start	n	date		M	Data uruchomienia stanowiska pomiarowego Kalendarz
6.	site_status	y	integer	<ai3>	M	Informacja o statusie funkcjonowania stanowiska. Atrybut związku ze słownikiem statusów obiektów „sd_object_status” Radio button
7.	site_date_end	n	date		O	Data zamknięcia stanowiska pomiarowego Kalendarz Wartość nie może być null, gdy site_status = „invalid”
8.	id_measur_type	y	integer	<ai4>	M	Typ pomiaru. Atrybut związku z encją „c_measur_type” Menu rozwijalne – pole wyświetlane „measur_type”
9.	id_site_type	y	integer	<ai5>	M	Typ stanowiska. Atrybut związku z encją „c_site_type”. Menu rozwijalne – pole wyświetlane „site_type”
10.	analyse_equipment	n	integer	<ai6>	E	Typ urządzenia służącego do analizy laboratoryjnej. Atrybut związku z encją „p_measur_equipment”. Menu rozwijalne „instrument_name” – wybierany spośród instrumentów dla których instrument_type = analyse i powiązanych z wybranym mierzonym parametrem (wg. tabeli „p_instrument_method”)
11.	measur_equipment	n	integer	<ai7>	E	Typ analizatora (urządzenia pomiarowego) – automatycznego. Atrybut związku z encją „p_measur_equipment” Menu „instrument_name” – wybierany spośród instrumentów dla których instrument_type = measur i powiązanych z wybranym mierzonym parametrem (wg. tabeli „p_instrument_method”)
12.	sample_equipment	n	integer	<ai8>	E	Typ urządzenia wykorzystywanego do poboru próby. Atrybut związku z encją „c_measur_equipment”. Menu „instrument_name” – wybierany spośród instrumentów dla których instrument_type = sample i powiązanych z wybranym mierzonym parametrem (wg. tabeli „p_instrument_method”)
13.	analyse_principle	n	integer	<ai9>	E	Zasada analizy laboratoryjnej. Atrybut związku z encją „c_measur_method”. Menu „method_name” – wybierany spośród metod dla których metod_type = analyse i powiązanych z wybranym mierzonym parametrem oraz wybranym instrumentem (wg. tabeli „p_instrument_method”). Instrument powinien być określony pierwszy. W przypadku wyboru opcji „nieznany” na liście dostępne są metody powiązane z

						mierzonym parametrem (wg. tabeli „c_instrument_method”).
14.	measur_method	n	integer	<ai10>	E	Metoda pomiarowa (automatyczna). Atrybut związku z encją „p_measur_method”. Menu „method_name” – wybierany spośród metod dla których metod_type = mensur i powiązanych z wybranym mierzonym parametrem oraz wybranym instrumentem (wg. tabeli „c_instrument_method”). Instrument powinien być określony pierwszy. W przypadku wyboru opcji „nieznany” na liście dostępne są metody powiązane z mierzonym parametrem (wg. tabeli „p_instrument_method”).
15.	sample_method	n	integer	<ai1>	E	Zasada poboru próby (metoda poboru). Atrybut związku z encją „p_measur_method”. Menu „method_name” – wybierany spośród metod dla których metod_type = sample i powiązanych z wybranym mierzonym parametrem oraz wybranym instrumentem (wg. tabeli „p_instrument_method”). Instrument powinien być określony pierwszy. W przypadku wyboru opcji „nieznany” na liście dostępne są metody powiązane z mierzonym parametrem (wg. tabeli „p_instrument_method”).
16.	aver_time	y	integer	<ai11>	M	Podstawowy czas uśredniania pomiarów. Atrybut związku z encją „c_aver_time”. Menu rozwijalne.
17.	measurement_mode	n	integer	<ai12>	E	Tryb prowadzenia pomiarów. Atrybut związku z encją „c_measurement_mode”. Menu rozwijalne – pole „measurement_mode”
18.	sampling_time	n	integer		E	Czas próbkowania (poboru próby – lub summaryczny czas poboru prób przy ich łączeniu przed wykonaniem analizy)
19.	sampling_time_unit	n	integer	<ai13>	E	Czas próbkowania – jednostka czasu. Atrybut związku z encją „c_time_unit”. Menu rozwijalne „time_unit”
20.	sampling_interval	n	integer		E	Przedziały czasu pomiędzy próbkowaniem (między poszczególnymi poborami próby do analizy lub okresami, z których łączone są próby do analizy)
21.	sampling_interval_unit	n	integer	<ai14>	E	Przedziały czasu pomiędzy próbkowaniem – jednostka czasu. Atrybut związku z encją „c_time_unit”. Menu rozwijalne „time_unit”

22.	detection_limit	n	float		O	Poziom oznaczalności stanowiska
23.	measur_uncert	n	float		O	Niepewność pomiaru
24.	site_qaqc_class	n	float	<ai15>	O	Klasa systemu zapewnienia i kontroli jakości stanowiska pomiarowego (jeśli jest różna od klasy przypisanej dla stacji, do której należy stanowisko) – ze słownika „c_qaqc_class”. Menu rozwijalne.
25.	equivalent_demonstr	n	char(1)		O	Informacja, czy wykazano równoważność metody zastosowanej na stanowisku pomiarowym do metody referencyjnej (tak / nie / metoda referencyjna). Jeśli wykazano – link do raportu równoważność znajduje się w bazie odnośników do dokumentów. Radio button (T / N)
26.	sampling_height	n	float		O	Wysokość położenia wlotu próby ponad gruntem, w metrach
27.	sampling_lenght	n	float		O	Długość przewodów doprowadzających próbę, w metrach.
28.	sampling_dist_build	n	integer		O	Odległość wlotu próby od najbliższego budynku w metrach
29.	sampling_dist_kerb	n	integer		O	Odległość wlotu próby od najbliższego krawężnika jezdni w metrach
30.	sampling_lat	n	varchar(25)		O	Szerokość geograficzna położenia wlotu próby (podawana w przypadku gdy precyzja położenia jest wyższa niż rozmiary stacji pomiarowej) Pole tekstowe – maska ograniczająca: dd / mm / ss.ss
31.	sampling_long	n	varchar(25)		O	Długość geograficzna położenia wlotu próby (podawana w przypadku gdy precyzja położenia jest wyższa niż rozmiary stacji pomiarowej) Pole tekstowe – maska ograniczająca: dd / mm / ss.ss
32.	sampling_location	n	integer	<ai16>	E	Położenie wlotu próby. Atrybut związku z encją „c_sampling_location” Menu rozwijalne – pole „sampling_location”
33.	calibration_interval	n	integer		O	Odstępy czasu pomiędzy standardowymi kalibracjami stanowiska.
34.	calibration_interval_unit	n	integer	<ai17>	O	Odstępy czasu pomiędzy standardowymi kalibracjami stanowiska – jednostka czasu. Atrybut związku z encją „c_time_unit”. Menu rozwijalne „time_unit”
35.	calibration_method	n	integer	<ai18>	O	Metoda kalibracji. Atrybut związku z encją „c_calibration_method”. Menu rozwijalne „calibration_method”

36.	calibration_description	n	text		O	Dodatkowy opis kalibracji.
37.	zero_check_interval	n	integer		O	Odstępy czasu pomiędzy kontrolami zera.
38.	zero_check_interval_unit	n	integer	<ai19>	O	Odstępy czasu pomiędzy kontrolami zera.– jednostka czasu. Atrybut związku z encją „c_time_unit”. Menu rozwijalne „time_unit”
39.	span_check_interval	n	integer		O	Odstępy czasu pomiędzy kontrolami span.
40.	span_check_interval_unit	n	integer	<ai20>	O	Odstępy czasu pomiędzy kontrolami span – jednostka czasu. Atrybut związku z encją „c_time_unit” . Menu rozwijalne „time_unit”
41.	span_check_method	n	integer	<ai21>	O	Metoda kontroli span. Atrybut związku z encją „c_calibration_method”. Menu „calibration_method”
42.	site_description	n	text		O	Dodatkowe informacje na temat stanowiska pomiarowego
43.	data_covering	n	integer		O	Zakładana liczba pomiarów w roku
44.	id_founder	y	integer	<ai22>	M	Założyciel stanowiska pomiarowego – osoba, która założyła stanowisko w bazie danych – odniesienie do tabeli „c_osoba”. Wartość dodawana automatycznie na podstawie informacji o zalogowanym użytkowniku
45.	date_found	y	date		M	Data założenia stanowiska w bazie danych. Wartość dodawana automatycznie na podstawie informacji o bieżącej dacie
46.	emission_traffic	n	float		O	Wielkość emisji badanego zanieczyszczenia pochodzącej z komunikacji na najbliższych drogach
47.	emission_domestic	n	float		O	Wielkość emisji badanego zanieczyszczenia pochodzącej z ogrzewania budynków położonych w promieniu 1 km wokół stacji
48.	emission_industrial	n	float		O	Wielkość emisji badanego zanieczyszczenia pochodzącej z pobliskich źródeł przemysłowych
49.	site_warehouse	n	integer		M	Znacznik informujący, czy wyniki pomiarów z danego stanowiska powinny być przepisywane do hurtowni danych jakości powietrza.
50.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.9. Atrybuty encji **m_site_database**

Encja: m_site_database						
Tabela zawierająca informacje o bazach danych, do których raportowane są dane ze stanowiska. System powinien umożliwiać „hurtowe” przypisywanie baz danych do grupy wybranych lub uzyskanych przy pomocy filtra stanowisk.						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_site_database	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_site	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „m_site”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o stanowiska, które jest edytowane. Dane stanowisko może mieć przypisanych wiele baz danych
3.	id_database	y	integer	<ai2>	M	Osoba odpowiedzialna za zarządzanie bazą danych - atrybut związku z encją „c_osoba”. Menu rozwijalne. Pola – „database_code ; database_name”
4.	transm_interval	n	integer		E	Odstępy czasu pomiędzy transmisjami danych do bazy
5.	transm_interval_unit	n	integer	<ai3>	E	Odstępy czasu pomiędzy transmisjami danych do bazy. Atrybut związku z encją „c_time_unit”. Menu rozwijalne - „time_unit”
6.	transmission_type	n	integer	<ai4>	E	Typ raportowania danych do bazy – odnośnik do słownika częstotliwości („sd_trans_type”) . Menu rozwijalne „trans_type”
7.	transmission_person	n	integer	<ai5>	O	Osoba odpowiedzialna za transmisję danych do bazy danych - atrybut związku z encją „c_osoba” Menu – „nazwisko ; imię”
8.	transmission_start	n	date		O	Data włączenia stanowiska do transmisji danych do bazy. Kalendarz
9.	transmission_status	y	integer	<ai6>	M	Informacja o statusie funkcjonowania transmisji. Atrybut związku ze słownikiem statusów obiektów „sd_object_status”. Radio button
10.	transmission_end	n	date		O	Data wyłączenia stanowiska z transmisji danych do bazy. Kalendarz
11.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.10. Atrybuty encji **m_database**

Encja: m_database						
Tabela zawierająca informacje o bazach danych, do których raportowane są dane.						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_database	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	database_name	y	varchar(255)		M	Nazwa bazy danych
3.	database_code	n	varchar(30)		E	Kod (skrót nazwy) bazy danych
4.	database_manager	n	integer	<ai1>	O	Osoba odpowiedzialna za zarządzanie bazą danych - atrybut związku z encją „c_osoba”. Menu – „nazwisko ; imię”
5.	database_organisation	n	integer	<ai2>	E	Instytucja, która odpowiedzialna jest za bazę danych - atrybut związku z encją „c_instytucja”. Menu – „nazwa ; województwo”
6.	description	n	text		O	Dodatkowy bazy danych.
7.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.11. Atrybuty encji **m_site_purpose**

Encja: m_site_purpose						
Tabela zawierająca informacje o szczególnych celach pomiarów prowadzonych na stanowisku (np. obliczanie wskaźników ogólnokrajowych, jak PM2,5 AEI)						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_site_purpose	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_site	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „m_site”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o stanowisku, które jest edytowane. Dane stanowisko może mieć przypisanych wiele celów.
3.	id_purpose	y	integer	<ai2>	M	Atrybut związku z encją „c_purpose”. Menu „purpose”. Może być „dodatkowy”, jeżeli celu nie ma w słowniku. Wówczas opisuje się cel w polu „purpose_desc”
4.	purpose_desc	n	text		O	Dodatkowe uwagi dotyczące celu pomiaru.
5.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.12. Atrybuty encji **m_site_calibration**

Encja: m_site_calibration						
Tabela zawierająca informacje o przeprowadzonych kalibracjach stanowiska pomiarowego						
Lp.	Nazwa kolumny	Not	Typ	Klucz	Status	Opis

		<i>null?</i>				
1.	id_site_calibration	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_site	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „m_site”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o stanowiska, które jest edytowane. Dane stanowisko może mieć przypisanych wiele informacji o kalibracjach.
3.	calibration_datetime_start	y	date		M	Czas rozpoczęcia kalibracji urządzeń stanowiska Kalendarz
4.	calibration_datetime_end	n	date		O	Czas zakończenia kalibracji urządzeń stanowiska Kalendarz
5.	calibration_desc	n	text		O	Dodatkowe informacje na temat przeprowadzonej kalibracji
6.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.13. Atrybuty encji **m_site_failure**

Encja: m_site_failure						
Tabela zawierająca informacje o awariach i przerwach w pracy stanowiska pomiarowego						
<i>Lp.</i>	<i>Nazwa kolumny</i>	<i>Not null?</i>	<i>Typ</i>	<i>Klucz</i>	<i>Status</i>	<i>Opis</i>
1.	id_site_failure	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_site	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „m_site”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o stanowiska, które jest edytowane. Dane stanowisko może mieć przypisanych wiele informacji o awariach.
3.	failure_datetime_start	y	date		M	Czas rozpoczęcia awarii / wyłączenia stanowiska . Kalendarz
4.	failure_status	y	integer	<ai2>	M	Informacja o statusie funkcjonowania stacji. Atrybut związku ze słownikiem statusów „sd_object_status”. Radio buton. Domyślnie przyjmuje wartość v – valid.
5.	failure_datetime_end	n	date		O	Czas zakończenia awarii / wyłączenia stanowiska. Kalendarz . Wartość nie może być null, gdy status = „invalid”
6.	failure_desc	n	text		O	Dodatkowe informacje na temat awarii / wyłączenia stanowiska
7.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

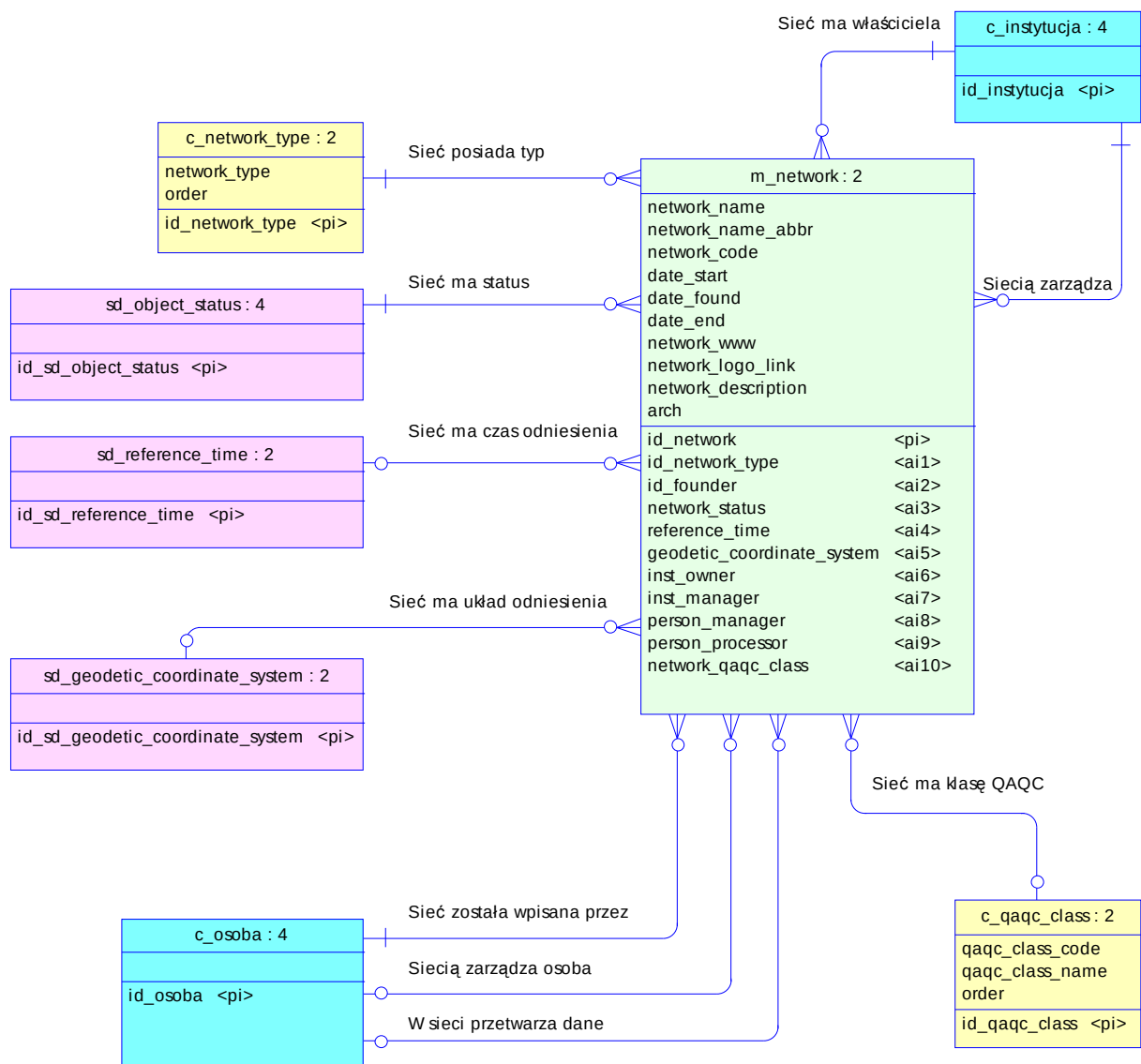
Tab.3.14. Atrybuty encji **m_site_correction_factor**

Encja: m_site_correction_factor						
Tabela zawierająca informacje o stosowanych na stanowisku współczynnikach korekcyjnych						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_site_correction_factor	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_site	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „m_site”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o stanowiska, które jest edytowane. Dane stanowisko może mieć przypisanych wiele informacji o współczynnikach korekcyjnych.
3.	correction_factor	y	integer		M	Wartość współczynnika korekcyjnego
4.	comments	n	text		O	Dodatkowy komentarz na temat współczynnika korekcyjnego
5.	date_start	y	date		M	Data początku stosowania współczynnika Kalendarz
6.	date_end	n	date		O	Data końca stosowania współczynnika alendarz
7.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

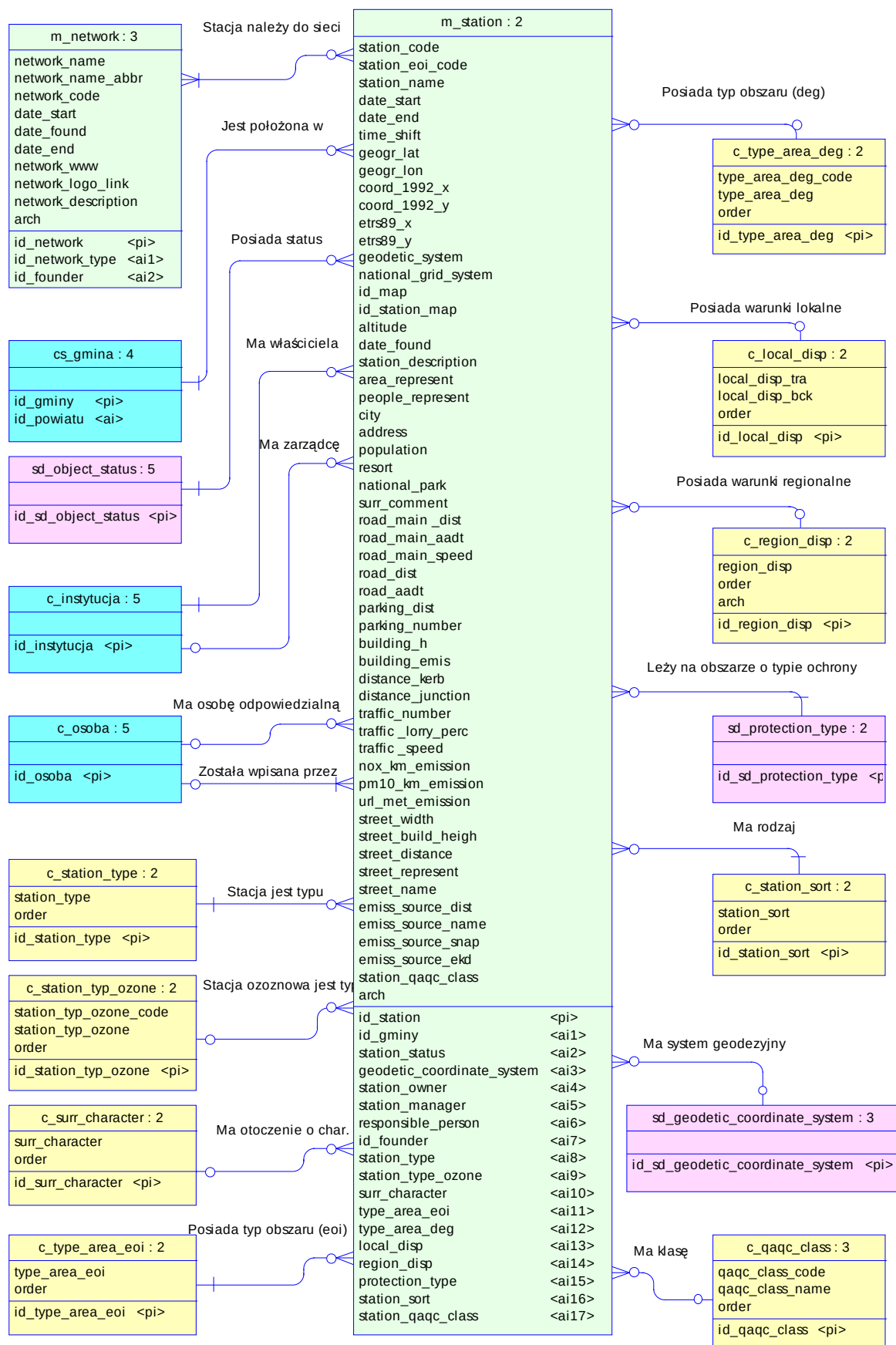
Tab.3.15. Atrybuty encji **m_site_wpms**

Encja: m_site_wpms						
Tabela zawierająca informacje o włączeniu stanowiska do wojewódzkich programów monitoringu środowiska i planowanym wykorzystaniu danych na potrzeby ocen jakości powietrza w województwie.						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_site_wpms	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_site	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „m_site”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o stanowiska, które jest edytowane. Dane stanowisko może mieć przypisanych wiele informacji o przypisaniu do WPMS. Oprócz przypisywania przynależności do WPMS w panelu informacji o stanowisku pomiarowych, należy zaprojektować specjalny formularz, za pomocą którego możliwe byłoby zbiorcze przypisywanie grupy stanowisk (wybranych do listy np. przy pomocy filtru) do WPMS (wybór roku dla całej grupy, lista: kod stacji, parametr, czas uśredniania, kod stanowiska – checkbox, którym przypisujemy stanowisko. pola: zaznacz wszystkie, odznacz wszystkie)
3.	wpms_year_start	y	date		M	Rok odniesienia – włączenia stanowiska do WPMS . Menu : lata

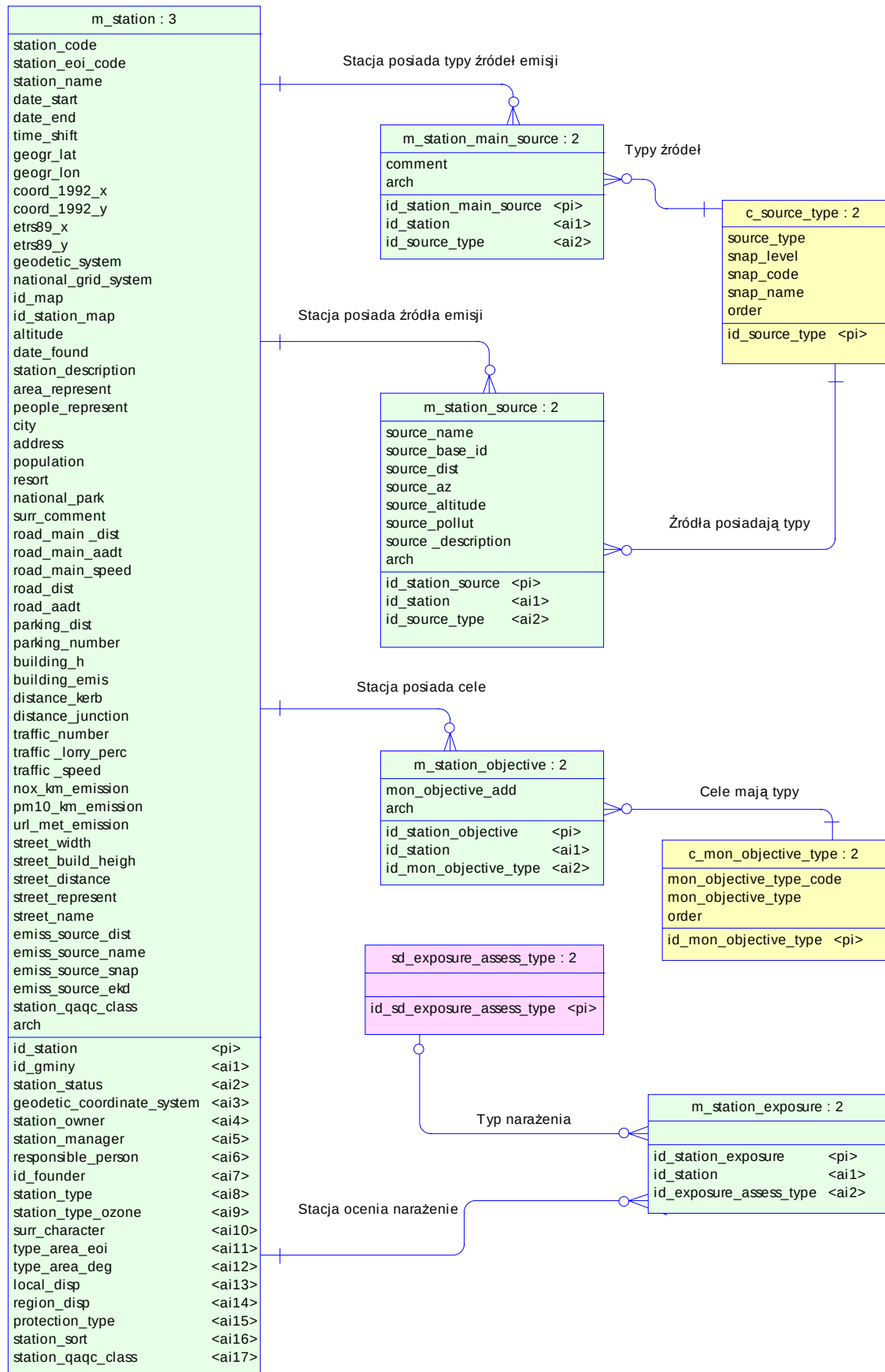
4.	wpms_year_end	n	date		O	Rok odniesienia – wyłączenia stanowiska z WPMS Menu : lata
5.	comments	n	text		O	Dodatkowy komentarz na temat włączenia stanowiska do WPMS
6.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N



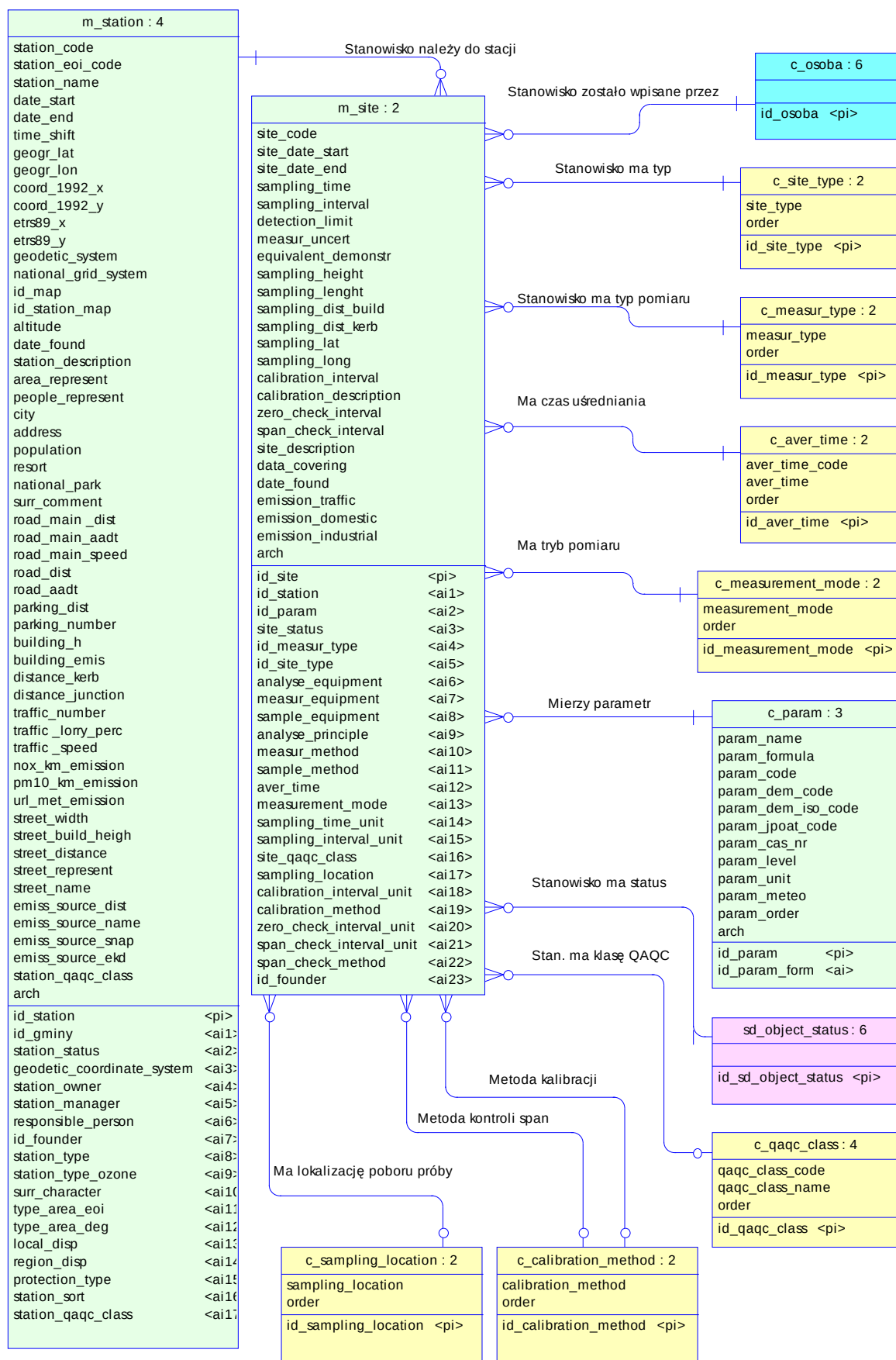
Rys. 3.5. Diagram związków encji bazy informacji o systemach pomiarowych (sieci pomiarowe)



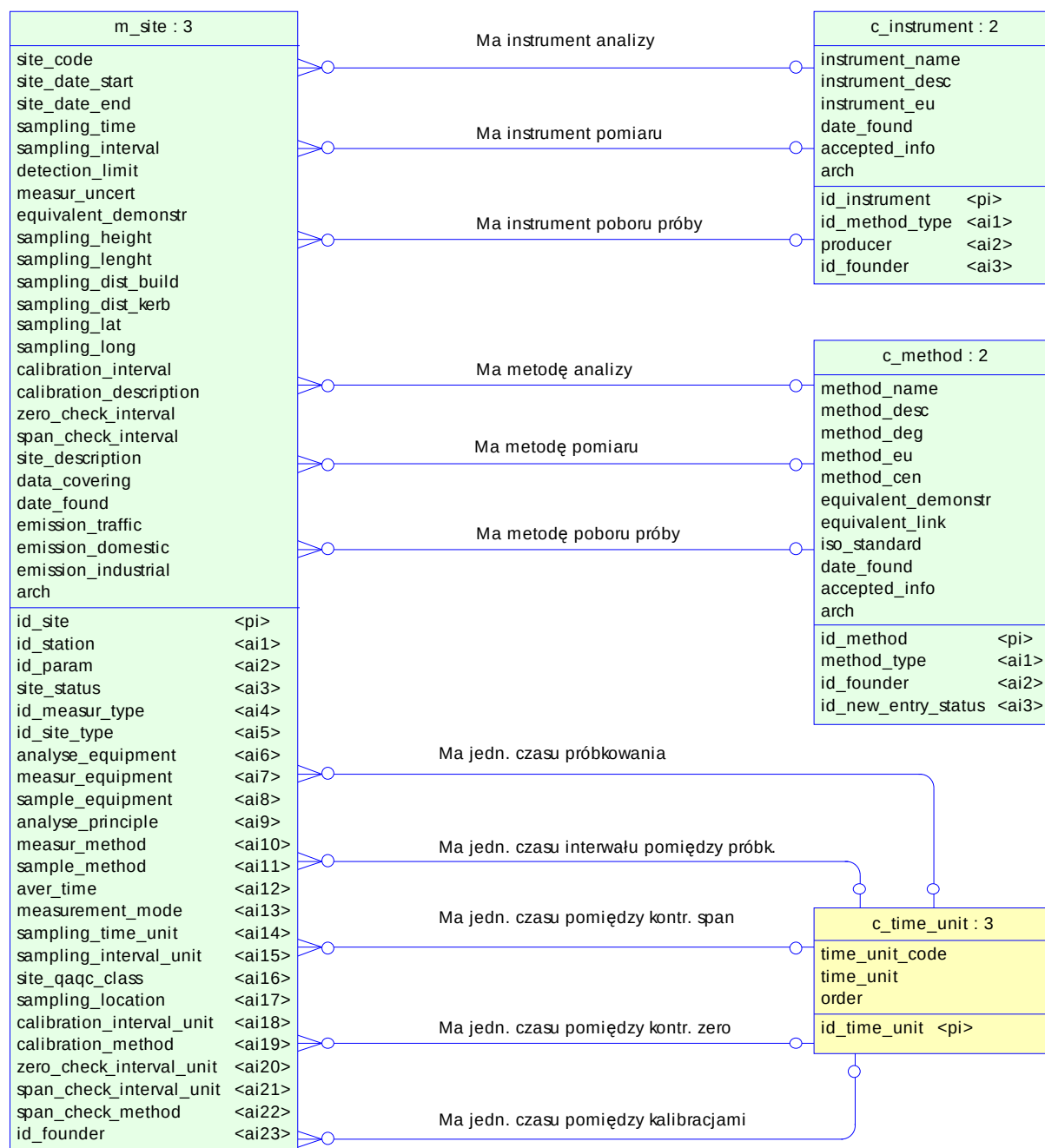
Rys. 3.6. Diagram związków encji bazy informacji o systemach pomiarowych (stacje pomiarowe)



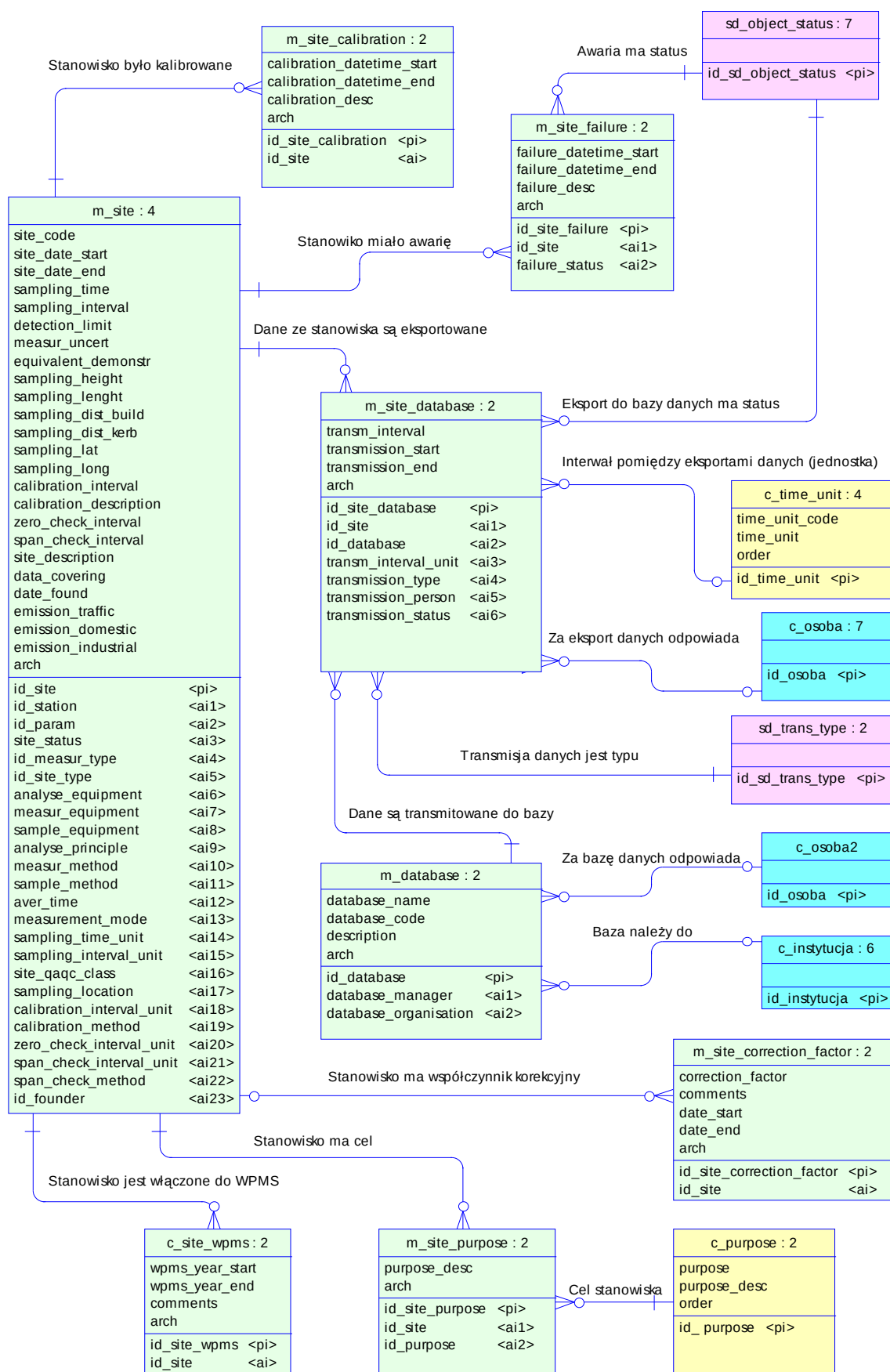
Rys. 3.7. Diagram związków encji bazy informacji o systemach pomiarowych (stacje pomiarowe)



Rys. 3.8. Diagram związków encji bazy informacji o systemach pomiarowych (stanowiska pomiarowe)



Rys. 3.9. Diagram związków encji bazy informacji o systemach pomiarowych (stanowiska pomiarowe)



Rys. 3.10. Diagram związków encji bazy informacji o systemach pomiarowych (stanowiska pomiarowe)

3.2.2. Baza informacji o wynikach pomiarów

Tab.3.16. Atrybuty encji **d_data**

Encja: c_data						
Tabela zawierająca informacje dotyczące wyników pomiarów (obserwacji). Wyniki będą dodawane trzema metodami: manualnie z klawiatury, manualnie podczas importu z pliku, automatycznie podczas importu z pliku						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_data	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_founder	y	integer	<ai1>	M	Osoba, która wprowadziła wynik do bazy danych – Atrybut związku z tabelą „c_osoba”. Wartość nadawana automatycznie podczas wprowadzania wyników do bazy– na podstawie informacji o zalogowanym użytkowniku.
3.	date_found	y	date		M	Data wprowadzenia wyniku do bazy. Wartość nadawana automatycznie podczas wprowadzania wyników do bazy– na podstawie informacji o aktualnym czasie.
4.	id_site	y	integer	<ai2>	M	Stanowisko pomiarowe. Atrybut związku z encją „m_site”. Przy wprowadzaniu i imporcie manualnym: menu (station_code) lub wybór z zestawienia stanowisk. Przy wprowadzaniu automatycznym: na podstawie kodu stacji, parametru, czasu uśredniania i kodu stanowiska (zawartych w pliku importowym). Przy definiowaniu importu możliwe będzie powiązanie konkretnej nazwy pliku (całej ścieżki dostępu) ze stacją i stanowiskiem – system rozpoznawał będzie stałą nazwę i odpowiednio przypisywał stanowisko do danych.
5.	value_source	y	float		M	Wynik pomiaru (źródłowy). Manualnie: formularz-tabela Automatycznie: z pliku
6.	value	y	float		M	Wynik pomiaru (aktualny). Manualnie: formularz-tabela Automatycznie: z pliku. W przypadku wpisania do bazy pierwszej wartości wyniku pomiaru dla danego stanowiska i terminu pomiarowego przyjmuje taką samą wartość jak value_source. Może ulegać zmianie w wyniku weryfikacji i korekt danych.
7.	datetime_start	n	date		O	Początek pomiaru. Przeważnie null – przyjmuje wartość tylko w przypadku długookresowych pomiarów np. pasywnych
8.	datetime_end	y	date		M	Koniec pomiaru. Data końca pomiaru - do tego pola zapisywanych jest większość danych. Kalendarz lub wprowadzenie ręczne lub z pliku

9.	id_data_status_change	y	integer	<ai3>	M	Status zmiany pomiaru – Atrybut związku z encją „cs_data_status”. Radio button lub rozpoznawanie z pliku. Spośród zawartości słownika dostępne są tylko wartości posiadające data_status_type = „change”
10.	id_data_status_valid	y	integer	<ai4>	M	Status wyniku walidacji pomiaru – wynik weryfikacji nadawany przez administratora. Atrybut związku z encją „cs_data_status”. Radio button lub rozpoznawanie z pliku. Spośród zawartości słownika dostępne są tylko wartości posiadające data_status_type = „valid”
11.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Uwaga – tabela zawierająca wyniki pomiarów będzie zawierała bardzo dużą liczbę danych (w trakcie użytkowania może wynosić nawet kilkaset milionów rekordów przy szacowanym przyroście rocznym rzędu kilkunastu milionów rekordów). Wykonawca powinien zadbać o to, aby nawet po kilkunastu latach wyszukiwanie i przetwarzanie danych z tej tabeli odbywało się w bardzo krótkim czasie. W tym celu pożądane jest wykorzystanie jednego z mechanizmów zarządzania wielkimi tabelami zaimplementowanymi w bazie danych Oracle 10g – partycjonowania danych. Będzie to umożliwiać podział tabeli z wartościami pomiarów np. na okresy roczne, ale z perspektywy systemu (zapytań) będzie to jedna tabela. Zaletą wykorzystania wbudowanego partycjonowania będzie również:

- łatwiejsze tworzenie kopii bezpieczeństwa, gdyż kopie bezpieczeństwa będzie można wykonywać jedynie dla tej części tabeli, która jest zmieniana (można pominąć lata zarchiwizowane),
- jednorazowe zdefiniowanie sposobu partycjonowania.

Tab.3.17. Atrybuty encji **d_data_history**

Encja: c_data_history						
Tabela zawierająca informacje dotyczące zmian wyników pomiarów (obserwacji) i / lub ich statusów						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_data_history	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_data	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „d_data”. Wartość nadawana automatycznie podczas edycji wyników pomiarów. Z jednym wynikiem pomiaru może być związanych wiele informacji o zmianach.
3.	change_osoba	n	integer	<ai2>	E	Osoba, która dokonała zmiany. Atrybut związku z encją „c_osoba”. Wartość nadawana automatycznie podczas edycji wyników pomiarów – na podstawie informacji o zalogowanym użytkowniku.

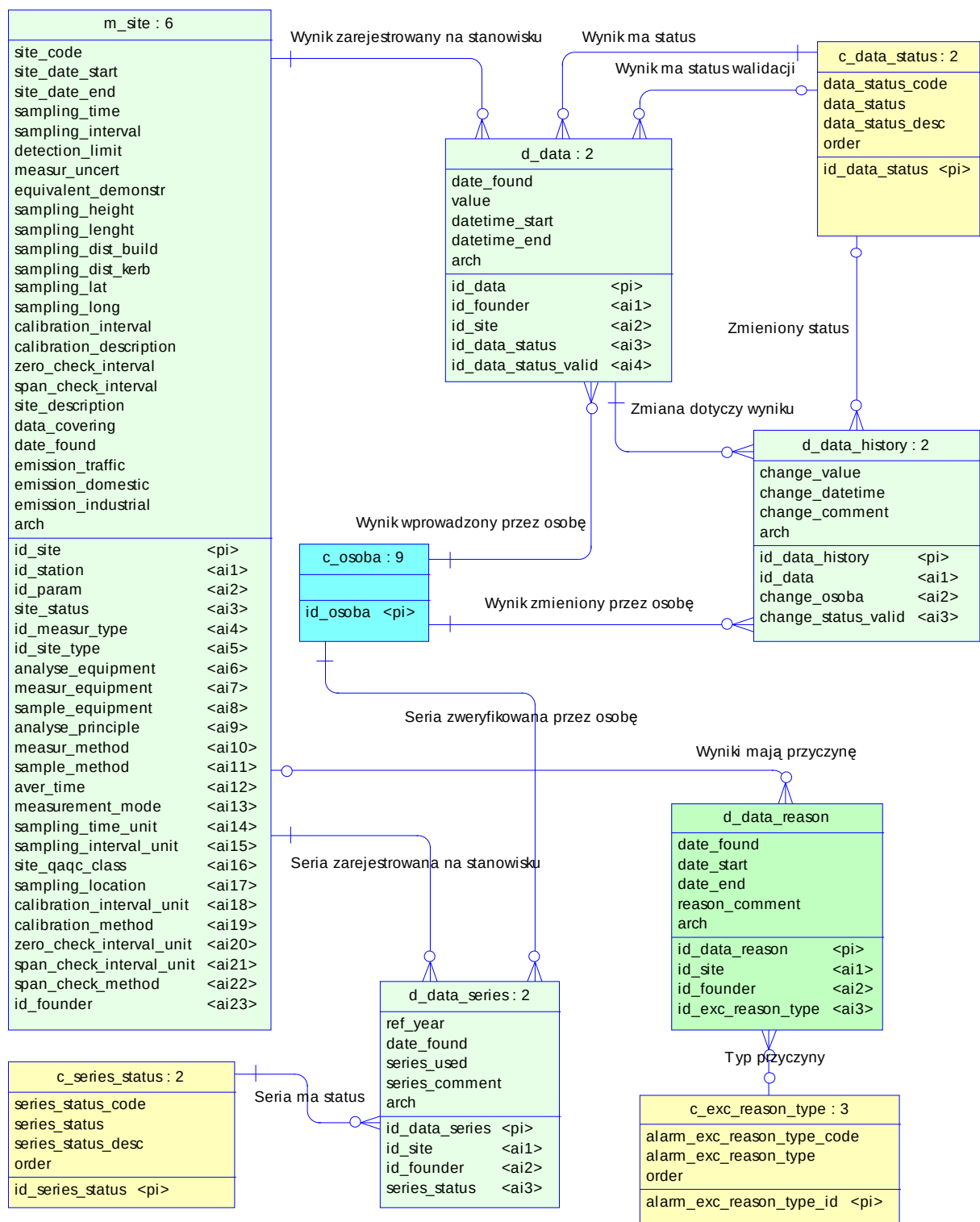
4.	change_value	y	float		M	Zmieniona wartość wyniku pomiaru. Manualnie: formularz-tabela Automatycznie: z pliku
5.	change_status_valid	y	integer	<ai3>	M	Zmieniony status wyniku pomiaru (po weryfikacji). Atrybut związku z encją „c_data_status”. Radio button lub rozpoznawanie z pliku
6.	change_datetime	y	date		M	Czas, w którym dokonano zmiany. Wartość nadawana automatycznie podczas edycji danych – na podstawie informacji o aktualnym czasie.
7.	change_comment	n	varchar(256)		O	Komentarz dotyczący zmiany
8.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.18. Atrybuty encji **d_data_series**

Encja: d_data_series						
Tabela zawierająca informacje dotyczące rocznych serii wyników pomiarów. Pozwala na łatwiejsze manipulowanie seriami i wyborem konkretnych zestawień danych (serii) na potrzeby raportów i obliczeń statystycznych						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_data_series	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_site	y	integer	<ai1>	M	Stanowisko pomiarowe. Atrybut związku z encją „m_site”. Menu (station_code, param, aver_time, site_code)
3.	data_start	y	date		M	Rok, z którego pochodzi seria pomiarowa Menu
4.	id_founder	y	integer	<ai2>	M	Osoba, która przeprowadziła weryfikację serii – Atrybut związku z tabelą „c_osoba”. Wartość nadawana automatycznie podczas weryfikacji wyników – na podstawie informacji o zalogowanym użytkowniku.
5.	date_found	y	date		M	Data weryfikacji serii. Wartość nadawana automatycznie podczas weryfikacji wyników bazy – na podstawie informacji o aktualnym czasie.
6.	series_used	y	char(1)		M	Informacja, czy seria została wykorzystana na potrzeby oceny jakości powietrza w województwie [T / N]
7.	series_status	y	integer	<ai3>	M	Status serii. Atrybut związku z encją „c_series_status”. Menu
8.	series_comment	n	text		O	Komentarz dotyczący rocznej serii pomiarowej.
9.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.18. Atrybuty encji **d_data_reason**

Encja: c_data_reason						
Tabela zawierająca informacje dotyczące przyczyn występowania wysokich stężeń zanieczyszczeń powietrza. Pozwala na bieżące wprowadzanie informacji dotyczących przyczyn, które mogą być wykorzystane na etapie wykonywania rocznej oceny jakości powietrza w województwie i wprowadzania informacji o przyczynach przekroczeń w hurtowni danych.						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_data_reason	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_site	y	integer	<ai1>	M	Stanowisko pomiarowe. Atrybut związku z encją „m_site”. Menu (station_code, param, aver_time, site_code)
3.	id_founder	y	integer	<ai2>	M	Osoba, która przeprowadziła informacje dotyczące przyczyn – Atrybut związku z tabelą „c_osoba”. Wartość nadawana automatycznie podczas wprowadzania informacji – na podstawie informacji o zalogowanym użytkowniku.
4.	date_found	y	date		M	Data weryfikacji serii. Wartość nadawana automatycznie podczas wprowadzania informacji – na podstawie informacji o aktualnym czasie.
5.	id_exc_reason_type	y	char(1)	<ai3>	M	Przyczyna wystąpienia przekroczenia. Atrybut związku z encją „cs_alarm_exc_reason_type” Menu
6.	data_start	y	date		M	Informacja o początku występowania stężeń, z którymi związana jest informacja o przyczynach
7.	data_end	y	date		M	Informacja o końcu występowania stężeń, z którymi związana jest informacja o przyczynach
8.	reason_comment	n	text		O	Komentarz dotyczący przyczyny wystąpienia wysokich stężeń.
9.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N



Rys. 3.11. Diagram związków encji bazy informacji o wynikach pomiarów

3.3. Encje bazy danych dodatkowych

3.3.1. Baza językowa

Tab.3.19. Atrybuty encji **t_table**

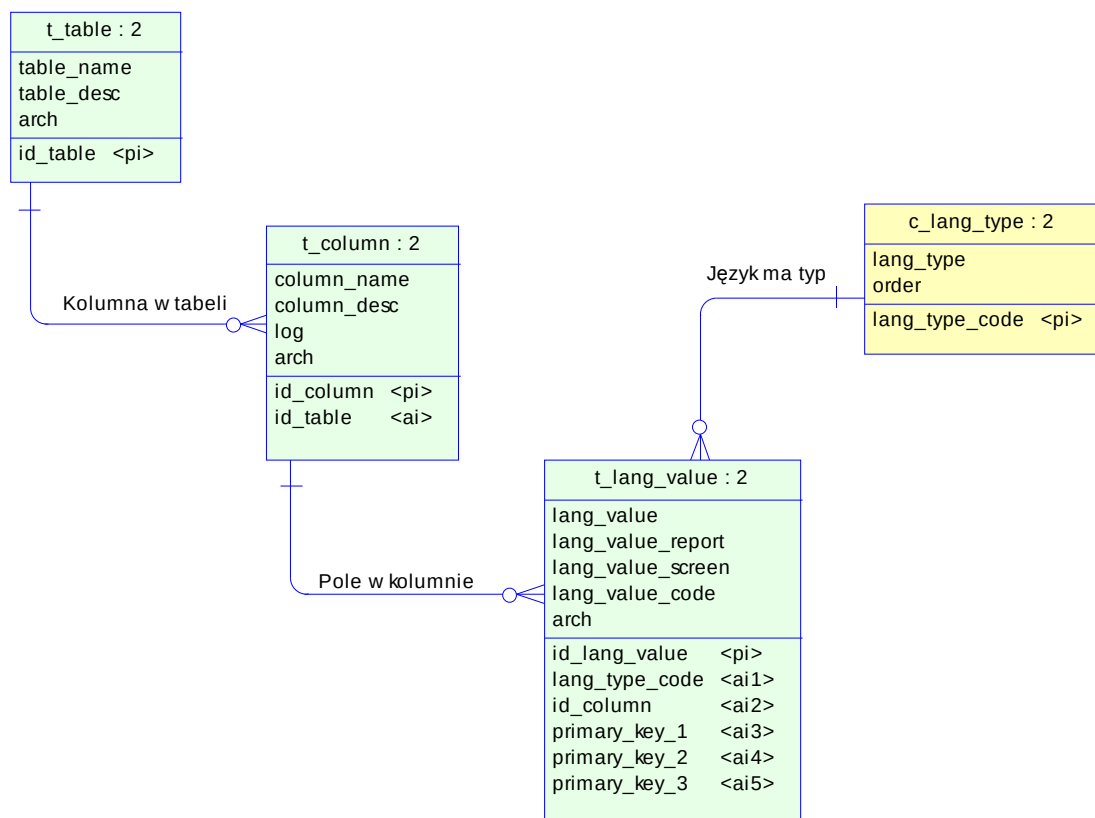
Encja: t_table						
Tabela zawierająca informacje dotyczące tabel zawartych w bazie danych						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_table	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator tabeli. Informacje wprowadzane i edytowane w panelu administracyjnym
2.	table_name	y	varchar(50)		M	Nazwa tabeli w bazie danych
3.	table_desc	n	varchar(256)		O	Opis tabeli bazy danych
4.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.20. Atrybuty encji **t_column**

Encja: t_column						
Tabela zawierająca informacje dotyczące kolumn tabel zawartych w bazie danych						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_column	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator kolumny.
2.	id_table	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „t_table”.
3.	column_name	y	varchar(50)		M	Nazwa kolumny
4.	column_desc	n	varchar(256)		O	Opis kolumny
5.	log	y	char(1)		M	Informacja, czy logować zmiany dokonywane w danych zawartych w danej kolumnie Checkbox [T / N]
6.	status	y	char(1)		M	Status ważności danych. Może przyjmować jedną z wartości: M, E, O. Decyduje o zachowaniu systemu w przypadku próby zapisu do bazy informacji w sytuacji pozostawionego pustego pola. Menu rozwijalne.
7.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.21.. Atrybuty encji **t_lang_value**

Encja: t_lang_value						
Tabela zawierająca tłumaczenia wartości wpisanych do poszczególnych pól tabel bazy danych						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_lang_value	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator wartości językowej
2.	lang_type_code	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „c_lang_type”. Menu rozwijalne.
3.	id_column	y	integer	<ai2>	M	Atrybut związku z encją „t_column”. Menu rozwijalne.
4.	primary_key_1	y	integer	<ai3>	M	Wartość klucza głównego z tabeli, która jest tłumaczona (powiązanie z określonym rekordem)
5.	primary_key_2	n	integer	<ai4>	O	Wartość klucza głównego 2 z tabeli, która jest tłumaczona (powiązanie z określonym rekordem) (w przypadku gdy klucz główny jest założony na więcej niż jednym polu)
6.	primary_key_3	n	integer	<ai5>	O	Wartość klucza głównego 3 z tabeli, która jest tłumaczona (powiązanie z określonym rekordem) (w przypadku gdy klucz główny jest założony na więcej niż jednym polu)
7.	lang_value	y	varcha(256)		M	Tłumaczona wartość pola w danym języku
8.	lang_value_report	n	varcha(256)		O	Tłumaczona wartość pola w danym języku wykorzystywana na potrzeby raportów
9.	lang_value_screen	n	varcha(256)		O	Tłumaczona wartość pola w danym języku wykorzystywana na potrzeby interfejsu użytkownika (ekran)
10.	lang_value_code	n	varcha(256)		O	Tłumaczona wartość pola w danym języku – kod (skrót wartości)
11.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N



Rys. 3.12. Diagram związków encji bazy językowej

3.3.2. Baza plików i dokumentów związanych z systemem pomiarowym

W bazie danych Systemu będą przechowywane xodnośniki do odpowiednich plików. Właściwe dokumenty i pliki powinny znaleźć się na serwerze plików, z odpowiednio zabezpieczonym dostępem.

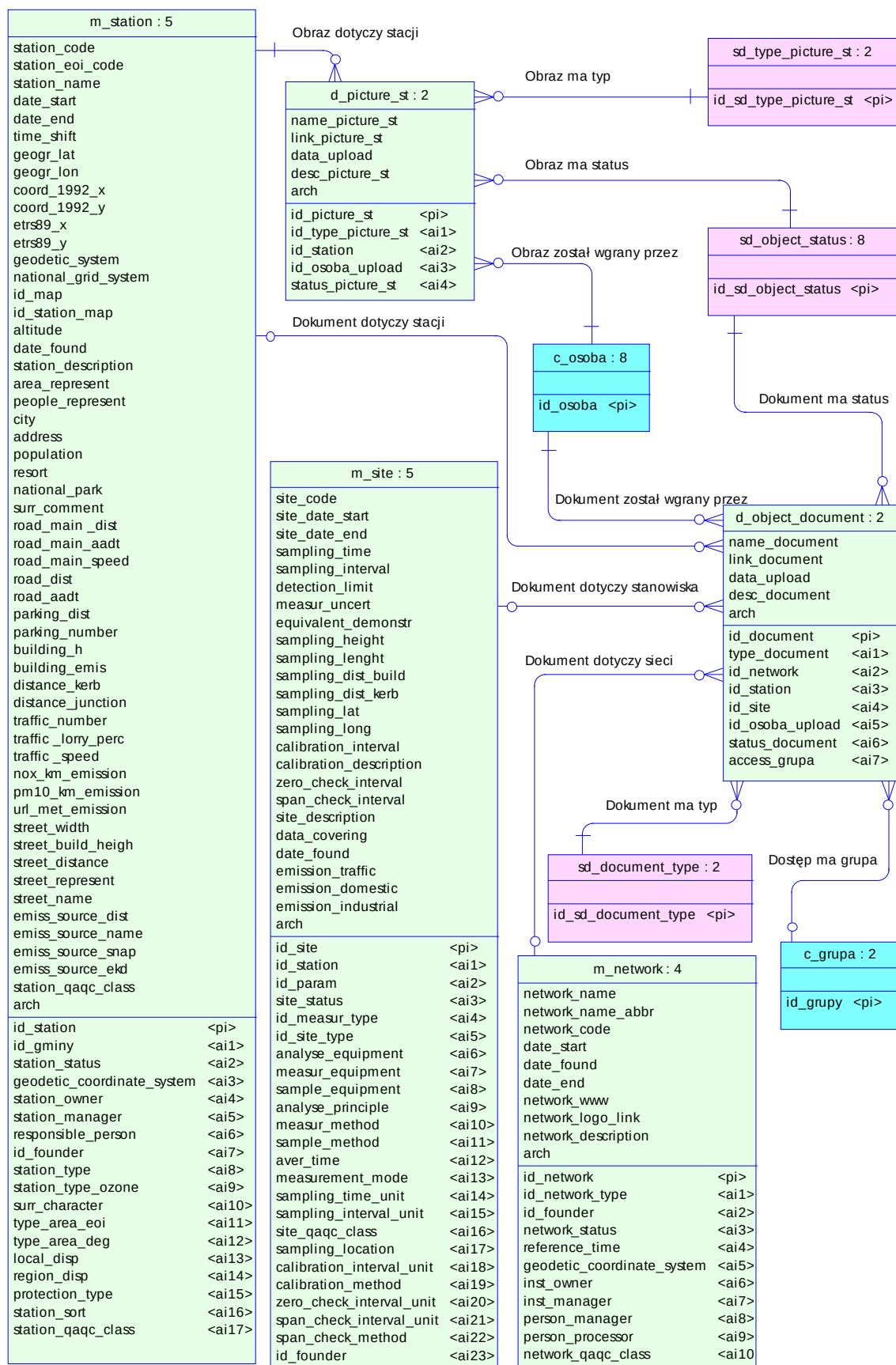
Tab.3.22.. Atrybuty encji **d_picture_st**

Encja: d_picture_st						
Tabela zawierająca informacje o plikach umieszczonych na serwerze – obrazach powiązanych ze stacją pomiarową						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_picture_st	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator obrazu
2.	name_picture_st	y	varchar(256)		M	Nazwa obrazu
3.	id_type_picture_st	y	integer	<ai1>	M	Typ dokumentu – odnośnik do słownika typów obrazów. Atrybut związku z „sd_type_picture_st”. Menu rozwijalne
4.	id_station	y	integer	<ai2>	M	Odnośnik do stacji pomiarowej, której dotyczy obraz. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o stacji, która jest edytowana.
5.	link_picture_st	y	varchar(256)		M	Odnośnik do obrazu – pliku umieszczonego na serwerze.. Wartość nadawana automatycznie podczas wgrywania pliku na serwer.
6.	id_osoba_upload	y	integer	<ai3>	M	Osoba, która umieściła obraz na serwerze – Atrybut związku z encją „c_osoba”. Wartość nadawana automatycznie podczas wgrywania pliku na serwer – na podstawie informacji o zalogowanym użytkowniku.
7.	data_upload	y	date		M	Data umieszczenia obraz na serwerze. Wartość nadawana automatycznie podczas wgrywania pliku na serwer – na podstawie informacji o aktualnym czasie.
8.	status_picture_st	y	integer	<ai4>	M	Informacja o statusie obrazu (czy jest nadal aktualny). Atrybut związku ze słownikiem statusów „sd_object_status”. Radio buton. Domyślnie przyjmuje wartość v – valid.
9.	desc_picture_st	n	text		O	Dodatkowy opis obrazu.
10.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.23.. Atrybuty encji **d_object_document**

Encja: d_object_document						
Tabela zawierająca informacje dotyczące dokumentów związanych z różnymi obiektami systemu pomiarowego – sieciami, stacjami i stanowiskami pomiarowymi. Zawiera odnośniki do plików dokumentów umieszczonych na serwerze (raportów, specyfikacji, opisów, innych dokumentów).						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_document	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator dokumentu
2.	name_document	y	varchar(256)		M	Nazwa dokumentu
3.	type_document	y	integer	<ai1>	M	Typ dokumentu – odnośnik do słownika typów dokumentów. Atrybut związku z encją „sd_document_type”. Menu rozwijalne
4.	id_network	n	integer	<ai2>	O	Odnośnik do sieci pomiarowej, której dotyczy dokument. Atrybut związku z encją „m_network”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o sieci, która jest edytowana. Dokumenty wgrywa się na serwer przy pomocy panelu informacji o sieci pomiarowej. Do sieci może być przypisane wiele dokumentów.
5.	id_station	n	integer	<ai3>	O	Odnośnik do stacji pomiarowej, której dotyczy dokument. Atrybut związku z encją „m_station”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o stacji, która jest edytowana. Dokumenty wgrywa się na serwer przy pomocy panelu informacji o stacji pomiarowej. Do stacji może być przypisane wiele dokumentów.
6.	id_site	n	integer	<ai4>	O	Odnośnik do stanowiska pomiarowego, którego dotyczy dokument. Atrybut związku z encją „m_site”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o stanowisku, które jest edytowane. Dokumenty wgrywa się na serwer przy pomocy panelu informacji o stanowisku. Do stanowiska może być przypisane wiele dokumentów.
7.	link_document	y	varchar(256)		M	Odnośnik do dokumentu – pliku umieszczonego na serwerze. Wartość nadawana automatycznie podczas wgrywania pliku na serwer.
8.	id_osoba_upload	y	integer	<ai5>	M	Osoba, która umieściła dokument na serwerze – Atrybut związku z encją „c_osoba”. Wartość nadawana automatycznie podczas wgrywania pliku na serwer – na podstawie informacji o zalogowanym użytkowniku.
9.	data_upload	y	date		M	Data umieszczenia dokumentu na serwerze. Wartość nadawana

						automatycznie podczas wgrywania pliku na serwer – na podstawie informacji o aktualnym czasie.
10.	status_document	y	integer	<ai6>	M	Informacja o statusie obowiązywania dokumentu. Atrybut związku ze słownikiem statusów obiektów „sd_object_status” Radio button
11.	access_grupa	n	integer	<ai7>	O	Informacja o poziomie dostępu do dokumentu – grupie użytkowników, która posiada dostęp. Atrybut związku z encją „c_grupa”. Menu „grupa”, Pole określa grupę użytkowników, która posiada dostęp do dokumentów. Dostęp ma dana grupa ora grupy stojące wyżej w hierarchii : AKS, AKP, AWS, AWP, OP.
12.	desc_document	n	text		O	Dodatkowy opis dokumentu.
13.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N



Rys. 3.13. Diagram związków encji bazy plików i dokumentów związanych z systemem pomiarowym

3.3.3. Baza informacji o wskaźnikach, metodach i instrumentach pomiarowych

Tab.3.24.. Atrybuty encji **p_param**

Encja: p_param						
Tabela zawierająca informacje dotyczące wskaźników – parametrów. Tabela parametrów będzie wypełniona na etapie wdrażania systemu. Administrator Krajowy będzie mógł ją uzupełniać w przyszłości.						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_param	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	param_name	y	varchar(100)		M	Nazwa wskaźnika
3.	id_param_form	n	integer	<ai1>	E	Forma wskaźnika (ze słownika – „sd_param_form”). Radio button
4.	param_formula	n	varchar(50)		E	Formuła (wzór chemiczny) wskaźnika
5.	param_code	y	varchar(25)		M	Kod wskaźnika (skrót)
6.	param_dem_code	n	integer		O	Kod wskaźnika stosowany w bazie DEM
7.	param_dem_iso_code	n	varchar(50)		O	Kod wskaźnika stosowany w bazie DEM - ISO
8.	param_jpoat_code	n	integer		O	Kod wskaźnika stosowany w bazie JPOAT
9.	param_cas_nr	n	varchar(50)		O	Numer CAS wskaźnika
10.	param_meteo	n	char(1)		M	Informacja czy wskaźnik należy do grupy wskaźników meteorologicznych Flaga T/N
11.	arch		char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.24.. Atrybuty encji **p_param_level**

Encja: p_param_level						
Tabela zawierająca informacje dotyczące istotności wskaźników – parametrów dla poszczególnych podsystemów. . Tabela parametrów będzie wypełniona na etapie wdrażania systemu. Administrator Krajowy będzie mógł ją uzupełniać w przyszłości.						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_param_level	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_param	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „p_param”
3.	id_podsystemu	y	integer	<ai2>	M	Identyfikator podsystemu, który korzysta z tabeli parametrów
12.	param_level	y	integer		M	Poziom istotności wskaźnika (1, 2, 3). Od poziomu istotności zależy wyświetlanie danego parametru w listach wyboru – im

						niższy poziom, tym „ważniejsze” wskaźniki – wyświetlają się na początku a pozostałe dopiero po wywołaniu kolejnego poziomu.
13.	param_unit	n	varchar(10)		E	Jednostka wskaźnika, w jakiej wyniki są przechowywane w bazie danych.
4.	param_order	n	integer		E	Kolejność wyświetlania parametrów na listach wyboru.
5.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.25.. Atrybuty encji **p_param_out_check**

Encja: p_param_out_check						
Tabela zawierająca informacje dotyczące zakresów wykorzystywanych przez system podczas kontroli, czy zmierzone wartości nie wychodzą poza zakres najbardziej prawdopodobnych wartości danego parametru / typowej zmienności parametru. Tabela zakresów będzie wypełniona na etapie wdrażania systemu. Administrator Krajowy będzie mógł ją uzupełniać w przyszłości.						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_param_out_check	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_param	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „p_param”. Menu rozwijalne
3.	aver_time	y	integer	<ai2>	M	Podstawowy czas uśredniania pomiarów. Atrybut związku z encją „cs_aver_time”. Menu rozwijalne
4.	range_min_1	n	float		O	Zakres minimalny 1
5.	range_min_2	n	float		O	Zakres minimalny 2
6.	range_max_1	n	float		O	Zakres maksymalny 1
7.	range_max_2	n	float		O	Zakres maksymalny 2
8.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.26.. Atrybuty encji **p_method**

Encja: p_method						
Tabela zawierająca informacje dotyczące metod pomiarowych (analiza / pobór próby). Tabela metod będzie wypełniona na etapie wdrażania systemu. Administrator Krajowy będzie mógł ją uzupełniać w przyszłości.						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_method	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	method_type	y	integer	<ai1>	M	Typ metody. Może przyjmować wartość: pobór, pomiar, analiza. Atrybut związku z encją „sd_method_type”. Radio button
3.	method_name	y	varchar(255)		M	Nazwa metody.
4.	method_desc	n	text		O	Dodatkowy opis metody.

5.	method_deg	n	varchar(50)		O	Kod metody wg. DEG
6.	method_eu	n	varchar(255)		O	Nazwa metody wg. baz europejskich
7.	method_cen	n	varchar(255)		O	Zasada techniki analitycznej (CEN Standard Nr)
8.	equivalent_demonstr	n	char(1)		E	Informacja, czy wykazano równoważność metody do metody referencyjnej (tak / nie / metoda referencyjna) – [T/N/R]
9.	equivalent_link	n	varchar(255)		O	Odnosnik do pliku raportu równoważności metody.
10.	iso_standard	n	varchar(255)		O	Informacje o normie dotyczącej danej metody.
11.	id_founder	y	integer	<ai2>	M	Założyciel metody – osoba, która wprowadziła metodę do bazy danych – odniesienie do tabeli „c_osoba”. Wartość dodawana automatycznie na podstawie informacji o zalogowanym użytkowniku
12.	date_found	y	date		M	Data wprowadzenia metody do bazy danych. Wartość dodawana automatycznie na podstawie informacji o bieżącej dacie
13.	id_new_entry_status	y	integer	<ai3>	M	Informacja, czy wprowadzona metoda została zaakceptowana. Atrybut związku z encją „sd_new_entry_status”. Nowa metoda może zostać wprowadzona do bazy danych przez administratora krajowego lub administratora wojewódzkiego (AW). W tym ostatnim przypadku, aby można było ją wykorzystać w opisie stanowiska pomiarowego, metoda musi zostać zaakceptowana przez administratora krajowego (AK) (kontroluje on między innymi, czy nie jest to powtórzenie metody już wpisanej do bazy). AK ma możliwość wyświetlenia listy wprowadzonych nowych (jeszcze nie zaakceptowanych) metod. Z listy może przejść do szczegółów informacji o metodzie i dokonać akceptacji metody lub jej odrzucenia.
14.	accepted_info	n	text		O	Dodatkowe informacje wprowadzone przez akceptującego informację. Duże pole tekstowe. Po zaakceptowaniu lub odrzuceniu metody AK może wprowadzić dodatkowe informacje do bazy danych.
15.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.27.. Atrybuty encji **p_instrument**

Encja: p_instrument						
Tabela zawierająca informacje dotyczące przyrządów pomiarowych. Tabela instrumentów będzie wypełniona na etapie wdrażania systemu. Administrator Krajowy będzie mógł ją uzupełniać w przyszłości.						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis

1.	id_instrument	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_method_type	y	integer	<ai1>	M	Typ przyrządu. Może przyjmować wartość: pobór, pomiar, analiza. Atrybut związku z encją „sd_method_type” Menu „method_type”
3.	instrument_name	y	varchar(255)		M	Nazwa przyrządu.
4.	instrument_desc	n	text		O	Dodatkowy opis przyrządu.
5.	producer	n	integer	<ai2>	O	Producent przyrządu pomiarowego. Atrybut związku z encją „c_instytucja”. Menu – „nazwa ; województwo”
6.	instrument_eu	n	varchar(255)		O	Nazwa instrumentu wg. baz europejskich
7.	id_founder	y	integer	<ai3>	M	Założyciel przyrządu – osoba, która wprowadziła przyrząd do bazy danych – odniesienie do tabeli „c_osoba” Wartość nadawana automatycznie podczas wgrywania pliku na serwer – na podstawie informacji o zalogowanym użytkowniku.
8.	date_found	y	date		M	Data wprowadzenia przyrządu do bazy danych Wartość nadawana automatycznie podczas wgrywania pliku na serwer – na podstawie informacji o aktualnym czasie.
9.	id_new_entry_status	y	integer	<ai4>	M	Informacja, czy wprowadzony przyrząd został zaakceptowany. Atrybut związku z encją „sd_new_entry_status”. Nowy przyrząd może zostać wprowadzony do bazy danych przez administratora krajowego lub administratora wojewódzkiego (AW). W tym ostatnim przypadku, aby można było go wykorzystać w opisie stanowiska pomiarowego, przyrząd musi zostać zaakceptowany przez administratora krajowego (AK) (kontroluje on między innymi, czy nie jest to powtórzenie przyrządu już wpisanego do bazy). AK ma możliwość wyświetlenia listy wprowadzonych nowych (jeszcze nie zaakceptowanych) przyrządów. Z listy może przejść do szczegółów informacji o przyrządzie i dokonać akceptacji przyrządu lub jego odrzucenia.
10.	accepted_info	n	text		O	Dodatkowe informacje wprowadzone przez akceptującego informację. Duże pole tekstowe. Po zaakceptowaniu lub odrzuceniu przyrządu AK może wprowadzić dodatkowe informacje do bazy danych.
11.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.28.. Atrybuty encji **p_method_instrument_document**

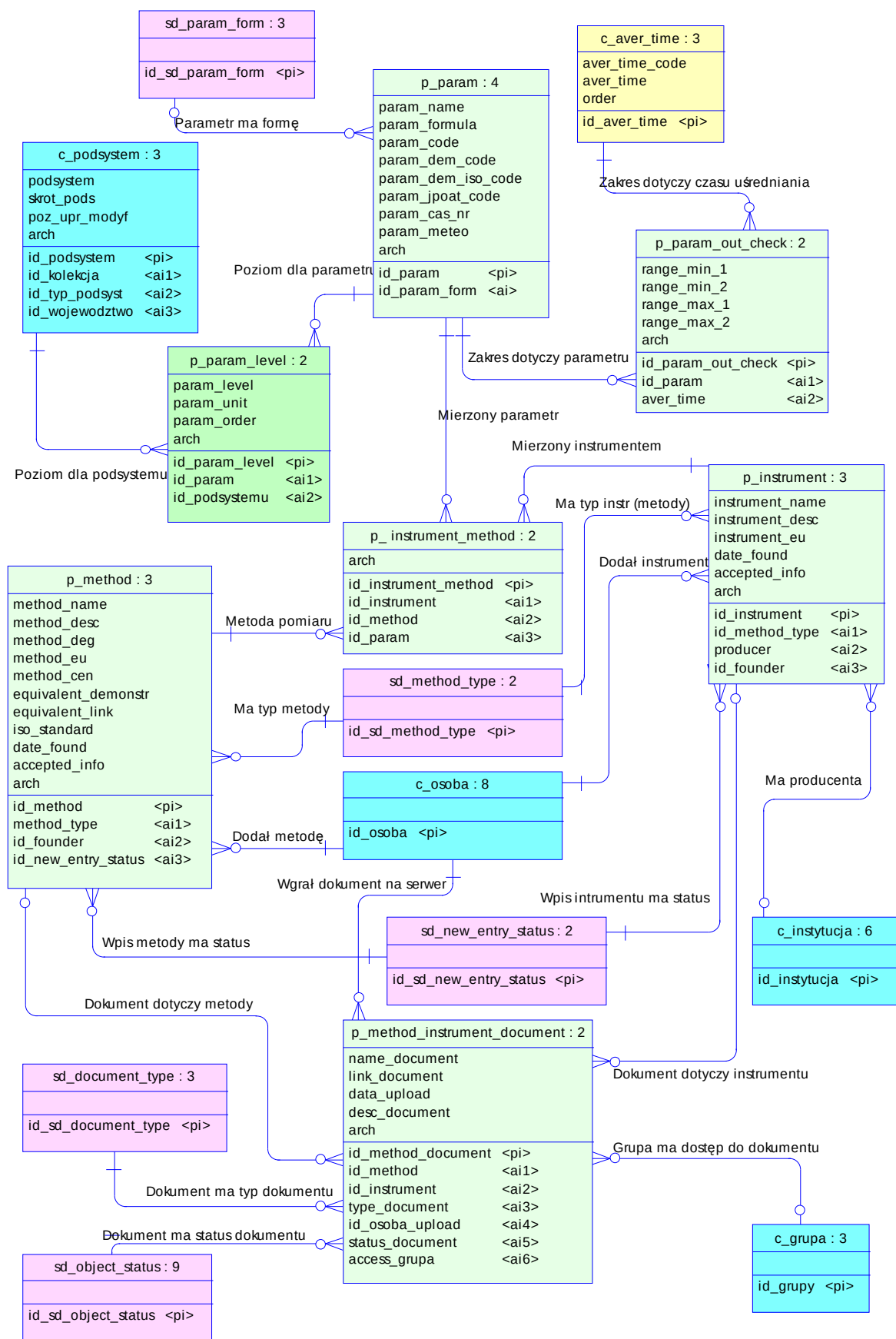
Encja: p_method_instrument_document						
Tabela zawierająca informacje o dokumentach dotyczących metody pomiaru / analizy / poboru próby.						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis

1.	id_method_document	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator dokumentu
2.	id_method	n	integer	<ai1>	O	Oдноśnik do metody pomiarowej, której dotyczy dokument. Atrybut związku z encją „p_method”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o metodzie, która jest edytowana. Dokumenty wgrywa się na serwer przy pomocy panelu informacji o metodzie pomiarowej. Do metody może być przypisane wiele dokumentów.
3.	id_instrument	n	integer	<ai2>	O	Oдноśnik do metody pomiarowej, której dotyczy dokument. Atrybut związku z encją „p_instrument”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o instrumencie, które jest edytowane. Dokumenty wgrywa się na serwer przy pomocy panelu informacji o instrumencie pomiarowym. Do instrumentu może być przypisane wiele dokumentów.
4.	name_document	y	varchar(255)		M	Nazwa dokumentu
5.	type_document	n	integer	<ai3>	E	Typ dokumentu – oдноśnik do słownika typów dokumentów. Atrybut związku z encją „sd_document_type”. Menu rozwijalne
6.	link_document	y	varchar(255)		M	Oдноśnik do dokumentu – pliku umieszczonego na serwerze. Wartość nadawana automatycznie podczas wgrywania pliku na serwer.
7.	id_osoba_upload	y	integer	<ai4>	M	Osoba, która umieściła dokument na serwerze – Atrybut związku z encją „c_osoba”. Wartość nadawana automatycznie podczas wgrywania pliku na serwer – na podstawie informacji o zalogowanym użytkowniku.
8.	data_upload	y	date		M	Data umieszczenia dokumentu na serwerze. Wartość nadawana automatycznie podczas wgrywania pliku na serwer – na podstawie informacji o aktualnym czasie.
9.	status_document	y	integer	<ai5>	M	Informacja o statusie obowiązywania dokumentu. Atrybut związku ze słownikiem statusów obiektów „sd_object_status”. Radio buton. Domyślnie przyjmuje wartość v – valid.
10.	access_grupa	n	integer	<ai6>	O	Informacja o poziomie dostępu do dokumentu – grupie użytkowników, która posiada dostęp. Atrybut związku z encją „c_grupa”. Menu „grupa”, Pole określa grupę użytkowników, która posiada dostęp do dokumentów. Dostęp ma dana grupa oraz grupy stojące wyżej w hierarchii : AKS,

						AKP, AWS, AWP, OP.
11.	desc_document	n	text			Dodatkowy opis dokumentu.
12.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.29.. Atrybuty encji **p_instrument_method**

Encja: p_instrument_method						
Tabela zawierająca informacje dotyczące powiązania metod i przyrządów pomiarowych oraz mierzonych parametrów.						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_instrument_method	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_instrument	y	integer	<ai1>	M	Atrybut związku z encją „p_method”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o instrumencie, które jest edytowane. Do instrumentu może być przypisane wiele metod.
3.	id_method	y	integer	<ai2>	.M	Atrybut związku z encją „p_instrument”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o metodzie, która jest edytowana. Do metody może być przypisane wiele instrumentów
4.	id_param	n	integer	<ai3>	M	Atrybut związku z encją „p_param”. Menu. Do metody i instrumentu może być przypisane wiele parametrów. Do parametru może być przypisane wiele metod i instrumentów (kombinacje)
5.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N



Rys. 3.14. Diagram związków encji bazy informacji o wskaźnikach, metodach i instrumentach pomiarowych

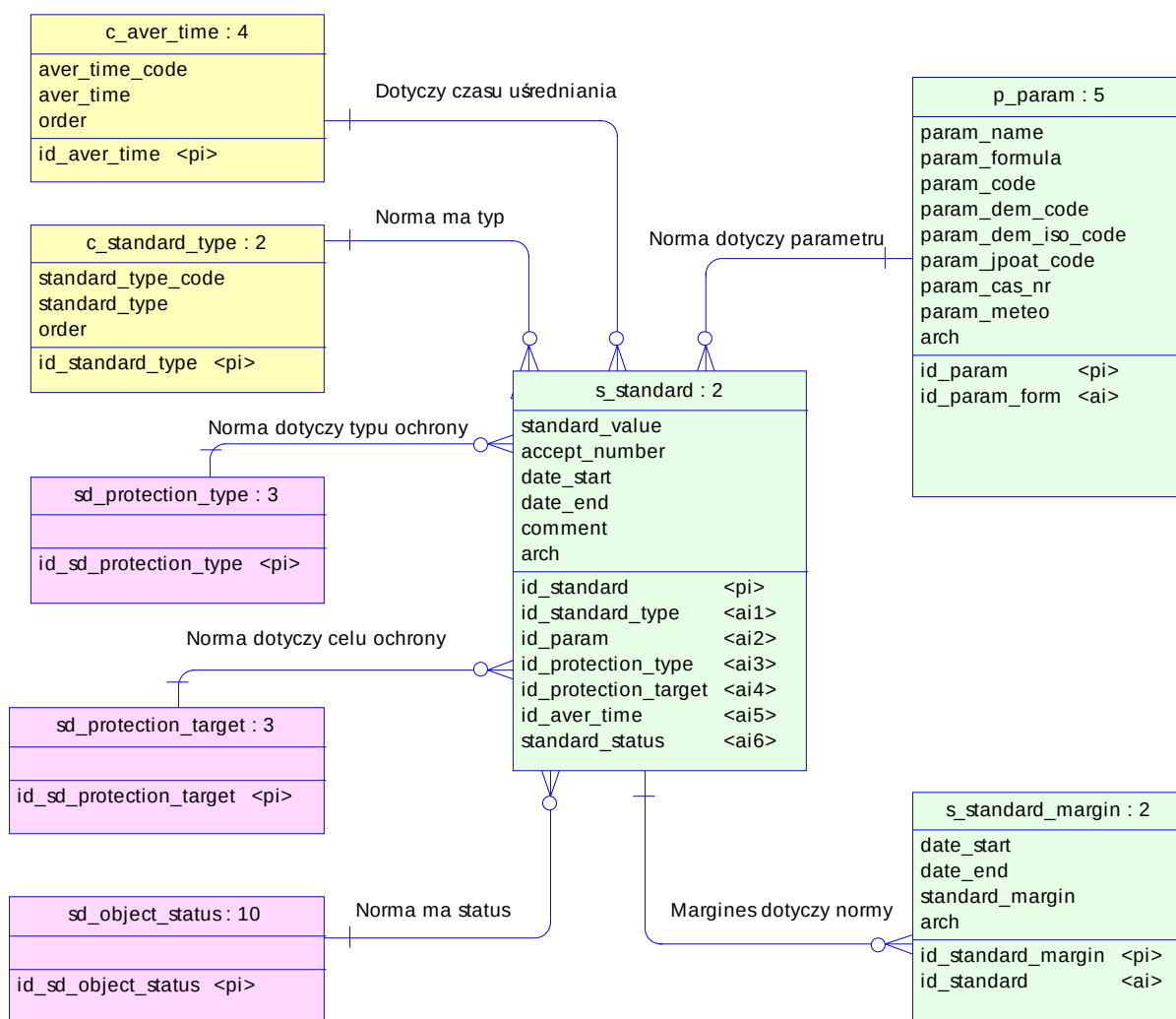
3.3.4. Baza informacji o normach (standardach) dotyczących poziomów zanieczyszczeń w powietrzu

Tab.3.30. Atrybuty encji **c_standard**

Encja: s_standard						
Tabela zawierająca informacje dotyczące standardów. Tabela standardów będzie wypełniona na etapie wdrażania systemu. Administrator Krajowy będzie mógł ją uzupełniać w przyszłości.						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_standard	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_standard_type	y	integer	<ai1>	M	Typ normy. Atrybut związku z encją „cs_standard_type” Menu „standard_type”
3.	id_param	y	integer	<ai2>	M	Wskaźnik. Atrybut związku z encją „p_param” Menu „param_code , param_name”
4.	id_protection_type	y	integer	<ai3>	M	Typ ochrony obszaru, dla którego obowiązuje norma – odnośnik do słownika typów ochrony „sd_protection_type” Menu
5.	id_protection_target	y	integer	<ai4>	M	Cel ochrony, ze względu na który została ustanowiona norma. Atrybut związku z encją „sd_protection_target”. Radio button
6.	id_aver_time	y	integer	<ai5>	M	Czas uśredniania pomiarów. Atrybut związku z encją „c_aver_time” Menu „aver_time”
7.	standard_value	y	float		M	Wartość normy
8.	accept_number	n	integer		O	Dopuszczalna liczba przekroczeń poziomu w ciągu roku
9.	date_start	y	date		M	Początek obowiązywania normy.
10.	standard_status	y	integer	<ai6>	M	Informacja o statusie obowiązywania normy. Atrybut związku ze słownikiem statusów obiektów „sd_object_status” Radio button
11.	date_end	n	date		O	Koniec obowiązywania normy. Wartość nie może być null, gdy status = „invalid” Kalendarz
12.	comment	n	text		O	Dodatkowy komentarz dotyczący normy
13.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.31. Atrybuty encji **s_standard_margin**

Encja: s_standard_margin						
Tabela zawierająca informacje dotyczące marginesów tolerancji. Tabela marginesów tolerancji będzie wypełniona na etapie wdrażania systemu. Administrator Krajowy będzie mógł ją uzupełniać w przyszłości.						
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Status	Opis
1.	id_standard_margin	y	integer	<pi1>	M	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_standard	y	integer	<ai1>	M	Norma. Atrybut związku z encją „s_standard”. Wartość nadawana automatycznie na podstawie informacji o normie, która jest edytowana.
3.	date_start	y	date		M	Początek obowiązywania marginesu. Kalendarz
4.	date_end	y	date		M	Koniec obowiązywania marginesu. Kalendarz
5.	standard_margin	y	float		M	Wartość marginesu tolerancji (w ug/m3)
6.	arch	y	char(1)			Flaga archiwizacji T/N



Rys. 3.15. Diagram związków encji bazy informacji o normach dotyczących poziomów zanieczyszczeń w powietrzu

3.4. Słowniki

W tej części dokumentu podano informacje dotyczące struktury wszystkich tabel słownikowych wraz z uwagami do funkcjonalności związanych z tymi obiektami. Podano również zawartość wybranych słowników. Dla wybranych zestawień danych, które posiadają odpowiedniki w europejskiej bazie danych monitoringu jakości powietrza, podano angielskie tłumaczenia, które będą pomocne podczas budowania bazy językowej systemu.

Pozostałe (nie podane w dokumencie) dane słownikowe oraz ich odpowiedniki w bazie językowej (angielskiej) powinny zostać wypełnione na etapie wdrażania systemu przez instytucję wdrażającą lub Administratora Krajowego.

Jednym z argumentów każdego słownika jest kolejność („order”) według której dane powinny występować na listach rozwijalnych menu.

Tab.3.47. Atrybuty encji **standard_dictionary**

Encja: standard_dictionary					
<i>Uniwersalny słownik standardowy – zawiera informacje o słownikach częściowych. Wykorzystany dla słowników posiadających niewielką, ograniczoną liczbę wartości – utworzony w celu ograniczenia liczby encji w bazie.</i>					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_sd	y	integer	<pi1>	Jednoznaczny identyfikator
2.	sd	y	varchar(100)		Nazwa słownika częściowego
3.	sd_desc	y	text		Dodatkowy opis słownika częściowego
4.	arch	y	char(1)		Flaga archiwizacji T/N

Tab.3.48. Zawartość słownika **standard_dictionary**

Słownik: standard_dictionary	
sd	sd_desc
sd_object_status	Status obiektu
sd_report_exec_status	Status wykonania raportu
sd_unit_type	Typ jednostki administracyjnej
sd_zone_type	Typ strefy
sd_protection_target	Cel ochrony
sd_reference_time	Czas odniesienia
sd_geodetic_coordinate_system	Geodezyjny układ odniesienia
sd_exposure_assess_type	Typ ocenianego narażenia
sd_trans_type	Typ transmisji
sd_new_entry_status	Status nowego wpisu do bazy danych
sd_alarm_exc_type	Typ przekroczenia

sd_protection_type	Typ ochrony obszaru
sd_type_picture_st	Typ obrazu
sd_document_type	Typ dokumentu
sd_param_form	Forma
sd_method_type	Typ metody

Tab.3.49. Atrybuty encji **sd_value**

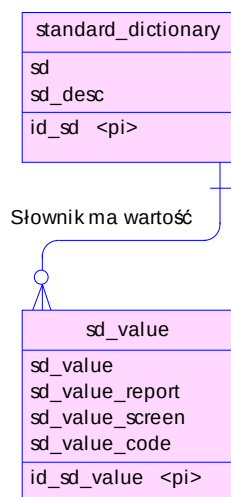
Encja: sd_value					
Uniwersalny słownik standardowy – zawiera informacje o słownikach cząstkowych					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_sd_value	y	integer	<pi1>	Jednoznaczny identyfikator
2.	id_sd	y	integer	<ai1>	Słownik sd. Atrybut związku z encją „standard_dictionary”
3.	sd_value	y	varchar(255)		Wartość pola
4.	sd_value_report	n	varchar(255)		Wartość pola wykorzystywana na potrzeby raportów
5.	sd_value_screen	n	varchar(255)		Wartość pola wykorzystywana na potrzeby interfejsu użytkownika (ekran)
6.	sd_value_code	n	varchar(255)		Wartość pola – kod (skrót wartości)
7.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
8.	arch				

Tab.3.50. Zawartość słownika **sd_value**

Słownik: sd_value					
sd	sd_value	sd_value_report	sd_value_screen	sd_value_code	order
sd_object_status	v – valid - ważny				1
sd_object_status	i – invalid – nieważny				2
sd_object_status	s – suspended - zawieszony				3
sd_report_exec_status	w przygotowaniu				1
sd_report_exec_status	gotowy				2
sd_report_exec_status	zatwierdzony				3
sd_report_exec_status	wysłany				4
sd_report_exec_status	wysłany ponownie				5
sd_unit_type	województwo				1
sd_unit_type	powiat				2

sd_unit_type	gmina				3
sd_zone_type	ag – aglomeracja				1
sd_zone_type	nonag – nie aglomeracja				2
sd_protection_target	H - Zdrowie				1
sd_protection_target	E - Ekosystemy				2
sd_protection_target	V - Wegetacja				3
sd_protection_target	HE - Zdrowie/ekosystem				4
sd_reference_time	UTC				1
sd_reference_time	CET				2
sd_reference_time	CEST				3
sd_geodetic_coordinate_system	WGS84				1
sd_geodetic_coordinate_system	ETRS89				2
sd_geodetic_coordinate_system	1992				3
sd_exposure_assess_type	zdrowie				1
sd_exposure_assess_type	ekosystem				2
sd_exposure_assess_type	budynki				3
sd_trans_type	on-line				1
sd_trans_type	ftp				2
sd_trans_type	file export				3
sd_trans_type	e-mail				4
sd_trans_type	CDR				5
sd_trans_type	mail				6
sd_new_entry_status	wstępny				1
sd_new_entry_status	zatwierdzony				2
sd_new_entry_status	odrzucony				3
sd_alarm_exc_type	alarmowy				1
sd_alarm_exc_type	informowania				2
sd_protection_type	zwykły				1
sd_protection_type	uzdrowisko				2
sd_protection_type	park narodowy				3
sd_type_picture_st	Zdjęcie				1
sd_type_picture_st	Mapa pogładowa				2
sd_type_picture_st	Mapa szczegółowa				3

sd_type_picture_st	Inny				4
sd_document_type	Instrukcja				1
sd_document_type	Specyfikacja				2
sd_document_type	Opis				3
sd_document_type	Inny				4
sd_param_form	Gaz				1
sd_param_form	Aerozol				2
sd_param_form	Depozycja				3
sd_method_type	Sample - Pobór				1
sd_method_type	Measur - Pomiar				2
sd_method_type	Analyse - Analiza				3



Rys. 3.18. Diagram związków encji słownika standardowego

Tab.3.51. Atrybuty encji **c_subject**

Encja: c_subject					
Słownik tematów (przedmiotów monitoringu środowiska)					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_subject	y	integer	<pi1>	Jednoznaczny identyfikator
2.	subject	y	varchar		Temat

3.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
4.	arch				

Tab.3.52. Zawartość słownika **c_subject**

Słownik: c_subject
subject
Powietrze atmosferyczne
Woda
Hałas
Promieniowanie elektromagnetyczne

Tab.3.53. Atrybuty encji **c_inst_int**

Encja: c_inst_int							
Słownik instytucji międzynarodowych, do których kierowane są raporty							
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Ograniczenia	Uwagi do funkcjonalności	Opis
1.	id_inst_int	y	number	pi1	Auto		Jednoznaczny identyfikator
2.	inst_int	y	varchar2			Pole tekstowe	Nazwa instytucji
3.	inst_int_code	n	varchar2			Pole tekstowe	Skrót nazwy instytucji
4.	desc	n	varchar2			Duże pole tekstowe	Dodatkowy opis instytucji
5.	order	y	number			Pole tekstowe.	Kolejność na liście menu
6.	arch						

Tab.3.54. Zawartość słownika **c_inst_int**

Słownik: c_inst_int		
inst_int	inst_int_code	desc
Zawartość słownika do uzupełnienia		

Tab.3.55. Atrybuty encji **c_legisl_eu**

Encja: **c_legisl_eu**

Słownik międzynarodowych aktów prawnych i innych dokumentów związanych z obowiązkami raportowania informacji

Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_legisl_eu	y	integer	pi1	Jednoznaczny identyfikator
2.	legisl_eu_title	y	varchar		Tytuł dokumentu
3.	legisl_eu_title_original	n	varchar		Oryginalny tytuł dokumentu
4.	legisl_eu_title_code	n	varchar		Dodatkowy kod dokumentu
5.	legisl_eu_desc	n	varchar		Dodatkowy opis dokumentu
6.	legisl_eu_status	y	number	ai1	Status obowiązywania dokumentu. Atrybut związku z encją „sd_object_status”
7.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
8.	arch				

Tab.3.56. Zawartość słownika **c_legisl_eu**

Słownik: c_legisl_eu				
legisl_eu_title	legisl_eu_title_original	legisl_eu_title_code	legisl_eu_desc	legisl_eu_status
Zawartość słownika do uzupełnienia				

Tab.3.57. Atrybuty encji **c_report_eu_function_type**Encja: **c_report_eu_function_type**

Słownik typów funkcji instytucji powiązanych z obowiązkiem raportowania

Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_report_eu_function_type	y	integer	pi1	Jednoznaczny identyfikator
2.	report_eu_function_type	y	varchar2		Funkcja
3.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
4.	arch				

Tab.3.58. Zawartość słownika **c_report_eu_function_type**

Słownik: c_report_eu_function_type		
report_eu_function_type		report_eu_function_type_ENG
Jednostka Raportująca		Reporting Entity
Właściciel Danych		Data Owner
Gromadzący Dane		Data Collector

Dostawca Danych		Data Supplier
Przetwarzający dane		Data Processor

Tab.3.59. Atrybuty encji **c_lang_type**

Encja: c_lang_type					
Słownik typów języków					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	lang_type_code	y	varchar	pk1	Kod typu języka
2.	lang_type	y	varchar		Typ języka
3.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
4.	arch				

Tab.3.60. Zawartość słownika **c_lang_type**

Słownik: c_lang_type	
lang_type_code	lang_type
EN	Angielski
DE	Niemiecki
FR	Francuski

Tab.3.61. Atrybuty encji **c_network_type**

Encja: c_network_type					
Słownik typów sieci pomiarowych					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_network_type	y	integer	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	network_type	y	varchar		Typ sieci pomiarowej
3.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
4.	arch				

Tab.3.62. Zawartość słownika **c_network_type**

Słownik: cs_network_type		
network_type	order	network_type_ENG

lokalna przemysłowa	2	local industry
miejska	3	town/city
obszaru zurbanizowanego	4	urban area
powiatowa	5	county
regionalna (województwa)	1	region
krajowa	6	entire country
międzynarodowa	7	international

Tab.3.63. Atrybuty encji **c_qaqc_class**

Encja: c_qaqc_class					
Słownik klas systemów kontroli i zapewnienia jakości					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_qaqc_class	y	integer	pi1	Jednoznaczny identyfikator klasy QAQC
2.	qaqc_class_code	y	varchar2		Kod klasy QAQC
3.	qaqc_class_name	y	varchar2		Opis klasy QAQC
4.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
5.	arch				

Tab.3.64. Zawartość słownika **c_qaqc_class**

Słownik: c_qaqc_class			
qaqc_class_code	qaqc_class_name	order	qaqc_class_name_ENG
1	System QA/QC krajowy akredytowany	1	National, QA/QC by accredited institution
2 A	System QA/QC krajowy nie akredytowany	2	National, not accredited by QC plan
2 B	System QA/QC lokalny akredytowany	3	Local, accredited QC plan
3	System QA/QC lokalny udokumentowany, nie akredytowany	4	Local, documented QA/QC, not accredited
4	Krajowy lub lokalny udokumentowany system QA/QC, minimum plan QA/QC	5	National or local, documented QA/QC, minimum QA/QC plan
5	Brak udokumentowanych procedur QA/QC	6	No documented QA/QC procedures

Tab.3.65. Atrybuty encji **c_station_type**

Encja: c_station_type					
Słownik typów stacji pomiarowych					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_station_type	y	integer	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	station_type	y	varchar2		Typ stacji pomiarowej
3.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
4.	arch				

Tab.3.66. Zawartość słownika **c_station_type**

Słownik: c_station_type		
station_type	order	station_type_ENG
komunikacyjna	2	Traffic
przemysłowa	3	Industrial
tło	1	Background
nieokreślony	4	Unknown

Tab.3.67. Atrybuty encji **c_station_typ_ozone**

Encja: c_station_typ_ozone					
Słownik typów stacji pomiarowych (ozonowych)					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_station_typ_ozone	y	integer	pi1	Jednoznaczny identyfikator
2.	station_typ_ozone_code	y	varchar2		Kod typu
3.	station_typ_ozone	y	varchar2		Typ stacji pomiarowej (ozonowej)
4.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
5.	arch				

Tab.3.68. Zawartość słownika **c_station_typ_ozone**

Słownik: c_station_typ_ozone			
station_typ_ozone_code	station_typ_ozone	order	station_typ_ozone_ENG
r	ponadregionalna	3	rural
rb	tło ponadregionalne	4	rural background
s	podmiejska	2	suburban

u	miejska	1	urban
---	---------	---	-------

Tab.3.69. Atrybuty encji **c_surr_character**

Encja: c_surr_character					
Słownik typów charakteru otoczenia (kombinacje)					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_surr_character	y	integer	pi1	Jednoznaczny identyfikator
2.	surr_character	y	varchar2		Charakter otoczenia
3.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
4.	arch				

Tab.3.70. Zawartość słownika **c_surr_character**

Słownik: c_surr_character		
surr_character	order	surr_character_ENG
górski	26	mountain
handlowy	1	commercial
handlowy/naturalny	2	commercial/natural
handlowy/przemysłowy	3	commercial/industrial
handlowy/przemysłowy/naturalny	4	commercial/industrial/natural
handlowy/przemysłowy/rolniczy	5	commercial/industrial/agricultural
handlowy/rolniczy	6	commercial/agricultural
handlowy/rolniczy/naturalny	7	commercial/agricultural/natural
mieszkaniowy	8	residential
mieszkaniowy/handlowy	9	residential/commercial
mieszkaniowy/handlowy/naturalny	10	residential/commercial/natural
mieszkaniowy/handlowy/przemysłowy	11	residential/commercial/industrial
mieszkaniowy/handlowy/rolniczy	12	residential/commercial/agricultural
mieszkaniowy/naturalny	13	residential/natural
mieszkaniowy/przemysłowy	14	residential/industrial
mieszkaniowy/przemysłowy/naturalny	15	residential/industrial/natural
mieszkaniowy/przemysłowy/rolniczy	16	residential/industrial/agricultural
mieszkaniowy/rolniczy	17	residential/agricultural
mieszkaniowy/rolniczy/naturalny	18	residential/agricultural/natural

naturalny	19	natural
nieznany	27	unknown
przemysłowy	20	industrial
przemysłowy/naturalny	21	industrial/natural
przemysłowy/rolniczy	22	industrial/agricultural
przemysłowy/rolniczy/naturalny	23	industrial/agricultural/natural
rolniczy	24	agricultural
rolniczy/naturalny	25	agricultural/natural

Tab.3.71. Atrybuty encji **c_type_area_eoi**

Encja: c_type_area_eoi					
Słownik typów obszaru (wg EoI)					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_type_area_eoi	y	number	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	type_area_eoi	y	varchar2		Typ obszaru
3.	order	y	number		Kolejność na liście menu
4.	arch				

Tab.3.72. Zawartość słownika **c_type_area_eoi**

Słownik: c_type_area_eoi		
type_area_eoi	order	type_area_eoi_ENG
miejski	1	urban
podmiejski	2	suburban
pozamiejski	3	rural
nieznany	4	unknown

Tab.3.73. Atrybuty encji **c_type_area_deg**

Encja: c_type_area_deg					
Słownik typów obszaru (wg DEG)					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_type_area_deg	y	integer	pi1	Jednoznaczny identyfikator
2.	type_area_deg_code	y	varchar2		Typ obszaru - Kod

3.	type_area_deg	y	varchar2		Typ obszaru
4.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
5.	arch				

Tab.3.74. Zawartość słownika **c_type_area_deg**

Słownik: c_type_area_deg			
type_area_deg_code	type_area_deg	order	type_area_deg_ENG
RNC	Pozamiejski - blisko miasta	4	Rural - Near city
Rreg	Pozamiejski - regionalny	5	Rural – Regional
Rrem	Pozamiejski - oddalony	6	Rural – Remote
V	Wieś	7	Village
ST	Małe miasto	3	Small town
LTU	Duże miasto - centrum	1	Large town - Central urban
LTS	Duże miasto - przedmieścia	2	Large town – Suburban

Tab.3.75. Atrybuty encji **c_local_disp**

Encja: c_local_disp					
Słownik typów lokalnych warunków dyspersji zanieczyszczeń					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_local_disp	y	integer	pi1	Jednoznaczny identyfikator
2.	local_disp_tra	n	varchar2		Typ – stacje komunikacyjne i przemysłowe
3.	local_disp_bck	n	varchar2		Typ – stacje tła
4.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
5.	arch				

Tab.3.76. Zawartość słownika **c_local_disp**

Słownik: c_local_disp				
local_disp_tra	local_disp_bck	order	local_disp_tra_ENG	local_disp_bck_ENG
Kanion uliczny	Obszar zabudowany lub zalesiony	1	Street canyon	Built-up or forested areas
Zabudowa luźna lub zwarta jednostronna	Obszar zabudowany lub zalesiony	2	Detached buildings or one-sided compact buildings	Built-up or forested areas
Teren płaski	Teren płaski i otwarty	3	Flat terrain	Flat and open terrain
Teren otwarty	Teren płaski i otwarty	4	Exposed terrain	Flat and open terrain

Tab.3.77. Atrybuty encji **c_region_disp**

Encja: c_region_disp					
Słownik typów regionalnych warunków dyspersji zanieczyszczeń					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_region_disp	y	integer	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	region_disp	y	varchar2		Typ
3.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
4.	arch				

Tab.3.78. Zawartość słownika **c_region_disp**

Słownik: c_region_disp		
region_disp	order	region_disp_ENG
Teren płaski	1	Plane terrain
Wzgórza	2	Hilly terrain
Teren górzysty - zbocze	3	Mountainous terrain – slope
Teren górzysty - grzbiet	4	Mountainous terrain – ridge, pass or summit
Teren górzysty - wysoki alpejski	5	High alpine terrain
Doliny w terenie wzgórz	6	Valleys in hilly terrain
Doliny w terenie górzystym	7	Valley in mountainous terrain
Zatoka w terenie wzgórz	8	Basin in hilly terrain
Zatoka w górzystym terenie	9	Basin in mountainous terrain
Zatoka częściowa otoczona górami	10	Basin partly surrounded by mountains
Treń przybrzeżny płaski śródlądowy	11	Coast with plane terrain in interior
Teren przybrzeżny górski śródlądowy	12	Coast with mountainous terrain in interior

Tab.3.79. Atrybuty encji **c_station_sort**

Encja: c_station_sort					
Słownik rodzajów stacji pomiarowych					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_station_sort	y	integer	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	station_sort	y	varchar2		Rodzaj stacji pomiarowej
3.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
4.	arch				

Tab.3.80. Zawartość słownika **c_station_sort**

Słownik: c_station_sort		
station_sort	order	station_sort_ENG
kontenerowa stacjonarna	1	container stationar
kontenerowa mobilna	2	container mobil
kontenerowa semimobilna	3	container semimobil
w budynku	4	building
pasywna	5	passive
rozproszona	6	dispersed

Tab.3.81. Atrybuty encji **cs_surr_type**

Encja: cs_surr_type					
Słownik typów otoczenia					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_surr_type	y	integer	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	surr_type	y	varchar2		Typ otoczenia
3.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
4.	arch				

Tab.3.82. Zawartość słownika **cs_surr_type**

Słownik: cs_surr_type		
surr_type	order	surr_type_ENG
zwarta zabudowa mieszk. wielorodzinna	1	
luźna zabudowa mieszk. wielorodzinna	2	
zwarta zabudowa mieszk. jednorodzinna	3	
luźna zabudowa mieszk. jednorodzinna	4	
zabudowa mieszk. wzdłuż drogi	5	
ob. przemysłowy - teren zakładu	6	
ob. przemysłowy - strefa ochronna zakładu	7	
ob. przemysłowy - magazyny, bocz. kolejowe	8	
teren rolniczy - pole	9	
teren rolniczy - łąka	10	

teren rolniczy - działki	11	
teren rolniczy - szklarnie	12	
obiekty handlowe, usługowe, szkoły, biur	13	
park, tereny rekreacyjne	14	
las	15	
lotnisko	16	
parking	17	
droga (>100 tys. poj./dobę)	18	
droga (10-100 tys. poj./dobę)	19	
droga (<10 tys. poj./dobę)	20	
tory kolejowe	21	
inne	22	

Tab.3.83. Atrybuty encji **c_source_type**

Encja: c_source_type					
Słownik typów źródeł emisji zanieczyszczeń					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_source_type	y	integer	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	source_type	y	varchar2		Typ źródła
3.	snap_level	y	integer		Poziom kodu SNAP
4.	snap_code	y	varchar2		Kod SNAP
5.	snap_name	y	varchar2		SNAP
6.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
7.	arch				

Tab.3.84. Zawartość słownika **c_source_type**

Słownik: c_source_type			
source_type	snap_level	snap_code	source_type_ENG
Zawartość słownika do uzupełnienia			

Tab.3.85. Atrybuty encji **c_mon_objective_type**

Encja: c_mon_objective_type	
Słownik celów monitoringu	

Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_mon_objective_type	y	integer	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	mon_objective_type_code	y	varchar2		Cel monitoringu - kod
3.	mon_objective_type	y	varchar2		Cel monitoringu
4.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
5.	arch				

Tab.3.86. Zawartość słownika **c_mon_objective_type**

Słownik: c_mon_objective_type			
mon_objective_type_code	mon_objective_type	order	mon_objective_type_ENG
1	Zgodność z Dyrektywami UE	1	Compliance monitoring for EC Directives incl. assessment of on-going abatement programmes and/or for the prediction of planned abatement actions
2	Zgodność z prawodawstwem krajowym	2	Compliance monitoring for national legislation
4	Ocena ekspozycji	3	Exposure assesment (population and/or ecosystems and/or materials)
8	Monitoring specyficznego zagrożenia przemysłowego	4	Monitoring specific industries/power plants
16	Analiza trendów	5	Trend analysis
32	Badania naukowe	6	Research
64	Programy międzynarodowe	7	International programmes (EMEP, GAW...)
128	Inny cel	8	Other

Tab.3.87. Atrybuty encji **c_measur_type**

Encja: c_measur_type					
Słownik typów pomiaru					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_measur_type	y	integer	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	measur_type	y	varchar2		Typ pomiaru
3.	order	y	number		Kolejność na liście menu

4.	arch				
----	------	--	--	--	--

Tab.3.88. Zawartość słownika **c_measur_type**

Słownik: c_measur_type		
measur_type	order	measur_type_ENG
manualny	1	Active Sampler
automatyczny	2	Automatic Analyzer
pasywny	3	

Tab.3.89. Atrybuty encji **c_site_type**

Encja: c_site_type					
Słownik typów stanowiska					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_site_type	y	integer	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	site_type	y	varchar2		Typ pomiaru
3.	order	y	integer		Kolejność na liście menu
4.	arch				

Tab.3.90. Zawartość słownika **c_site_type**

Słownik: c_site_type		
site_type	order	site_type_ENG
podmiejskie	4	suburban
pozamiejskie - teren bez źródeł emisji w pobliżu	5	rural – without emission sources
pozamiejskie - teren ze źródłami emisji w pobliżu	6	rural – near emission sources
w mieście - rejon niskich stężeń	1	city – low concentration
w mieście - rejon poten. najwyższych stężeń	2	city – hot spot
w mieście - rejon średnich stężeń	3	city – medium concentration

Tab.3.91. Atrybuty encji **cs_aver_time**

Encja: c_aver_time					
Słownik czasów uśredniania					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_aver_time	y	number	pk1	Jednoznaczny identyfikator

2.	aver_time_code	y	varchar2		Typ pomiaru - kod
3.	aver_time	y	varchar2		Typ pomiaru
4.	order	y	number		Kolejność na liście menu
5.	arch				

Tab.3.91. Zawartość słownika **c_aver_time**

Słownik: c_aver_time			
aver_time_code	aver_time	order	aver_time_ENG
30-m	30-min	8	30-min
1-h	1-godzinny	1	1-hour
24-h	24-godzinny	2	24-hour
8-h	8-godzinny	3	8-hour
1-ty	tygodniowy	4	week
2-ty	2-tygodniowy	5	2-week
1-mo	miesięczny	6	month
1-y	roczny	7	year
in	inny	9	other

Tab.3.92. Atrybuty encji **c_measurement_mode**

Encja: c_measurement_mode					
Słownik trybów pomiaru					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_measurement_mode	y	number	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	measurement_mode	y	varchar2		Typ pomiaru
3.	order	y	number		Kolejność na liście menu
4.	arch				

Tab.3.93. Zawartość słownika **c_measurement_mode**

Słownik: c_measurement_mode		
measurement_mode	order	measurement_mode_ENG
ciągły (automatyczny)	1	continuous (automatic)

codzienny	2	daily
codzienne (dni robocze)	3	daily (working days)
co 2 dni	4	one per 2-days
co tydzień	5	one per week
miesięczny	6	one per month
próby łączone	7	joined samples
nieregularny	8	irregural
losowy	9	random
inny	10	other

Tab.3.94. Atrybuty encji **c_time_unit**

Encja: c_time_unit					
Słownik jednostek czasu					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_time_unit	y	number	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	time_unit_code	y	varchar2		Jednostka czasu - kod
3.	time_unit	y	varchar2		Jednostka czasu
4.	order	y	number		Kolejność na liście menu
5.	arch				

Tab.3.95. Zawartość słownika **c_time_unit**

Słownik: c_time_unit			
time_unit_code	order	time_unit	time_unit_ENG
s	1	sekunda	second
m	2	minuta	minute
h	3	godzina	hour
d	4	dzień	day
w	5	tydzień	week
mo	6	miesiąc	month
q	7	kwartał	quarter
y	8	rok	year

Tab.3.96. Atrybuty encji **c_sampling_location**

Encja: c_sampling_location					
Słownik typów położenia wlotu czepni					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_sampling_location	y	number	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	sampling_location	y	varchar2		Typ położenia wlotu czepni
3.	order	y	number		Kolejność na liście menu
4.	arch				

Tab.3.97. Zawartość słownika c_sampling_location

Słownik: c_sampling_location		
sampling_location	order	sampling_location_ENG
fasada budynku	1	facade of building
chodnik	2	pavement
krawężnik	3	kerb
dziedziniec	4	yard
swobodny przepływ powietrza	5	free air flow
dach	6	roof
park	7	park
nieznany	8	unknown
inny	9	other

Tab.3.98. Atrybuty encji c_calibration_method

Encja: c_calibration_method					
Słownik metod kalibracji					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_calibration_method	y	number	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	calibration_method	y	varchar2		Metoda kalibracji
3.	order	y	number		Kolejność na liście menu
4.	arch				

Tab.3.99. Zawartość słownika c_calibration_method

Słownik: c_calibration_method		
calibration_method	order	calibration_method_ENG
komora kalibracyjna	1	calibration cell
komora dyfuzyjna	2	diffusion cell
rurka permeacyjna	3	permuation tube
sprężone gazy	4	compressed gases
filtr kalibracyjny	5	calibration filter
lampa UV (generator ozonu)	6	uv lamp (ozone generator)
roztwór wzorcowy	7	standard solution
metoda referencyjna	8	reference measurement meth.
oczyszczone powietrze zewnętrzne	9	exterior air purified
filtr odniesienia	10	blank filter
blank solution	11	blank solution
nie mający zastosowania	12	not applicable
prąd elektryczny	13	electric current
sprawdzenie przepływu	14	flow rate check
elektroda freonowa	15	freon electrode
masa wzorcowa	16	standard mass
O3 generator stopped	17	O3 generator stopped
czarny filtr (reflektometria)	18	black filter (reflectometry)
nie znane	19	unknown

Tab.3.100. Atrybuty encji c_purpose

Encja: c_purpose					
Słownik celów pomiaru prowadzonego na stanowisku					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_purpose	y	number	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	purpose	y	varchar2		Cel pomiarów
3.	purpose_desc	y	varchar2		Dodatkowy opis celu
4.	order	y	number		Kolejność na liście menu
5.	arch				

Tab.3.101. Zawartość słownika **c_purpose**

Słownik: c_purpose		
purpose	purpose_desc	purpose_ENG
Zawartość słownika do uzupełnienia		

Tab.3.102. Atrybuty encji **c_data_status**

Encja: c_data_status					
Słownik statusów danych (wyników pomiarów)					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_data_status	y	number	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	data_status_type	y	varchar2		Typ statusu „change” „valid”
3.	data_status_code	y	varchar2		Status - kod
4.	data_status	y	varchar2		Statu
5.	data_status_desc	n			Dodatkowy opis statusu
6.	order	y	number		Kolejność na liście menu
7.	arch				

Tab.3.102. Zawartość słownika **c_data_status** (do uzupełnienia)

Słownik: c_data_status				
data_status_type	data_status_code	data_status	data_status_desc	data_status_ENG
change		źródłowa		
change		zmieniona		
valid		surowa	NRT	1
valid		wstępnie zweryfikowana		2
valid		zweryfikowana	fully validated	3
valid		błędna		-1
valid		wątpliwa		2
valid		usunięta		-1

Tab.3.103. Atrybuty encji **c_series_status**

Encja: c_series_status					
Słownik statusów serii danych (rocznych serii)					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_series_status	y	number	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	series_status_code	y	varchar2		Status - kod
3.	series_status	y	varchar2		Statu
4.	series_status_desc	n			Dodatkowy opis statusu
5.	order	y	number		Kolejność na liście menu
6.	arch				

Tab.3.104. Zawartość słownika **cs_series_status**

Słownik: cs_series_status			
series_status_code	series_status	series_status_desc	series_status_ENG
1	źródłowa		
2	wstępnie zweryfikowana		
3	ostatecznie zweryfikowana		
4	wątpliwa		
5	odrzucona		
6	niekompletna		

Tab.3.105. Atrybuty encji **c_standard_type**

Encja: c_standard_type					
Słownik typów norm					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	id_standard_type	y	number	pk1	Jednoznaczny identyfikator
2.	standard_type_code	y			Kod typu normy
3.	standard_type	y			Typ normy
4.	order	y	number		Kolejność na liście menu
5.	arch				

Tab.3.106. Zawartość słownika **c_standard_type**

Słownik: c_standard_type

standard_type_code	standard_type
LV	poziom dopuszczalny
TV	poziom docelowy
LTO	poziom celu długoterminowego
AT	poziom alarmowy
IT	poziom informowania
LAT	dolny próg oszacowania
UAT	górnny próg oszacowania

Tab.3.107. Atrybuty encji **c_alarm_exc_reason_type**

Encja: c_alarm_exc_reason_type					
Słownik przyczyn wystąpienia przekroczenia.					
Lp.	Nazwa kolumny	Not null?	Typ	Klucz	Opis
1.	alarm_exc_reason_type_id	y	number	pk1	Identyfikator
2.	alarm_exc_reason_type_code	y			
3.	alarm_exc_reason_type	y			Przyczyna wystąpienia przekroczenia
4.	order	y	number		Kolejność na liście menu
5.	arch				

Tab.3.108. Zawartość słownika **c_alarm_exc_reason_type**

Słownik: c_alarm_exc_reason_type	
alarm_exc_reason_type_code	alarm_exc_reason_type
S1	oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem
S2	oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji
S3	oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej
S4	oddziaływanie emisji z kopalni, kamieniołomów zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej
S5	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
S6	awaryjna emisja z zakładu przemysłowego
S7	awaryjna emisja ze źródeł innych niż przemysłowe
S8	oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka

S9	unos pyłu związany z posypywaniem dróg w okresie zimowym środkami, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 82 ust. 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późn. zm.)
S10	napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju
S11	oddziaływanie lokalnej stacji paliw
S12	oddziaływanie pobliskiego parkingu
S13	oddziaływanie emisji związanej ze składowaniem benzenu
S14	szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń
S15	niekorzystne warunki klimatyczne
S16	inna; jeżeli zidentyfikowano inną przyczynę wystąpienia ponadnormatywnych stężeń niż podane wyżej, krótko się ją opisuje

4. Projekt aplikacji

4.1. Wstępny projekt graficzny kluczowych formularzy bazy danych oraz dostępnych na nich funkcjonalności

Poniżej zostaną przedstawione wybrane formularze bazy danych. Przedstawione projekty mają za zadanie pokazać jakie funkcjonalności powinny znaleźć się na poszczególnych formatkach i w jakim układzie. Wykonawca aplikacji będzie zobowiązany do przedstawienia kilku projektów graficznych, z których następnie zostanie przyjęty jeden do realizacji. Formularze powinny być wyświetlane prawidłowo w przeglądarkach: Internet Explorer 7 (i wyższych), Mozilla Firefox 3 (i wyższych) w rozdzielczości 1024x768 (i wyższych). Powinna istnieć możliwość zaznaczenia i kopiowania różnych informacji i zestawień prezentowanych na formularzach do innych aplikacji, np. MS EXCEL.

Poszczególne prezentowane formularze będą wybierane z menu, z innych formularzy bądź z menu lub z innych formularzy. Proponowana struktura menu aplikacji Systemu wygląda następująco:

- ➔ Administracja
 - ➔ Logowanie
 - ➔ Opisy i logowanie kolumn
 - ➔ Log zmian danych
 - ➔ Słowniki 'sd'
- ➔ Systemy pomiarowe
 - ➔ Sieci
 - ➔ Przegląd
 - ➔ Stacje
 - ➔ Przegląd
 - ➔ Źródła emisji
 - ➔ Cele monitoringu
 - ➔ Stanowiska
 - ➔ Przegląd
 - ➔ Raportowane bazy danych
 - ➔ Programy monitoringu
- ➔ Dokumenty
 - ➔ Obrazy
 - ➔ Dokumenty
- ➔ Narzędzia pomiarowe

- Wskaźniki
- Metody
- Instrumenty
- Dokumenty
- Normy
- Pomiary
 - Wyniki
 - Serie roczne
- Poziomy alarmowe
 - Przegląd przekroczeń
 - Typy przekroczeń
 - Podejmowane działania

Najpierw zostaną przedstawione ogólne postaci formularzy służących do przeglądu, edycji, filtrowania, definiowania schematów eksportu oraz importu większości kategorii danych. Następnie zostaną przedstawione formularze służące do zarządzania poszczególnymi kategoriami danych słownikowych i metadanych zgodnie ze strukturą menu przedstawioną powyżej.

4.1.1. Ogólna postać formularzy

Ogólna postać formularza przeglądu danych słownikowych i niektórych typów metadanych

Nazwa kategorii danych

Schemat importu: **Importuj** **Schematy** Schemat eksportu: **Eksportuj** **Schematy** Filtr: **Odśwież** **>>**

Rozwijane drzewko z danymi

Lp	Kolumna 1	Kolumna 2	Kolumna 3	Kolumna 4	Kolumna 5	Kolumna 6	
1.							Szczegóły Edycja Usuń ☒
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							

Wyświetlane rekordy: 1-15 z 132 << 1 2 3 4 5 >> Liczba rekordów wyświetlanych na stronie: 15

Nowy rekord **Replikacja do bazy krajowej** **Replikacja do bazy wojewódzkiej** Język: PL

Rys. 4.1. Ogólna postać formularza przeglądu danych słownikowych i niektórych typów metadanych.

Powyższy formularz umożliwia przegląd danych słownikowych i niektórych typów metadanych. Na formularzu będą realizowane funkcjonalności 1.3, 1.5, 6.5, 7.4, 4.4 oraz w zależności od typu metadanych – także 5.1 i 5.2.

Na górnej belce formularza znajdują się trzy sekcje służące do eksportu, importu oraz filtrowania danych. W lewej części użytkownik ma możliwość wybrania z listy wcześniej zdefiniowanego schematu importu, a następnie wczytania pliku (przycisk ‘Import’) zgodnie z ustawieniami (funkcjonalność 7.4). W przypadku wystąpienia błędów podczas importu danych powinno zostać wyświetlone nowe okno z informacją o zidentyfikowanych nieprawidłowościach pozwalające zapisać log wczytywania na dysku. Po prawidłowym wczytaniu pliku powinno zostać wyświetlone nowe okno z informacją o ilości wczytanych rekordów (nowych, uaktualnionych, zarchiwizowanych) pozwalające zapisać log wczytywania na dysku. Wciskając przycisk ‘Schematy’ może przejść do formularza 4.5, gdzie jest możliwość zarządzania schematami importu.

W środkowej części użytkownik ma możliwość wybrania z listy wcześniej zdefiniowanego schematu eksportu, a następnie wygenerowania pliku zgodnie z jego ustawieniami (funkcjonalność 6.5). Po prawidłowym wyeksportowaniu danych powinno zostać wyświetlone nowe okno z informacją o ilości wyeksportowanych rekordów pozwalające zapisać log eksportu na dysku. Wciskając przycisk ‘Schematy’ może przejść do formularza 4.4, gdzie jest możliwość zarządzania schematami eksportu. W prawej części jest możliwość wyboru zapisanego filtra (funkcjonalność 4.4) a następnie zastosowania go na danych po wciśnięciu ‘Odśwież’. Przycisk ‘>>’ służy do zarządzania filtrami. Po jego wciśnięciu w formularzu pojawi się część przedstawiona na rys. 4.2, na której można m.in. zmodyfikować parametry filtra.

W środkowej znajduje się tabelka, w której będzie wyświetlana wybrana kategoria danych słownikowych bądź metadanych (funkcjonalność 1.5) po której użytkownik będzie mógł przemieszczać się za pomocą klawiszy: strzałka w górę (poprzedni rekord), strzałka w dół (następny rekord), Home (pierwszy rekord), End (ostatni rekord), Page Up (pierwszy rekord z podstrony), Page Down (ostatni rekord z podstrony). Użytkownik będzie mógł określić liczbę rekordów wyświetlanych na stronie (pole w prawym dolnym rogu), a w przypadku, gdy rekordów jest więcej niż podana liczba – przejść na odpowiednią podstronę. Dla niektórych typów metadanych w lewej części będzie znajdować się drzewko, które będzie wspomagać użytkownika w filtrowaniu.

Dla każdego rekordu będą dostępne linki umożliwiające przejście do formularza: ze szczegółami rekordu (w przypadku gdy nie wszystkie kolumny będą mieścić się ekranie, formularz 4.3 bez możliwości edycji), umożliwiającego edycję (formularz 4.3) lub archiwizację rekordu (funkcjonalność 1.3). Oprócz linków powinien być dostępny również znacznik pozwalający na zaznaczenie rekordu (za pomocą spacji bądź ENTER). Taki zaznaczony rekord będzie mógł podlegać pewnym operacjom, jak np. replikacji bądź przetwarzaniu wielu rekordów.

Na dole formularza będzie znajdować się przycisk ‘Nowy rekord’ umożliwiający dodanie rekordu. Po jego wciśnięciu zostanie wyświetlony formularz 4.3, w którym użytkownik będzie mógł wprowadzić nowe dane. W zależności od typu metadanych będą dostępne także przyciski ‘Replikacja do bazy krajowej’ (funkcjonalność 5.1) lub ‘Replikacja do bazy wojewódzkiej’ (funkcjonalność 5.2).

Z poziomu formularza przeglądu bądź edycji danych nie przewiduje się osobnej funkcjonalności służącej drukowaniu przeglądanych danych. Drukowanie będzie mogło odbywać się bądź w standardowy sposób dostępny w przeglądarce bądź poprzez wyeksportowanie danych np. do Excel lub pliku tekstowego i przygotowanie wydruku w Excel.

Szczegółowy sposób posługiwania się formularzami powinien być zgodny ze standardami obowiązującymi w obecnie projektowanych aplikacjach internetowych.

Ogólna postać formularza przeglądu danych słownikowych i niektórych typów metadanych z filtrowaniem

Po kliknięciu przycisku ‘>>’ na formularzu przeglądu danych powinna pojawić się część umożliwiająca zdefiniowanie filtrowania. W rozwiniętej części górnej belki będą realizowane funkcjonalności należące do grupy funkcjonalności 4.

Użytkownik będzie miał tu możliwość m.in. usunięcia filtra (przycisk ‘Usuń filtr’) oraz dodania filtra (po wciśnięciu ‘Dodaj filtr’).

Po wybraniu istniejącego filtra lub dodaniu nowego na liście 'Kolumny dostępne do filtrowania' znajdują się opisy kolumn, dla których jest możliwe filtrowanie na danym formularzu, a które jeszcze nie zostały wybrane do filtrowania. Lista kolumn będzie zależna od kategorii przeglądanych danych (informacje o tym znajdują się przy opisie poszczególnych formularzy z danymi). Na liście 'Kolumny filtrowane' znajdują się kolumny, które już zostały wybrane do filtrowania. Dodawanie i usuwanie kolumn będzie możliwe za pomocą przycisków 'Dodaj' i 'Usuń'.

Spośród kolumn, które znajdują się w polu 'Kolumny filtrowane' będzie można wybrać kolumny według których będzie następować grupowanie (w miarę możliwości zastosowania grupowania) oraz sortowanie (używając odpowiednich przycisków 'Dodaj', 'Usuń'). W tych przypadkach będzie miała znaczenie kolejność w jakiej kolumny będą wybierane. W przypadku grupowania konieczne jest wybranie typu grupowania z listy 'Typ agregacji', a w przypadku sortowania – kolejności. Dostępne powinny być następujące typy agregacji: min (wartość minimalna), max (wartość maksymalna), count (liczba elementów), sum (suma elementów), average (wartość średnia elementów). Powyższe typy agregacji powinny być dostępne w zależności od typu kolumny, na której mają być zastosowane. Dla każdej kolumny według której będzie odbywać się grupowanie konieczne jest określenie typu agregacji.

Administracja

Systemy pomiarowe

Dokumenty

Narzędzia pomiarowe

Pomiary

Poziomy alarmowe

Słownik...

Schemat importu:

Importuj

Schematy

Schemat eksportu:

Eksportuj

Schematy

Filtr:

Odśwież

<<

Nazwa filtra:

Nowy filtr

Usuń filtr

Zapisz filtr

Kolumny dostępne do filtrowania:

Kolumna 6

Kolumna 7

Kolumna 8

Kolumna 9

Kolumna 10

Dodaj >

< Usuń

Kolumny filtrowane:

1. Kolumna 1

2. Kolumna 2

3. Kolumna 3

4. Kolumna 4

5. Kolumna 5

Dodaj >

< Usuń

Kolumny grupowane:

1. (min) Kolumna 2

2. (max) Kolumna 3

Dodaj >

< Usuń

Typ agregacji:

Kolumny sortowane:

1. (rosnąco) Kolumna 1

2. (malejąco) Kolumna 4

Dodaj >

< Usuń

Kolejność sortowania:

Rosnąco

Filtr:

Operator:

Wartość:

☐ i ☒ lub

Operator:

Wartość:

Rozwijane drzewko z danymi

Lp	Kolumna 1	Kolumna 2	Kolumna 3	Kolumna 4	Kolumna 5	Kolumna 6	
1.							Szczegóły Edycja Usuń ☒
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							

Wyświetlane rekordy: 1-15 z 132

<< 1 2 3 4 5 >>

Liczba rekordów wyświetlanych na stronie: 15

Nowy rekord

Replikacja do bazy krajowej

Replikacja do bazy wojewódzkiej

Język: PL

Rys 4.2. Formularz przeglądu metadanych i danych słownikowych z częścią umożliwiającą zdefiniowanie filtra

Dostępne powinny być następujące typy sortowania: rosnąco, malejąco. Dla każdej kolumny według której będzie odbywać się sortowanie konieczne jest określenie kolejności.

Dla kolumny wybranej do filtrowania będzie możliwe podanie warunków na wyszukiwane wartości. Z listy 'Operator' będzie możliwy wybór operatora, a w polu 'Wartość' będzie możliwe podanie wartości dla wybranego operatora. Razem taki warunek będzie filtrem zastosowanym dla danych. Na liście 'Operator' powinny znaleźć się m.in. następujące operatory: <, >, >=, <=, =, like. Użytkownik będzie mógł podać dwa warunki filtrujące połączone operatorem 'i' lub 'lub'. Dla kolumny, dla której zostało zdefiniowane filtrowanie, sortowanie lub grupowanie, w ramce 'Kolumny filtrowane' będą w skrótowy sposób wyświetlane parametry filtru, kolejność sortowania bądź typ grupowania. Użytkownik będzie mógł zmienić nazwę filtra w polu 'Nazwa filtra'.

Po wciśnięciu przycisku 'Zapisz filtr' definicja filtra zostanie zapamiętana wraz z id osoby, która go utworzyła oraz datą utworzenia. Przycisk '<<' będzie służył do zwinięcia definicji filtra i powrót do formularza 4.1.

Ogólny formularz edycji danych słownikowych i niektórych typów metadanych

Formularz umożliwia edycję danych słownikowych i niektórych typów metadanych. Na formularzu będą realizowane funkcjonalności 1.1, 1.2, 1.4, 8.3.

Rys. 4.3. Ogólna postać formularza edycji danych słownikowych i niektórych typów metadanych.

Na formularzu będą wyświetlone wartości wszystkich kolumn dla wybranego rekordu z formularza przeglądu danych z możliwością edycji (jeśli użytkownik kliknął link [Edytuj](#), funkcjonalność 1.2), bez możliwości edycji (jeśli użytkownik kliknął link [Szczegóły](#), funkcjonalność 1.4) oraz puste pola jeśli użytkownik wcisnął przycisk ‘Nowy rekord’ (funkcjonalność 1.1).

Dodatkowo na formularzu będzie dostępna lista, z której będzie można wybrać język, w jakim są wprowadzane dane oraz lista ‘Przeznaczenie’ określająca czy dane są przeznaczone do wyświetlenia (wartość ‘Domyślne’), do raportu (wartość ‘Raport’), czy na ekran (wartość ‘Ekran’). Wartości te (wpisywane do tabeli `c_lang_value`) będą mogły być podane po wypełnieniu pól dla języka polskiego i domyślnego przeznaczenia.

W przypadku wybrania linku [Szczegóły](#) bądź [Edytuj](#) na formularzu pojawi się przycisk ‘Log zmian danych’, po którego kliknięciu zostanie wyświetlony formularz 4.7.

W przypadku edycji bądź dodawania nowych danych na formularzu będą dostępne przyciski ‘Zapisz’ (zatwierdzenie zmian w bazie), ‘Cofnij zmiany’ (przywrócenie postaci rekordu sprzed wprowadzenia bieżących zmian), ‘Anuluj’ (rezygnacja ze zmian i powrót do poprzedniego formularza).

Na formularzu powinny być w spójny sposób wyróżnione pola obowiązkowe oraz ważne. W przypadku próby zapisu rekordu z nie wypełnionym którymkolwiek z pól obowiązkowych aplikacja powinna wyświetlić okienko z odpowiednim komunikatem, nie zapisać rekordu oraz umożliwić dokonanie korekty bądź wyjścia z formularza bez zapamiętania zmian. W przypadku próby zapisu rekordu z nie wypełnionym którymkolwiek z

pól ważnych aplikacja powinna wyświetlić odpowiedni komunikat oraz umożliwić zapisanie rekordu bądź powrót do edycji.

We wszystkich przypadkach będzie dostępny przycisk ‘Powrót’ umożliwiający powrót do poprzedniego formularza. Jeśli na formularzu zostały wprowadzone i nie zapisane dane, to system powinien pytać użytkownika, czy zapisać dane.

Jeśli dla danej kategorii danych będzie dużo kolumn do wyświetlenia to powinny one zostać podzielone na zakładki, tak aby dany zestaw był w całości widoczny przy rozdzielczości 1024x768.

W prawym górnym rogu formularza umieszczono przycisk ze znakiem zapytania. Po jego kliknięciu powinna wyświetlać się pomoc zarówno na temat sposobu posługiwania się formularzem jak i na temat pól znajdujących się na formularzu. Taki przycisk powinien być umieszczony w miarę możliwości na większości formularzy, na których może być przydatny.

Formularz definiowania schematu eksportu danych

Rys. 4.4. Formularz definiowania schematu eksportu danych.

Powyższy formularz umożliwia definiowanie schematu eksportu danych. Będzie on mógł być wywołany z dowolnego formularza służącego do przeglądania danych, na których znajdują się funkcjonalności umożliwiające eksport danych, po wciśnięciu przycisku ‘Schematy’ dla eksportu. Na formularzu będą realizowane funkcjonalności 6.1, 6.2, 6.3 oraz proces przedstawiony na rys. 1.15.

Na górnej listwie znajduje się rozwijana listwa, z której będzie można wybrać jeden z dostępnych schematów eksportu. Po wybraniu takiego schematu i wciśnięciu przycisku 'Wczytaj', zostanie on załadowany do pól w głównej części formularza. Użytkownik będzie miał także możliwość usunięcia schematu (przycisk 'Usuń') oraz dodania nowego schematu (po wciśnięciu 'Dodaj nowy').

Po wybraniu istniejącego schematu lub dodaniu nowego na liście 'Kolumny dostępne do eksportu' znajdą się opisy kolumn, dla których jest możliwy eksport z danego formularza z danymi, a które jeszcze nie zostały wybrane do eksportu (oraz kolumny dodatkowe jak np. Lp.). Lista kolumn będzie zależna od kategorii przeglądanych danych (informacje o kolumnach możliwych do eksportu znajdują się przy opisie poszczególnych formularzy z danymi). Na liście 'Kolumny eksportowane' znajdują się kolumny, które już zostały wybrane do eksportu. Dodawanie i usuwanie kolumn do tej listy będzie możliwe za pomocą przycisków 'Dodaj' i 'Usuń'. Kolejność kolumn w polu 'Kolumny eksportowane' będzie zarazem kolejnością w jakiej te kolumny znajdują się w pliku. Dla każdej eksportowanej kolumny w pierwszy wierszu wyeksportowanego pliku znajdzie się nazwa kolumny.

Spośród kolumn, które znajdują się w polu 'Kolumny eksportowane' będzie można wybrać kolumny według których będzie następować grupowanie oraz sortowanie (używając odpowiednich przycisków 'Dodaj', 'Usuń'). W tych przypadkach również będzie miała znaczenie kolejność w jakiej kolumny będą wybierane. W przypadku grupowania konieczne jest wybranie typu grupowania z listy 'Typ agregacji', a w przypadku sortowania – kolejności. Dostępne powinny być następujące typy agregacji: min (wartość minimalna), max (wartość maksymalna), count (liczba elementów), sum (suma elementów), average (wartość średnia elementów). Powyższe typy agregacji powinny być dostępne w zależności od typu kolumny, na której mają być zastosowane. Dla każdej kolumny według której będzie odbywać się grupowanie konieczne jest określenie typu agregacji.

Dostępne powinny być następujące typy sortowania: rosnąco, malejąco. Dla każdej kolumny według której będzie odbywać się sortowanie konieczne jest określenie kolejności.

Dla kolumny wybranej do eksportu będzie możliwe określenie nagłówka kolumny oraz podanie dodatkowych warunków na eksportowane wartości. Z listy 'Operator' będzie możliwy wybór operatora, a w polu 'Wartość' będzie możliwe podanie wartości dla wybranego operatora. Razem taki warunek będzie filtrem zastosowanym dla danych. Na liście 'Operator' powinny znaleźć się m.in. następujące operatory: <, >, >=, <=, =, like. Użytkownik będzie mógł podać dwa warunki filtrujące połączone operatorem 'i' lub 'lub'. Dla kolumny, dla której zostało zdefiniowane filtrowanie, sortowanie lub grupowanie, w ramce 'Kolumny eksportowane' będą w skrótowy sposób wyświetlane parametry filtru, kolejność sortowania bądź typ grupowania.

Użytkownik będzie mógł zmienić nazwę schematu w polu 'Schemat eksportu' oraz wybrać język w jakim będą eksportowane dane oraz typ zapisywanego pliku.

Po wciśnięciu przycisku 'Zapisz' definicja schematu zostanie zapamiętana wraz z id osoby, która go utworzyła oraz datą utworzenia. Za pomocą przycisku 'Utwórz import' użytkownik będzie mógł stworzyć schemat importu odpowiadający wybranemu schematowi eksportu. Schemat importu będzie mógł być utworzony nie we wszystkich przypadkach – np. jeśli w schemacie eksportu zostało wstawione grupowanie, to system nie powinien pozwalać na utworzenie schematu importu za pomocą odpowiedniego komunikatu. W celu określenia kolumn według których będzie odbywał się import z aktualizacją bądź archiwizacją

istniejących danych, będzie możliwe zaznaczenie pola 'Klucz'. Znaczenie tego pola zostało opisane przy formularzu służącym do importu danych.

Formularz definiowania schematu importu danych

Poniższy formularz umożliwia definiowanie schematu importu danych. Będzie on mógł być wywołany z dowolnego formularza służącego do przeglądu danych, na których znajdują się funkcjonalności umożliwiające import danych, po wciśnięciu przycisku 'Schematy' dla importu. Na powyższym formularzu będą realizowane funkcjonalności 7.1, 7.2, 7.3 oraz proces przedstawiony na rys. 1.16.

Zarządzanie schematami importu będzie podobne do zarządzania schematami eksportu. Użytkownik będzie mógł wczytać schemat, utworzyć nowy lub usunąć istniejący wciskając odpowiedni przycisk na górnej belce.

W głównej części formularza będzie możliwy wybór kolumn, do których będą wstawiane wczytywane wartości. Za pomocą pola 'Znaczniki wczytania/modyfikacji/usunięcia' będzie możliwe określenie, czy schemat będzie umożliwiał nie tylko wczytywanie nowych wartości, ale również modyfikację bądź archiwizację istniejących. Jeśli pole to będzie zaznaczone, to pierwszą kolumnę w pliku powinien stanowić taki znacznik z jedną spośród następujących wartości: 'I' (wstawianie nowej wartości), 'U' (aktualizacja rekordu), 'D' (archiwizacja rekordu). Wtedy też konieczne jest określenie kolumn, według których rekord w bazie będzie odszukiwany do aktualizacji lub zarchiwizowania podczas importu. Będzie to się odbywać za pomocą pola 'Klucz'. Użytkownik będzie musiał wskazać co najmniej jedną kolumnę która będzie stanowiła klucz unikalny dla importowanych danych.

Rys. 4.5. Formularz definiowania schematu importu danych

Funkcjonowanie i znaczenie pozostałych przycisków i pól jest analogiczne jak dla eksportu.

4.1.2. Menu „Administracja”

Formularz definiowania logowania

Poniższy formularz umożliwia definiowanie parametrów logowania metadanych i danych słownikowych. Na powyższym formularzu będą realizowane funkcjonalności 8.4 oraz 8.5. Będzie on dostępny z menu Administracja -> Opisy i logowanie kolumn.

W głównej części formularza znajduje się rozwijana lista z nazwami tabel w systemie, które można logować, pole w którym można podać opis tabeli oraz dwie listy z nazwami i opisami kolumn dla wybranej tabeli. Do tych list będą ładowane nazwy kolumn po wybraniu przez użytkownika nazwy tabeli. Następnie użytkownik będzie mógł za pomocą przycisków ‘Dodaj’, ‘Usuń’ określić które kolumny będą logowane. Dodatkowo, dla każdej kolumny (dostępnej do logowania i logowanej) będzie mógł podać opis, który będzie wyświetlał się np. na listach podczas definiowania eksportu bądź importu oraz w polu ‘Status’ określić czy podczas tworzenia bądź modyfikacji rekordu wypełnienie pola będzie obowiązkowe. Na liście znajdują się następujące wartości:

- wymagane— pole jest obowiązkowe (na poziomie bazy danych wartość w kolumnie może być null), istnieje możliwość zmiany wymagalności,

- ważne – wypełnienie pola nie jest obowiązkowe ale zalecane (na poziomie bazy danych wartość w kolumnie może być null), istnieje możliwość zmiany wymagalności,
- opcjonalne – pole jest opcjonalne (na poziomie bazy danych wartość w kolumnie może być null), istnieje możliwość zmiany wymagalności.

W przypadku nie wypełnienia pola określonego jako ‘wymagane’ aplikacja nie powinna pozwolić na zapisanie wstawianego bądź zmodyfikowanego rekordu. W przypadku nie wypełnienia pola określonego jako ‘ważne’ aplikacja przed zapisaniem powinna wyświetlić okienko z ostrzeżeniem, w którym znajdzie się informacja o tym, że pole nie jest wypełnione ale rekord może być zapisany jeżeli operator zignoruje komunikat (ma również możliwość powrotu do edycji danych). W przypadku nie wypełnienia pola określonego jako ‘opcjonalne’ aplikacja nie powinna reagować w żaden sposób, natomiast rekord powinien być zapisany.

Po wciśnięciu przycisku ‘Zapisz’ system zapamięta ustawienia oraz zmodyfikuje mechanizmy logowania tak, aby był logowany nowy zestaw kolumn. Dla danej tabeli użytkownik będzie mógł podejrzeć historię zapamiętanych zmian, po wciśnięciu przycisku ‘Log zmian danych dla tabeli’. Uruchomiony zostanie wtedy formularz 4.7.

Administracja
Systemy pomiarowe
Dokumenty
Narzędzia pomiarowe
Pomiary
Poziomy alarmowe

Definiowanie logowania

Nazwa tabeli:
Opis tabeli:

Kolumny dostępne do logowania:

Kolumna 11
Kolumna 12
Kolumna 13
Kolumna 14
Kolumna 15
Kolumna 16
Kolumna 17
Kolumna 18
Kolumna 19
Kolumna 20

Dodaj >
< Usuń

Kolumny logowane:

1. Kolumna 1
2. Kolumna 2
3. Kolumna 3
4. Kolumna 4
5. Kolumna 5
6. Kolumna 6
7. Kolumna 7
8. Kolumna 8
9. Kolumna 9
10. Kolumna 10

Log zmian danych dla tabeli

Opis kolumny:
Wymagalność:

Zapisz
Powrót

Rys. 4.6. Formularz definiowania logowania

Tabela 4.1. Opis formularza 4.6.

Uprawnienia do edycji	Administrator Krajowy
Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki

Formularz logu zmian danych dla tabeli/rekordu

Rys. 4.7. Formularz logu zmian danych dla tabeli/rekordu

Powyższy formularz umożliwia przegląd zalogowanych zmian metadanych i danych słownikowych. Na powyższym formularzu będą realizowane funkcjonalności 8.1, 8.2 oraz 8.3 z wykorzystaniem funkcjonalności 4.4. Będzie on dostępny z menu Administracja -> Log zmian danych, z formularza 'Opisy i logowanie kolumn' lub z poziomu pojedynczego rekordu dla dowolnej kategorii danych.

Zakres danych wyświetlanych na formularzu będzie zależny od miejsca, skąd został on wywołany. Jeśli zostanie wywołany z formularza definiowania logowania, to będą widoczne zmiany dla wszystkich rekordów należących do danej tabeli, zaś jeśli zostanie wywołany dla pojedynczego rekordu – to wtedy będą wyświetlane tylko zmiany dla pojedynczego rekordu.

Na formularzu użytkownik będzie mógł wykorzystać filtr (sposób wykorzystania został przedstawiony w opisie formularza 4.2) oraz przywrócić wartość ze wskazanego rekordu (pole [Przywróć wartość](#)).

Tabela 4.1. Opis formularza 4.7.

Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do przywracania wartości	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki (dla danych z własnego województwa), Operator (dla danych, które zmodyfikował dany Operator).

Formularze przeglądu i edycji danych słownikowych typu 'sd'

Definiowanie danych słownikowych - przegląd

Nazwa słownika:

Lp	Wartość pola	Wartość pola wykorzystywana na potrzeby raportów	Wartość pola wykorzystywana na potrzeby interfejsu użytkownika	Wartość pola – kod	Kolejność na liście menu	
1.						Edytuj Archiwizuj
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						

Wyświetlane rekordy: 1-15 z 132 << 1 2 3 4 5 >> Liczba rekordów wyświetlanych na stronie: 15

[Nowy rekord](#) Język: PL

Rys. 4.8. Formularz przeglądu danych słownikowych typu 'sd'

Formularz umożliwia przegląd danych słownikowych należących do słowników typu 'sd'. Na formularzu będą realizowane funkcjonalności 1.3, 1.4 oraz 1.5. Formularz będzie dostępny z menu Administracja -> Słowniki 'sd'.

Formularz ten jest uproszczoną wersją ogólnego formularza przeglądu metadanych i danych słownikowych.

Na formularzu użytkownik ma możliwość wyboru typu słownika z listy rozwijanej. Po wybraniu słownika w środkowej części będą wyświetlane rekordy należące do tego słownika. Możliwość przemieszczania się, edycji oraz archiwizacji będzie analogiczna jak dla formularza 4.1. W ten sam sposób będą również dodawane nowe rekordy. Po kliknięciu w link [Edytuj](#) lub na przycisk Nowy rekord zostanie wyświetlony formularz 4.9.

Na formularzach służących do edycji rekordów, pola obowiązkowe posiadają opisy wykonane pogrubioną czcionką. W ostatecznym projekcie pola obowiązkowe powinny również wyróżniać się w stosunku do pól opcjonalnych. Zaznaczenie powinno być określane na podstawie aktualnych ustawień obowiązkowości kolumn w bazie danych.

Tabela 4.2. Opis formularza 4.8.

Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do edycji i archiwizacji	Administrator Krajowy

Definiowanie danych słownikowych - edycja ?

Nazwa słownika:

Wartość pola - kod:

Wartość pola wykorzystywana na potrzeby interfejsu użytkownika:

Wartość pola wykorzystywana na potrzeby raportów:

Wartość pola:

Kolejność na liście menu:

Język: Przeznaczenie:

Rys. 4.9. Formularza edycji danych słownikowych typu 'sd'

Powyższy formularz umożliwia edycję danych słownikowych typu 'sd'. Na formularzu będą realizowane funkcjonalności 1.1, 1.2.

Na formularzu będą wyświetlone wartości wszystkich kolumn dla wybranego rekordu z formularza przeglądu danych z możliwością edycji (jeśli użytkownik kliknął link [Edytuj](#), funkcjonalność 1.2), lub puste pola jeśli użytkownik wcisnął przycisk 'Nowy rekord' (funkcjonalność 1.1).

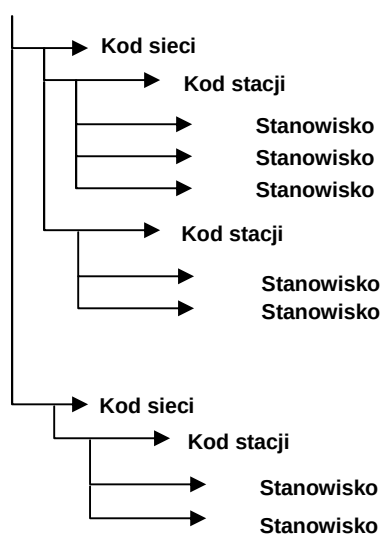
W przypadku edycji bądź dodawania nowych danych na formularzu będą dostępne przyciski 'Zapisz' (zatwierdzenie zmian w bazie), 'Cofnij zmiany' (przywrócenie postaci rekordu przed wprowadzenia bieżących zmian), 'Anuluj' (rezygnacja ze zmian i powrót do poprzedniego formularza) oraz 'Powrót' umożliwiający powrót do poprzedniego formularza. Jeśli na formularzu zostały wprowadzone i nie zapisane dane, to system powinien pytać użytkownika, czy zapisać dane.

4.1.3. Menu „Systemy pomiarowe”

Ekranu dostępne przy pomocy menu „Systemy pomiarowe” będą umożliwiały przeglądanie, edycję i kasowanie informacji dotyczących sieci, stacji i stanowisk pomiarowych a także innych powiązanych z nimi danych.

Przegląd wybranego zestawu danych będzie możliwy przy pomocy ekranu zestawienia, na którym zawarte będą wybrane informacje w postaci tabeli, której wiersze odpowiadają poszczególnym rekordom tabel bazy danych (obiektom systemu pomiarowego). Wykaz danych zawartych w tabeli tworzony będzie na podstawie wybranego przez użytkownika filtru (lub jako wykaz wszystkich obiektów określonej bazy w sytuacji wyłączanego filtrowania danych). Poprzez wybranie określonego obiektu z tabeli użytkownik będzie mógł uzyskać dostęp do ekranów zawierających szczegółowe informacje dotyczące tego obiektu. Ekran te będą umożliwiały przegląd a także modyfikację lub skasowanie informacji dotyczących wybranego obiektu. Dostęp do ekranów szczegółowych informacji o obiekcie możliwy będzie również przy pomocy odpowiedniego, rozwijalnego, drzewa danych. Zawartość tego drzewa tworzona będzie, analogicznie, jak przy tabelach zestawień, na podstawie wybranego przez użytkownika filtru. Drzewa będą miały postać hierarchiczną, wielopoziomową (np. sieci pomiarowe – stacje pomiarowe – stanowiska pomiarowe) a poszczególne obiekty będą identyfikowane przy pomocy kodów (np. kod sieci, kod stacji, skrót nazwy mierzonego na stanowisku parametru i czas uśredniania).

Rozwijalne drzewo zlokalizowane po lewej stronie formularza będzie posiadało liczbę poziomów zależną od typu wyświetlanych obiektów: 1 poziom dla sieci pomiarowych, 2 poziomy dla stacji, 3 poziomy dla stanowisk. Przykład drzewa z trzema poziomami został przedstawiony na rysunku 4.10.



Rys. 4.10. Przykład drzewa obiektów

Drzewo obiektów może być rozwinięte dla jednego wybranego obiektu lub jednocześnie dla wszystkich obiektów (poprzez polecenie „zwiń/rozwiń wszystkie”).

Drzewo obiektów dostępne będzie stale dla wszystkich ekranów związanych z zarządzaniem obiektami systemów pomiarowych a także (w postaci 3 – poziomowej) dla ekranów związanych z zarządzaniem wynikami pomiarów. Dostęp do szczegółowych informacji związanych z wybranym obiektem będzie możliwy poprzez wskazanie go na drzewie lub wybranie w tabeli zestawień danych. Podczas przeglądu danych szczegółowych na kartach obiektu możliwa będzie prosta zmiana obiektu (wraz z automatycznym

wczytaniem związanym z nim danych) poprzez wybór na drzewie. W przypadku, gdy dane szczegółowe zostały zmienione, System zapyta użytkownika, czy zapisać zmiany, nie zapisywać ich lub anulować zmianę obiektu.

Na rysunku 4.11. przedstawiono przykład ekranu umożliwiającego przegląd zestawu informacji o sieciach pomiarowych. Będzie on dostępny po wybraniu menu Systemy pomiarowe -> Sieci -> Przegląd.

Rys. 4.11. Ekran przeglądu zestawu informacji o sieciach pomiarowych

Tabela 4.3. Opis formularza 4.11.

Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do edycji i archiwizacji	Administrator Krajowy
Kolumny możliwe do eksportu	Wszystkie z tabeli opisującej sieć pomiarową, stację pomiarową oraz stanowisko pomiarowe należące do danej sieci
Formaty eksportu	XML, xls, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv, doc.
Kolumny możliwe do importu	Wszystkie z tabeli opisującej sieć pomiarową, stację pomiarową oraz stanowisko pomiarowe należące do danej sieci oprócz kolumn uzupełnianych automatycznie (np. data dodania sieci).
Formaty importu	XML, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv.
Import	Z wykorzystaniem znaczników wstawiania, uaktualnia i archiwizacji rekordów

Analogicznie wyglądające ekrany miałyby być zastosowane dla przglądu zestawów stacji i stanowisk pomiarowych. Będą one się różniły liczbą poziomów danych w rozwijalnym drzewie oraz zestawem pól zamieszczonych w tabeli danych. Zestawy te obejmują:

a) dla sieci pomiarowych:

- kod sieci,
- nazwa sieci,
- skrót nazwy,
- typ sieci,
- data uruchomienia,
- właściciel sieci,

b) dla stacji pomiarowych:

- kod sieci,
- kod stacji,
- kod EoI stacji,
- nazwa stacji,
- typ stacji,
- właściciel,
- gmina,
- miejscowość,
- data uruchomienia,

c) dla stanowisk pomiarowych:

- kod stacji,
- kod EoI stacji,
- wskaźnik,
- czas uśredniania,
- kod stanowiska,
- typ pomiaru,

- strefa,
- miejscowość,
- właściciel,
- data uruchomienia.

Dla każdego z zestawów dostępne będą również informacje, czy obiekt znajduje się w archiwum. Możliwe będzie automatyczne ograniczenie listy obiektów do aktywnych lub do archiwalnych. Formularz przeglądu stacji pomiarowych będzie dostępny z menu Sieci pomiarowe -> Stacje -> Przegląd lub z zakładki Stacje formularza przeglądu sieci pomiarowych. Formularz przeglądu stanowisk pomiarowych będzie dostępny z menu Sieci pomiarowe -> Stanowiska -> Przegląd lub z zakładki Stanowiska formularza przeglądu stacji pomiarowych.

Tabela 4.4. Opis formularza do przeglądu stacji pomiarowych.

Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do edycji i archiwizacji	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki
Kolumny możliwe do eksportu	Wszystkie z tabeli opisującej sieć pomiarową, stację pomiarową oraz stanowisko pomiarowe należące do danej sieci
Formaty eksportu	XML, xls, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv, doc.
Kolumny możliwe do importu	Wszystkie z tabeli opisującej sieć pomiarową, stację pomiarową oraz stanowisko pomiarowe należące do danej sieci oprócz kolumn uzupełnianych automatycznie (np. data dodania stacji).
Import	Z wykorzystaniem znaczników wstawiania, uaktualnia i archiwizacji rekordów
Formaty importu	XML, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv.

Tabela 4.5. Opis formularza do przeglądu stanowisk pomiarowych.

Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do edycji i archiwizacji	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Kolumny możliwe do eksportu	Wszystkie z tabeli opisującej sieć pomiarową, stację pomiarową oraz stanowisko pomiarowe należące do danej sieci
Formaty eksportu	XML, xls, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv, doc.
Kolumny możliwe do importu	Wszystkie z tabeli opisującej sieć pomiarową, stację pomiarową oraz stanowisko pomiarowe należące do danej sieci oprócz kolumn uzupełnianych

	automatycznie (np. data dodania stanowiska).
Formaty importu	XML, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv.
Import	Z wykorzystaniem znaczników wstawiania, uaktualnienia i archiwizacji rekordów

Dodawanie informacji dotyczących nowych obiektów systemu pomiarowego oraz przeglądanie i edycja szczegółowych informacji związanych z obiektami już istniejącymi w bazie będzie możliwe przy pomocy specjalnych ekranów z kartami informacji o obiektach.

Pola danych powinny zostać zorganizowane na kartach w sposób przejrzysty oraz logicznie pogrupowane. Kształt i wielkość pól powinien umożliwiać czytelny dostęp do różnego typu odpowiadających im danych. Istotne jest między innymi dostosowanie wielkości pól np. do typowych wpisów zawartych w odpowiadających im słownikach. Szczegółowa organizacja i kształty pól powinny zostać zawarte w dokumentacji technicznej Systemu. Na rysunkach 4.12 – 4.14 przedstawiono przykładowe ekrany z kartami informacji o sieci pomiarowej.

Rys. 4.12. Ekran informacji o sieci pomiarowej – informacje ogólne

Dodawanie nowej sieci /Edycja sieci

?

Kod sieci
Kod sieci
Kod sieci
Kod sieci

Informacje ogólne Instytucje Stacje

Nazwa sieci

Właściciel sieci

Kategoria

Adres

Telefon i fax

E-mail

Osoba odpowiedzialna za przetwarzanie danych

Instytucja

Telefon i fax

E-mail

Zarządca sieci

Kategoria

Adres

Telefon i fax

E-mail

Osoba odpowiedzialna za zarządzanie siecią

Instytucja

Telefon i fax

E-mail

Język: PL Przeznaczenie: Domyślne

Zapisz Cofnij zmiany Log zmian danych Usuń Anuluj Powrót

Rys. 4.13. Ekran informacji o sieci pomiarowej – instytucje

Dodawanie nowej sieci /Edycja sieci

?

Kod sieci
Kod sieci
Kod sieci
Kod sieci

Informacje ogólne Instytucje Stacje

Nazwa sieci

Lp	Kod stacji	Kod Eol stacji	Nazwa stacji	Typ stacji	Data uruchomienia	
1.						Szczegóły Edycja Usuń
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						

Język: PL Przeznaczenie: Domyślne

Zapisz Cofnij zmiany Log zmian danych Usuń Anuluj Powrót

Rys. 4.14. Ekran informacji o sieci pomiarowej – stacje

4.1.4. Menu „Dokumenty”

Formularze przeglądu i edycji obrazów związanych ze stacją pomiarową

Formularz 4.15. służy do przeglądu obrazów związanych ze stacją pomiarową. Może być wywołany z menu Dokumenty -> Obrazy (wyświetlane są rekordy dotyczące wszystkich stacji pomiarowych) lub z formularza opisującego stację (wyświetlane są rekordy dotyczące danej stacji pomiarowej).

W kolumnie 'Podgląd obrazu' powinna być wyświetlona miniaturka danego obrazu. Po kliknięciu na link [Zapisz](#) powinna istnieć możliwość zapisu danego pliku na dysku. Po kliknięciu przycisku 'Nowy rekord' lub linku [Edycja](#) zostanie wyświetlony formularz 4.16.

Tabela 4.6. Opis formularza 4.15.

Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do edycji i archiwizacji	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Kolumny możliwe do eksportu	Wszystkie oprócz kolumny zawierającej dokumenty
Formaty eksportu	XML, xls, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv, doc.
Kolumny możliwe do importu	Wszystkie oprócz kolumny zawierającej dokumenty
Formaty importu	XML, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv.

Administracja

Systemy pomiarowe

Dokumenty

Narzędzia pomiarowe

Pomiary

Poziomy alarmowe

Obrazy związane ze stacjami pomiarowymi

Schemat importu:

Importuj

Schematy

Schemat eksportu:

Eksportuj

Schematy

Filtr:

Odśwież

>>

Rozwijane drzewko z danymi

Lp	Stacja pomiarowa	Typ dokumentu	Nazwa obrazu	Podgląd obrazu	Status obrazu	Osoba, która wczytała obraz	Data wczytania obrazu	Arch?	
1.				Zapisz					Szczegóły Edycja Usuń ☒
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									
13.									
14.									
15.									

Wyświetlane rekordy: 1-15 z 132

<< 1 2 3 4 5 >>

Liczba rekordów wyświetlanych na stronie: 15

Nowy rekord

Rys. 4.15. Formularz przeglądu obrazów związanych ze stacją pomiarową

Dodawanie nowego rekordu/Edycja rekordu

?

Nazwa obrazu:

Typ dokumentu:

Stacja pomiarowa:

Obraz:

Wyświetl

Wczytaj

Usuń

Zapisz na dysku

Status obrazu:

☒ Ważny

☐ Nieważny

Opis obrazu:

Język:

PL

Przeznaczenie:

Domyślne

Zapisz

Cofnij zmiany

Log zmian danych

Anuluj

Powrót

Rys. 4.16. Formularz edycji obrazów związanych ze stacją pomiarową

Na formularzu 4.16. użytkownik może wprowadzić nowy rekord opisujący obraz. Formularz może być wywołany z formularza 4.15. lub z formularza opisującego stację pomiarową. W pierwszym przypadku będzie możliwość wybrania wartości pola 'Stacja pomiarowa' z listy, w drugim przypadku – zostanie wstawiona stacja, z której nastąpiło wywołanie formularza.

Za pomocą przycisku 'Wyświetl' można wyświetlić plik w aplikacji skojarzonej z danym formatem pliku, za pomocą przycisku 'Wczytaj' może wczytać nową grafikę do bazy, za pomocą przycisku 'Usuń' – usunąć plik z bazy, natomiast za pomocą przycisku 'Zapisz na dysk' – zapisać plik na dysku. Uwaga – w tabelach, w których będą przechowywane informacje o dokumentach, w bazie będą przechowywane jedynie linki do odpowiednich plików. Właściwe dokumenty powinny znaleźć się na serwerze plików, z odpowiednio zabezpieczonym dostępem.

Formularze przeglądu i edycji dokumentów związanych ze stacją pomiarową

Formularz 4.17. służy do przeglądu dokumentów związanych ze stacją pomiarową. Może być wywołany z menu Dokumenty -> Dokumenty (wyświetlane są rekordy dotyczące wszystkich stacji pomiarowych) lub z formularza opisującego stację (wyświetlane są rekordy dotyczące danej stacji pomiarowej).

Po kliknięciu na link [Zapisz dok.](#) powinna istnieć możliwość zapisu danego pliku na dysku, natomiast po kliknięciu na link [Wyświetl dok.](#) powinna istnieć możliwość otworzenia dokumentu. Po kliknięciu przycisku 'Nowy rekord' lub linku [Edycja](#) lub [Szczegóły](#) zostanie wyświetlony formularz 4.18.

Rys. 4.17. Formularz przeglądu dokumentów związanych ze siecią, stacją lub stanowiskiem

Administracja Systemy pomiarowe Dokumenty Narzędzia pomiarowe Pomiary Poziomy alarmowe

Dokumenty związane z siecią pomiarową

Schemat importu: Importuj Schematy Schemat eksportu: Eksportuj Schematy Filtr: Odśwież >>

Lp	Sieć, stanowisko lub stacja	Typ dokumentu	Nazwa dokumentu	Status dokumentu	Osoba, która wczytała dokument	Data wczytania dokumentu	Uprawnienia dostępu	Arch?	
1.									Zapisz dok. Wyświetl dok. Szczegóły Edycja Usuń
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									
13.									
14.									
15.									

Wyświetlane rekordy: 1-15 z 132 << 1 2 3 4 5 >> Liczba rekordów wyświetlanych na stronie: 15

Nowy rekord

Tabela 4.7. Opis formularza 4.17.

Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do edycji i archiwizacji	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Kolumny możliwe do eksportu	Wszystkie oprócz kolumny zawierającej dokumenty
Formaty eksportu	XML, xls, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv, doc.
Kolumny możliwe do importu	Wszystkie oprócz kolumny zawierającej dokumenty
Formaty importu	XML, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv.

Na formularzu 4.18. użytkownik może wprowadzić nowy lub edytować rekord opisujący dokument. Formularz może być wywołany z formularza 4.17. lub z formularzy opisujących sieć pomiarową, stację pomiarową, bądź stanowisko pomiarowe. W pierwszym przypadku będzie możliwość wybrania wartości jednego z pól ‘Sieć’, ‘Stacja’ lub ‘Stanowisko’ z listy, w drugim przypadku – zostanie wstawiona sieć, stacja lub stanowisko, z którego nastąpiło wywołanie formularza.

Za pomocą przycisku ‘Wyświetl’ można wyświetlić w nowym okienku wczytany plik, za pomocą przycisku ‘Wczytaj’ można wczytać nowy dokument do bazy, za pomocą przycisku ‘Usuń’ – usunąć plik z bazy, natomiast za pomocą przycisku ‘Zapisz na dysk’ – zapisać plik na dysku.

Dodawanie nowego rekordu/Edycja rekordu ?

Nazwa dokumentu:

Typ dokumentu:

Sieć:

lub

Stacja:

lub

Stanowisko:

Dokument:

Status dokumentu: ☒ Ważny ☐ Nieważny

Uprawnienia dostępu:

Opis obrazu:

Język: Przeznaczenie:

Rys. 4.18. Formularz edycji dokumentów związanych ze siecią, stacją lub stanowiskiem

4.1.5. Menu „Narzędzia pomiarowe”

Formularze przeglądu i edycji parametrów – wskaźników

Rys. 4.19. Formularz przeglądu wskaźników – parametrów

Formularz 4.19. służy do przeglądu wskaźników. Może być wywołany z menu Narzędzia pomiarowe -> Wskaźniki. Po kliknięciu przycisku 'Nowy rekord' lub linku [Edycja](#) lub [Szczegóły](#) zostanie wyświetlony formularz 4.20.

Tabela 4.8. Opis formularza 4.19.

Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do edycji i archiwizacji	Administrator Krajowy
Kolumny możliwe do eksportu	Wszystkie
Formaty eksportu	XML, xls, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv, doc.
Kolumny możliwe do importu	Wszystkie
Formaty importu	XML, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv.

Dodawanie nowego rekordu/Edycja rekordu
?

Nazwa wskaźnika:
Forma wskaźnika: ☒ Gaz ☐ Areozol ☐ Depozycja
Formuła wskaźnika:
Kod wskaźnika:
Kod wskaźnika w bazie DEM:
Kod wskaźnika w bazie DEM-ISO:
Numer CAS wskaźnika:
Poziom istotności wskaźnika:
Jednostka wskaźnika:
Wskaźnik meteorologiczny? ☒ Tak ☐ Nie

Język: PL Przeznaczenie: Domyślne

Zakresy parametru Metody Instrumenty Normy

Zapisz Cofnij zmiany Log zmian danych Anuluj Powrót

Rys. 4.20. Formularz edycji wskaźnika

Na formularzu 4.20. użytkownik może wprowadzić nowy lub edytować rekord opisujący wskaźnik. Po kliknięciu na przycisk: ‘Zakresy parametru’ zostanie wyświetlony formularz 4.21 z wartościami dla danego wskaźnika, ‘Metody’ – formularz 4.23, ‘Instrumenty’ – formularz 4.28, ‘Normy’ – formularz 4.31.

Tabela 4.9. Opis formularza 4.21.

Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do edycji i archiwizacji	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki
Kolumny możliwe do eksportu	Wszystkie
Formaty eksportu	XML, xls, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv, doc.
Kolumny możliwe do importu	Wszystkie
Formaty importu	XML, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv.

Formularze przeglądu i edycji zakresów parametrów

Administracja
Systemy pomiarowe
Dokumenty
Narzędzia pomiarowe
Pomiary
Poziomy alarmowe

Zakresy najbardziej prawdopodobnych wartości parametrów

Schemat importu: **Importuj** **Schematy**
Schemat eksportu: **Eksportuj** **Schematy**
Filtr: **Odśwież** **>>**

Rozwijane drzewko z danymi

Lp	Nazwa wskaźnika	Podstawowy czas uśredniania pomiarów	Zakres minimalny 1	Zakres minimalny 2	Zakres maksymalny 1	Zakres maksymalny 2	Arch?	
1.								Edycja Usun ☒
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								

Wyświetlane rekordy: 1-15 z 132
<< 1 2 3 4 5 >>
Liczba rekordów wyświetlanych na stronie: 15

Nowy rekord

Rys. 4.21. Formularz przeglądu zakresów najbardziej prawdopodobnych wartości parametrów

Dodawanie nowego rekordu/Edycja rekordu
?

Nazwa wskaźnika:
Podstawowy czas uśredniania pomiarów:
Zakres minimalny 1:
Zakres minimalny 2:
Zakres maksymalny 1:
Zakres maksymalny 2:

Język: PL
Przeznaczenie: Domyślne

Zapisz
Cofnij zmiany
Log zmian danych
Anuluj
Powrót

Rys. 4.22. Formularz edycji zakresów najbardziej prawdopodobnych wartości parametrów

199 z 236

Formularz 4.21. służy do przeglądu zakresów najbardziej prawdopodobnych wartości parametrów. Może być wywołany z formularza 4.20. Po kliknięciu przycisku 'Nowy rekord' lub linku [Edycja](#) zostanie wyświetlony formularz 4.22

Formularze przeglądu i edycji metod pomiarowych

Rys. 4.23. Formularz przeglądu metod pomiarowych

Tabela 4.10. Opis formularza 4.23.

Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do edycji i archiwizacji	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki
Uprawnienia do akceptacji	Administrator Krajowy
Kolumny możliwe do eksportu	Wszystkie
Formaty eksportu	XML, xls, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv, doc.
Kolumny możliwe do importu	Wszystkie
Formaty importu	XML, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv.

Formularz 4.23. służy do przeglądu metod pomiarowych. Może być wywołany z menu Narzędzia pomiarowe -> Metody (wyświetlane są wszystkie rekordy) lub z formularza 4.22 (wyświetlane są metody pomiarowe przypisane do danego wskaźnika). Po kliknięciu przycisku 'Nowy rekord' lub linku [Edycja](#) lub [Szczegóły](#) zostanie wyświetlony formularz 4.27.

Na formularzu 4.24 po kliknięciu na przycisk: 'Wskaźniki' zostanie wyświetlony formularz 4.19 z wartościami dla danej metody pomiarowej, 'Instrumenty' – formularz 4.25, 'Dokumenty' – formularz 4.27. Za pomocą przycisku 'Akceptuj' Administrator Krajowy może zaakceptować metodę pomiarową.

Za pomocą przycisku 'Wyświetl' można otworzyć wczytany dokument, za pomocą przycisku 'Wczytaj' można wczytać nowy dokument do bazy, za pomocą przycisku 'Usuń' – usunąć plik z bazy, natomiast za pomocą przycisku 'Zapisz na dysku' – zapisać plik na dysku.

The screenshot shows a web application window titled "Dodawanie nowego rekordu/Edycja rekordu" with a help icon in the top right corner. The main content area contains a form for adding or editing a measurement method. The form includes the following fields and controls:

- Typ metody:** Radio buttons for "Pobór" (selected), "Pomiar", and "Analiza".
- Nazwa metody:** A text input field.
- Opis metody:** A text area with up and down arrow icons.
- Kod metody według DEG:** A text input field.
- Zasada techniki analitycznej:** A text input field.
- Nazwa metody wg baz europejskich:** A text input field.
- Równoważność do metody referencyjnej?** Radio buttons for "Tak" (selected), "Nie", and "Metoda referencyjna".
- Plik raportu równoważności metody:** Three buttons: "Dodaj", "Usuń", and "Wyświetl".
- Norma dotycząca metody:** A text input field.
- Metoda zaakceptowana?** Radio buttons for "Tak" (selected) and "Nie", followed by an "Akceptuj" button.
- Informacje wprowadzone przez akceptującego:** A text area with up and down arrow icons.
- Navigation buttons:** "Wskaźniki", "Instrumenty", and "Dokumenty" (all in blue boxes).
- Language and Purpose:** "Język:" with a dropdown set to "PL" and "Przeznaczenie:" with a dropdown set to "Domyślne".

At the bottom of the form, there are five buttons: "Zapisz", "Cofnij zmiany", "Log zmian danych", "Anuluj", and "Powrót".

Rys. 4.24. Formularz edycji metod pomiarowych

Formularze przeglądu i edycji informacji o instrumentach pomiarowych

Administracja

Systemy pomiarowe

Dokumenty

Narzędzia pomiarowe

Pomiary

Poziomy alarmowe

Instrumenty pomiarowe

Schemat importu:

Importuj

Schematy

Schemat eksportu:

Eksportuj

Schematy

Filtr:

Odśwież

>>

Rozwijane drzewko z danymi

Lp.	Typ przyrządu	Nazwa przyrządu	Producent	Nazwa instrumentu wg baz europ.	Data wprowadzenia	Założyciel metody	Zaakceptowana?	Arch?	
1.									Szczegóły Edycja Usuń
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									
13.									
14.									
15.									

Wyświetlane rekordy: 1-15 z 132

<< 1 2 3 4 5 >>

Liczba rekordów wyświetlanych na stronie: 15

Nowy rekord

Rys. 4.25. Formularz przeglądu instrumentów pomiarowych

Dodawanie nowego rekordu/Edycja rekordu

?

Typ metody:

Pobór

Pomiar

Analiza

Nazwa przyrządu:

Opis przyrządu:

Producent:

Nazwa metody wg baz europejskich:

Metoda zaakceptowana?

Tak

Nie

Akceptuj

Informacje wprowadzone przez akceptującego:

Metody

Wskaźniki

Dokumenty

Język:

PL

Przeznaczenie:

Domyślne

Zapisz

Cofnij zmiany

Log zmian danych

Anuluj

Powrót

Rys. 4.26. Formularz edycji danych o instrumentach pomiarowych

202 z 236

Tabela 4.11. Opis formularza 4.25.

Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do edycji i archiwizacji	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki
Uprawnienia do akceptacji	Administrator Krajowy
Kolumny możliwe do eksportu	Wszystkie
Formaty eksportu	XML, xls, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv, doc.
Kolumny możliwe do importu	Wszystkie
Formaty importu	XML, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv.

Formularz 4.25 służy do przeglądu danych opisujących instrumenty pomiarowe. Może być wywołany z menu Narzędzia pomiarowe -> Instrumenty (wyświetlane są wszystkie rekordy), z formularza 4.20 (wyświetlane są rekordy dotyczące danego wskaźnika) lub z formularza 4.24 (wyświetlane są rekordy dotyczące danej metody). Po kliknięciu przycisku 'Nowy rekord' lub linku [Edycja](#) lub [Szczegóły](#) zostanie wyświetlony formularz 4.26.

Na formularzu 4.26 po kliknięciu na przycisk: 'Metody' zostanie wyświetlony formularz 4.23 z wartościami dla danego instrumentu pomiarowego, 'Wskaźniki' – formularz 4.19, 'Dokumenty' – formularz 4.27. Za pomocą przycisku 'Akceptuj' Administrator Krajowy może zaakceptować metodę pomiarową.

Formularze przeglądu i edycji dokumentów

Administracja

Systemy pomiarowe

Dokumenty

Narzędzia pomiarowe

Pomiary

Poziomy alarmowe

Schemat importu:

Importuj

Schematy

Schemat eksportu:

Eksportuj

Schematy

Filtr:

Odśwież

>>

Dokumenty dotyczące metody pomiaru, analizy, poboru próby

Rozwijane drzewko z danymi

Lp	Metoda	Instrument	Nazwa dokumentu	Typ dokumentu	Data wprowadzenia	Osoba, która wprowadziła dokument	Status obowiązywania dokumentu	Uprawnienia dostępu	Arch?	
1.										Wyświetl Zapisz Szczegóły Edycja Usun
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										
13.										
14.										
15.										

Wyświetlane rekordy: 1-15 z 132

<< 1 2 3 4 5 >>

Liczba rekordów wyświetlanych na stronie: 15

Nowy rekord

Rys. 4.27. Formularz przeglądu dokumentów związanych z narzędziami pomiarowymi

Dodawanie nowego rekordu/Edycja rekordu

?

Metoda:

Instrument:

Nazwa dokumentu:

Typ dokumentu:

Dokument:

Wyświetl

Wczytaj

Usuń

Zapisz na dysku

Status dokumentu:

☒ Ważny
☐ Nieważny

Uprawnienia dostępu:

Opis dokumentu:

Język:

PL

Przeznaczenie:

Domyślne

Zapisz

Cofnij zmiany

Log zmian danych

Anuluj

Powrót

Rys. 4.28. Formularz edycji danych o dokumentach

Tabela 4.12. Opis formularza 4.27.

Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do edycji i archiwizacji	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki
Kolumny możliwe do eksportu	Wszystkie
Formaty eksportu	XML, xls, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv, doc.
Kolumny możliwe do importu	Wszystkie
Formaty importu	XML, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv.

Formularz 4.27 służy do przeglądu dokumentów związanych z narzędziami pomiarowymi. Może być wywołany z menu Narzędzia pomiarowe -> Dokumenty (wyświetlane są rekordy dotyczące wszystkich stacji pomiarowych), z formularza 4.24 (wyświetlane są rekordy dotyczące danej metody pomiarowej) lub z formularza 4.26 (wyświetlane są rekordy dotyczące danego instrumentu).

Po kliknięciu na link [Zapisz](#) powinna istnieć możliwość zapisu danego pliku na dysku, natomiast po kliknięciu na link [Wyświetl](#) powinna istnieć możliwość otworzenia dokumentu. Po kliknięciu przycisku 'Nowy rekord' lub linku [Edycja](#) lub [Szczegóły](#) zostanie wyświetlony formularz 4.28.

Formularze przeglądu i edycji norm

Administracja

Systemy pomiarowe

Dokumenty

Narzędzia pomiarowe

Pomiary

Poziomy alarmowe

Normy dla wskaźnika

Schemat importu:

Importuj

Schematy

Schemat eksportu:

Eksportuj

Schematy

Filtr:

Odśwież

>>

Rozwijane drzewko z danymi

Lp	Wskaźnik	Typ normy	Typ ochrony obszaru	Cel ochrony	Czas uśredniania pomiarów	Wartość normy	Dopuszczalna lba przekroczeń w ciągu roku	Status obowiąz-zywania	Obowiązuje od	Obowiązuje do	Arch?	
1.												Szczegóły Edycja Usunięcie
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												
11.												
12.												
13.												
14.												
15.												

Wyświetlane rekordy: 1-15 z 132

<<12345>>

Liczba rekordów wyświetlanych na stronie: 15

Nowy rekord

Rys. 4.29. Formularz przeglądu norm

Dodawanie nowego rekordu/Edycja rekordu

?

Nazwa wskaźnika:

Typ normy:

Typ ochrony obszaru:

Cel ochrony:

☒ Zdrowie

☐ Ekosystemy

☐ Wegetacja

☐ Zdrowie/ekosystem

Czas uśredniania pomiarów:

Wartość normy:

Dopuszczalna liczba przekroczeń w ciągu roku:

Obowiązuje od:

Obowiązuje do:

Status obowiązywania:

☒ Ważny

☐ Nieważny

☐ Zawieszony

Opis:

Marginesy tolerancji

Język: PL

Przeznaczenie: Domyślne

Zapisz

Cofnij zmiany

Log zmian danych

Anuluj

Powrót

Rys. 4.30. Formularz edycji danych o normach

Tabela 4.13. Opis formularza 4.29.

Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do edycji i archiwizacji	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do akceptacji	Administrator Krajowy
Kolumny możliwe do eksportu	Wszystkie
Formaty eksportu	XML, xls, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv, doc.
Kolumny możliwe do importu	Wszystkie
Formaty importu	XML, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv.

Formularz 4.29 służy do przeglądu danych o normach. Może być wywołany z menu Narzędzia pomiarowe -> Normy (wyświetlane są rekordy dotyczące wszystkich norm) lub z formularza 4.20 (wyświetlane są rekordy dotyczące danego wskaźnika). Po kliknięciu przycisku 'Nowy rekord' lub linku [Edycja](#) lub [Szczegóły](#) zostanie wyświetlony formularz 4.30.

Na formularzu 4.30 po kliknięciu na przycisk: 'Marginesy tolerancji' zostanie wyświetlony formularz 4.31 z wartościami dla danej normy. Dla pól 'Obowiązuje od' i 'Obowiązuje do' powinien być wyświetlany kalendarz.

Formularze przeglądu i edycji marginesów tolerancji

Rys. 4.31. Formularz przeglądu marginesów tolerancji dla normy

Dodawanie nowego rekordu/Edycja rekordu
?

Norma:

Wartość marginesu tolerancji:

Obowiązuje od:

Obowiązuje do:

Kalendarz

Kalendarz

Język:
PL

Przeznaczenie:
Domyślne

Zapisz

Cofnij zmiany

Log zmian danych

Anuluj

Powrót

Rys. 4.32. Formularz edycji danych o marginesach tolerancji dla normy

Formularz 4.31 służy do przeglądu danych o marginesach tolerancji dla danej normy. Może być wywołany z formularza 4.29 (wyświetlane są rekordy dotyczące danej normy). Po kliknięciu przycisku 'Nowy rekord' lub linku [Edycja](#) lub [Szczegóły](#) zostanie wyświetlony formularz 4.32.

Tabela 4.14. Opis formularza 4.31.

Uprawnienia do przeglądu	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Uprawnienia do edycji i archiwizacji	Administrator Krajowy, Administrator Wojewódzki, Operator
Kolumny możliwe do eksportu	Wszystkie
Formaty eksportu	XML, xls, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv, doc.
Kolumny możliwe do importu	Wszystkie
Formaty importu	XML, tekstowy rozdzielany tabulacją, csv.

4.1.6. Menu „Pomiary”

Zarządzanie wynikami pomiarów, obejmujące ich przegląd, edycję (wprowadzanie, zmianę i kasowanie) oraz zmianę statusów w wyniku weryfikacji, będzie się odbywało na specjalnych formularzy zawierających tabele danych. Tabele te będą zawierały serie pomiarowe dla stanowiska wybranego z listy lub przy pomocy rozwijalnego menu stanowisk w postaci drzewa (analogicznego jak przy zarządzaniu stanowiskami pomiarowymi). Lista sytanowisk zawartych w drzewie będzie mogła być ograniczona przy pomocy zastosowania filtru.

W wierszach tabel zawarte będą wyniki dla poszczególnych terminów pomiarowych (wraz ze statusami zmiany oraz walidacji), natomiast kolumny przeznaczone będą dla wybranych stanowisk.

Tabele z wynikami pomiarów będzie można otworzyć w trybie „do odczytu” (bez możliwości zmiany) lub „do edycji”. Możliwość otwarcia odpowiedniego trybu wiązał się będzie również z posiadanymi przez użytkownika (lub grupy do której on należy) uprawnieniami. W przypadku wczytania danych do edycji możliwa będzie ich zmiana (lub ich statusu) bezpośrednio w tabeli – jako zmiana indywidualnej wartości. Możliwe będzie również dokonanie zbiorczej zmiany dla serii wyników, określonej poprzez zaznaczenie kolumny oraz wybór poszczególnych wierszy. Wybór wierszy dokonywany będzie przy pomocy kursora myszy, przy czym możliwy będzie wybór wielokrotny (przy wykorzystaniu klawiszy Shift oraz Control). Dla zaznaczonych wyników pomiarów możliwe będzie wykonanie przeliczenia przy wykorzystaniu funkcji $y=ax+b$ (y - nowy wynik, x – dotychczasowa wartość, a, b – parametry określone przez użytkownika). Możliwe będzie również określenie statusu walidacji, który ma być przypisany zbiorczo do zaznaczonych wyników pomiarowych.

Tabela danych powinna mieć postać odpowiadającą typowi przetwarzanych wyników, uzależnionemu od czasu uśredniania pomiarów. Zakres czasowy wyświetlanych (do przeglądu lub edycji) wyników określany będzie przez użytkownika. Będzie on posiadał różne opcje wyboru zakresu czasowego, poprzez wybór:

daty początku i daty końca,

liczby dni wstecz od daty aktualnej,

wybór konkretnej doby,

wybór roku (lub lat) oraz miesiąca (lub miesięcy)

Po zmianie zakresu czasowego i / lub wyborze innych stanowisk możliwe będzie automatyczne odświeżenie wyświetlanych wyników pomiarów, zgodnie ze zmienionymi kryteriami. Na formularzu 4.33 przedstawiono przykład formularza edycji wyników pomiarów.

Rys. 4.33. Formularz edycji wyników pomiarów

Analiza i przetwarzanie danych wspierane będzie poprzez wyświetlanie wykresów. Wybór danych, które mają być zawarte w wykresie będzie odbywał się analogicznie, jak przy wyborze serii (stanowisk pomiarowych oraz zakresu czasowego) do przeglądu lub edycji. Możliwe będzie również zaznaczenie serii danych otwartych do przeglądu i wyświetlenie ich na wykresie. Wykres będzie mógł zawierać jedną lub wiele serii danych.

Opis formularzy do weryfikacji oraz wyznaczania wartości statystycznych znajduje się w punktach 4.1.8 oraz 4.1.9.

4.1.8. Weryfikacja wartości pomiarów

Z poziomu formularza do przeglądu wyników pomiarów będzie możliwe uruchomienie narzędzia do weryfikacji, modyfikacji i przeskalowywania wyników pomiarów. Narzędzie będzie oferować pełne możliwości na danych zgromadzonych w bazie wojewódzkiej i będzie dostępne dla administratora wojewódzkiego. Będzie mógł z niej korzystać także administrator krajowy (choć nie jest to zalecane) oraz operatorzy (tylko do podglądu). Narzędzie to dostępne pod przyciskiem 'Weryfikacja' będzie rozszerzać formularz 4.33 o dodatkowe funkcjonalności.

Rys. 4.40. Formularz edycji wyników pomiarów z weryfikacją

Zasadnicza weryfikacja danych powinna odbywać się dla danych o tych samych czasach uśredniania. Czas ten jest możliwy do ustawienia za pomocą listy wyboru 'Czas uśredniania'. Na formularzu Administrator może wybrać dane do weryfikacji posługując się standardowym filtrem i wpisując dodatkowo okres uśredniania. Po wciśnięciu przycisku 'Odśwież' w tabelach zostaną przeładowane wyniki pomiarów zgodnie z wprowadzonymi ustawieniami. Wyniki pomiarów powinny być wyświetlane w różnych kolorach w zależności od tego jaki posiadają status. Pod przyciskiem '?' powinna znaleźć się informacja o konwencji przyjętych oznaczeń statusów.

Weryfikacja będzie polegać na przeglądaniu ciągów pomiarowych. Możliwe sposoby selekcji danych powinny być analogiczne jak w innych aplikacjach tego typu. Powinna być m.in. dostępna możliwość wyboru wartości wyników pomiarów za pomocą myszy oraz zaznaczenie całego ciągu poprzez kliknięcie myszą na nagłówku ciągu pomiarowego. Po zaznaczeniu co najmniej jednego wyniku pomiaru powinien uaktywniać się przycisk 'Modyfikuj >>' po którego kliknięciu powinna wyświetlić się lista z następującymi narzędziami:

- Usuń – dla zaznaczonych wartości pomiarów zostanie ustawiony status 'usunięte',

- Błędne – dla zaznaczonych wartości pomiarów zostanie ustawiony status ‘błędne’,
- Do sprawdzenia – dla zaznaczonych wartości pomiarów zostanie ustawiony status ‘wątpliwe’,
- Prawidłowe - dla zaznaczonych wartości pomiarów zostanie ustawiony status ‘wstępnie zweryfikowane’ lub ‘zweryfikowane’,
- Kopiuj bez statusów – umożliwia skopiowanie do schowka zaznaczonych wyników pomiarów (bez statusów),
- Kopiuj ze statusami – umożliwia skopiowanie do schowka zaznaczonych wyników pomiarów (wraz ze statusami),
- Wstaw – umożliwia wklejenie wyników pomiarów znajdujących się w schowku. Zasada działania powinna być analogiczna jak w Excelu. Jeśli wklejane są wyniki pomiarów bez statusów, to status wklejonych danych powinien zostać ustawiony na ‘surowy’, w przeciwnym przypadku powinien przyjąć wartości wklejanych danych,
- Modyfikacja – umożliwia ręczną modyfikację zaznaczonych danych,
- Dodaj stałą – umożliwia dodanie stałej wartości do każdej z zaznaczonych wartości. Wartość stałej będzie pobrana z okienka B w górnej części formularza 4.40. Po przeliczeniu danych otrzymają one status ‘surowe’.
- Korekcja – umożliwia przeliczenie każdej z zaznaczonych wartości zgodnie z funkcją liniową $A \times B$, gdzie wartości A i B będą pobrane z okienek A i B w górnej części formularza 4.40. Po przeliczeniu danych otrzymają one status ‘surowe’.
- Pokaż wartość źródłową – umożliwia wyświetlenie w nowym okienku formularza dla wybranego zakresu wyników pomiarów z ich oryginalnymi wartościami. Wyświetlony formularz będzie jedynie umożliwiał przegląd, zaznaczenie i skopiowanie wyświetlonych danych.
- Przywróć wartość źródłową – umożliwia przywrócenie oryginalnych wartości pomiarów (na podstawie logu zmian wartości pomiarów). Po przywróceniu źródłowych wartości danych otrzymają one status ‘surowe’.
- Przywróć poprzednią wartość – umożliwia przywrócenie poprzedniej wartości pomiarów (na podstawie logu zmian wartości pomiarów). Po przywróceniu poprzednich wartości danych otrzymają one status ‘surowe’.
- Nowy wykres – umożliwia stworzenie nowego wykresu, na którym zostanie przedstawiony wybrany ciąg pomiarowy. Po wybraniu tej pozycji powinno pojawić się okienko dialogowe, w którym będzie można określić położenie nowego wykresu w stosunku do wcześniej utworzonych wykresów (z lewej, z prawej, powyżej, poniżej wskazanego wykresu, pod warunkiem, że został utworzony co najmniej jeden wykres). Jeżeli został stworzony co najmniej jeden wykres to na formularzu powinien stać się aktywny przycisk ‘Wykresy >>’

umożliwiający rozwinięcie części formularza z wykresami lub 'Wykresy <<' umożliwiający zwinięcie części formularza z wykresami,

- Istniejący wykres – umożliwia dodanie ciągu pomiarowego do istniejącego wykresu (pozycja dostępna jeśli został utworzony co najmniej jeden wykres). Po wybraniu tej pozycji jest konieczne wskazanie do którego wykresu zostanie dodany zaznaczony ciąg pomiarowy.
- usuń wykresy – umożliwia usunięcie wszystkich utworzonych wykresów.

[illegible]

Rys. 4.41. Formularz edycji wyników pomiarów z wykresami

Każdy utworzony wykres powinien posiadać przycisk ‘Usuń wykres’ po którego wciśnięciu wykres zostanie usunięty. Jeśli użytkownik wyfiltrował inny zestaw danych pomiarowych, to wykresy nie powinny ulec zmianie. Powinna być możliwość powiększenia

(skalowania) każdego z wykresów do wielkości obejmującej cały ekran. i powrót do wielkości standardowej.

Każdy wykres powinien posiadać legendę, w której będą podane podstawowe informacje o ciągu pomiarowym (np. stanowisko pomiarowe) oraz sposób wizualizacji ciągu pomiarów na wykresie (krój, kolor linii, kształt znacznika). Sposób wizualizacji ciągu pomiarowego powinien być możliwy do edycji – użytkownik powinien móc wybrać kolor linii, styl oraz rodzaj znaczników. Dla każdego ciągu pomiarowego powinna istnieć możliwość wyłączenia jego widoczności na wykresie. Po kliknięciu przycisku ‘Odśwież’ wykres powinien zostać zaktualizowany zgodnie ze zmianami wprowadzonych przez użytkownika w tabeli z wynikami pomiarów.

Na wykresie powinna istnieć możliwość modyfikacji daty początkowej, końcowej oraz zakresu czasu. Jeżeli użytkownik wprowadzi którąkolwiek datę, zakres powinien wyliczyć się automatycznie, natomiast jeżeli użytkownik wprowadzi zakres, automatycznie powinna wyliczyć się data końcowa. Odświeżenie wykresu powinno nastąpić po wciśnięciu przycisku ‘Odśwież’. Na dole każdego wykresu powinien znaleźć się suwak umożliwiający przesuwanie wykresu.

Jeśli użytkownik chciałby powiększyć pewien fragment wykresu to powinien móc to wykonać za pomocą funkcji powiększ (oraz analogicznie pomniejszyć za pomocą funkcji pomniejsz). Pomniejszanie i powiększanie powinno być możliwe za pomocą podania odpowiedniej procentowej skali. Dodatkowo użytkownik powinien mieć możliwość powiększania wybranego fragmentu wykresu poprzez narysowanie prostokąta przy wciśniętym lewym klawiszu myszy. Powiększenie powinno dotyczyć zarówno zakresu osi rzędnych jak i odciętych w ten sposób, by prostokąt zaznaczony myszą wypełnił całą powierzchnię wykresu. Operacja powinna być dostępna wielokrotnie.

Na wykresie powinna także istnieć możliwość edycji wyników pomiarów. Powinna ona być dostępna po najechaniu kursorem myszy nad wartość pomiaru i kliknięciu prawym klawiszem myszy. W tym momencie powinno pojawić się okno z wartością pomiaru, którą będzie można usunąć, zakwalifikować jako błędną lub wątpliwą. Edycja ta spowoduje zapisanie nowej wartości w tabelce oraz automatycznie odświeżenie wykresu.

Po kliknięciu lewym klawiszem myszy na polu legendy odpowiadającemu ciągowi powinno spowodować wyświetlenie odpowiednim kolorem opisu osi rzędnych dla tego ciągu. Użytkownik powinien mieć możliwość modyfikacji wartości minimalnych i maksymalnych rzędnych oraz ich aktualizacji na wykresie po kliknięciu przycisku ‘Odśwież’.

Przy każdym wykresie powinien znaleźć się również przycisk ‘Zmień status’ umożliwiający zmianę statusu wybranej serii danych. Po jego kliknięciu powinny być dostępne następujące możliwości:

- Usunąć – dla zaznaczonych wartości pomiarów zostanie ustawiony status ‘usunięte’,
- Błędne – dla zaznaczonych wartości pomiarów zostanie ustawiony status ‘błędne’,
- Do sprawdzenia – dla zaznaczonych wartości pomiarów zostanie ustawiony status ‘wątpliwe’,

- Prawidłowe - dla zaznaczonych wartości pomiarów zostanie ustawiony status ‘wstępnie zweryfikowane’ lub ‘zweryfikowane’.

4.1.9. Wyznaczanie parametrów statystycznych

Opisana poniżej funkcjonalność służy do obliczania podstawowych statystyk wyników pomiarów monitoringu powietrza wprowadzonych do Systemu. Jest ona dostępna z poziomu formularza przeglądu wyników pomiarów (formularz 4.33) pod przyciskiem ‘Statystyki >>’. Funkcjonalność nie będzie modyfikować wartości pomiarów. Dostęp do niej będzie miał administrator wojewódzki oraz krajowy.

Wybór wartości pomiarów do wyznaczenia parametrów statystycznych powinien odbywać się w analogiczny sposób jak przy weryfikacji wartości pomiarów. Wyznaczanie parametrów statystycznych będzie mogło odbywać się dla danych o różnych czasach uśredniania i różnej długości. Na formularzu Administrator może wybrać dane posługując się standardowym filtrem i wpisując dodatkowo okres uśredniania. Po wciśnięciu przycisku ‘Odśwież’ w tabelach zostaną przeładowane wyniki pomiarów zgodnie z wprowadzonymi ustawieniami.

Po wciśnięciu przyciskuj ‘Statystyki >>’ formularz powinien zostać rozszerzony o część umożliwiającą wyznaczenie statystyk. Zwinięcie tej części powinno odbywać się po wciśnięciu przycisku ‘Statystyki <<’. W rozszerzonej części formularza powinny znaleźć się następujące elementy:

- przycisk Agreguj dokonujący agregacji wskazanego ciągu pomiarowego lub jego elementu obliczając średnie z okresu wyspecyfikowanego z listy rozwijanej w okienku obok,
- okienko WD pozwalający wyspecyfikować wartość dopuszczalną w celu obliczenia ilości przekroczeń tej wartości w wybranym ciągu – domyślnie powinna wpisywać się tu wartość określona na podstawie wchodzącej w skład Systemu bazy norm,
- okienko WP pozwalający wyspecyfikować wartość progową w celu obliczenia ilości przekroczeń tej wartości w wybranym ciągu,
- przycisk Wykres umożliwiający dodawanie wyznaczonych ciągów do wykresów,
- przycisk Statystyki tworzący tablicę podstawowych statystyk dla zaznaczonego ciągu pomiarowego,
- przycisk Maksima i przekroczenia,
- przycisk Agregacje umożliwiający zastosowanie określonych agregacji danych pomiarowych i budowie nowych serii złożonych z elementów uśrednionych.

Pod przyciskiem ‘Agregacje’ powinny być dostępne następujące typy agregacji:

- 1-godz. średnie
- 8-godz. średnie kroczące

- 8-godz. średnie
- 8-godz. średnie (10-18)¹
- 8-godz. średnie (12-20)
- 24-godz. średnie
- miesięczne średnie
- średnie sez. ciepłego
- średnie sez. chłodnego
- średnie dla zimy (X-III)
- roczne średnie
- *średnie o innym okresie* (odpowiednik przycisku 'Agreguj' z podanym okresem uśredniania).

Rys. 4.42. Formularz edycji wyników pomiarów ze statystykami

¹ Jedna taka wartość na dobę, więc wynikowa seria jest serią dobową. Podobnie jest ze średnią 8-godz (12-20)

Po wybraniu typu agregacji wyliczone wartości powinny zostać wyświetlone w tabeli w dolnej części formularza. Dla zagregowanych ciągów wartości powinna istnieć możliwość ich dalszej agregacji. Agregacja powinna być dostępna dla ciągu wskazanego myszą lub dla dowolnie zaznaczonego zakresu wybranego ciągu. Jeśli dla danego ciągu już była wykonana agregacja, a użytkownik ponownie chce dokonać agregacji, to wynik powinien zostać odpowiednio dołączony (nadpisany bądź dodany) do zagregowanego ciągu.

Reguły uśredniania i obliczenia innych statystyk wymagają odpowiedniego sprawdzenia kompletności serii danych. Jeżeli reguły kompletności nie są spełnione, aplikacja powinna policzyć statystyki i wyświetlić je w innym kolorze niż standardowe wyniki. Sposób liczenia poszczególnych średnich jest następujący:

Powinna być możliwość obliczenia średnich z ciągów pomiarowych niespełniających powyższych warunków (poprzez włączenie odpowiedniej opcji). Tak obliczone parametry powinny zostać jednak wyróżnione (np. przy pomocy koloru).

Za pomocą przycisku ‘Maksima i przekroczenia’, na podstawie wartości podanych w okienkach ‘WD’ i ‘WP’ można obliczyć następujące wartości:

- maksima dobowe
- maksima miesięczne
- maksima roczne
- liczba dni przekroczeń WD/WP w miesiącu²
- liczba dni przekroczeń WD/WP w roku³

Powyższe wartości powinny być wyliczane z zachowaniem odpowiednich reguł i wymogów dotyczących kompletności danych.

Przy prezentacji wyników statystyki program powinien nadawać nagłówki jednoznacznie identyfikujące m.in. stację pomiarową, wskaźnik, rodzaj statystyki. W sytuacji gdy reguły kompletności szeregu nie będą spełnione w miejsce wartości zagregowanej w ciągu lub parametru statystycznego program powinien wpisać <n.w.>. Jeżeli operacja nie jest możliwa ze względu na zbyt krótką serię, np. brak przynajmniej jednego całego roku dla średniej rocznej, program powinien wyświetlić odpowiedni komunikat.

Za pomocą przycisku ‘Statystyki’ program powinien stworzyć zestawienie w którym w kolumnach znajdują się wyniki obliczeń statystyk dla wybranych ciągów pomiarowych. Przy stworzonym zestawieniu powinien pojawić się przycisk ‘Usuń’ umożliwiający usunięcie wygenerowanego zestawienia ze statystyk. W wierszach tablicy powinny zostać umieszczone następujące statystyki:

Data początkowa ciągu

Długość ciągu

² Wartość dopuszczalną lub progową należy wpisać do okienka WD/WP.

³ Jest to suma przekroczeń WD/WP w ciągu kolejnych miesięcy w roku.

Liczba terminów pomiarowych

Liczba dobrych wyników

Kompletność serii (%)

Pokrycie czasu pomiarami (%)

Wartość progu oznaczalności metody (<jednostki wskaźnika>)

Liczba zer (lub poniżej progu oznaczalności),

Minimum (<jednostki wskaźnika>)

Data minimum – pierwszy termin pomiarowy (data, godzina) minimum,

Maksimum (<jednostki wskaźnika>)

Data maksimum – pierwszy termin pomiarowy (data, godzina) maksimum serii,

Maksimum II (<jednostki wskaźnika>)

Data maksimum II – termin pomiarowy (data, godzina) maksimum II,

Maksimum III (<jednostki wskaźnika>)

Data maksimum III: termin pomiarowy (data, godzina) maksimum III.

Średnia arytmetyczna (<jednostki wskaźnika>).

Odchylenie standardowe (<jednostki wskaźnika>).

Wartość dopuszczalna (<jednostki wskaźnika>) – wzięta z tablicy norma dla danego wskaźnika możliwa do modyfikacji ręcznej.

Liczba przekroczeń wartości dopuszczalnej.

Wartość dopuszczalna + tolerancja (<jednostki wskaźnika>)

Liczba przekroczeń wartości dopuszczalnej + tolerancja.

Percentyl 50% (<jednostki wskaźnika>).

Percentyl 98% (<jednostki wskaźnika>).

Percentyl 99,9% (<jednostki wskaźnika>).

Percentyl __% (<jednostki wskaźnika>): wartość percentyla zadanego przez użytkownika i obliczanego po naciśnięciu klawisza ‘Odśwież’.

Percentyl __% (<jednostki wskaźnika>): drugi zadawany przez użytkownika.

AOT40 z okresu V-VII ($\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{godz}$)

AOT40 z okresu IV-IX ($\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{godz}$)

Przy wyznaczaniu powyższych wartości należy przyjąć odpowiednie założenia związane z kontrolą kompletności danych.

Za pomocą przycisku ‘Wykres’ użytkownik będzie mógł dodawać wyznaczone ciągi wartości do wykresów. Sposób tworzenia wykresów oraz manipulacji parametrami wykresów i ich ustawieniami powinien być analogiczny jak podczas weryfikacji danych opisanej w rozdziale 4.1.8:

- użytkownik może zaznaczyć ciąg i zwizualizować go na wcześniej utworzonym bądź nowym wykresie,
- każdy ciąg znajdujący się na wykresie jest zaznaczony i opisany w legendzie (gdzie dodatkowo znajduje się możliwość wyłączenia wyświetlania ciągu),
- po kliknięciu na odpowiedniej pozycji legendy jest możliwe określenie sposobu zaznaczania wartości wybranego ciągu na wykresie,
- jest możliwe manualne określenie daty początkowej, końcowej oraz zakresu czasu,
- jest możliwe powiększanie i pomniejszanie wykresu
- jest możliwe stworzenie kilku wykresów na jednym formularzu.

[illegible]

Rys. 4.43. Formularz edycji wyników pomiarów ze statystykami i wykresami

5. Opis i specyfikacja oprogramowania niezbędnego do zbudowania systemu zarządzania kolejnymi wersjami oprogramowania

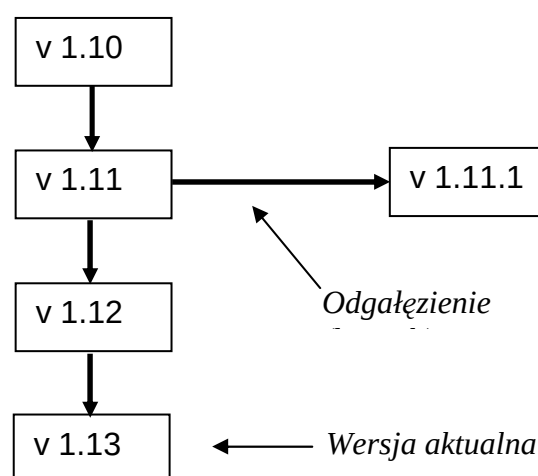
Powyższy projekt bazy danych jest aktualny w momencie przygotowywania projektu i aplikacji, ale w przyszłości może być konieczne wprowadzenie zmian. Zmiany mogą wynikać zarówno ze zmian prawnych, wymagań innych instytucji, udoskonaleń interfejsu spowodowanych uwagami Zamawiającego i osób korzystających z bazy danych lub mogą być spowodowane wieloma innymi powodami. Dlatego też dla gotowej aplikacji konieczne jest zbudowanie systemu zarządzania kolejnymi wersjami oprogramowania.

System zarządzania kolejnymi wersjami oprogramowania to system, który umożliwia kontrolowanie zmian wprowadzanych w plikach źródłowych aplikacji, zarządzanie bazą wersji oraz kontrolowanie i przechowywanie historii zmian. Dzięki takiemu systemowi można w łatwy sposób odtworzyć stan oprogramowania w danym momencie. Użytkownik (programista), który wprowadza zmiany w kodzie źródłowym lub ustawieniach nie musi tworzyć na dysku osobnych kopii systemu lecz może zdać się na oprogramowanie, które będzie za niego pamiętało wprowadzone zmiany, a także, w razie potrzeby, umożliwi odtworzenie wcześniejszego stanu aplikacji przed wprowadzeniem określonej grupy zmian. Zmiany mogą dotyczyć zarówno plików z kodem aplikacji jak i innych plików – np. dokumentacji.

Taki system, aby skutecznie zarządzać wersjami, powinien spełniać kilka następujących ogólnych warunków:

- oferować repozytorium, w którym znajdzie się pełny kod źródłowy aplikacji oraz będzie możliwość dołączania także innych plików (np. dokumentacji, instrukcji, itp.). Powinno być możliwe założenie repozytorium na wydzielonym serwerze i zdalny dostęp do niego z innych komputerów. Dzięki temu będzie możliwe efektywne korzystanie, zarządzanie i administracja takim repozytorium (np. tworzenie kopii bezpieczeństwa) w środowisku rozproszonym.
- umożliwiać grupowanie zestawów zmian – kod źródłowy aplikacji Systemu będzie składał się z wielu plików. Wprowadzenie w przyszłości zmiany może dotyczyć kilku plików naraz, zatem pożądane byłoby wdrożenie takiego systemu, który pozwala śledzić zestawy zmian wprowadzone na wielu plikach jednocześnie. Dzięki temu, w razie potrzeby, będzie możliwe odtworzenie stanu wszystkich komponentów na których wprowadzono daną zmianę.
- możliwość dodawania komentarzy do zmienianych plików – dzięki czemu będzie łatwiej zorientować się jakie zmiany zostały wprowadzone,
- umożliwiać dokładne odtworzenie kodu sprzed wprowadzenia określonej zmiany – dzięki temu w łatwy sposób będzie możliwe przywrócenie aplikacji do wybranej wcześniejszej wersji,
- oferować przegląd historii zmian oraz komunikatów dołączonych do poszczególnych zmian – ta cecha umożliwi łatwe określenie co zostało zmienione oraz ułatwi ewentualne znalezienie i odtworzenie wcześniejszej wersji o pożądanej funkcjonalności. Odtworzenie wcześniejszej wersji powinno dotyczyć zarówno całości aplikacji jak i pojedynczych plików

- umożliwiać tworzenie odgałęzień (tzw. branch-ów), czyli możliwości wersjonowania zmian wprowadzonych we wcześniejszych niż aktualna wersji pliku. Taka potrzeba może pojawić się w sytuacji, gdy w bieżącej wersji są wprowadzane jakieś zmiany, ale nagle zachodzi pilna potrzeba wprowadzenia zmian we wcześniejszej wersji pliku z pominięciem obecnie wprowadzanych zmian (patrz rysunek poniżej). W tej sytuacji wygodniej jest zatwierdzić zmiany w bieżącej wersji (dzięki temu użytkownik nie musi porzucać wprowadzonych zmian), cofnąć się do wybranej wcześniej wersji, wprowadzić w niej zmiany i wdrożyć do środowiska produkcyjnego, a następnie powrócić do głównej edycji pliku.



- oferować przyjazny interfejs dla zarządzania repozytorium oraz dla wprowadzania i odtwarzania poszczególnych wersji. Powinna być możliwość zarządzania takim systemem zarówno z linii poleceń (np. w systemie unix-owym) lub za pomocą interfejsu graficznego.

Spełnienie powyższych wymagań spowoduje, że zarządzanie wersjami oprogramowania a także dokumentacją będzie łatwiejsze oraz zapewni większe bezpieczeństwo systemu. Powyższe wymagania są ogólnymi wymaganiami stawianymi systemom do zarządzania wersjami.

Wśród dostępnego oprogramowania, służącego zarządzaniu wersjami oprogramowania, można znaleźć zarówno programy płatne jak również wersje darmowe open-source. Przykładami systemów zarządzania wersjami oprogramowania są: CVS (open-source), AccuRev, Aegis (open-source), Arch (open-source), Bazaar (open-source), BitKeeper, ClearCase, CM+, IBM Rational Synergy, Co-Op, Darcs (open-source), Fortress, Git (open-source), LibreSource Synchronizer (open-source), Mercurial (open-source), Monotone (open-source), OpenCM (open-source), Perforce, PureCM, SourceAnywhere, Subversion (open-source), Supersversion (open-source), Surround SCM, svk (open-source), Team Foundation Server, Vault, Vesta (open-source), Visual SourceSafe.

Za systemy nie zaznaczone jako open-source koszty zakupu i użytkowania są bardzo zróżnicowane i mogą wynosić nawet do kilku tysięcy dolarów jak w przypadku aplikacji

PureCM. Na szczęście niektóre darmowe programy pod względem możliwości niewiele ustępują komercyjnym aplikacjom i w przypadku Systemu mogą zapewnić wystarczającą funkcjonalność i efektywność oraz spełniają zdecydowaną większość z wymagań przedstawionych powyżej.

Do najlepszych i jednocześnie najbardziej popularnych, także w profesjonalnych zastosowaniach, należy zaliczyć aplikacje CVS (Concurrent Versioning System) oraz SVN (Subversion). Mimo że są to systemy open-source to są stosowane w profesjonalnych, rozproszonych środowiskach programistycznych. Pierwszy z tych systemów powstał w 1980 roku. Dzięki temu, że ma już około 30 lat jest dobrze przetestowany, udokumentowany oraz zawiera wiele funkcjonalności. Do jego dodatkowych zalet należy zaliczyć:

- możliwość śledzenia zmian w poszczególnych liniach pliku,
- możliwość śledzenia zmian w plikach roboczych, które nie zostały jeszcze zatwierdzone (commit),
- doskonałą dokumentację,
- wyznaczenie standardu zestawu poleceń służących obsłudze repozytorium (np. cvs commit, cvs update, cvs checkout),
- możliwość rozproszonego działania z wykorzystaniem popularnych protokołów (np. SSH),
- możliwość działania pod systemami Windows oraz Unix,
- nakładki webowe, które ułatwiają przeglądanie drzewka zmian (np. CSVweb, wwCVS),
- nakładki graficzne, które ułatwiają przeglądanie drzewka zmian (np. WinCVS, TortoiseCVS – wtyczka rozszerzająca Eksploratora Windows),
- możliwość tworzenia odgałęzień,
- działanie bez stałego połączenia z repozytorium – połączenie jest wymagane dopiero w momencie wprowadzania zmiany do repozytorium.

Wśród wad CVS-a należy wymienić to, że:

- nie jest już rozwijany,
- nie pozwala zmieniać nazw plików poddanych zarządzaniu,
- nie wspiera atomowego zatwierdzania transakcji (jeśli zatwierdzanie zmian zostanie przerwane w trakcie procesu, to część zmian zostaje zatwierdzonych, a pozostała część nie),
- nie obsługuje przenosin ani kopiowania plików oraz katalogów (jeśli katalog bądź plik zostanie przeniesiony, to jest gubiona historia zmian),
- utrudnione jest jednoczesne zatwierdzanie zmian w wielu plikach (w celu wyeliminowania tej wady można ściągnąć specjalną nakładkę)

System SVN jest następcą CVS-a, powstałym w 2000 roku. Do jego zalet należy zaliczyć:

- intensywny rozwój (choć już obecnie oferuje bardzo wiele możliwości),
- wspieranie atomowego zatwierdzania transakcji,
- efektywne przechowywanie plików binarnych (zatem doskonale nadaje się do przechowywania także innych plików niż te z kodem źródłowym – np. dokumentacji),
- obsługuje przenoszenie oraz kopiowanie plików i katalogów wraz z historią wprowadzonych zmian,
- możliwość dowolnych zmian statusu plików,
- możliwość definiowania uprawnień do poszczególnych części repozytorium,
- możliwość zatwierdzania pod jedną zmianą wielu plików,
- możliwość śledzenia zmian w poszczególnych liniach pliku,
- możliwość śledzenia zmian w plikach roboczych, które nie zostały jeszcze zatwierdzone (commit)
- dobrą dokumentację,
- zbiór komend służących zarządzaniu repozytorium podobny do tego z cvs-a,
- możliwość rozproszonego działania z wykorzystaniem popularnych protokołów (np. SSH oraz własny protokół),
- możliwość działania pod systemami Windows, Unix oraz Mac OS,
- nakładki webowe, które ułatwiają przeglądanie drzewka zmian (np. WebSVN, ViewVC),
- nakładki graficzne, które ułatwiają przeglądanie drzewka zmian (np. RapidSVN, TortoiseSVN – wtyczka rozszerzająca Eksploratora Windows).

Do wad SVN-a należy zaliczyć:

- trudniejszą administrację repozytorium,
- trudniejsze (a właściwie brak takiego sposobu jak w CVS) tworzenie odgałęzień.

Obydwa narzędzia pozwalają na utworzenie repozytorium i dostęp do niego z dowolnego miejsca sieci. Do zarządzania plikami oferują m.in. następujący zbiór standardowych funkcjonalności:

- import — wgrywanie struktury katalogów do repozytorium,
- list — wyświetlanie struktury repozytorium,
- checkout — pobieranie danych z serwera i tworzenie lokalnej kopii roboczej danego repozytorium,
- commit — wysyłanie zmian do repozytorium,
- update — aktualizowanie kopii roboczej do wersji znajdującej się w repozytorium,
- add – dodawanie plików,

- delete – usuwanie plików,
- copy – kopiowanie plików,
- move — przenoszenie pliku,
- revert — cofanie wprowadzonej zmiany.

Spośród dwóch przedstawionych systemów więcej zalet posiada SVN. Z perspektywy zastosowania tej aplikacji dla Systemu przemawia szczególnie możliwość jednoczesnego zatwierdzania wielu plików pod jedną zmianą, łatwiejsze zmiany w strukturze katalogów oraz efektywne przechowywanie plików binarnych dzięki czemu oprócz zarządzania plikami źródłowymi można do repozytorium dołączyć także np. dokumentację.

Należy podkreślić, że zaproponowane wyżej dwa systemy służą tylko i wyłącznie do zarządzania wersjami oprogramowania i mogą być bardzo przydatne w przypadku dalszego samodzielnego rozwijania Systemu. Administracją repozytorium powinni się zajmować administratorzy mający merytoryczne przygotowanie do pełnienia takiej roli.

Niektóre inne, szczególnie komercyjne, aplikacje wymienione powyżej mogą pełnić rolę także systemów zarządzających zmianami całości oprogramowania (nie tylko wersjonowania rozwijanej aplikacji) oraz rejestracji zmian w części hardware'owej systemu. W przypadku zaistnienia potrzeby wdrożenia zaawansowanego systemu zarządzania oprogramowaniem i sprzętem należałoby rozważyć rezygnację z zaproponowanych systemów CVS lub SVN na rzecz aplikacji, która pozwalałaby na wspólną rejestrację wszystkich zmian w systemie.

Słownik pojęć i skrótów

Pojęcie	Opis
Dane NRT	Dane przekazywane w czasie zbliżonym do rzeczywistego (ang. Near Real Time). Są to dane z reguły traktowane jako źródłowe i niezwyfikowane, np. wyniki automatycznych pomiarów średnich 1-godzinnych przekazywane w ciągu godziny po zakończeniu pomiaru.
Decyzja EoI	Decyzja Rady z dnia 27 stycznia 1997 r. ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w Państwach Członkowskich - 97/101/WE (Official Journal L 035 , 05/02/1997 P. 0014 – 002),
Dyrektywa CAFE	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (Official Journal L 152/1 , 11/06/2008),
EAS	Europejska Agencja Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
Metadane	Informacje dotyczące systemów pomiarowych, w tym sieci, stacji i stanowisk pomiarowych. Obejmują między innymi dane dotyczące lokalizacji stacji, jej otoczenia i typu, trybu prowadzonych pomiarów, mierzonych parametrów, czasów uśredniania, wyposażenia i metodyki pomiarowej.
Moduł DEM	Moduł (Data Exchange Module) wykorzystywany do przekazywania metadanych oraz zweryfikowanych rocznych serii wyników pomiarów do Europejskiej Agencji Środowiska w ramach realizacji zobowiązań wynikających z Decyzji EoI.
Pomiary automatyczne	Pomiary prowadzone z wykorzystaniem analizatorów automatycznych.
Pomiary manualne	Pomiary, których wyniki określone są przy pomocy metod laboratoryjnych.
Pomiary pasywne	Odmiana pomiarów manualnych, w których analizowane są zanieczyszczenia zebrane przy pomocy eksponowanych w długim okresie czasu (np. przez dwa tygodnie) próbników pasywnych.
Strefy	Ustanowione na podstawie art. 87 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150) strefy, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Zgodnie z ww. ustawą strefę stanowią aglomeracje powyżej 250 tys. mieszkańców lub obszar jednego lub więcej powiatów położonych na obszarze tego samego województwa, niewchodzący w skład aglomeracji. Układ stref określany jest rozporządzeniem Ministra Środowiska (aktualnie RMŚ z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza).
System	System bazy danych monitoringu powietrza stanowiący przedmiot niniejszego

	projektu wstępnego.
System AirBase	Europejska baza danych zweryfikowanych serii wyników pomiarów oraz metainformacji dotyczących systemów pomiarowych.
System CAS	Systemy informatyczne stanowiące centra akwizycji danych, zlokalizowane w centralach sieci pomiarowych. Wykorzystywane są one m.in. w WIOŚ głównie do gromadzenia i przetwarzania danych pochodzących z automatycznych stacji monitoringu powietrza. W części WIOŚ systemy CAS gromadzą również wyniki pomiarów manualnych. Do funkcji tych systemów należy również zarządzanie pracą analizatorów. Bazy danych CAS będą stanowiły jedno ze źródeł zasilania projektowanej krajowej bazy danych monitoringu powietrza.
System CS5	System CAS – CS5 wyprodukowany przez firmę CSMS
System DAS	System lokalnej akwizycji danych na stacjach pomiarowych (głównie automatycznych), z którego informacje transmitowane są do zlokalizowanych w centralach sieci pomiarowych systemów CAS.
System JPOAT 1.5	Aktualnie wykorzystywany krajowy system gromadzenia informacji dotyczących monitoringu jakości powietrza (metadanych oraz wyników pomiarów). Posiada on instancje wojewódzkie oraz krajową, umieszczoną w GIOŚ.
System Ozoneweb	Obsługiwany przez EAS system gromadzenia i prezentacji informacji dotyczących stężeń ozonu w powietrzu atmosferycznym na terenie Europy. Na potrzeby tego systemu przekazywane są dane NRT w trybie 1-godzinny.
System PA	System informatyczny aktualnie wykorzystywany do przekazywania przez WIOŚ do GIOŚ informacji o przypadkach wystąpienia przekroczeń poziomów alarmowych lub informowania.
System XR	System CAS – XR wyprodukowany przez firmę ISEO.
Wartość poprawiona	Wartość wyniku pomiaru skorygowana w wyniku procesu weryfikacji.
Wartość źródłowa	Wartość wyniku pomiaru pochodząca z analizatora lub badania laboratoryjnego, przekazana do bazy danych po raz pierwszy, przez weryfikację, potwierdzeniem lub ewentualną korektą.
Weryfikacja danych	Proces kontroli i analizy serii wyników pomiarów, który może prowadzić do zmiany ich wartości lub statusu (korekty).
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

ZAŁĄCZNIK A. Formaty zbiorów z wynikami pomiarów stężeń importowanych do wojewódzkich baz danych monitoringu powietrza

Wyniki pomiarów stężeń zanieczyszczeń powietrza powinny być przekazywane do bazy danych w formacie ASCII, który jest szczegółowo opisany poniżej.

Plik w formacie ASCII (bez kodów sterujących), powinien składać się z dwóch części: nagłówka i chronologicznego zestawienia wyników pomiarów w formie kilku kolumn. W nagłówku zbioru, poprzedzającym wyniki pomiarów, zapisane powinny być następujące informacje: nazwa i adres stacji, telefon, e-mail itp., okres pomiarowy objęty raportowaniem, czas uśredniania stężeń, liczba terminów pomiarowych w raportowanym okresie, kody braku wyniku (-999) i błędnego wyniku (-888), jednostki stężeń. Format nagłówka powinien być zgodny z wzorcem podanym poniżej.

Wyniki pomiarów stężeń powinny być zapisane w formie kolumn. W pierwszej kolumnie wpisana jest data pomiaru, w drugiej godzina zakończenia pomiaru (według czasu urzędowego), w kolejnych kolumnach - wartości zmierzonych parametrów. Kolumny **rozdzielone są znakami tabulatora - nie należy stosować znaku spacji**. W zbiorze muszą znajdować się wszystkie terminy pomiarowe (31 terminów dla stężeń 24-godzinnych lub 744 terminów 1-godzinnych w miesiącu o długości 31 dni). W przypadku gdy w danym terminie brak było pomiarów lub wynik został usunięty podczas weryfikacji, w zbiorze powinna znajdować się data i czas terminu pomiarowego oraz kod braku (-999) lub kod błędnego wyniku (-888). Do oznaczeń błędnego pomiaru lub braku pomiaru nie należy stosować innych oznaczeń (np. literowych), niż wyżej wymienione.

Wzorzec formatu zbioru wyników

UWAGA

Nazwy danych (np. Nazwa stacji:) napisane czcionką zwykłą w poniższym przykładzie są obowiązkowe i muszą brzmieć dokładnie jak pokazano, bowiem ich długość określa położenie pola danej. **Czcionką pogrubioną** zapisane są przykładowe dane, *pochyłą* komentarze.

Kod stacji: **IOS-EPA**

Adres: **Warszawa, Krucza 5/11D**

IOS, tel.33-80-37, fax: 833-69-28, e-mail: ba@ios.edu.pl

(t u c i ą g d a l s z y d o d a t k o w y c h i n f o r m a c j i)

Okres pomiarowy: **2009.01.01-2009.01.31** Czas uśredniania: **1** godz

Liczba mierzonych parametrów: **5** Liczba terminów pomiarowych: **744**

Oznaczenie braku wyników: **-999** Oznaczenie błędnych wyników: **-888**

(p u s t y w i e r s z)

Data	Godzina		NO2 µg/m ³	NOx µg/m ³	O3 µg/m ³	SO2 µg/m ³	CO µg/m ³
2008-01-01	01:00	-999	-999	15	39	980	
2008-01-01	02:00	21	31	19	32	-999	
2008-01-01	03:00	-999	-999	-999	-999	-999	itd.

Opisy poszczególnych wierszy nagłówka

Wiersz nr 1.

Nazwa stacji: **IOS-EPA**

Nazwa stacji wpisywana jest na pozycji 15-70.

Wiersz nr 2

Adres: **Warszawa, Krucza 5/11D**

Adres stacji wpisywany jest na pozycji 8-70.

Wiersze nr 3 i 4.

Instytut Ochrony Środowiska, tel.625-10-05, fax.: 833-69-28

W wierszach tych wpisywane są dodatkowe informacje, np. nazwisko osoby obsługującej stację, tel. i fax. do niej, e-mail, itd. - pozycje:1-70.

Wiersz nr 5.

Okres pomiarowy: **2008.01.01-2008.01.31** Czas uśredniania: **1** godz

Okres pomiarowy w formacie rrrr-mm-dd zapisany jest na pozycji 18-34, czas uśredniania na pozycji 55-60.

Wiersz nr 6.

Liczba mierzonych parametrów: **5** Liczba terminów pomiarowych: **744**

Liczba mierzonych parametrów wpisywana jest na pozycji 31-32, liczba terminów pomiarowych (LTP) w rozważanym okresie na pozycji 66-72 (zbiór wyników musi mieć ogółem LTP+10 wierszy).

Wiersz nr 7.

Oznaczenie braku wyników: **-999** Oznaczenie błędnych wyników: **-888**

Oznaczenie braku pomiarów, tzn. liczba -999 wpisywana jest na pozycji 27-31, oznaczenie pomiarów niepoprawnych, tzn. wykonanych ale odrzuconych np. przy weryfikacji, - liczba -888 na pozycji 66-70. **Nie stosować oznaczeń innych niż liczbowe!**

Wiersz nr 8.

Pusty wiersz oddzielający informacje o stacji pomiarowej od oznaczenia kanałów pomiarowych (mierzonych parametrów).

Wiersz nr 9.

Data Godzina **NO2 NOx O3 SO2 CO**

Nagłówki kolumn z danymi: data, godzina, skrótowe nazwy mierzonych parametrów (maksymalnie 8 znaków) rozdzielone znakiem tabulacji

Wiersz nr 10.

µg/m³ µg/m³ µg/m³ µg/m³

Jednostki, w jakich wyrażone są mierzone parametry, rozdzielone znakiem tabulacji. Jednostki pierwszego mierzonego parametru poprzedzone są dwoma znakami tabulacji.

Wiersz 11 i następne.

2008-01-01	01:00	-999	-999	15	39	980
2008-01-01	02:00	21	31	19	32	-999
2008-01-01	03:00	-999	-999	-999	-999	-999

itd.

Data w formacie rrrr-mm-dd , godzina zakończenia pomiaru (dla pomiarów 24-godz. należy wpisać godzinę 24:00, dla pomiarów automatycznych 24-godz. koniec okresu uśredniania stężeń - najczęściej godz. 24:00), wartości zmierzonych parametrów, itd. Poszczególne kolumny danych rozdzielone znakami tabulacji.

ZAŁĄCZNIK B. Format danych XML wykorzystywany na potrzeby transmisji danych NRT do Europejskiej Agencji Środowiska.

Opracowano na podstawie:

Setting up an additional near real-time data exchange with a national or regional provider, ver. 2.5, Near real-time AQ web, Peder Gabrielsen, EEA, 2009-05-28

Sugerowanym formatem nazwy pliku jest format zawierający kod kraju, z którego przekazywane są dane oraz datę i czas, którego dotyczą:

< ISO3166 kod >-<YYYYMMDDHH>.xml

W przypadku występowania więcej, niż jednego dostawcy danych z kraju, należy użyć dodatkowo kodu NUTS regionu:

<ISO 3166 kod>< NUTS kod >-<YYYYMMDDHH>.xml

Np.: PL02-2008122409.xml

Każdy plik powinien być kodowany w formacie UTF-8 i zaczynać się od następującej linii:

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>

Następnie powinien znajdować się Root-tag:

<ns0:Root

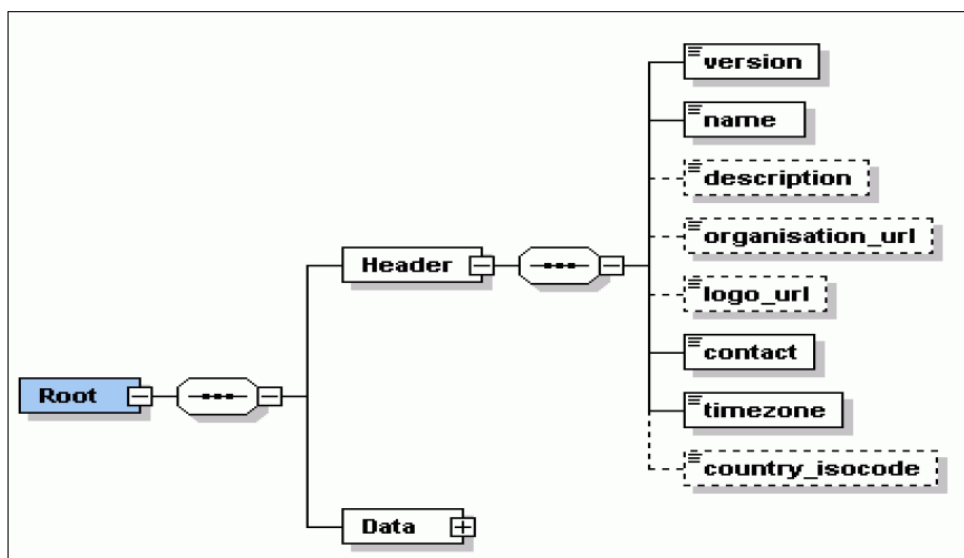
xmlns:ns0="http://OzoneData.MeasurementExchangeFormat_v2_extern_combined">

Należy zwrócić uwagę, aby na końcu pliku znajdował się również end-tag:

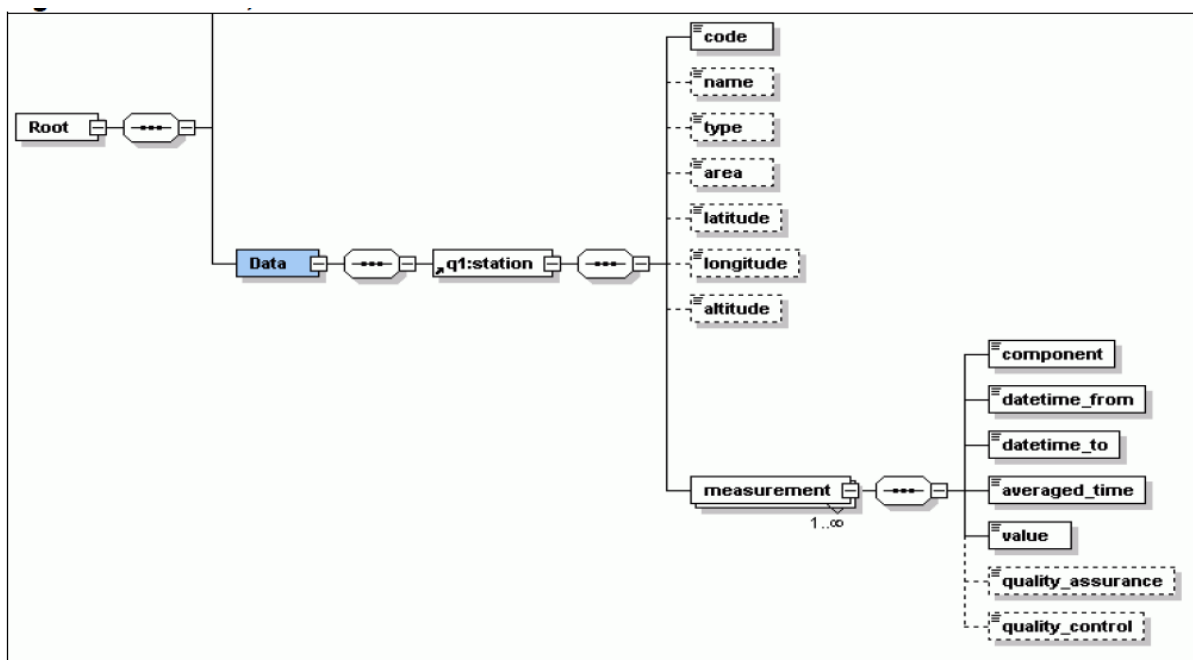
</ns0:Root>

Plik XML zawiera nagłówek (header) oraz sekcję danych (data section). Struktura tych sekcji zaprezentowana została na rysunkach 1 i 2.

Rys. 1: Struktura pliku XML, nagłówek (header section) – linią przerywaną zaznaczono element opcjonalne



Rys. 1: Struktura pliku XML, sekcja danych(data section) – linią przerywaną zaznaczono element opcjonalne



Przykładowy plik w formacie XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ns0:Root xmlns:ns0="http://OzoneData.MeasurementExchangeFormat_v2_extern_combined">
  <Header>
    <version>2.0</version>
    <organisation_name>LMP</organisation_name>
    <description/>
    <organisation_url>http://luft.dmu.dk</organisation_url>
    <logo_url>http://luft.dmu.dk</logo_url>
    <contact>http://luft.dmu.dk</contact>
    <timezone>UTC</timezone>
    <country_isocode>DK</country_isocode>
  </Header>
  <Data>
    <station>
      <code>DK0041A</code>
      <name>Lille Valby</name>
      <type>rural</type>
      <area>background</area>
      <latitude>55.701</latitude>
      <longitude>12.123</longitude>
      <altitude/>
      <measurement>
        <component>O3</component>
        <datetime_from>2006-03-02 10:00</datetime_from>
        <datetime_to>2006-03-02 11:00</datetime_to>
        <averaged_time>60</averaged_time>
        <value>76.1</value>
        <quality_assurance>1</quality_assurance>
        <quality_control>0</quality_control>
      </measurement>
      <measurement>
        <component>O3</component>
        <datetime_from>2006-03-02 11:00</datetime_from>
        <datetime_to>2006-03-02 12:00</datetime_to>
        <averaged_time>60</averaged_time>
        <value>73.4</value>
        <quality_assurance>1</quality_assurance>
        <quality_control>0</quality_control>
      </measurement>
    </station>
    <station>
      <code>DK0031R</code>
      <name>Ulborg</name>
      <type>rural</type>
      <area>background</area>
      <latitude>56.283</latitude>
      <longitude>8.433</longitude>
      <altitude/>
      <measurement>
        <component>O3</component>
        <datetime_from>2006-03-02 10:00</datetime_from>
        <datetime_to>2006-03-02 11:00</datetime_to>
        <averaged_time>60</averaged_time>
        <value>63.7</value>
        <quality_assurance>1</quality_assurance>
        <quality_control>0</quality_control>
      </measurement>
      <measurement>
        <component>O3</component>
        <datetime_from>2006-03-02 11:00</datetime_from>
        <datetime_to>2006-03-02 12:00</datetime_to>
        <averaged_time>60</averaged_time>
        <value>68.3</value>
        <quality_assurance>1</quality_assurance>
        <quality_control>0</quality_control>
      </measurement>
    </station>
  </Data>
</ns0:Root>
```

Opis poszczególnych pól pliku XML

Header

Zespół pól sekcji nagłówka

Version

Numer wersji schematu pliku, obecnie powinien zawierać wpis: 2.0 .

Name

Nazwa instytucji dostarczającej dane.

Description

Dodatkowy opis instytucji dostarczającej dane.

organisation_url

Adres strony internetowej instytucji dostarczającej dane. Wykorzystywany będzie przez użytkowników na potrzeby dotarcia do bardziej szczegółowych informacji oraz przez EAŚ w celu identyfikacji źródła danych. Wartość w tym polu nie powinna ulegać zmianie bez wcześniejszego powiadomienia EAŚ.

logo_url

Adres internetowy pliku graficznego z logo instytucji dostarczającej dane, które wyświetlane będzie na stronie EAŚ. Plik powinien być w wektorowym formacie .wmf lub .ps . Dopuszczalne są również formaty: .gif, .jpg oraz .png. Rysunki z logo podczas wyświetlenia na stronie skalowane są do rozmiaru 100x100 piksel. Mogą być również dostarczone do EAŚ przy pomocy poczty elektronicznej.

contact

Adres strony www z danymi kontaktowymi lub adres e-mail służący do kontaktu EAŚ z instytucją dostarczającą dane.

timezone

Odniesienie stosowanego układu czasowego do czasu UTC. Powinno być podawane w formacie: UTC, UTC+1, UTC+2, itd. Wartości te nie powinny ulegać zmianie w ciągu roku.

country_isocode

Kod kraju dostarczającego dane podany w formacie ISO 3166 standard.

Station data

Zespół pól opisujących stację pomiarową.

code

Międzynarodowy kod stacji pomiarowej (kod EoI).

name

Nazwa stacji pomiarowej.

type

Typ stacji pomiarowej: *traffic, industrial, background*.

area

Typ obszaru: *rural, urban, suburban*.

latitude

Szerokość geograficzna w formacie dziesiętnym.

longitude

Długość geograficzna w formacie dziesiętnym.

altitude

Wysokość położenia stacji pomiarowej.

measurement

Zespół pól zawierających informacje o wyniku pomiaru.

component

Europejski kod mierzonego zanieczyszczenia (O3 dla ozonu, PM10 lub PM25 dla pyłu zawieszonego (Alternatywnie można użyć kodu podanego w załączniku 1 Decyzji Komisji Europejskiej z 17.10.2001 r.)

datetime_from

Czas początku pomiaru w formacie: YYYY-MM-DD HH:MM.

datetime_to

Czas końca pomiaru w formacie: YYYY-MM-DD HH:MM.

averaged_time

Liczba minut okresu objętego pomiarem (dla danych 1-godzinnych wynosi 60)

Nie wszystkie z trzech wymienionych powyżej pól są obowiązkowe. Można podać kombinację dwóch z nich.

value

Wartość pomiaru podana w $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Brakujące wartości powinny zawierać : '-999'.

quality_assurance

Znacznik zapewnienia jakości danych. Może przyjmować wartość 0 dla danych nieważnych lub 1 dla ważnych danych. Stanowi on dla EAŚ wskaźnik, czy pomiar był wykonany i czy jego wynik uważany jest za ważny. Dane ze znacznikiem 0 nie będą dostępne publicznie. Przy braku znacznika uznaje się, że ma on wartość równą 1.

quality_control

Znacznik kontroli jakości danych świadczący o tym, czy dana została zweryfikowana. Przyjmuje wartość 0 dla danych źródłowych (niezweryfikowanych) lub 1 dla danych zweryfikowanych (dane tego typu będą mogły być wykorzystywane do oceny występowania przekroczeń np. progów alarmowych lub informowania). Przy braku znacznika uznaje się, że ma on wartość równą 0.