

Instrukcja manualnego przygotowania danych o infrastrukturze i usługach telekomunikacyjnych

zgodnych z rozporządzeniem Ministra Cyfryzacji z dnia 19 grudnia 2022 r.
w sprawie inwentaryzacji infrastruktury i usług telekomunikacyjnych

Spis treści

Wstęp.....	4
Zastosowane pojęcia i skróty.....	5
1. Przygotowanie środowiska pracy	6
1.1. Instalacja QGIS.....	6
1.2. Projekt mapowy QGIS	6
1.2.1. Interfejs oprogramowania	6
1.3. Konfiguracja.....	8
1.3.1. Instalacja i włączenie/wyłączenie wtyczek oraz pasków narzędziowych	8
1.3.2. Grupy warstw	9
1.4. Mapy podkładowe.....	9
1.4.1. Ortofotomapa.....	9
2. Przygotowanie danych	12
2.1. Jak zmienił się model danych? - wymagane formaty oraz struktura danych	12
2.2. Dane referencyjne	12
2.2.1. KIUT.....	12
2.2.2. PIT	13
2.3. Szablony danych do wypełnienia.....	14
2.4. Narzędzia do wprowadzania danych od "0" rekord po rekordzie - tworzenie obiektów przestrzennych	14
2.4.1. Tworzenie geometrii na podstawie danych referencyjnych rastrowych lub usług przeglądania	14
2.4.2. Tworzenie geometrii na podstawie referencyjnych danych wektorowych	18
2.4.3. Dodawanie atrybutów (danych opisujących obiekty).....	20
3. Import danych	25
3.1. Import danych z tabeli płaskiej z geometrią	25
3.2. Import danych wektorowych.....	30
3.3. Import danych CAD	31
3.3.1. Przetwarzanie geometrii	34
3.3.2. Uzupełnienie danych atrybutowych w szablonie.....	35
3.4. Dodatkowe (opcjonalne) przydatne narzędzia i wtyczki	37
3.4.1. Street view	37
3.4.2. Usługa Lokalizacji Działek Katastralnych (ULDK).....	38
3.4.3. Wyszukiwanie z referencyjnej listy punktów adresowych	39
3.4.4. Wtyczka autoSaver	39
4. Scenariusz wprowadzania danych	40
5. Przekazanie danych do UKE	41
5.1. Przygotowanie paczki danych	41
5.1.1. Eksport pojedynczej warstwy	41

5.1.2.	Eksport danych o przebiegu linii kablowych do pliku tekstowego CSV	43
5.1.3.	Wtyczka bulkvectorexport	43
5.2.	Przekazanie danych w PIT	44

Wstęp

QGIS to wieloplatformowe otwarte oprogramowanie geoinformacyjne typu GIS, umożliwiające m.in. gromadzenie, przetwarzanie (tworzenie, selekcję, identyfikowanie, edytowanie, przeglądanie, zarządzanie), wyświetlanie, analizowanie, interpretowanie i udostępnianie danych przestrzennych, w tym publikowanie kompozycji mapowych w Internecie. Szczegółowe informacje na temat programu QGIS dostępne są pod adresem: <http://www.QGIS.org/pl/site/>.

Program QGIS posiada wiele narzędzi służących do przetwarzania danych. Niniejsza instrukcja zawiera opis najważniejszych funkcjonalności, które usprawniają proces przygotowania danych na potrzeby *Punktu Informacyjnego ds. Telekomunikacji*. Narzędzia zaprezentowane w niniejszej instrukcji dobrane zostały pod kątem przygotowania danych w ramach inwentaryzacji infrastruktury i usług telekomunikacyjnych, o której mowa w rozporządzeniu Ministra Cyfryzacji z dnia 19 grudnia 2022 r. w sprawie inwentaryzacji infrastruktury i usług telekomunikacyjnych.

W instrukcji nie zostały zawarte porady dla użytkowników posiadających własne systemy paszportyzacji sieci, które wymagają zaawansowanego przekształcania danych atrybutowych w locie (ETL).

W celu zapoznania się ze szczegółowym opisem narzędzi oraz poszerzenia posiadanych umiejętności zachęcamy do zapoznania się z podręcznikiem użytkownika programu QGIS dostępnym na stronie https://docs.QGIS.org/3.10/en/docs/user_manual/

Ewentualne dodatkowe potrzeby w zakresie instrukcji lub pytania związane z działaniem programu QGIS należy zgłaszać wysyłając wiadomość email na adres: pit@uke.gov.pl.

Zastosowane pojęcia i skróty

Atrybuty - wartości opisujące dane (wartości znajdują się w tabelach programu QGIS prezentowanych w dalszej części instrukcji)

Infrastruktura telekomunikacyjna – dane o których mowa w art. 2 ust. 1 pkt 4 ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych

Infrastruktura techniczna – dane o których mowa w art. 2 ust. 1 pkt 6 ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. z 2022 r. poz. 884, z późn. zm.)

KIUT – Krajowa Integracja Uzbrojenia Terenu, zbiorcza usługa WMS zapewniająca możliwość wygenerowania mapy z uzbrojeniem terenu dla dowolnego obszaru kraju.

LPM – lewy przycisk myszy

PIT – Punkt Informacyjny ds. Telekomunikacji

PPM – prawy przycisk myszy

Projekt - Projekt z zestawem warstw przygotowany w programie QGIS i udostępniony przez UKE w celu wsparcia użytkownika w manualnym przygotowaniu danych o infrastrukturze i usługach telekomunikacyjnych

PRG - [Państwowy Rejestr Granic i Powierzchni Jednostek Podziałów Terytorialnych Kraju](#)

QGIS - darmowe oprogramowanie geoinformacyjne typu *open-source*

Rozporządzenie - rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 19 grudnia 2022 r. w sprawie inwentaryzacji infrastruktury i usług telekomunikacyjnych (Dz. U. poz. 2796)

SIIS - System Informacyjny o Infrastrukturze Szerokopasmowej

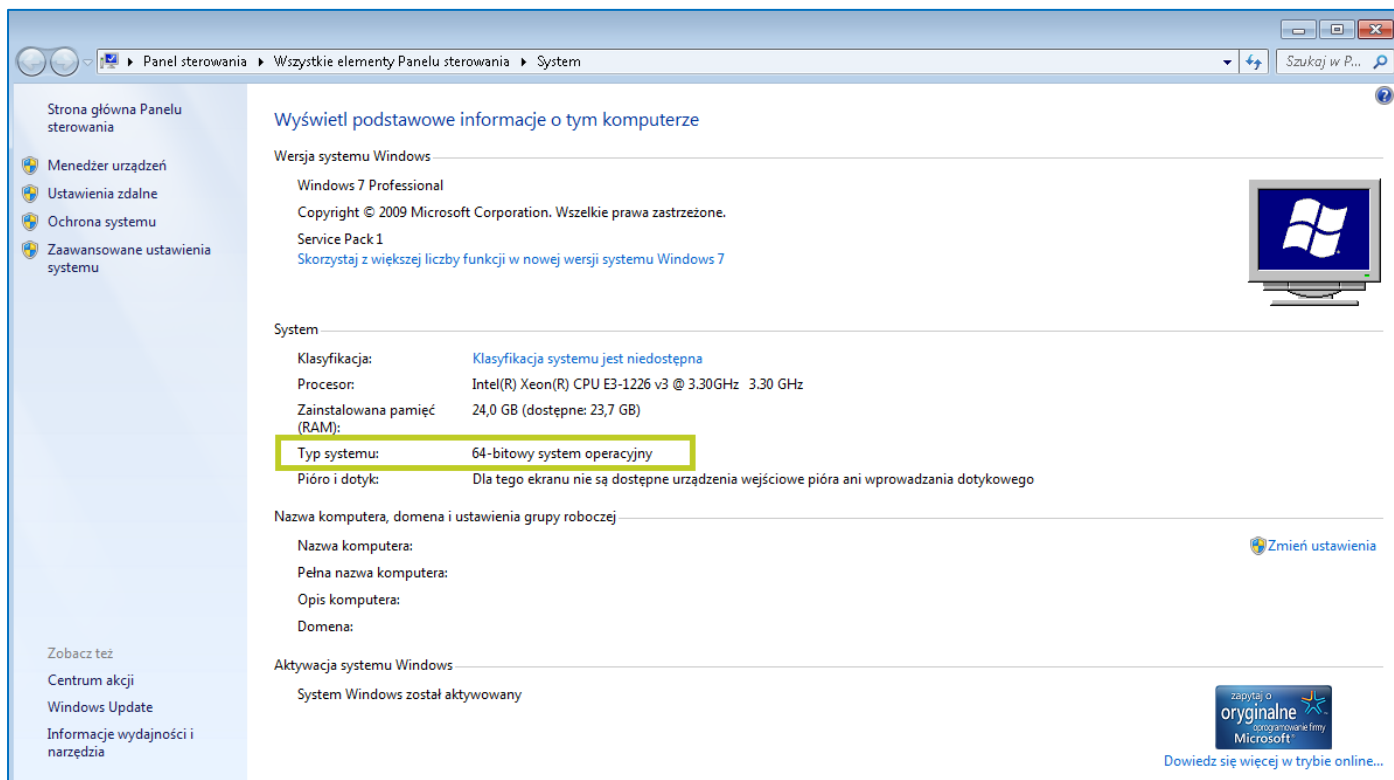
vertex – wierzchołek, punkt załamania linii

1. Przygotowanie środowiska pracy

1.1. Instalacja QGIS

Oprogramowanie QGIS jest darmowe i każdy może je bezpłatnie pobrać z [oficjalnej strony QGIS](#). Oprogramowanie dostępne jest dla systemów Windows, macOS, Linux. Niniejsza instrukcja została przygotowana dla systemu Windows.

Na potrzeby obecnej inwentaryzacji rekomendujemy pobranie oraz zainstalowanie najnowszej dostępnej wersji LTR (*Long Term Release*) 3.28. W zależności od systemu operacyjnego należy wybrać plik 32 lub 64 bitowy. Wersję posiadanego systemu można sprawdzić w panelu zarządzania komputera.



Rys. 1 Widok panelu zarządzania komputera

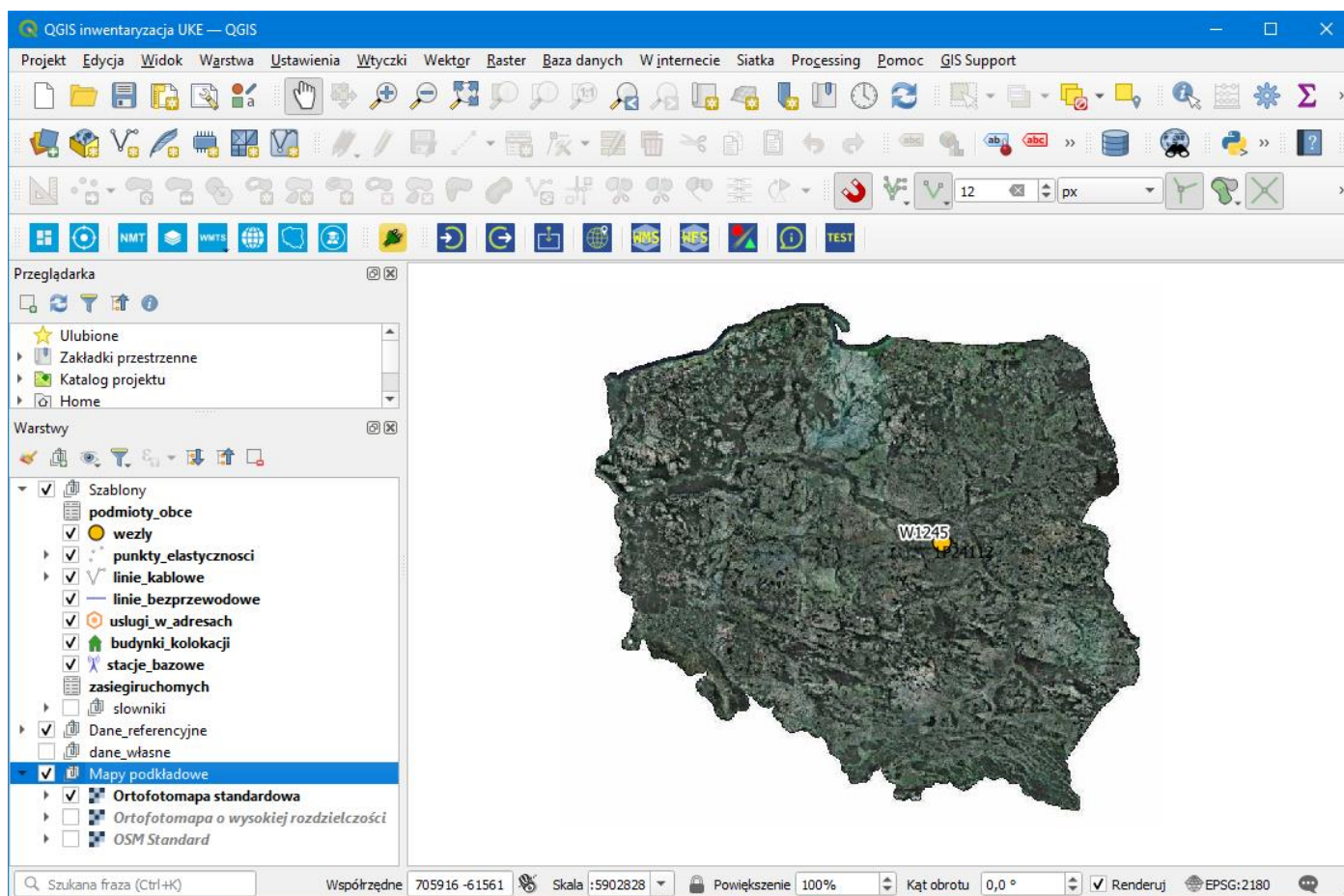
Proces instalacji przebiega w sposób intuicyjny - należy wybrać domyślne wartości i klikać przycisk **Dalej**.

1.2. Projekt mapowy QGIS

Na potrzeby inwentaryzacji przygotowany został dedykowany projekt mapowy w środowisku QGIS (**inwentaryzacja.qgz**). Projekt dostępny jest na stronie <https://pit.uke.gov.pl> w sekcji *Pomoc*. Pobraną paczkę danych należy rozpakować w wybranej przez siebie lokalizacji. Otwarcie przygotowanego projektu nastąpi po dwukliku myszy w plik o nazwie **inwentaryzacja.qgz**.

1.2.1. Interfejs oprogramowania

Otwarcie projektu powoduje automatyczne uruchomienie programu QGIS. Projekt został wstępnie skonfigurowany w stosunku do potrzeb użytkowników prezentując zestaw niezbędnych do pracy warstw, co pokazano poniżej.



Rys. 2 Widok okna programu QGIS po uruchomieniu Projektu

- W centralnej części okna znajduje się okno mapy w którym prezentowane są dane wektorowe i/lub widoki map jak pokazano powyżej. Korzystając z rolki myszy możemy przybliżyć lub oddalić widok mapy zmniejszając lub zwiększając wyświetlany obszar mapy. Skala mapy widoczna jest w dolnej części okna zwanej paskiem stanu i zmienia się dynamicznie wraz z ruchem rolki myszy.
- Na pasku tym prezentowane są również współrzędne kursora myszy oraz układ współrzędnych. Domyślnym układem współrzędnych po uruchomieniu projektu jest państwowy układ współrzędnych geograficznych 1992 o kodzie EPSG: 2180. W tym miejscu użytkownik ma możliwość zmiany układu współrzędnych projektu mapowego. Zalecane jest jednak pozostawienie domyślnego układu współrzędnych, zgodnego z Rozporządzeniem (**WGS-84**).
- W górnej części okna widzimy pasek narzędziowy zawierający przydatne narzędzia edycji danych, które użytkownik może samodzielnie konfigurować włączając lub wyłączając ich dostępność. Po najechaniu na puste miejsce w górnym pasku oraz kliknięciu prawym przyciskiem myszy mamy możliwość włączenia lub wyłączenia narzędzi. Zalecamy zaznaczenie następujących pasków narzędziowych, które przydadzą się w trakcie dalszych prac:

Digitalizacja, Etykiety, Przyciąganie, Pasek narzędzi zaznaczania, Zaawansowana digitalizacja

- Po lewej stronie znajdują się okna Przeglądarki oraz Warstw, które służą do dodawania oraz wyświetlania warstw wczytanych do projektu. W oknie Warstw zamieszczono szablony warstw służących przygotowaniu danych o infrastrukturze telekomunikacyjnej i usługach

telekomunikacyjnych. Informacje o obiektach zapisywane są w Tabeli atrybutów ściśle powiązanej z geometrią obiektów na mapie.

- Ponadto znajdziemy tu także dane referencyjne, które pomocniczo można wykorzystać w procesie przygotowania danych raportowych. Na mapie wyświetlić można dane ze zbiorów Krajowej Integracji Uzbrojenia Terenu, udostępnione w postaci usługi przeglądania oraz referencyjną bazę adresową opracowaną przez UKE.
- Poniżej znajduje się także Mapa podkładowa ze zbioru OSM Standard, pozwalająca zlokalizować położenie obiektów na mapie. Mapy tej nie można edytować ani ustawić dla niej opcji przyciągania obiektów wektorowych.
- Po lewej stronie mamy dostępne okienko stylizacji warstw, które pozwala zmieniać sposób wyświetlania warstw w oknie mapy. Możemy dzięki temu zmienić kolor obiektów, ich rozmiar, grubość linii oraz przezroczystość, a także sposób wyświetlania etykiet na mapie. Ustawienia te mają jedynie charakter wizualny i nie mają wpływu na końcową wersję przygotowanych przez nas danych o infrastrukturze telekomunikacyjnej i usługach telekomunikacyjnych.

1.3. Konfiguracja

Przed rozpoczęciem pracy z Projektem QGIS zanim zaczniesz używać oprogramowania i wykonywać czynności opisane w tej instrukcji upewnij się, że następujące opcje są ustawione na Twoim komputerze w identyczny sposób.

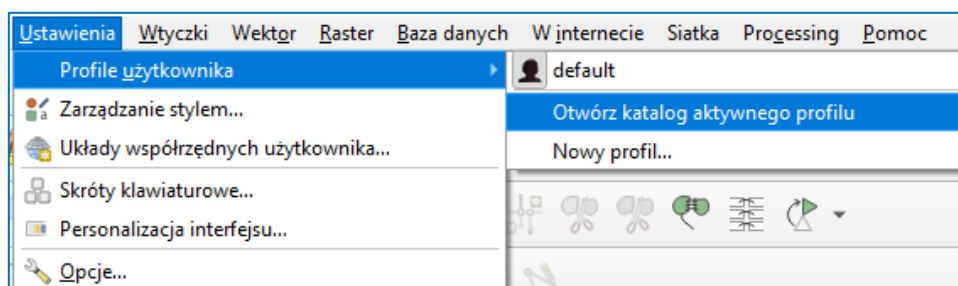
W celu prawidłowego korzystania z serwisów sieciowych należy skonfigurować ustawienia sieciowe dla aplikacji. W tym celu należy z paska menu głównego wybrać zakładkę **Ustawienia > Opcje**.

Po pojawieniu się okna ustawień należy przejść do zakładki **Sieć**, a następnie zaznaczyć opcję (X) Użyj serwera Proxy przy dostępie do sieci oraz wybrać DefaultProxy.

W przypadku problemów z działaniem może być to kwestia ustawień systemowych, w tym celu należy zdefiniować parametry serwera/użytkownika. Pozostałe ustawienia mogą pozostać domyślne.

1.3.1. Instalacja i włączenie/wyłączenie wtyczek oraz pasków narzędziowych

W ramach przygotowania środowiska QGIS przejdź do katalogu aktywnego profilu zgodnie z poniższym zrzutem ekranu, a następnie wybierz folder python\plugins. W tej lokalizacji należy wypakować zawartość pliku **wtyczki.zip**.



Jeżeli instalacja nie przyniesie oczekiwanego rezultatu lub nie chcesz wszystkich wtyczek możesz zainstalować je manualnie. Predefiniowany plik zawiera następujący zestaw wtyczek:

- Archiwalna Ortofotomapa
- Street View

- Replace Geometry
- autoSaver
- QuickMapServices
- bulkvectorexport

Oczywiście możliwe jest również doinstalowanie dodatkowych narzędzi. Program QGIS posiada budowę modułową i wiele przydatnych narzędzi tworzonych jest przez społeczność - znajdziesz je klikając **Wtyczki > Zarządzanie wtyczkami** w głównym menu. Po wybraniu interesującej Cię wtyczki i kliknięciu **Zainstaluj wtyczkę** nowe narzędzia powinny zostać dodane do QGIS. W zależności o wyboru dewelopera narzędzia mogą one pojawić się w innym miejscu w interfejsie oprogramowania - mogą trafić do zakładki wtyczki w górnym menu narzędziowym (najczęściej), do zakładki wektor lub mogą być dostępny po kliknięciu PPM na górnej belce narzędziowej.

1.3.2. Grupy warstw

Grupowanie warstw nie jest konieczne - rekomendujemy jednak korzystanie z tej opcji, aby utrzymać porządek w projekcie mapowym. Przenoszenie warstw pomiędzy grupami odbywa się na zasadzie przeciągnij i upuść (*drag&drop*).

1.3.2.1. Szablony

Do projektu zostały dodane puste warstwy *Geopackage* ze strukturą określoną w Rozporządzeniu. Zadaniem użytkownika jest uzupełnienie szablonów. Korzystanie z szablonów jest niezwykle istotne w kontekście wyposażenia ich w niezbędne reguły walidacji danych oraz podpowiadania wymaganych wartości ze słowników.

1.3.2.2. Dane referencyjne

W grupie warstw o nazwie Dane referencyjne należy umieszczać dane pomocnicze, które mogą ułatwić przekazanie danych. Rekomendujemy zapisywanie w niej warstw własnych użytkownika, danych z systemów PIT czy SIIS.

1.4. Mapy podkładowe

1.4.1. Ortofotomapa

Grupa zawiera warstwy ortofotomapy udostępniane przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii tj.: ortofotomapę standardową oraz ortofotomapę o wysokiej rozdzielczości.

1.4.2. Open Street Map

To mapa budowana przez społeczeństwo w ramach *crowdsourcingu*. Warstwa została dodana do projektu jedynie do celów łatwiejszej orientacji na mapie. Dane OSM m. in. budynki oraz numeracja porządkowa mogą być rozbieżne względem bazy adresowej, która stanowi podstawę inwentaryzacji.

1.4.3. Dodawanie usług sieciowych WMS

Dodatkowe usługi przeglądania WMS można znaleźć m. in. w krajowym serwisie <https://www.geoportal.gov.pl>, gdzie gromadzone są dane przestrzenne w ramach infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce. Adresy usług (URL) dostępne są w zakładkach „Usługi” i „Rejestry”.

Usługi / Usługi przeglądania WMS i WMTS

Usługi przeglądania WMS i WMTS

Główny Urząd Geodezji i Kartografii udostępnia usługi przeglądania WMS¹ i WMTS² dla różnych kategorii danych przestrzennych zgromadzonych w Państwowym Zasobie Geodezyjnym i Kartograficznym:

Elementy mapy zasadniczej i zagospodarowania przestrzennego

Rodzaj usługi	Nazwa usługi	Pokaż w geoportalu	Link do adresu usługi
WMS	Krajowa Integracja Ewidencji Gruntów (KIEG)		Kopiuje adres usługi
WMS	Krajowa Integracja Uzbrojenia Terenu (KIUT)		Kopiuje adres usługi
WMS	Krajowa Integracja Baz Danych Obiektów Topograficznych (KIBDOT)		Kopiuje adres usługi

Geoportal Krajowy, Geoportal 3D, Geoportal INSPIRE, Zasoby CAPAP, Portal PZGiK (zakup danych on-line)

W zakładce „Rejestry” znajduje się [ewidencja zbiorów i usług danych przestrzennych](#), w której znajdziemy m. in. adresy usług przeglądania WMS udostępniane przez różne instytucje. Jednym ze zbiorów danych przestrzennych zgłoszonych do ewidencji są zbiory geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (GESUT) prowadzone przez starostów/prezydentów miast. W celu wyszukania interesującego obszaru wystarczy w polu **TERYT** wpisać TERYT powiatu/miasta (4 cyfry), a w polu **Fraza w nazwie zbioru** - „GESUT”.

Ewidencja zbiorów i usług danych przestrzennych

TERYT: Typ jednostki: Nazwa jednostki/organu: Fraza w nazwie zbioru: Temat: Usługa: Adres usługi WMS: Filtruj Pokaż wszystko

Lp.	Identyfikator zbioru danych	Organ zgłaszający	Nazwa zbioru danych	TERYT	Dostępne usługi	Usługa przeglądania	Usługa pobierania	Badanie usługi	Szczegóły
1	PL.PZGIK.299	Prezydent Miasta Plocka	Geodezyjna Ewidencja Sieci Uzbrojenia Terenu (GESUT)	1462	przeglądania	https://wms-ggk.plock.eu:4443/iip/ows	nie zgłoszono usługi pobierania		Pokaż
2	PL.PZGIK.304	Starosta Piaseczyński	Geodezyjna Ewidencja Sieci Uzbrojenia Terenu (GESUT)	1418	przeglądania	https://wms.epodgik.pl/cgi-bin/gesut/1418	nie zgłoszono usługi pobierania		Pokaż
3	PL.PZGIK.1955	Prezydent Miasta Kielce	Geodezyjna Ewidencja Sieci Uzbrojenia Terenu (GESUT)	2661	przeglądania	https://gis.kielce.eu/isdp/gis/default/ows/wms_geodezja	nie zgłoszono usługi pobierania		Pokaż
4	PL.PZGIK.2105	Starosta Pultuski	Geodezyjna Ewidencja Sieci Uzbrojenia Terenu (GESUT)	1424	przeglądania	https://powiatpultuski.geoportal2.pl/map/geoportal/wmsg.php	nie zgłoszono usługi pobierania		Pokaż

Dodanie warstwy zawierającej dane zgromadzone w usłudze przeglądania jest możliwe za pomocą opcji



Dodaj warstwę WMS/WMTS. W nowym oknie należy podać nazwę warstwy WMS/WMTS (według własnego uznania) oraz w polu URL wstawić adres usługi, z której chcesz skorzystać. Po wciśnięciu przycisku „OK” możliwe będzie połączenie z usługą oraz wybranie warstw, które chcesz dodać do projektu mapowego.

 **Utwórz nowe połączenie WMS/WMTS** ✕

Szczegóły połączenia

Name

URL

Uwierzytelnianie

Konfiguracje Bez zabezpieczeń

Wybierz lub utwórz konfigurację uwierzytelniania

Bez uwierzytelnienia   

Konfiguracja przechowuje zaszyfrowane dane w bazie danych uwierzytelniania QGIS.

HTTP Headers

Referer

► Zaawansowane

Opcje WMS/WMTS

Tryb DPI

- ☐ Ignoruj GetMap/GetTile/GetLegendGraphic URI zgłaszane w GetCapabilities
- ☐ Ignoruj GetFeatureInfo URI podany w Capabilities
- ☐ Ignoruj orientację osi (WMS 1.3/WMTS)
- ☐ Ignoruj zgłoszone zakresy warstw
- ☐ Odwróć orientację osi
- ☐ Wygładź przekształcenie bitmap

OK Anuluj Pomoc

2. Przygotowanie danych

2.1. Jak zmienić się model danych? - wymagane formaty oraz struktura danych

Docelową strukturę oraz format danych określa [Rozporządzenie](#). W załączniku nr 1 do Rozporządzenia znajdują się tabele przedstawiające strukturę poszczególnych warstw wraz z objaśnieniami sposobu ich wypełnienia. W strukturze danych zauważalne są zmiany - zmniejszyła się liczba warstw, co spowodowało jednak zwiększenie liczby atrybutów w nowo zaprojektowanych warstwach.

Symbol	Warstwy SIRS		symbol	Warstwy PIT
DF	Podmiot przekazujący informacje oraz osobę kontaktową			
PO	Dostawcy usług i podmioty udostępniające lub współdzielące infrastrukturę		PO	Podmioty obce - dostawcy usług i podmioty udostępniające lub współdzielące infrastrukturę
K	Charakterystyka budynków umożliwiających kolokację		BK	Budynki umożliwiające kolokację
PS	Charakterystyka elementów infrastruktury stanowiących punkty styku z innymi sieciami		WE	Własne lub współdzielone węzły publicznych sieci telekomunikacyjnych
WW	Charakterystyka własnych lub współdzielonych z innymi podmiotami węzłów sieci telekomunikacyjnych		SB	Komórki stacji bazowych ruchomych publicznych sieci telekomunikacyjnych
WO	Charakterystyka węzłów sieci telekomunikacyjnych innych podmiotów na potrzeby przekazania informacji o punktach styku między sieciami lub punktów świadczenia usług i przez dostawców		ZR	Zasięg ruchomych publicznych sieci telekomunikacyjnych
I	Informacje o interfejsach węzłów własnych lub współdzielonych z innymi podmiotami i o ich wykorzystaniu		PE	Własne lub współdzielone punkty elastyczności
Z	Informacje o własnych lub współdzielonych węzłach sieci telekomunikacyjnych umożliwiających przyłączenie użytkowników końcowych w radiowej technologii dostępu		LK	Przebiegi linii kablowych zapewniających lub umożliwiających zapewnienie szerokopasmowego dostępu do Internetu
LK	Charakterystyka elementów infrastruktury telekomunikacyjnej zapewniających łączenie kabli telekomunikacyjnych		LB	Linie bezprzewodowe
PS	Charakterystyka elementów infrastruktury stanowiących punkty styku z innymi sieciami		UA	Charakterystyka usług świadczonych w punktach adresowych przy wykorzystaniu stacjonarnych publicznych sieci telekomunikacyjnych
LK	Charakterystyka elementów infrastruktury telekomunikacyjnej będących między innymi liniami kablowymi i światłowodowymi liniami kablowymi lub optycznymi i światłowodowymi liniami telekomunikacyjnymi w budynku			
LB	Charakterystyka elementów infrastruktury telekomunikacyjnej będących liniami bezprzewodowymi, z wyłączeniem instalacji telekomunikacyjnych w budynku			
P	Charakterystyka połączeń między węzłami i sieciami			
ZS	Charakterystyka budynków lub budowli, w których występuje załączenie sieci bezprzewodowej lub zainstalowany jest terminal użytkownika końcowego bezprzewodowej sieci dostępowej			
U	Charakterystyka świadczonych usług w budynkach objętych zasięgiem sieci telekomunikacyjnej			

2.2. Dane referencyjne

Zanim jednak rozpoczniesz proces przygotowywania danych sprawdź poniżej skąd możesz pozyskać część przydatnych danych stanowiących podstawę do przekazania danych o infrastrukturze telekomunikacyjnej.

2.2.1. KIUT

W zbiorczej usłudze sieciowej [Krajowej Integracji Uzbrojenia Terenu](#) (KIUT) udostępniane są dane w zakresie sieci uzbrojenia terenu z 380 powiatów. KIUT jest usługą WMS, która zapewnia przeglądania danych, co w praktyce oznacza brak możliwości edycji i kopiowania geometrii.

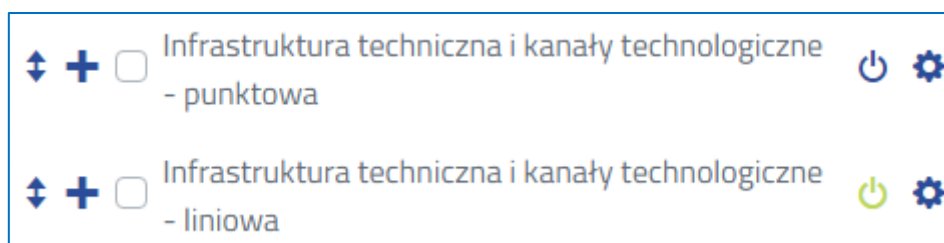
2.2.2. PIT

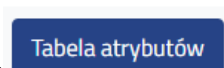
Innym źródłem danych, które jest dostępne dla operatorów sieci są dane o infrastrukturze technicznej z systemu PIT. Wśród danych możesz odnaleźć elementy infrastruktury technicznej w której lub na której znajdują się np. twoje linie kablowe.

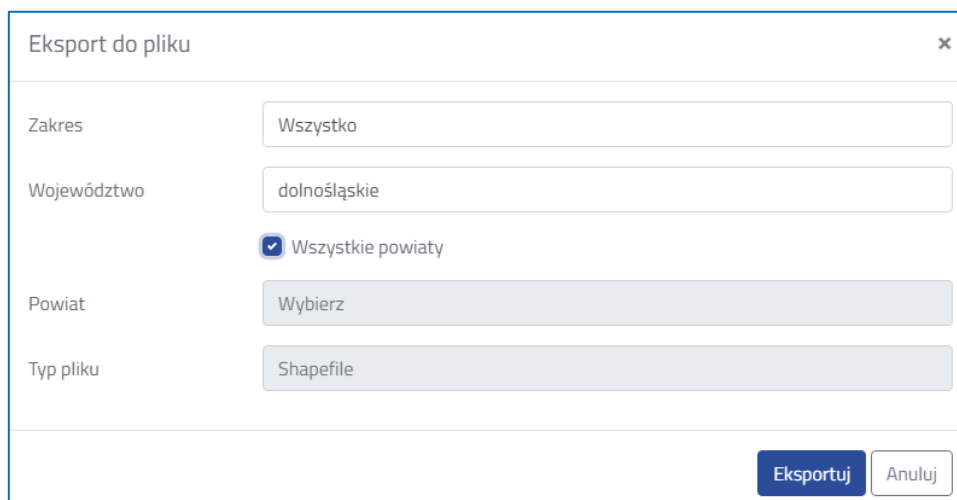
Dane z PIT dostępne są bezpośrednio również w formie usługi WMS/WMTS (analogicznie jak KIUT) jako tło referencyjne. Dodatkowo pobranie danych wektorowych z PIT jest możliwe dla zalogowanych użytkowników systemu <https://pitmap.uke.gov.pl/>, którzy złożyli wniosek o dostęp do PIT. W celu pobrania danych należy

wybrać właściwą  aktywną warstwę.

W kontekście wykorzystania geometrii danych o infrastrukturze technicznej kluczowe są następujące warstwy:



Po kliknięciu , a następnie  eksport do pliku wyświetli się okno narzędzia umożliwiające pobranie zaznaczonych danych, wybranego powiatu lub wszystkich powiatów z danego województwa. Rekomendujemy pobranie danych w zakresie niezbędnym do twojego obszaru prowadzonej działalności.

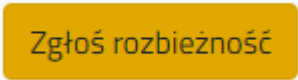


Po kliknięciu przycisku “Eksportuj” na dysk powinien zostać pobrany plik zip, który należy wypakować (dwukrotnie – w archiwum zip są kolejne ZIP-y z danymi powiatu) do wybranej przez Ciebie lokalizacji, z której później będziesz korzystać jako folderu z danymi źródłowymi.

Aby dane były dostępne w projekcie QGIS wczytaj dane źródłowe do QGIS za pomocą narzędzia “dodaj

warstwę wektorową”  Umieść dane w odpowiedniej grupie warstw pomocniczych. Warstwy działają

na za zasadzie "przeciągnij i upuść" (najedź kursorem na nazwę warstwy i przytrzymując LPM przeciągnij warstwę do odpowiedniej grupy, Dane własne).

	Przed wykorzystaniem danych o infrastrukturze technicznej warto przeanalizować ich jakość w przypadku błędów uniemożliwiających ich wykorzystanie warto poinformować o tym właściciela danych za pośrednictwem przycisku  umieszczonego w interfejsie systemu PIT. Takie działania mają na celu podnoszenie jakości danych.
---	--

2.3. Szablony danych do wypełnienia

W projekcie QGIS znajduje się grupa warstw zawierająca szablony (w oknie warstw po lewo względem okna mapy), do których wprowadzane będą Twoje dane. W grupie znajdziesz 9 warstw, dla których należy przekazać swoje dane. Wybór warstw, które należy wypełnić jest ściśle powiązany z rodzajem działalności, którą prowadzisz - wprowadzasz tylko te dane, które dotyczą Twojej organizacji. Wykorzystanie szablonów jest istotne, ponieważ zostały one przygotowane w sposób umożliwiający uzupełnienie wartości dla poszczególnych pól zgodnie ze słownikami. W tym rozdziale dowiesz się jak utworzyć własną geometrię, jeżeli chcesz do tego celu wykorzystać inne dane to informacji na ten temat szukaj w rozdziale [5.4.2 Tworzenie geometrii na podstawie referencyjnych danych wektorowych](#).

2.4. Narzędzia do wprowadzanie danych od "0" rekord po rekordzie - tworzenie obiektów przestrzennych

Zadaniem użytkownika, który nie posiada własnych danych i dopiero rozpoczyna proces tworzenia danych jest narysowanie obiektów na mapie, a następnie dodanie do nich informacji opisowej zgodnej z obowiązującym Rozporządzeniem.

2.4.1. Tworzenie geometrii na podstawie danych referencyjnych rastrowych lub usług przeglądania

2.4.1.1. KIUT jako podkład do rysowania

Dodawanie warstw WMS zostało opisane w rozdziale 3.3.3. Dzięki mapie podkładowej użytkownik ma możliwość wyświetlenia danych pomocniczych, które umożliwią mu przygotowanie przebiegu i ustalenie lokalizacji posiadanej infrastruktury, czyli np. rysowanie infrastruktury liniowej wzdłuż linii telekomunikacyjnej, jaka znajduje się w KIUT. Niestety danych sieci uzbrojenia terenu nie można edytować ani "dociągać" do nich własnej infrastruktury, co może powodować różnice w położeniu pomiędzy infrastrukturą jaką chce wprowadzić użytkownik, a rzeczywistym przebiegiem infrastruktury zebranej w KIUT. Dane podkładowe pozwalają jednak poznać orientacyjny przebieg infrastruktury, co ułatwi "rysowanie" własnej infrastruktury. Warto również pamiętać, aby rysowanie przeprowadzać w odpowiednio dużej skali np. 1:500, 1:1000 – im większa skala tym potencjalnie mniejszy błąd przesunięcia rysowanego obiektu względem danych referencyjnych.

2.4.1.2. Dodawanie warstwy (szablonu warstwy) do projektu QGIS

W programie QGIS wykorzystywać można różnego rodzaju dane przestrzenne. Dane mogą być wczytywane do programu m.in. z poziomu menu podstawowego w zakładce Warstwa lub poprzez przeciągnięcie

przykładowego szablonu danych z folderu na okno mapy lub bocznego panelu Warstwy (znajdującego się po lewej stronie).

Po wczytaniu danych nasza warstwa wyświetlać się będzie po lewej stronie w oknie Warstwy, zaś w oknie mapy pojawią się obiekty wchodzące w jej skład (lokalizacja punktów, linii lub poligonów). Wśród szablonów danych wektorowych znaleźć można formaty ESRI Shapefile (SHP), Geography Markup Language (GML), Keyhole Markup Language (KML), GeoJSON lub GeoPackage (GPKG). Możliwe jest także wczytywanie innych typów danych, m.in.

- dane rastrowe,
- dane zgromadzone w bazach danych,
- pliki tekstowe (CSV),
- dane udostępniane poprzez serwery usług sieciowych (WMS, WCS i WFS).

Jeśli jednak chcemy dodać inną warstwę z dysku, to po wybraniu opcji Dodaj warstwę z zakładki Warstwa (znajduje się na górnym pasku), a następnie opcji Dodaj warstwę wektorową należy wskazać (opcja "...") - lokalizację danych na dysku.

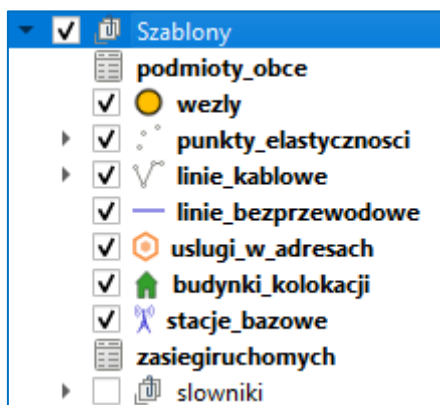
Wskazujemy pożądaną format oraz lokalizację pliku/plików. Warto także wybrać odpowiedni system kodowania jaki zostanie wykorzystany w tabeli atrybutów, aby uniknąć problemów z wyświetlaniem polskich znaków w trakcie dalszych prac. Sugerowane jest użycie kodowania UTF-8. Po wyborze wszystkich elementów zatwierdzamy operację klikając "Dodaj".

2.4.1.3. Zapis projektu QGIS

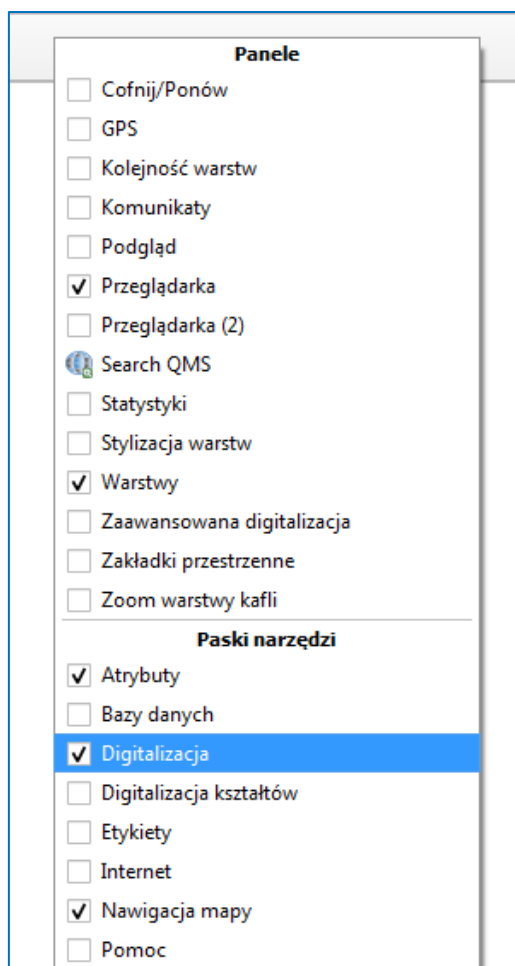
Aby mieć możliwość powrotu do pracy z programem QGIS na etapie na jakim poprzednio go zakończyliśmy, powinniśmy zapisać projekt QGIS oraz pamiętać o jego zapisie w trakcie pracy, aby mieć pewność, że wprowadzone przez nas zmiany nie zostaną utracone. Po kliknięciu w ikonę niebieskiej dyskietki (górny pasek) przy pierwszym zapisie zostaniemy poproszeni o wskazanie lokalizacji na dysku w której chcielibyśmy zapisać projekt (można także użyć skrótu klawiaturowego Ctrl + S). Po jej wskazaniu oraz nadaniu nazwy naszemu projektowi zapisze się on w pliku o rozszerzeniu *.qgz.

2.4.1.4. Edytuj warstwę

Aby edytować warstwę należy najpierw w okienku Warstwy znajdującym się po lewej stronie wybrać warstwę, którą chcemy edytować (zaznaczona warstwa podświetli się na niebiesko).



Następnie na górnym pasku należy odszukać ikonę żółtego ołówka i kliknąć na nią. W przypadku gdy nie jest widoczna należy w dowolnym pustym miejscu na górnym pasku kliknąć kursorem lewym przyciskiem myszy a następnie w okienku Paski Narzędzi zaznaczyć opcję Digitalizacja. Spowoduje to pojawienie się narzędzi digitalizacji, w tym Edytuj warstwę.



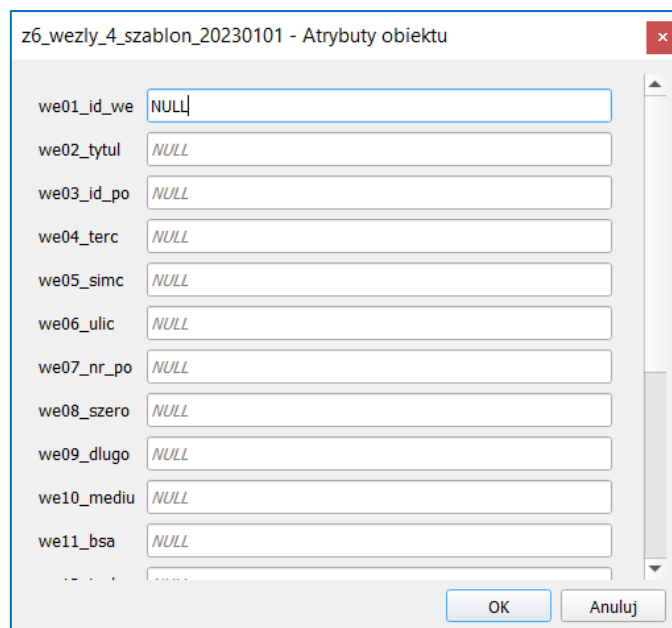
Od tego momentu mamy możliwość edycji warstwy, którą zaznaczyliśmy. Możemy zatem dodawać nowe obiekty do mapy, usuwać te które się już na niej znajdują lub je przesuwać.

Warto w tym miejscu podkreślić, że na tym etapie mamy możliwość usunięcia przykładowych rekordów znajdujących się w szablonach plików inwentaryzacyjnych, które nie powinny się znaleźć w pliku jaki zamierzacie Państwo zaimportować do systemu sprawozdawczego.

Edytując warstwę mamy możliwość zmiany atrybutów obiektu (informacji opisujących jego parametry). Warto wiedzieć, że wprowadzone zmiany nie są automatycznie zapisywane. Aby zapisać zmiany wprowadzone w trakcie edycji warstwy należy kliknąć w ikonę  (Zapisz edycję). Po zakończeniu wprowadzania zmian użytkownik powinien zakończyć tryb edycji warstwy ponownie klikając ikonę żółtego ołówka, dzięki czemu można będzie wybrać kolejną warstwę, którą chce edytować.

2.4.1.5. Dodaj vertex

Narzędzie służące do tworzenia obiektów punktowych na mapie. Po wciśnięciu ikony narzędzia należy kliknąć w odpowiednim miejscu na mapie, gdzie znajduje się obiekt który zamierzamy dodać. Po kliknięciu na mapie pojawi się nam okienko "Atrybuty obiektu", w którym należy uzupełnić informacje opisujące dany obiekt (np. ID obiektu, ID podmiotu obcego, kod TERC, SIMC, ULIC, numer porządkowy). Jeśli jednak się nie pojawia użytkownik powinien zmienić ustawienia programu (zostało to opisane w [punkcie 5.4.3.3](#) niniejszej instrukcji). Po ich uzupełnieniu należy zatwierdzić operację przyciskiem OK. Warto wiedzieć, że w przypadku błędnego uzupełnienia atrybutów obiektu można będzie je później zmienić lub usunąć z poziomu tabeli atrybutów ([rozdział 5.4.3.1](#)). Należy pamiętać, że obiekty punktowe można dodawać wyłącznie do warstw posiadających geometrię punktową (w odróżnieniu od linii i poligonów).



2.4.1.6. Dodaj linię

Narzędzie służące do tworzenia obiektów liniowych na mapie. Po wciśnięciu ikony narzędzia należy kliknąć w miejscu początkowym linii, gdzie zaczyna się nasz obiekt liniowy. Następnie rysujemy przebieg linii klikając kursorem w miejscach w których linia prosta ulega załamaniu, np. skręca lub omija przeszkodę. Aby zakończyć rysowanie linii w miejscu ostatnio dodanego wierzchołka, w którym nasza linia się kończy (punkt końcowy, np. węzeł telekomunikacyjny, punkt elastyczności) należy kliknąć PPM. Po tej akcji wyświetli się nam okienko Atrybuty obiektu, które powinniśmy uzupełnić. Warto pamiętać, że obiekty liniowe można dodawać wyłącznie do warstw posiadających geometrię liniową (w odróżnieniu od punktów i poligonów).

2.4.1.7. Wydłużenie linii

Obiekt liniowy, którego rysowanie zostało przypadkiem przerwane można wydłużyć w trakcie edycji warstwy liniowej. Należy w tym celu najechać wierzchołek początkowy lub końcowy linii (wyświetli się wtedy przy nim symbol "+"). Najeżdżenie na ten symbol i kliknięcie lewym klawiszem myszy spowoduje wejście w tryb wydłużenia linii. Teraz wskaż miejsce, do którego chcesz przedłużyć linię i ponownie kliknij myszą. Zmianie ulegnie wyłącznie geometria obiektu, jego atrybuty nie ulegną zmianie i zostaną takie same jak pierwotnego obiektu.

2.4.1.8. Edytuj położenie vertexów

Narzędzie pozwalające użytkownikowi edytować położenie wierzchołków (vertexów) w poszczególnych warstwach (punktów, punktów załamania w warstwie liniowej). Po kliknięciu w ikonę narzędzia należy następnie kliknąć na mapie wybrany wierzchołek a następnie przesunąć go we właściwe miejsce.

2.4.1.9. Cofnij/Ponów

Każdą operację edycji można cofnąć z wykorzystaniem pomarańczowej strzałki skierowanej w lewą stronę lub kombinację klawiszy Ctrl+Z. Można także cofnąć to "cofnięcie" przy pomocy znajdującego się po prawej stronie przycisku Ponów (zielona strzałka) lub kombinacji klawiszy (Ctrl+Shift+Z).

2.4.1.10. Usuń obiekt

Aby usunąć wybrane obiekty warstwa musi być w trybie edycji, a obiekty zaznaczone przy użyciu narzędzia  i zaznaczenia wybranego obiektu/obiektów kursorem na mapie. Do usuwania obiektów służy ikona narzędzia  lub klawisz *Delete*.

2.4.1.11. Powiel geometrię

Narzędzia Kopiuj/Wklej obiekt umożliwiają powielenie obiektów. Dzięki tym narzędziom mamy możliwość szybko stworzyć obiekty o identycznych atrybutach oraz geometrii (położeniu), które następnie można edytować w zależności od potrzeb (przypadek konieczności powielenia lokalizacji do przekazania węzłów per medium). Aby zduplikować obiekt lub obiekty należy go/je zaznaczyć, następnie kliknąć ikonę narzędzia Kopiuj oraz Wklej (działanie narzędzi szerzej opisane w [rozdziale 5.5.1](#)).

2.4.2. Tworzenie geometrii na podstawie referencyjnych danych wektorowych

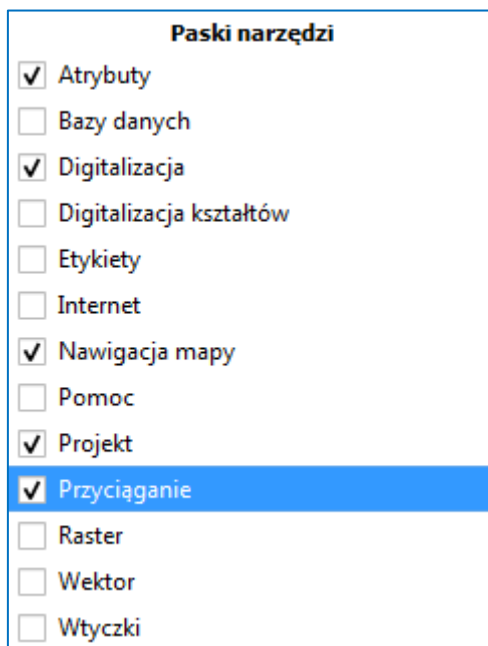
Wykorzystanie wektorowych danych referencyjnych ułatwia inwentaryzację elementów własnej infrastruktury, ponieważ dzięki temu mamy możliwość odniesienia się do geometrii obiektów zarządzanych i zinwentaryzowanych przez inny podmiot (np. operatora sieci elektroenergetycznej lub wodociągowej). Dzięki temu unikamy błędów topologicznych związanych z błędnym położeniem obiektów, np.:

- linia telekomunikacyjna kończy się przed, a nie w miejscu położenia węzła telekomunikacyjnego
- podwieszone na słupach elektroenergetycznych kable światłowodowe przebiegają równolegle z linią elektroenergetyczną niskiego napięcia, zamiast współbieżnie do niej (jedna linia na drugiej).

QGIS posiada kilka narzędzi umożliwiających dociąganie tworzonych przez nas obiektów do danych referencyjnych. Zostały one zgromadzone na pasku narzędzi przyciągania.



Aby stały się one dostępne należy kliknąć na górnym prawym przycisku myszy a następnie w sekcji Paski narzędzi zaznaczyć opcję Przyciąganie.



2.4.2.1. Włącz przyciąganie

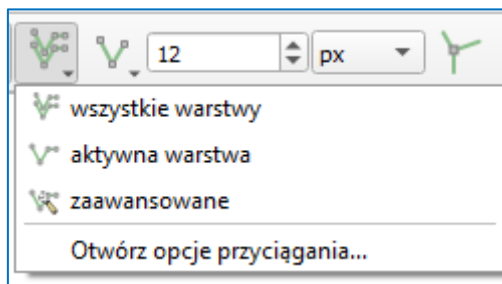
Naciśnięcie ikony magnesu spowoduje, że aktywne staną się narzędzia przyciągania. Dzięki niemu rysując linię lub dodając obiekt punktowy w pobliżu obiektów warstwy referencyjnej (podkładowej) program automatycznie “dociągnie” wierzchołek naszego obiektu do wierzchołka lub segmentu (krawędzi) obiektu referencyjnego. Domyślnie tolerancja (odległość przy jakiej aktywne staje się dociągnięcie wierzchołka) ustawiona jest dla wartości 12 px (pikseli), co oznacza, że przy odległości większej niż 12 pikseli przyciąganie nie zadziała. **Zalecamy zmianę jednostki przyciągania na metry oraz rozsądny dobór wartości tolerancji.**

Zbyt wysoka, np. 5 m sprawi, że w promieniu 5 m od obiektu warstwy referencyjnej nie będziemy mogli utworzyć wierzchołka dla naszej infrastruktury który w rzeczywistości nie ma żadnego punktu stycznego z obiektem warstwy referencyjnej (wszystkie obiekty będą znajdować się dokładnie na warstwie referencyjnej).

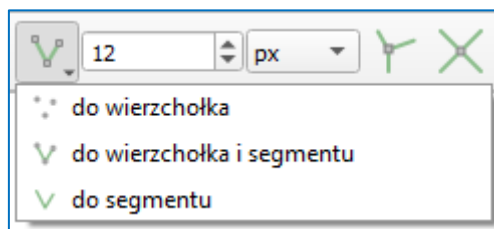
Zbyt niska, np. 0,5 m sprawi, że obiekty które w rzeczywistości mają punkty wspólne lub są współbieżne będziemy mogli zaznaczyć jako znajdujące się w odległości większej niż 0,5 m, np. przypadkowo klikając kursorem - błąd topologii.

2.4.2.2. Opcje przyciągania

Na poniższej grafice przedstawione zostały opcje przyciągania dla znajdujących się w projekcie warstw. Wybór jednej z opcji spowoduje, że narzędzie przyciągania będzie pozwalało użytkownikowi przyciągnięcie nowego obiektu do wszystkich warstw, wyłącznie do warstwy aktywnej lub ustawienie zaawansowanej opcji przyciągania.



Kolejna ikona na pasku przyciągania umożliwia wybór do jakich elementów innych warstwa ma działać opcja przyciągania: wierzchołka, segmentu (krawędzi) lub do obu.



2.4.2.3. Przyciąganie na przecięciach ✕

Zaznaczenie tej opcji spowoduje, że choć na mapie występują 2 obiekty liniowe które się przecinają, lecz nie ma między nimi punktów wspólnych (np. kanału technologicznego i sieci wodociągowej), to w miejscu ich przecięcia będziemy mogli umieścić własny obiekt. Dla tego miejsca zadziała także narzędzie przyciągania, co umożliwi dodanie wierzchołka idealnie w miejscu przecięcia 2 warstw. Uwaga: Przecinanie się 2 różnych warstw nie oznacza, że się one jednocześnie krzyżują i łączą. Nadal stanowią one odrębne obiekty (warstwy) z których jeden może znajdować się powyżej drugiego.

2.4.2.4. Narzędzie typu *trace* (w pasku narzędzi *snapping*) - Śledzenie ✕

Narzędzie śledzenia umożliwia użytkownikowi dopasowanie przebiegu obiektu liniowego do przebiegu innych obiektów liniowych lub powierzchniowych znajdujących się w warstwie referencyjnej bez konieczności obrysowywania całego obiektu i jednoczesnym zaznaczaniu pojedynczych wierzchołków.

2.4.3. Dodawanie atrybutów (danych opisujących obiekty)

2.4.3.1. Tabela atrybutów

Aby wyświetlić tabelę atrybutów należy po ustawieniu kursora myszy na wybranej warstwie wyświetlić podręczne menu uruchamiane PPM oraz wybrać z listy „Otwórz tabelę atrybutów”.

W osobnym oknie wyświetlona zostanie tabela atrybutów (atrybut to inaczej pole tabeli - kolumna) zdefiniowanych dla danej warstwy informacyjnej. Zawiera informacje o wszystkich obiektach na mapie.

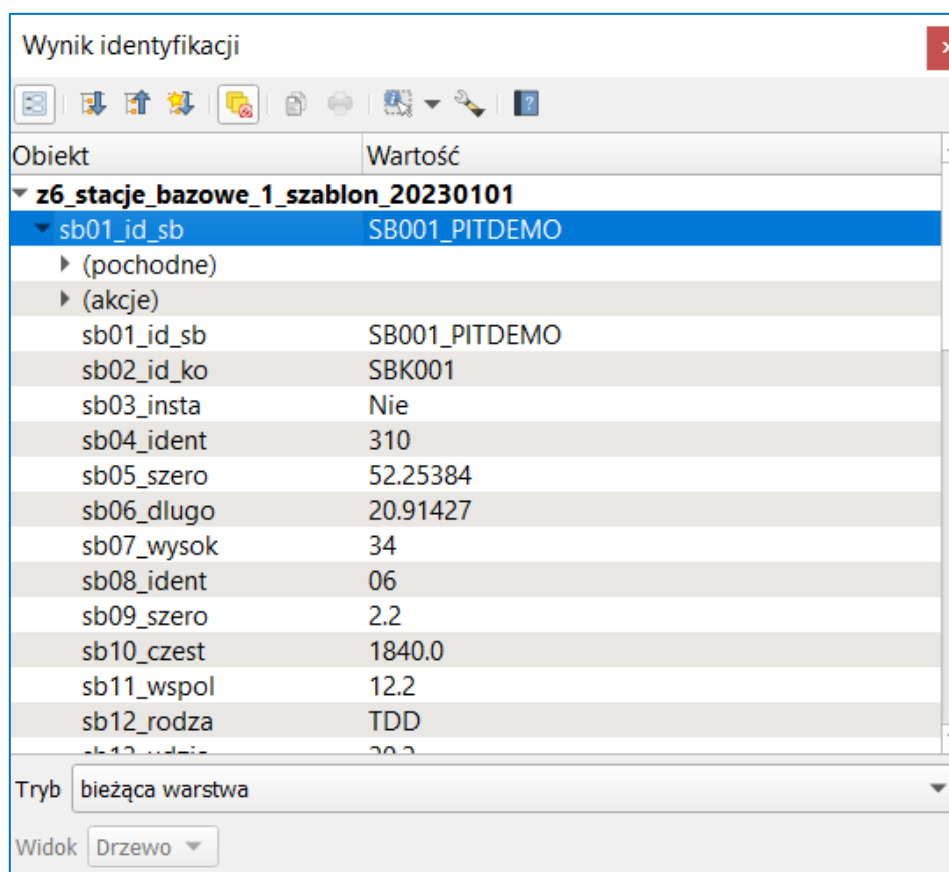
Jeżeli w tabeli nie są wyświetlane poprawnie polskie znaki jest to konsekwencja ustawienia złego domyślnego kodowania znaków. Kodowanie można zmienić we właściwościach warstwy w zakładce ogólne najczęściej będzie to UTF-8, jednak w przypadku warstwy gminy należy wybrać domyślne kodowanie - system.

Każdemu obiektowi przestrzennemu odpowiada jeden rekord w tabeli atrybutów wraz z charakteryzującymi go zmiennymi ilościowymi i jakościowymi zapisanymi w polach o zdefiniowanym typie danych (np. String, Integer, Double).

Tabela jest zintegrowana z widokiem okna mapy. Istnieje możliwość dokonywania selekcji na podstawie tabeli atrybutów poprzez wskazanie kursorem myszy wybranego/wybranych wierszy. Dzięki dwukierunkowej interakcji z oknem mapy wybór obiektów na mapie skutkuje jednoczesnym wyborem odpowiadających mu rekordów (wierszy) w oknie tabeli atrybutów (i odwrotnie wybór w tabeli atrybutów powoduje zaznaczenie w oknie mapy).

2.4.3.2. Narzędzie identyfikacji

Po kliknięciu w ikonę narzędzia aktywna staje się możliwość odczytywania informacji o obiekcie zapisanych w tabeli atrybutów bez konieczności otwierania okienka tabeli atrybutów i szukania rekordu, w którym zapisane są atrybuty obiekt wyświetlanego na mapie. Informacje o obiekcie wyświetlane są w okienku "Wynik identyfikacji". Aby wybrać obiekt na mapie należy najechać na niego kursorem, następnie kliknąć i przytrzymać lewy przycisk myszy, co umożliwi zaznaczenie odpowiedniego obiektu z wykorzystaniem prostokątnego zaznaczenia. Ważne: użytkownik otrzyma informacje wyłącznie o obiektach tworzących warstwę aktywną (zaznaczoną w oknie Warstwy znajdującym się po lewej stronie).



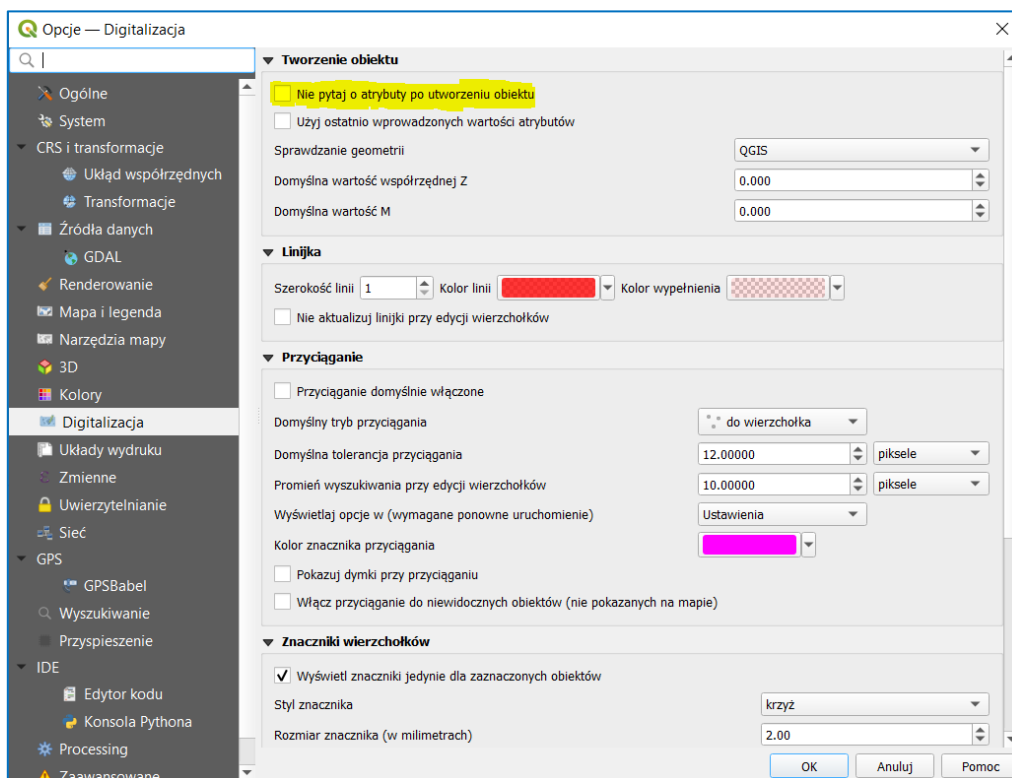
Obiekt	Wartość
z6_stacje_bazowe_1_szablon_20230101	
sb01_id_sb	SB001_PITDEMO
(pochodne)	
(akcje)	
sb01_id_sb	SB001_PITDEMO
sb02_id_ko	SBK001
sb03_insta	Nie
sb04_ident	310
sb05_szero	52.25384
sb06_dlugo	20.91427
sb07_wysok	34
sb08_ident	06
sb09_szero	2.2
sb10_czest	1840.0
sb11_wspol	12.2
sb12_rodza	TDD
sb13_rodza	20.2

Tryb: bieżąca warstwa

Widok: Drzewo

2.4.3.3. Formularz edycji

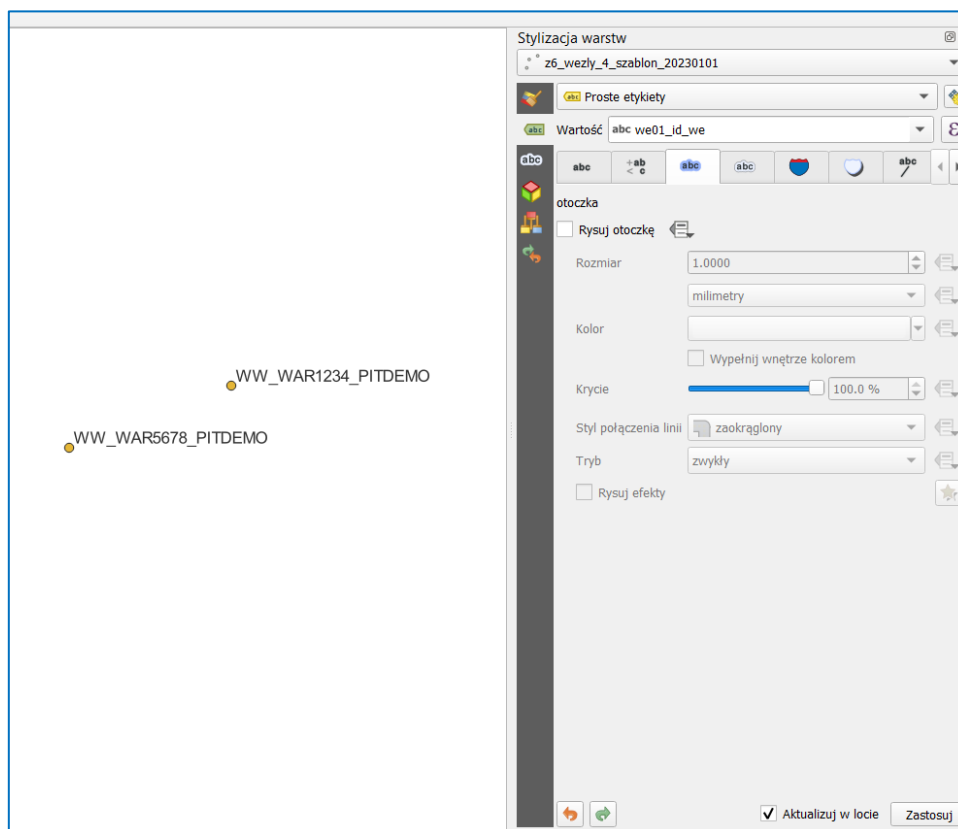
Jak wskazano na grafice w [punkcie 5.4.1.5](#) po utworzeniu nowego obiektu (punktowego, liniowego lub powierzchniowego) użytkownikowi wyświetlić się powinien formularz Atrybuty obiektu, w którym należy uzupełnić informacje o tym obiekcie, które następnie zostaną dodane do tabeli atrybutów, przechowującej informacje o obiektach. Zdarza się jednak, że domyślne ustawienia oprogramowania QGIS nie zawierają opcji wyświetlania formularza, co może stanowić utrudnienie dla użytkownika. Ustawienia te można jednak łatwo zmienić.



Należy w tym celu skorzystać z menu Ustawienia znajdującego się na górnym pasku programu, a następnie wybrać Opcje. Otworzy się nam okienko ustawień. Po lewej stronie okienka znajdują się kategorie ustawień - odszukujemy i zaznaczamy kategorię Digitalizacja. Ustawienie jakie należy w tym miejscu zmienić jest pierwszą opcją wyboru – Nie pytaj o atrybuty po utworzeniu obiektu. Opcję tą powinniśmy pozostawić niezaznaczoną (jeśli jest ona zaznaczona czarnym znacznikiem *tick* należy ją odznaczyć), a następnie zatwierdzić zmiany klikając OK.

2.4.3.4. Etykietowanie

Obiekty jakie użytkownik zaznacza na mapie można opatrzyć etykietą (opisem), która będzie się wyświetlać na mapie razem tym obiektem (np. identyfikator węzła, który może się okazać przydatny w trakcie rysowania linii kablowych - łatwiejsza identyfikacja właściwych obiektów). Aby na mapie wyświetlały się etykiety dla wybranej warstwy powinniśmy z poziomu górnego paska narzędziowego wybrać ikonę  Opcji etykietowania. Jeśli nie jest ona wyświetlana możemy kliknąć w dowolnym pustym miejscu na górnym pasku prawym przyciskiem myszy i zaznaczyć pasek narzędziowy Etykiety. Po wybraniu Opcji etykietowania otworzy nam się po prawej stronie okienko o nazwie Stylizacja warstw. Aby wyświetlić etykiety dla wybranej przez nas warstwy w pierwszym polu wyboru wybieramy tą właśnie warstwę. W drugim polu określamy jak ma się wyświetlać dana etykieta (sugerowane opcja: Proste etykiety). Następnie w polu Wartość wskazujemy z której kolumny mają być wyświetlane etykiety obiektów (np. ID węzła). Całość zatwierdzamy przyciskiem Zastosuj w dolnym prawym rogu programu:

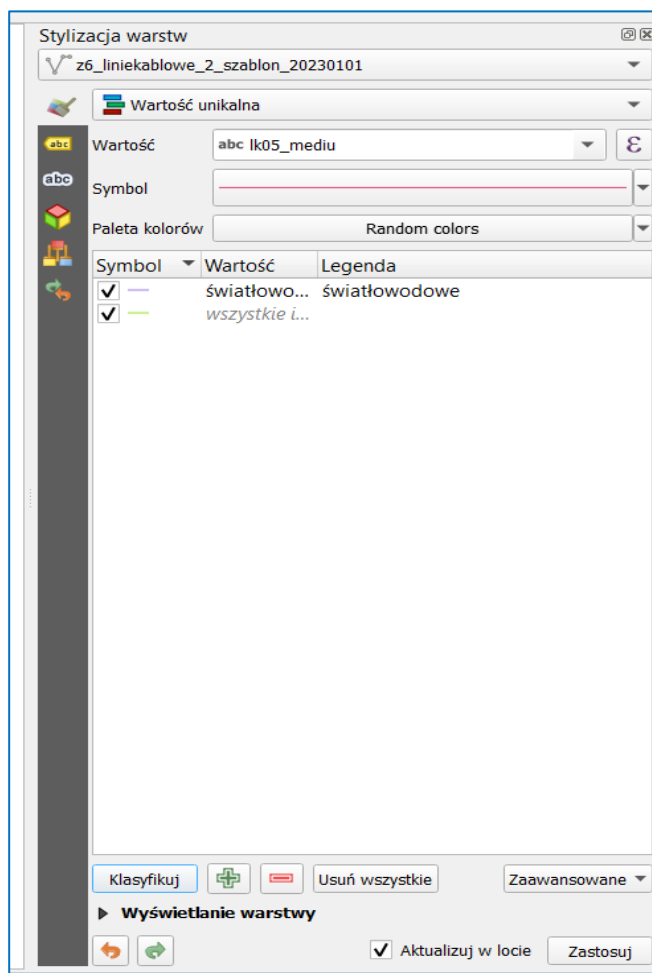


Na mapie powinny zostać wyświetlone etykiety obiektów, zgodnie z naszym wyborem.

2.4.3.5. Symbolizacja

Korzystając z wyświetlonego w poprzednim kroku (5.4.3.4.) okienka Stylizacja warstwy użytkownik ma możliwość zmiany sposobu wyświetlania obiektów na mapie (kolor punktów/linii, ich rozmiaru, grubości, przezroczystości). Aby mieć możliwość zmiany symbolizacji należy w znajdującym się po prawej stronie

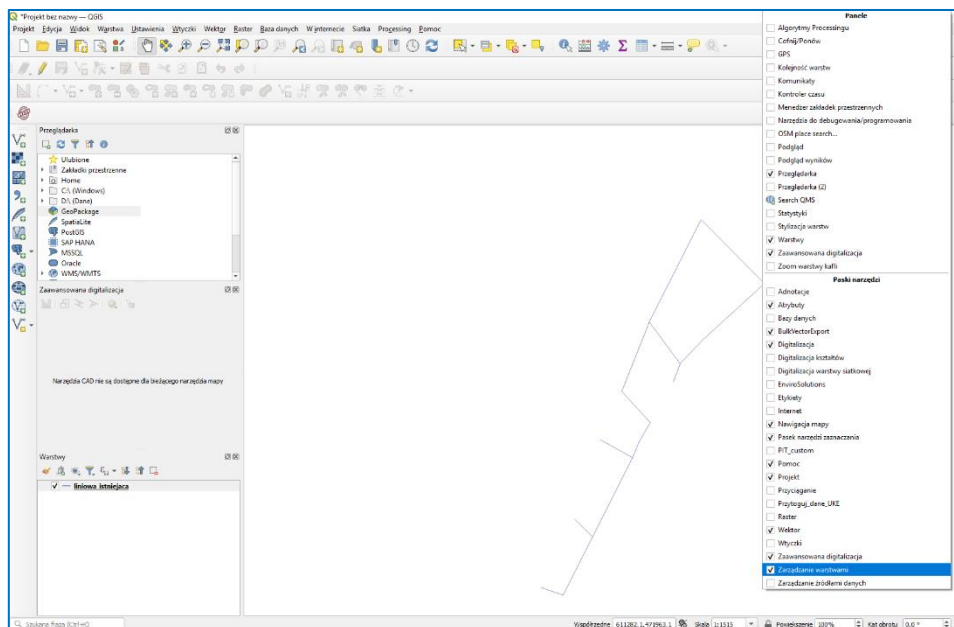
Panelu zaznaczyć ikonę  Styl. Dzięki temu mamy możliwość wyboru symbolizacji warstw dostępnych w projekcie QGIS. Warto wskazać, że jeśli potrzebujemy zróżnicować obiekty tej samej warstwy np. kolorem w zależności od opisujących go atrybutów (różnymi kolorami chcielibyśmy zaznaczyć linie kablowe światłowodowe i miedziane). W tym celu w 2 polu wyboru powinniśmy zmienić wartość z Pojedynczy symbol na Wartość unikalna, a następnie w polu Wartość wskazać atrybut (kolumnę) w której zapisana jest informacja o medium transmisyjnym, a następnie użyć przycisku Klasyfikuj. Jeśli wprowadzone kategorie oraz ustawione przez nas symbole są zadowalające możemy zatwierdzić zmiany klikając Zastosuj:



Jednocześnie dostęp do opcji symbolizacji jest możliwy poprzez wybór odpowiedniej warstwy z okna znajdującego się po lewej stronie oraz kliknięciu na nią PPM i wyborze opcji Właściwości. Następnie w oknie właściwości wybieramy zakładkę styl i zmieniamy sposób prezentacji obiektów w oknie mapy. Aby zmiany zostały wprowadzone należy je każdorazowo zatwierdzić klikając Zastosuj.

3. Import danych

QGIS umożliwia import twoich danych w różnych formatach tekstowych (.csv, .txt, .dat, .wkt, .tsv) oraz wektorowych tj. .shp, .dxf, .dwg, .gml, .geojson, .gpkg, .kml, .tab. Dostępne formaty umożliwiają wczytanie danych bezpośrednio lub pośrednio (z przekształceniem formatu) dostępnych większości programów do zarządzania danymi przestrzennymi. Narzędzia do wczytywania danych dostępne są w pasku narzędziowym zarządzanie warstwami. Jeżeli go nie widzisz upewnij się, że jest włączony - w tym celu kliknij prawym PPM na górnym panelu i zaznacz właściwy checkbox (Zarządzanie warstwami).



3.1. Import danych z tabeli płaskiej z geometrią

Wczytanie danych w formacie tekstowym csv zostanie przedstawione na podstawie danych z wcześniejszego systemu do inwentaryzacji danych SIIS. Na wstępie należy zauważyć, że wykorzystanie tych danych wprost, ze względu na zmianę modelu danych, nie jest możliwe. Dane te mogą zostać wykorzystane jedynie w zakresie geometrii oraz części niezmienionych danych atrybutowych. Pozostałe atrybuty muszą zostać uzupełnione w sposób manualny (per rekord) lub hurtowo dla wszystkich lub wybranych rekordów.

Źródłowe pliki, które możesz mieć zapisane na swoim dysku SIIS zawierają wszystkie warstwy zapisane razem, dlatego przed wczytaniem danych do programu QGIS należy wybrać właściwą warstwę usuwając w dowolnym programie tekstowym (rekomendujemy darmowy Notepad++) nadmiarowe dane. W tym przypadku pozostawiono jedynie rekordy oznaczone jako WW (węzły). Możemy w pierwszym rekordzie dodać nagłówki tabeli zgodne z miniSIIS (kopiując poniższy tekst):

```
Type,name,owner_type,owner_name,collocation_name,voivodeship_name,county_name,municipality_name,terc,city_name,sym,street_name,sym_ul,house_no,postal_code,latitude,longitude,object_type,surface_availability,antenna_availability,ue_subsidy,project_name,implementation_status
```

```

1 #SIIS wersja 5.80.4
2 DP,"Podmiot Sp. z o.o.",,"12345789017",,"1222131321",,"120000",,"","0000111111",,"łódzkie","zgierski","Aleksandrów Łódzki",
3 WW,"A","Węzeł własny",,"łódzkie","Łódź","Łódź","1061011",,"Łódź","0957650",,"ul. Juliana Tuwima",,"23196",,"28",,"90-001",,"
4 WW,"B","Węzeł własny",,"łódzkie","zgierski","Zgierz","1020031",,"Zgierz","0959263",,"ul. Władysława Jagiełły",,"24494",,"1
5 WW,"C","Węzeł własny",,"łódzkie","pabianicki","Pabianice","1008021",,"Pabianice","0959079",,"ul. Warszawska",,"23682",,"44
6 WW,"D","Węzeł własny",,"łódzkie","pabianicki","Pabianice","1008021",,"Pabianice","0959079",,"ul. Warszawska",,"23682",,"43
7 WW,"E","Węzeł własny",,"łódzkie","Łódź","Łódź","1061011",,"Łódź","0957650",,"ul. Jana Kilińskiego",,"08435",,"142",,"","k
8 WW,"F","Węzeł własny",,"łódzkie","zgierski","Zgierz","1020031",,"Zgierz","0959263",,"ul. Długa",,"03839",,"5",,"","budyne
9 WW,"Szkołna","Węzeł własny",,"łódzkie","zgierski","Zgierz","1020031",,"Zgierz","0959263",,"","","51.864100",,"19.405800
10 WW,"Centrum","Węzeł własny",,"łódzkie","zgierski","Zgierz","1020031",,"Zgierz","0959263",,"","","51.864300",,"19.406300
11 WW,"Długa","Węzeł własny",,"łódzkie","zgierski","Zgierz","1020031",,"Zgierz","0959263",,"","","51.865800",,"19.406100",
12 WW,"Królewska","Węzeł własny",,"łódzkie","zgierski","Zgierz","1020031",,"Zgierz","0959263",,"","","51.866900",,"19.4059
13 WW,"G","Węzeł własny",,"łódzkie","zgierski","Zgierz","1020031",,"Zgierz","0959263",,"","","51.868100",,"19.405900",,"słu
14 WW,"H","Węzeł własny",,"łódzkie","zgierski","Zgierz","1020031",,"Zgierz","0959263",,"","","51.867400",,"19.407600",,"słu
15 WW,"I","Węzeł własny",,"łódzkie","zgierski","Zgierz","1020031",,"Zgierz","0959263",,"","","51.865400",,"19.428300",,"słu
16 WW,"J","Węzeł własny",,"łódzkie","zgierski","Zgierz","1020031",,"Zgierz","0959263",,"","","51.871800",,"19.412700",,"słu
17 I,"Tuw28","Tuw28","Tak","Nie","Nie","światłowodowe"
18 I,"Jag14_OLT","JAG14_OLT","Nie","Tak","Tak","światłowodowe"
19 I,"Pabia","Pabia","Tak","Tak","Nie","światłowodowe"
20 I,"Warszawska43","Warszawska43","Nie","Nie","Tak","światłowodowe"
21 I,"Kilińskiego142","Kilińskiego142","Nie","Nie","Tak","światłowodowe"

```

Aby wczytać plik z danymi SIIS do projektu QGIS należy użyć narzędzia “dodaj warstwę tekstową csv”.

Zarządzanie źródłami danych | CSV

Nazwa pliku:

Nazwa warstwy: Kodowanie: UTF-8

Format pliku

- ☒ CSV (rozdzielone przecinkami)
- ☐ Wyrażenie regularne
- ☐ Rozdzielone innym znakiem

Opcje wierszy i kolumn

Liczba ignorowanych wierszy:

☒ Pierwszy wiersz zawiera nazwy pól ☐ Przecinek separatorem dziesiętnym

☒ Rozpoznaj typy pól ☐ Usuń spacje przed/po

☐ Pomiń puste kolumny

Custom boolean literals

True: False:

Ustawienia geometrii

- ☒ Współrzędne punktowe

Pole X: Pole Z:
- ☐ format WKT (Well Known Text)

Pole Y: Pole M:
- ☐ Bez geometrii (tylko tabela atrybutów)

Układ współrzędnych: Domyślny układ współrzędnych: EPSG:4326 - WGS 84

Ustawienia warstwy

Przykładowe dane:

Wybierz plik źródłowy:

Zamknij Dodaj Pomoc

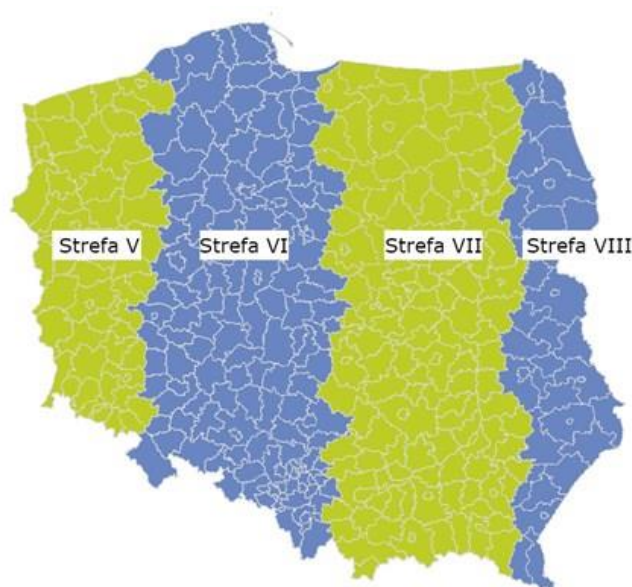
W narzędziu należy wskazać lokalizację pliku csv który wczytujemy. Większość ustawień powinna automatycznie zostać zasugerowana. Kluczowe jest upewnienie się, że prawidłowo zidentyfikowane zostały pola opisujące współrzędne oraz właściwy układ współrzędnych. Po wybraniu przycisku dodaj na mapie powinna pojawić się warstwa punktowa o nazwie importowanego pliku.

W przypadku wykorzystania danych z innych źródeł istotna jest wiedza na temat układu współrzędnych Twoich danych. Jeżeli jednak dane prawidłowo wyświetlają się (w odpowiednim miejscu) na tle mapy podkładowej to oznacza, że może wprost wykorzystać te dane. Gdyby okazało się, że dane nie są dla Ciebie widoczne w odpowiednim miejscu w przestrzeni oznacza to, że wybrany układ współrzędnych jest

nieprawidłowy lub dane nie zostały przygotowane z odniesieniem przestrzennym. Ponów import wybierając kolejno inne układy współrzędnych.

Jeżeli posiadasz w swoich danych współrzędne w postaci np. 20,23113 (dwie cyfry przed przecinkiem) wskazuje to na współrzędne geograficzne należy zatem wybrać układ WGS 84 (EPSG: 4326).

Natomiast jeżeli dane pochodzą z zasobów geodezyjnych najczęściej zastosowanym układem współrzędnych będzie jedna z czterech stref układu współrzędnych PL-2000. W zależności od powiatu, którego dotyczą dane należy wybrać strefę z wykorzystaniem zamieszczonej mapy stref.



- Układ współrzędnych PL-2000 (strefa V) – EPSG:2176
- Układ współrzędnych PL-2000 (strefa VI) – EPSG:2177
- Układ współrzędnych PL-2000 (strefa VII) – EPSG:2178
- Układ współrzędnych PL-2000 (strefa VIII) – EPSG:2179

Dane mogą być również przygotowane w ogólnopolskim układzie 1992 EPSG:2180.

Zapisz dane do warstwy wektorowej na dysku klikając PPM na warstwę tymczasową reprezentującą nasz plik **csv > eksport > zapisz warstwę wektorową jako**. W oknie narzędzie wskaż format pliku *geopackage* oraz ścieżkę do zapisu pliku. Po kliknięciu przycisku OK nowa warstwa wektorowa zostanie dodana do projektu.

Zapisz warstwę wektorową jako...

Format: GeoPackage

Nazwa pliku: C:\Users\marcin kwaczynski\Desktop\wezly_source.gpkg

Nazwa warstwy: wezly_source

Układ współrzędnych: EPSG:4326 - WGS 84

Kodowanie: UTF-8

☐ Zapisz tylko zaznaczone obiekty

► **Wybierz pola do eksportu i opcje eksportu**

☒ Zachowaj metadane warstwy

▼ **Geometria**

Typ geometrii: automatycznie

☐ Wymuś tryb multi

☐ Uwzględnij wymiar Z

► ☐ **Zasięg (aktualny: brak)**

▼ **Opcje warstwy**

DESCRIPTION:

FID: fid

GEOMETRY_NAME: geom

IDENTIFIER:

SPATIAL_INDEX: YES

► **Opcje danych**

☒ Dodaj zapisany plik do mapy

OK Anuluj Pomoc

Warto zadbać o porządek w warstwach i przeciągnąć warstwę do właściwej grupy – dane referencyjne. Warstwę tymczasową csv możemy na tym etapie usunąć (PPM na warstwę --> usuń warstwę). Warto w tym

miejscu również dokonać  zapisu projektu na dysku.

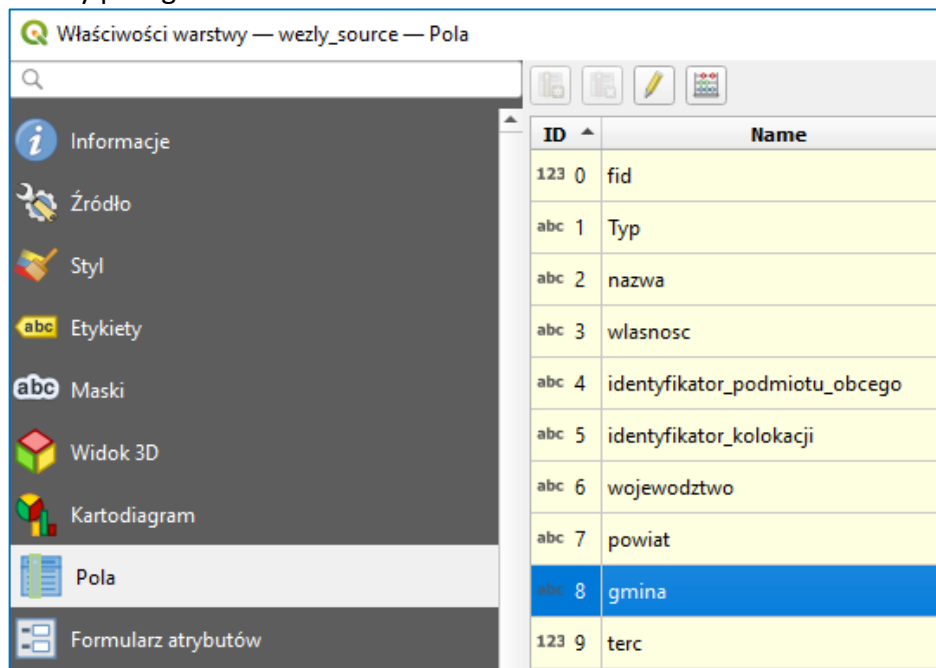


Należy pamiętać o regularnym zapisywaniu zmian lub wykorzystaniu do tego celu dedykowanej wtyczki, [opisanej w dalszej części instrukcji](#).

Krok opcjonalny

Jeżeli oprócz geometrii chcesz wykorzystać inne informacje ze źródłowego pliku a nie przygotowałeś wcześniej odpowiednio nazw pliku źródłowego aby zgadzały się z szablonem możemy zmienić nazwy pól na tym etapie.

Wystarczy kliknąć PPM na warstwę na następnie w zakładce “pola” uruchomić tryb edycji i zmienić nazwy pól zgodnie z szablonem.



W celu przygotowania danych tak przygotowane dane z geometrią można skopiować do wybranego szablonu z węzłami. Im mniej atrybutów będzie zgodnych z szablonem tym więcej informacji opisujących obiekt będzie należało uzupełnić zgodnie z rozporządzeniem.

Skopiowanie danych do szablonu wymaga kilku prostych czynności:

1. PPM na warstwie z której pobieramy dane
2.  otwórz tabelę atrybutów
3.  zaznacz wszystko (można wybrać również część danych)
4.  kopiuj zaznaczone wiersze do schowka (CTRL + C)
5.  rozpocznij edycję szablonu
6. PPM na szablonie do którego dodajemy dane
7.  otwórz tabelę atrybutów
8.  wklej obiekty ze schowka (CTRL +V).

Po dokonaniu zmian należy  zapisać zmiany i  zakończyć edycję.



Pamiętaj o tym, że skopiowanie danych z SIIS jest niewystarczające do wywiązania się z obowiązku ustawowego. Wymagane jest stworzenie dodatkowych obiektów (np. powielenie przestrzenne węzłów względem medium), uzupełnienie danych atrybutowych (np. kolokacje zamiast wielu atrybutów technicznych należy wskazać czy możliwość kolokacji jest jedynie na dachu) oraz stworzenie/przekształcenie geometrii linii światłowodowych (odcinki pomiędzy studniami powinny być oddzielnymi obiektami uwzględniającymi rzeczywisty przebieg – na zakrętach linia jest krzywą).

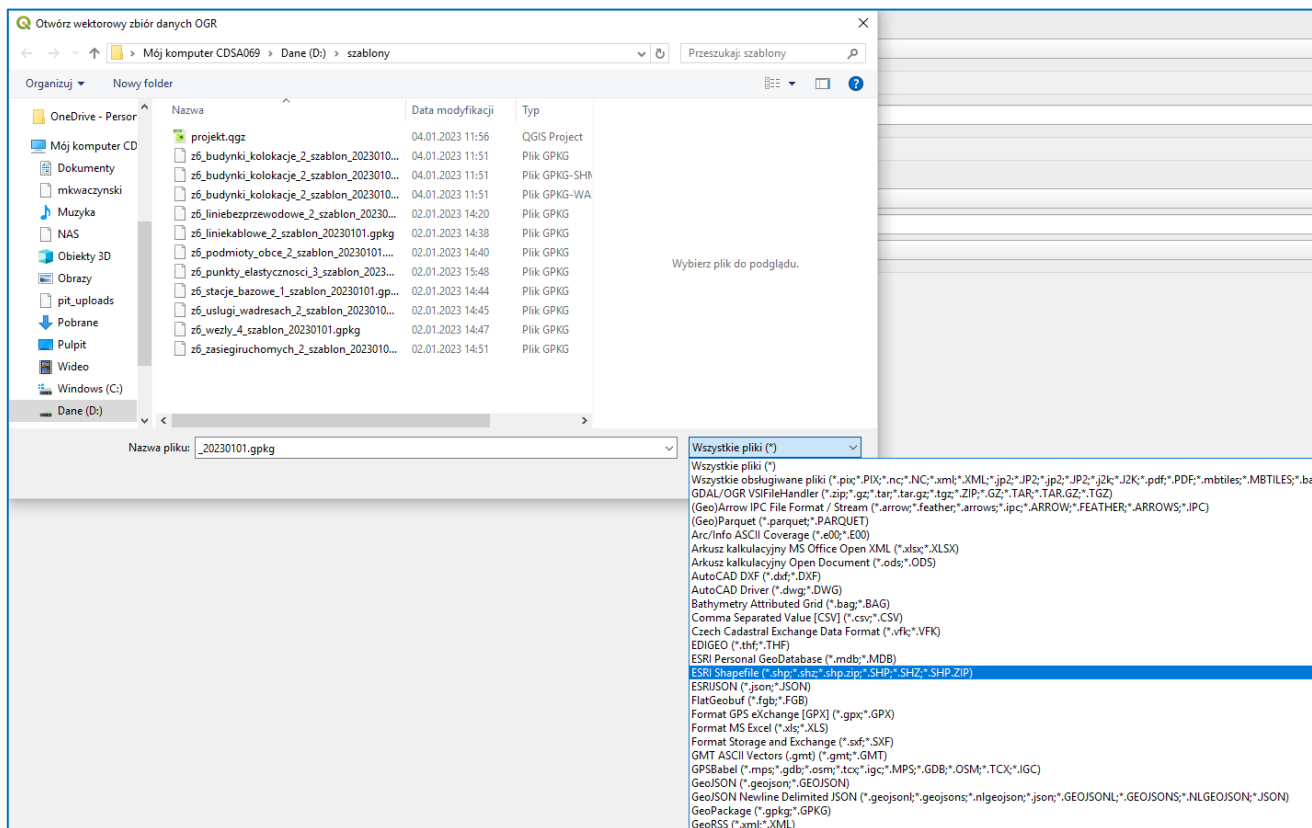
3.2. Import danych wektorowych

Importowanie danych wektorowych, które zawierają już w sobie geometrię, jest zdecydowanie prostsze niż płaskich tabel. Niemniej jednak wgranie danych do szablonów wraz z atrybutami na ogół będzie wymagało dodatkowej pracy pozwalającej na wykorzystanie tych danych do uzupełnienia szablonów.



Wczytanie danych wektorowych jest możliwe za pośrednictwem narzędzia **Dodaj warstwę wektorową** i wskazanie lokalizacji odpowiedniego pliku.

Należy wybrać format zgodny z Twoimi danymi - w przypadku przekształconych danych SIIS jest to *geopackage*. Innym popularnym formatem plików jest *shapefile* (składający się z co najmniej 4 plików) należy wskazać jedynie plik z rozszerzeniem *.shp. Dla ułatwienia możliwe jest również filtrowanie listy plików względem określonego formatu plików.



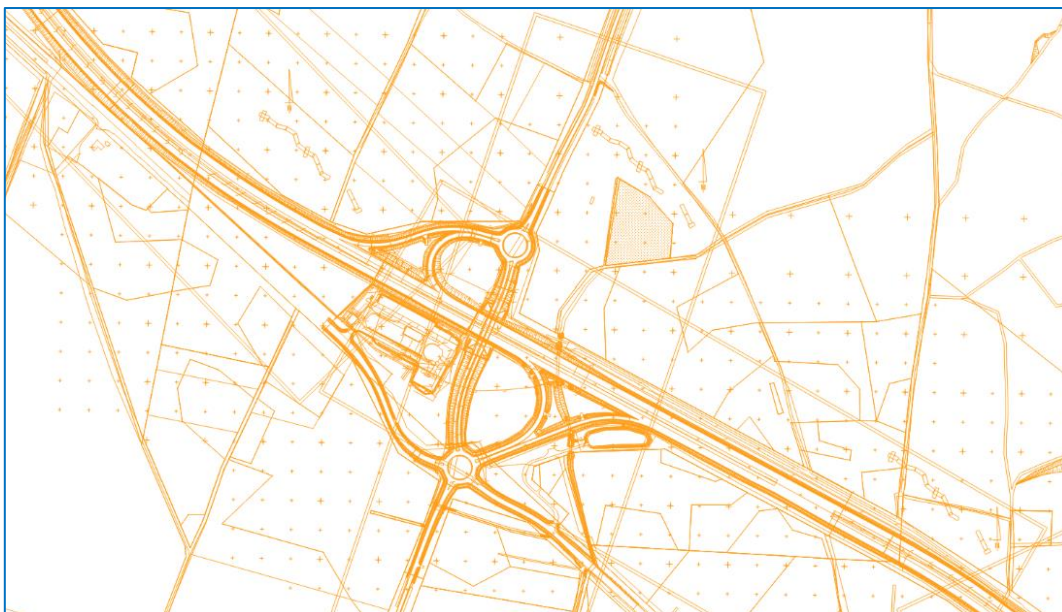
Po wczytaniu danych rekomendujemy przekopiowanie wszystkich lub części danych z warstwy wektorowej do szablonu w identyczny sposób jak zostało to opisane w rozdziale dotyczącym pliku CSV. Bezpośrednie kopiowanie wszystkich obiektów w zależności o danych referencyjnych może nie być w pełni możliwe np.

obiekty liniowe w infrastrukturze technicznej PIT mogą być dłuższe niż rzeczywiste przebiegi linii kablowych. W takim przypadku geometria danych powinna być przekształcona przed importem do szablonu lub zmodyfikowana po wgraniu. Zaawansowane narzędzia do modyfikowania geometrii zostaną opisane w rozdziale dotyczącym danych typu CAD.

3.3. Import danych CAD

Dane w plikach o formatach CAD mogą być wykorzystane do przekazania danych ale ich wykorzystanie może okazać się dużo trudniejsze i bardziej pracochłonne niż pozostałych typów danych. Przede wszystkim ze względu na zasady przechowywania danych z pliku CAD, wprost możemy wykorzystać jedynie geometrię. W dodatku w systemach klasy GIS, należy podzielić rysunek projektowy CAD na warstwy w podziale zgodnym z rozporządzeniem, usuwając nadmiarowe treści. Rysunek nie powinien zawierać dodatkowych elementów graficznych, które nie podlegają importowi, np.:

opisów tekstowych, krzyży siatki kilometrowej, elementów ramek projektu – widocznych na poniższym przykładzie.



Warto również zauważyć, że należy dostosować typy geometryczne do rozporządzenia. W rysunkach CAD obiekt punktowy, np. węzeł może być reprezentowany przez obrys obiektu, w którym węzeł się znajduje. W poniższym rozdziale przedstawione zostaną narzędzia ułatwiające przekształcenia danych.

Typ geometrii	
Punkty	
Linie	
Poligony	

Zanim rozpoczniemy proces importu, mając na uwadze powyższe warto zastanowić się co zawiera nasz plik CAD. Jeżeli jesteśmy w stanie ograniczyć listę warstw niezbędnych do wczytania to należy tego dokonać

w dedykowanym narzędziu np. Autocad. W QGIS takie ograniczenie jest możliwe jednak w zależności od wielkości pliku może to trwać długo. Z dotychczasowej praktyki wynika, że obiekty potrzebne do przekazania danych stanowią do kilku procent wszystkich danych z pliku CAD.

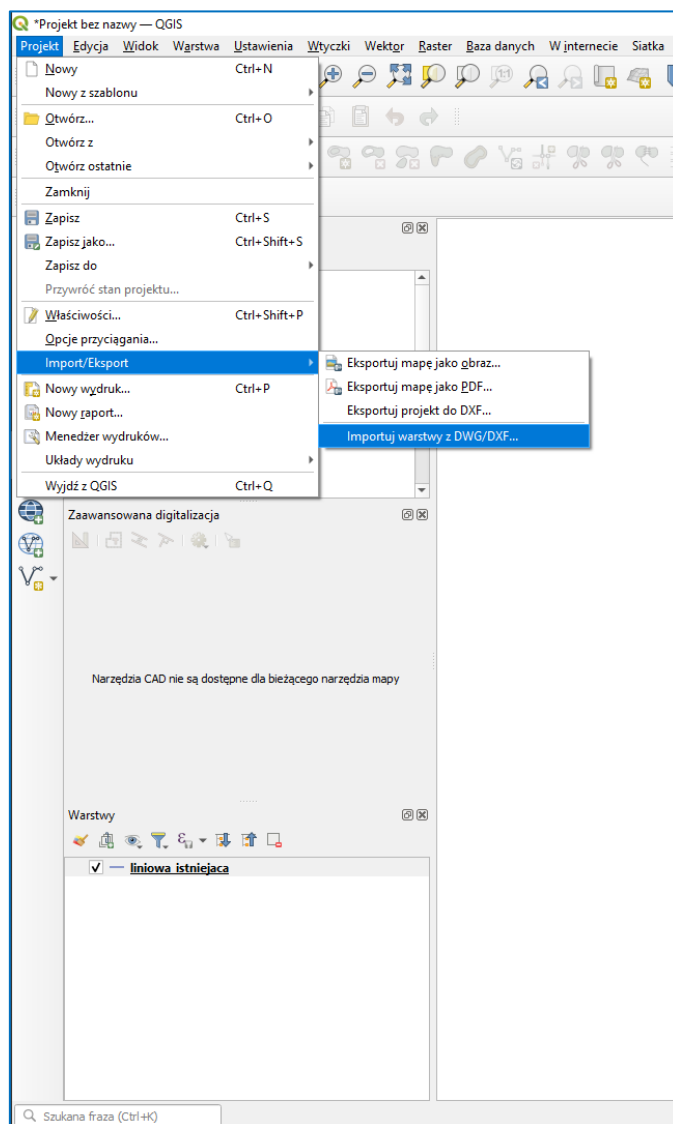
Optymalnie przygotowany plik CAD powinien:

1. Zawierać jedynie warstwy, które będą potrzebne do przekazywania danych (interesują Cię tylko warstwy których geometrię będziesz wykorzystywać)
2. Uwzględniać podział na warstwy i typy geometryczne zgodne z rozporządzeniem (punkty elastyczności powinny być punktami)
3. Zostać narysowany w polskim układzie współrzędnych (dane bez układu współrzędnych lub w układzie lokalnym nie można wykorzystać z uwagi na problemy z ostateczną dokładnością danych po niezbędnych przekształceniach).

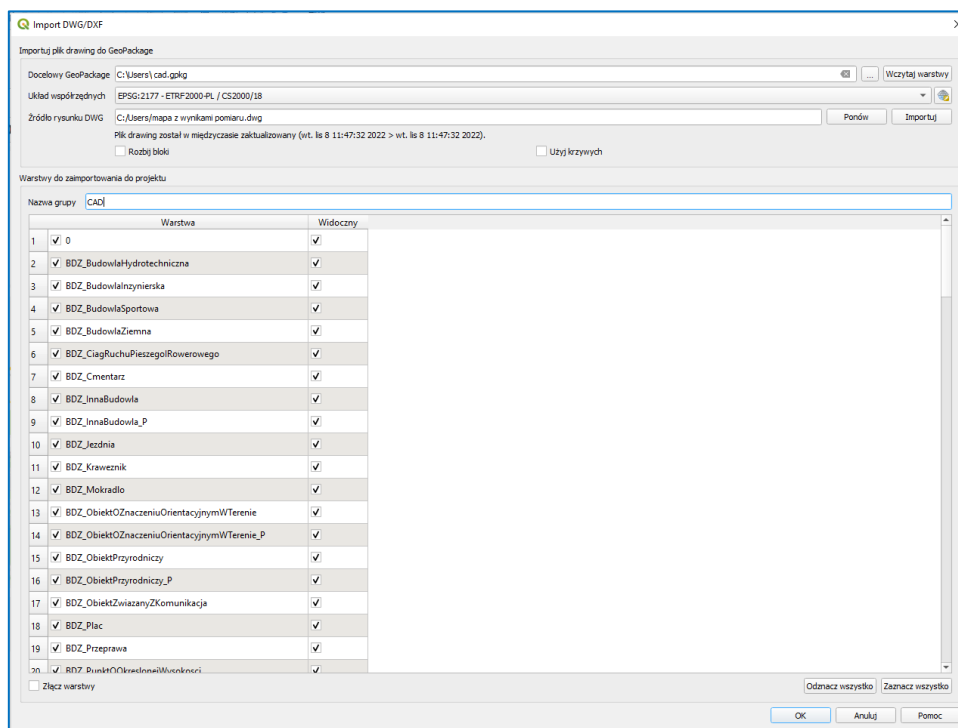
Powyższe reguły warto przedstawiać również projektantom, którzy dostarczają dane. W celu ułatwienia przekazywania danych rekomendowane jest jednak tworzenie nowych danych zgodnie z Rozporządzeniem w innym formacie wektorowym zawierającym również atrybuty.

1205	=====	
1206	Features Read Summary	
1207	=====	
1208	BDZ_BudowlaZiemna	16
1209	BDZ_CiagRuchuPieszegoIRowerowego	4
1210	BDZ_InnaBudowla	54
1211	BDZ_Jezdnia	27
1212	BDZ_Kraweznik	20
1213	BDZ_ObjektOZnaczeniuOrientacyjnymWTerenie_P	2
1214	BDZ_ObjektPrzyrodniczy_P	94
1215	BDZ_ObjektZwiazanyZKomunikacja	8
1216	BDZ_Plac	4
1217	BDZ_PunktOOKreslonejWysokosci	144
1218	BDZ_Row	23
1219	EGB_Adres	40
1220	EGB_ArkuszeWidensyjny	2
1221	EGB_BlokBudynku	1
1222	EGB_Budynek	45
1223	EGB_DzialkaEwidencyjna	2380
1224	EGB_JednostkaEwidencyjna	1
1225	EGB_KonturKlasyfikacyjny	105
1226	EGB_KonturUzytkuGruntowego	141
1227	EGB_ObjektTrwaleZwiazanyZBudynkiem	12
1228	EGB_ObjektTrwaleZwiazanyZBudynkiem_P	9
1229	EGB_ObrebEwidencyjny	1
1230	EGB_PunktGraniczny	1065
1231	GES_BudowlaPodziemna	1
1232	GES_ObudowaPrzewodu	3
1233	GES_PrzewodElektroenergetyczny	45
1234	GES_PrzewodGazowy	86
1235	GES_PrzewodKanalizacyjny	12
1236	GES_PrzewodTelekomunikacyjny	65
1237	GES_PrzewodWodociagowy	6
1238	GES_PunktOOKreslonejWysokosci	17
1239	GES_SlupIMaszt_P	5
1240	GES_UrzadzenieTechniczneZwiazaneZSiecia_P	35
1241	KR_ObjektKarto	1511
1242	KR_ObjektKarto_P	1
1243	OS_PunktOsnowyPoziomej	24
1244	RAMKA_DO_SZKICU	7
1245	k1_obiekt	39
1246	k1_obiekt_p	4
1247	krzyże i opis	5842
1248	pomiar	10
1249	pomiar II	15
1250	uwierzytelnienie	82
1251	=====	
1252	Total Features Read	12008

Jeżeli nie posiadamy narzędzi CAD a wykorzystanie danych w tym formacie jest niezbędne do przekazania danych możemy przetworzyć dane w QGIS . Ze względu na specyfikę danych CAD w QGIS przewidziano osobny typ importu danych typu CAD. W celu dodania danych w formacie dxf/dwg należy wybrać z górnego menu PROJEKT wybrać IMPORT/EXPORT, a następnie Importuj warstwę z DWG/DXF.



Plik CAD zostanie przez QGIS przekształcony do formatu *geopackage* dlatego na wstępie należy wskazać docelową lokalizację pliku po przekształceniu. Niezwykle ważne jest wybranie właściwego układu współrzędnych - metoda prób i błędów ze względu na czas odczytywania nie jest rekomendowana. Z listy warstw należy wybrać tylko niezbędne warstwy. Przycisk OK rozpoczyna import i po chwili do projektu mapowego powinna zostać dodana nowa warstwa.



3.3.1. Przetwarzanie geometrii

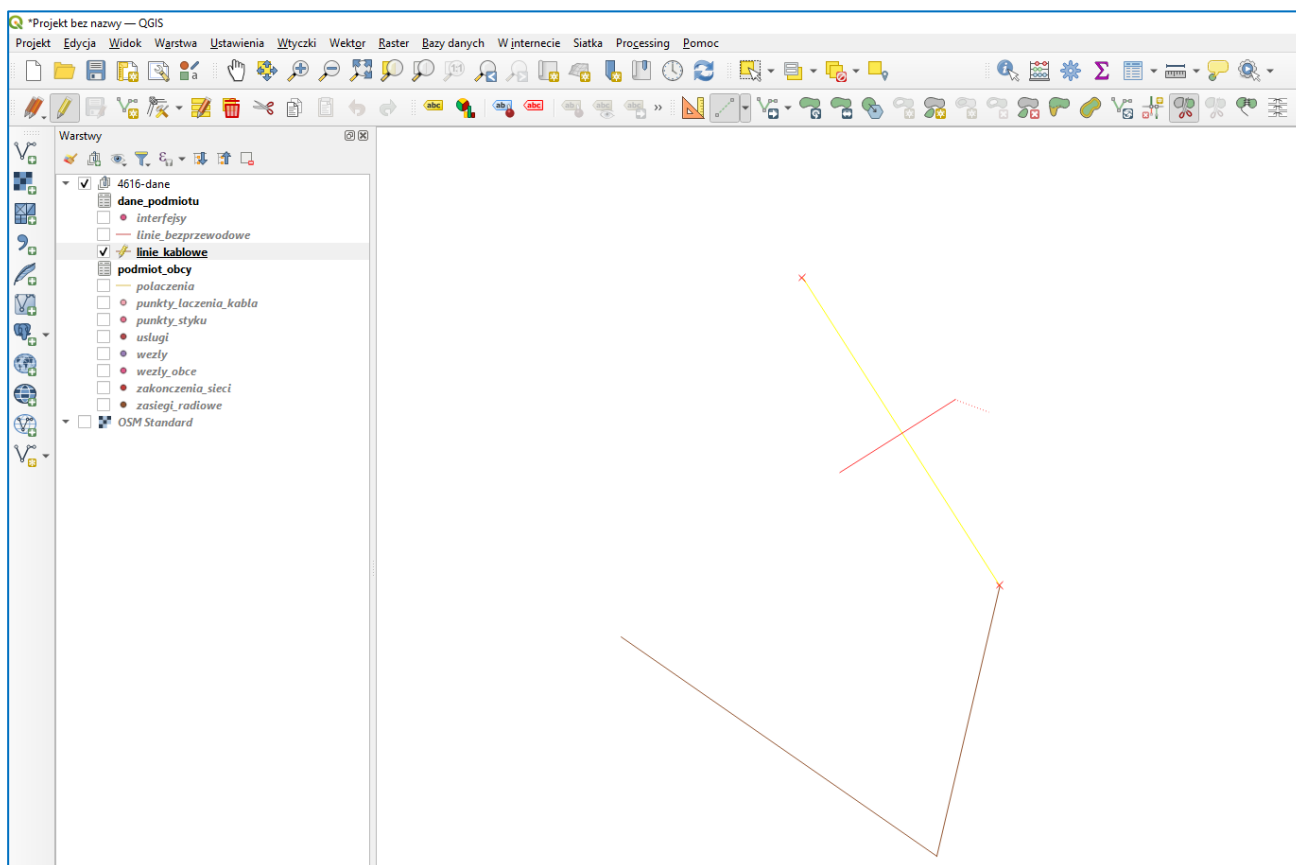
Przydatne narzędzia takie jak, np. Śledzenie zostały przedstawione we wcześniejszych rozdziałach. W tym rozdziale został opisane dodatkowe narzędzia QGIS które w zależności od typu danych projektu CAD mogą okazać się przydatne przy przetwarzaniu danych

- Przytnij/wydłuż obiekt  - narzędzie pozwala przycinać lub wydłużać krawędzie linii lub poligonu
- Rozdziel obiekty  - narzędzie podziału obiektu wzdłuż narysowanej linii

Gdy Twoja linia kablowa wymaga przecięcia na dwie części, np. ze względu na konieczność wstawienia studni kablowej możesz skorzystać z narzędzia rozdziel obiekty. Po zakończeniu pracy z jednej linii powstaną dwie. Należy pamiętać również o konieczności zmiany identyfikatora początku/końca linii i ewentualnym dociągnięciu geometrii do punkty elastyczności.

Narzędzie dostępne jest w dodatkowym pasku narzędziowym. Kliknij PPM na górną belkę narzędziową i wybierz zaawansowana digitalizacja.

1. Zaznacz warstwę, którą chcesz edytować
2. Kliknij rozpocznij edycję
3. Użyj selekcji i wybierz obiekt, który chcesz podzielić
4. Wybierz narzędzie rozdziel obiekty
5. PPM kończy edycję
6. Możesz zakończyć edycję i zapisać zmiany



- Zmień kształt obiektu - zastępowanie geometrii obiektu 

Jeżeli twój punkt elastyczności lub inny obiekt punktowy ma nieprawidłowe położenie możesz przesunąć obiekt za pomocą narzędzia edycja wierzchołków. Podobnej modyfikacji możesz dokonać w przypadku nieskomplikowanej linii, którą chcesz nieznacznie zmodyfikować. Jeżeli jednak przekształcanie obiektu staje się uciążliwe i łatwiej byłoby go narysować od nowa, wtedy odpowiedniego narzędzie można szukać we wtyczce *Replace Geometry*.

W celu edycji danych należy zaznaczyć obiekt i wybrać *Replace geometry*, a następnie narysować nowy obiekt. Narzędzie współdziała z narzędziami przyciągania.

- Centroidy

Wprowadzenie geometrii szafy/kontenera może być związane z koniecznością zastąpienia jej obrysu obiektem punktowym. Możesz tego dokonać dla pojedynczego obiektu, grupy obiektów lub całej warstwy. Narzędzie dostępne jest z poziomu głównego menu **Wektor > Narzędzia geometrii > Centroidy**.

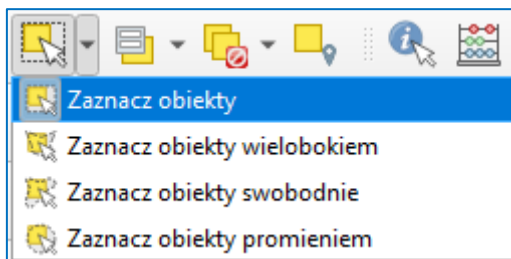
3.3.2. Uzupełnienie danych atrybutowych w szablonie

Edycji danych atrybutowych można dokonać ponownie wchodząc w tryb  edycji szablonu i przechodząc do  tabeli atrybutów. Klikając poszczególne pola można ręcznie wpisywać wartości lub wybierać je z listy podpowiadanych wartości jak w przypadku wprowadzanie danych od "0".

Jednak w przypadku wielu rekordów jest to długotrwały proces. W QGIS można usprawnić pracę poprzez przypisywanie stałej wartości wszystkim lub wybranym rekordom.

Jeżeli chcemy wybrać rekordy to może zrobić to poprzez:

- klikanie na mapie poszczególnych obiektów (z wciśniętym *Shift*)
- Zaznaczanie na mapie zasięgiem - wielobokiem, swobodnie, promieniem (np. Rysując dowolny kształt i wybierając obiekty znajdujące się wewnątrz)



- wybieranie rekordów w tabeli atrybutów (z włączonym CTRL klikając na numery wierszy)

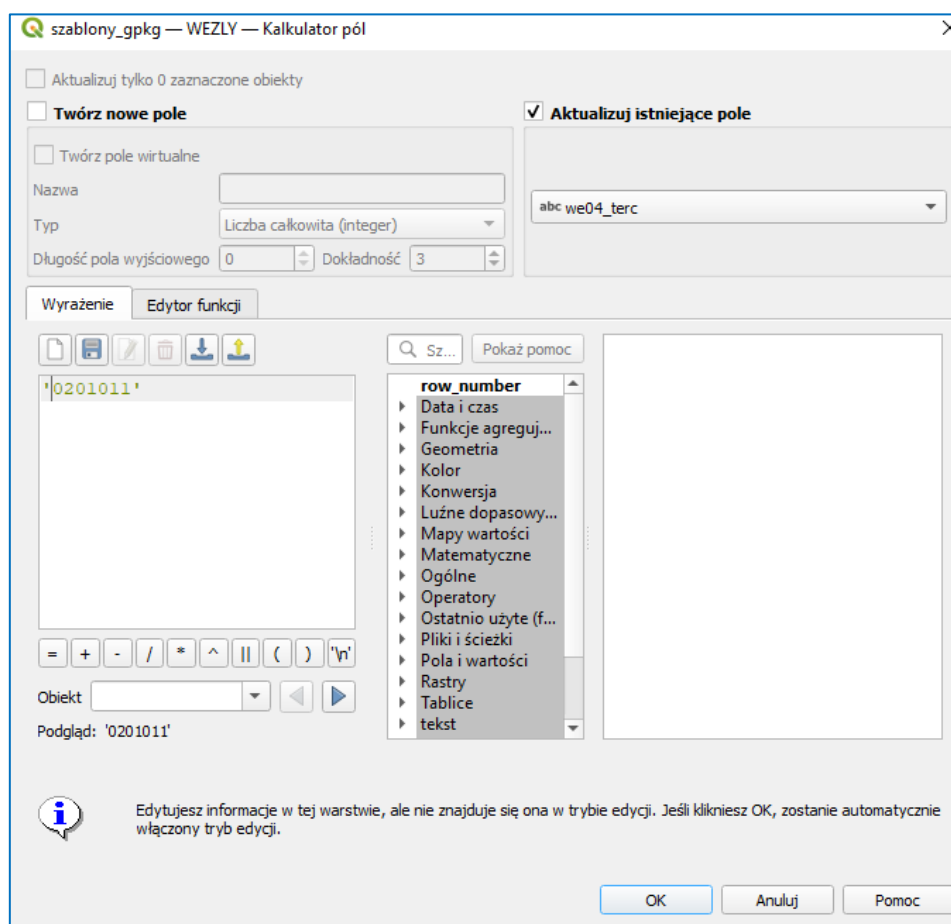
szablony_gpkg — WEZLY — Wszystkie obiekty: 4, Odfiltrowane: 4, Wybrane: 2

	id	we01_id_wezla	re02_tytul_do_wezl	id_podmiotu_ob	we04_terc	we05_simc	we06
1	1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
2	3	NULL	NULL	NULL	1020031	NULL	NULL
3	4	NULL	NULL	NULL	1020031	NULL	NULL
4	5	NULL	NULL	NULL	1020031	NULL	NULL

- dostępna jest również selekcja przez wyrażenie lub wartość (należy wybrać F3 na klawiaturze i wybrać np. Punkty adresowe w których świadczone są usługi z danej miejscowości/ulicy i przypisać im określone medium/technologię)

Następnie w celu hurtowego przypisania wartości stałej należy wybrać narzędzie  otwórz kalkulator pól. Jest ono szczególnie pomocne w przypadku konieczności dodania przedrostka dla identyfikatorów obiektów w danej warstwie, np. w warstwie zawierającej punkty elastyczności identyfikator obiektu powinien rozpoczynać się od litery "P" np. P1001_DEMO.

W nowym oknie należy zaznaczyć checkbox Aktualizuj istniejące pole wskazując kolumnę do aktualizacji (pozostawiając domyślnie zaznaczony checkbox do tabeli zostałaaby dodana nowa kolumna). W oknie wyrażenia należy wpisać zapytanie, które przetworzy dane w oczekiwany przez nas sposób lub wartość. Po kliknięciu przycisku ok wszystkie rekordy lub wszystkie zaznaczone rekordy w tabeli atrybutów powinny mieć zmienione dane.



3.4. Dodatkowe (opcjonalne) przydatne narzędzia i wtyczki

Opis instalacji dodatkowych wtyczek został przedstawiony we wcześniejszej części instrukcji. Poniżej znajdziesz dodatkowe narzędzia, które mogą usprawnić proces przygotowania danych jednak korzystanie z nich nie jest obowiązkowe.

3.4.1. Street view

Wtyczka po zainstalowaniu umożliwi podgląd wybranych miejsc na mapach Google za pośrednictwem przeglądarki internetowej.



Po wybraniu narzędzie i kliknięciu na mapie w nowym oknie przeglądarki zostaną wyświetlone zdjęcia tej okolicy co pozwoli np. na zweryfikowanie podawanego numeru porządkowy budynku, w którym świadczone są usługi. Oczywiście istnieją miejsca, których nie da się zweryfikować w ten sposób lokalizacji ze względu na brak wykonanych zdjęć.



3.4.2. Usługa Lokalizacji Działek Katastralnych (ULDK)

Jeżeli w swoich danych nie dysponujesz numerem budynku, w którym świadczona jest usługa, ale znasz numer działki wtyczka ULDK - Usługa Lokalizacji Działek Katastralnych – udostępniana przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii umożliwi Ci odnalezienie właściwego miejsca na mapie.

Pełny identyfikator działki wykorzystywany do wyszukiwania wygląda w następujący sposób **141201_1.0001.1867/2** - składa się z kodu TERYT, numeru obrębu i na końcu powszechnie wykorzystywanego numeru działki. Wtyczka umożliwia też wybór z listy właściwego województwa, powiatu, gminy i obrębu (zapisanego słownie), co znacząco ułatwia znalezienie właściwej działki.

Po wybraniu przycisku pobierz na liście warstw zobaczysz dodatkową tymczasową warstwę, a okno mapy powinno zostać automatycznie przybliżone do jej zasięgu.

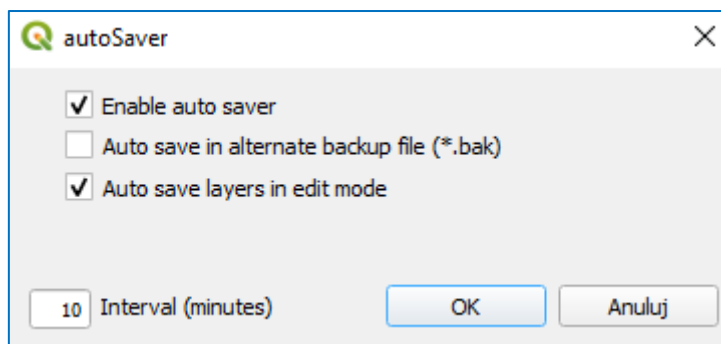
3.4.3. Wyszukiwanie z referencyjnej listy punktów adresowych

Referencyjną listę punktów adresowych do wykorzystania w ramach sprawozdawczości znajdziesz w projekcie mapowym QGIS o rozszerzeniu QAZ znajdujący się udostępnionej Państwu paczce startowej QGIS.

Za pomocą wtyczki *Configure discovery* możliwe jest wyszukiwanie adresów z referencyjnej bazy adresowej, która przygotowana została na podstawie danych z Państwowego Rejestru Granic według stanu na dzień 31.12.2022 r.

3.4.4. Wtyczka autoSaver

Wtyczka autoSaver zwalnia nas z konieczności pamiętania o okresowym zapisywaniu wyników naszej pracy. Jak każde oprogramowanie QGIS potrafi czasami się zawiesić przy złożonych operacjach na danych i brak częstego zapisywania zmian może skończyć się koniecznością ponownego wykonywania tej samej pracy. Rekomendujemy wykorzystanie tej wtyczki zarówno do zapisywania zmian projektu (opcja pierwsza zapamiętuje ustawienia oprogramowania, grupy warstwy, symbolizację warstw), jak i z automatycznego zapisywania wszelkich zmian wprowadzonych w warstwach w trybie edycji (opcja 3). Domyślna wartość zapisu co 10 minut nie wpływa zasadniczo na obniżenie komfortu i wydajności pracy. Częstotliwość zapisu można interpretować również w inny sposób - na utratę ilu minut pracy jesteś w stanie sobie pozwolić w przypadku nieoczekiwanego błędu aplikacji.



4. Scenariusz wprowadzania danych

Podczas przygotowania danych w ramach inwentaryzacji rekomendujemy poniższą kolejność wprowadzania danych do szablonów:

1. elementy punktowe infrastrukturalne

- 1.1. węzły
- 1.2. punkty elastyczności

2. dane bazujące na elementach punktowych

- 2.1. linie kablowe
- 2.2. linie bezprzewodowe

3. dane bazujące na danych adresowych PRG

- 3.1. usługi
- 3.2. kolokacje

Rekomendujemy wprowadzanie danych z wykorzystaniem istniejących danych zamiast tworzenia ich od początku (w tym rysowania ich geometrii). Na początku należy zatem zastanowić się jakimi danymi dysponujesz. Jeżeli nie posiadasz własnych danych projektowych możesz częściowo wykorzystać dane, które wcześniej przekazywane były do SIIS, logując się dotychczasowym loginem i hasłem na stronie <https://form2021.teleinfrastruktura.gov.pl>. Dodatkowo przy tworzeniu danych od początku możesz wspomagać się danymi udostępnionymi z KIUT.

5. Przekazanie danych do UAE

5.1. Przygotowanie paczki danych

5.1.1. Eksport pojedynczej warstwy

Aby przekazać dane do UAE należy zapisać je odpowiednim formacie danych zgodnym z szablonem. Rekomendowanym formatem ze względu na wydajności, pojemność oraz zachowywanie struktury pliku jest geopackage. Eksport danych jest bardzo prosty – wystarczy kliknąć PPM na warstwę/szablon, który chcesz zapisać--> “eksport” --> “zapisz warstwę wektorową jako”. W oknie narzędzie wskaż format pliku geopackage oraz ścieżkę do zapisu pliku. Warto odznaczyć checkbox “dodaj zapisany plik do mapy”.

Po kliknięciu przycisku OK nowa warstwa wektorowa zostanie zapisana we wskazanej lokalizacji. Powyższe czynności należy powtórzyć dla wszystkich szablonów, które zostały przez Ciebie uzupełnione.

Zapisz warstwę wektorową jako...

Format: GeoPackage

Nazwa pliku: C:\Users\marcin kwaczynski\Desktop\wezly_source.gpkg

Nazwa warstwy: wezly_source

Układ współrzędnych: EPSG:4326 - WGS 84

Kodowanie: UTF-8

☐ Zapisz tylko zaznaczone obiekty

► **Wybierz pola do eksportu i opcje eksportu**

☒ Zachowaj metadane warstwy

▼ **Geometria**

Typ geometrii: automatycznie

☐ Wymuś tryb multi

☐ Uwzględnij wymiar Z

► ☐ **Zasięg (aktualny: brak)**

▼ **Opcje warstwy**

DESCRIPTION:

FID: fid

GEOMETRY_NAME: geom

IDENTIFIER:

SPATIAL_INDEX: YES

► **Opcje danych**

☒ Dodaj zapisany plik do mapy

OK Anuluj Pomoc

wezly_20072023 — Wszystkie obiekty: 1, Odfiltrowane: 1, Wybrane: 0

abc we12_teknologia_dostepowa = replace(replace("we12_teknologia_dostepowa",array({"<",">","'","'"}),";")) Aktualizuj wszystko Ak

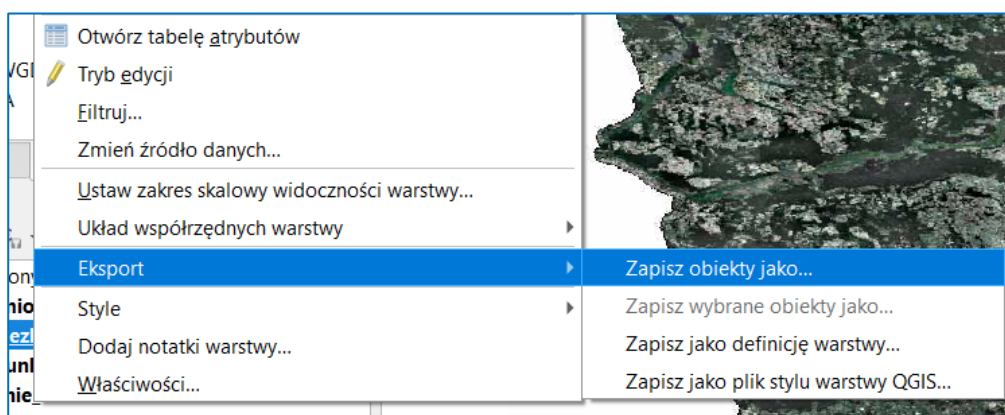
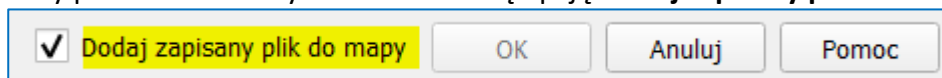
	we09_dlugosc	medium_transm	we11_bsa	we12_teknologia_dostepowa	uslugi_transmisji_dsc_zwiekszenia_licz15_finansow
1	20.6563646790...	kablowe współ...	nie	(EURO)DOCSIS 1.x;(EURO)DOCSIS 3.x	VPN-MetroETH tak tak



Przygotowując eksport warstw Węzły, Punkty Elastyczności lub Usługi w punktach adresowych należy zwrócić uwagę na zapis atrybutów w kolumnie zawierającej informacje o **technologiach dostępowych**. QGIS domyślnie zapisuje je w formie:

`{"1 Gigabit Ethernet", "GPON"}`

zapis ten jest błędny i nie jest akceptowany przez system PIT. Dlatego przed importem pliku *Geopackage* lub *Shapefile* do PIT należy poprawić powyższy zapis. W tym celu należy przygotowaną warstwę zapisać (wyeksportować) na dysku, klikając PPM na warstwę, a następnie **Eksport > Zapisz obiekty jako**. Następnie w oknie **Zapisz warstwę wektorową jako...** należy pozostawić domyślnie zaznaczoną opcję **Dodaj zapisany plik do mapy**.



Po zapisaniu warstwy danych zostanie ona automatycznie dodana do paska **Warstwy > Szablony**. W następnej kolejności należy otworzyć tabelę atrybutów zapisanej przez nas warstwy (węzły, punkty elastyczności, usługi) oraz uruchomić tryb edycji warstwy ikoną



Jeśli zapis danych w kolumnie 12 lub 14 (w przypadku usług) zawiera niedozwolone znaki: `{,},"` oraz separator przecinka zamiast średnika należy w prawym górnym rogu okna tabeli wskazać pole tabeli zawierającej informacje o technologiach dostępowych zaś w polu po prawej stronie należy wpisać następujący ciąg znaków:

- `replace(replace("we12_tekhnologia_dostepowa",array('{','"','}'),"),',',';') –`
w przypadku węzłów
- `replace(replace("pe12_tekhnologia_dostepowa",array('{','"','}'),"),',',';') –`
w przypadku punktów elastyczności
- `replace(replace("ua14_tekhnologia_dostepowa",array('{','"','}'),"),',',';') –`
w przypadku usług w punktach adresowych

zgodnie z powyższą grafiką, a następnie użyć opcji **Aktualizuj wszystko**. Dane powinny się automatycznie zaktualizować. Należy teraz zamknąć tryb edycji oraz zatwierdzić zmiany w warstwie. Zostaną one w ten sposób zapisane w pliku. Tak przygotowane dane powinny zostać zaimportowane do PIT bez błędów.

5.1.2. Eksport danych o przebiegu linii kablowych do pliku tekstowego CSV

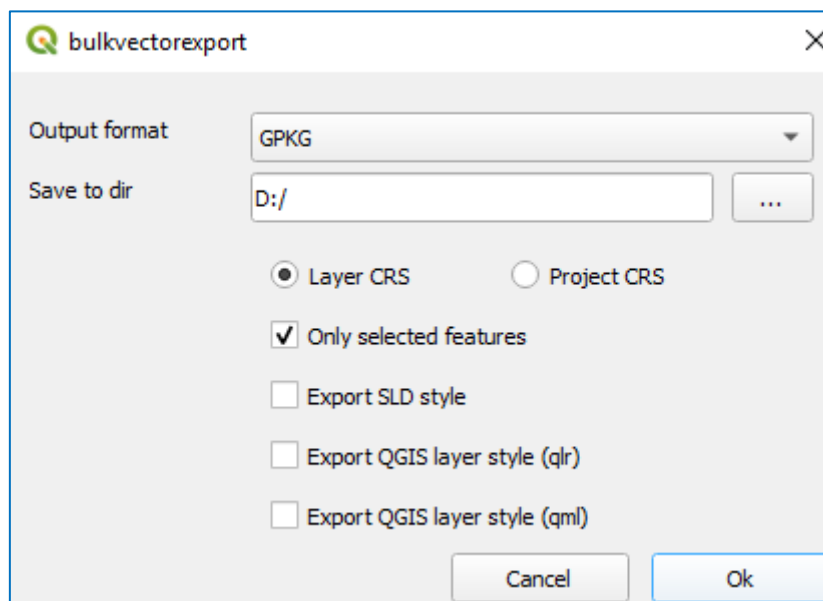
Dane o przebiegu linii kablowych z uwagi na konieczność zapisu geometrii warstwy do pliku CSV wymaga specjalnej ścieżki zapisu. Jeśli użytkownik chciałby przekazać wszystkie warstwy w formacie CSV powinien zwrócić uwagę na zapis geometrii warstwy linii kablowych. Eksportując warstwę liniową do pliku CSV należy zapisać jej geometrię w formacie WKT. W tym celu w oknie Zapisz warstwę wektorową jako... zaznaczyć odpowiednią opcję w sekcji Opcje warstwy w polu GEOMETRY wybrać wartość **AS_WKT**. Tak zapisany plik CSV po wykonaniu parametryzacji będzie można poprawnie zaimportować do systemu PIT.

5.1.3. Wtyczka bulkvectorexport

Eksportowanie pojedynczo warstw może być uciążliwe zwłaszcza jeżeli po przesłaniu danych do UKE okaże się, że wymagają one poprawy. Aby zautomatyzować proces możesz skorzystać ze specjalnej wtyczki.

Po jej zainstalowaniu zgodnie z instrukcją, w zakładce wektor znajduje się narzędzie *bulkvectorexport*. Po jego wybraniu należy wskazać format GPKG oraz podać ścieżkę do zapisu danych.

Narzędzie to może mieć jednak problemy z eksportem szablonów w formacie innym niż wektorowy (np. podmioty obce) lub bardzo dużych plików danych. W takim przypadku należy wyeksportować problematyczne warstwy pojedynczo.



5.2. Przekazanie danych w PIT

Uprzednio przygotowane dane należy zaimportować w portalu mapowym PIT, korzystając z formularza Wprowadź dane o infrastrukturze i usługach telekomunikacyjnych oraz wybierając opcję Import pliku. Każdą warstwę należy zaimportować i wprowadzić do systemu pojedynczo.