

Instrukcja przygotowania w programie QGIS Deskop plików Shapefile z lokalizacją rozwiązań zielono-niebieskiej infrastruktury w formie umożliwiającej bezpośrednio wprowadzenie do Systemu Informacji Przestrzennej Wrocławia

Wersja 0.1
Wrocław, 26.01.2026

roksana.mlocek@um.wroc.pl

71 777 94 20

Instrukcja utworzenia danych przestrzennych dotyczących rozwiązań zielono-niebieskiej infrastruktury przygotowana dla QGIS Desktop – aplikacji typu „open source”.

1. Wymagania dotyczące danych w formacie CAD

- a) Dane w pliku CAD powinny być umiejscowione w układzie współrzędnych PUWG 2000 strefa 6 (tak jak w aktualnej mapie do celów projektowych lub mapie zasadniczej).
- b) W pliku CAD powinny znajdować się wyłącznie dane dotyczące granicy obszaru opracowania oraz rozwiązań z zakresu zielono-niebieskiej infrastruktury, najlepiej uporządkowane na warstwach.
- c) Lokalizacja granicy obszaru opracowania w pliku CAD powinna być utworzona jako poligon.
- d) Lokalizacja rozwiązań z zakresu zielono-niebieskiej infrastruktury w pliku CAD powinna być utworzona jako:
 - poligony dla rozwiązań obszarowych (np. ogrody deszczowe),
 - punkty (np. zbiornik naziemny),
 - linie (np. zarurowanie rowu).
- e) Plik CAD należy zapisać do formatu DXF lub DGN (taki format odczyta oprogramowanie QGIS) albo do formatu Shapefile (SHP). W przypadku eksportu do pliku SHP należy zapisać plik dla punktów, poligonów i linii.

2. Instalacja i konfiguracja programu QGIS Desktop

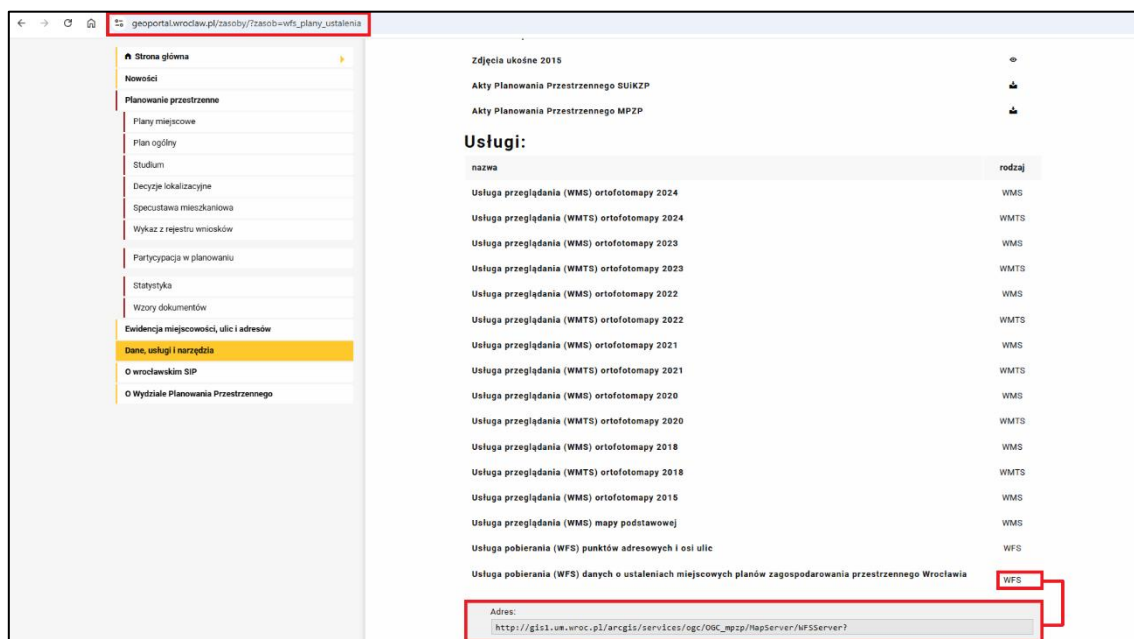
Należy zainstalować program QGIS Desktop – plik instalacyjny do ściągnięcia ze strony qgis.org. Zaleca się instalację najnowszej wersji – instrukcja została napisana w oparciu o wersję 3.36.0.

- a) Uruchamiamy przygotowany plik projektu QGIS (ZNI_SIP_Wroclaw_QGIS_3_36_0_szablon.qgs)

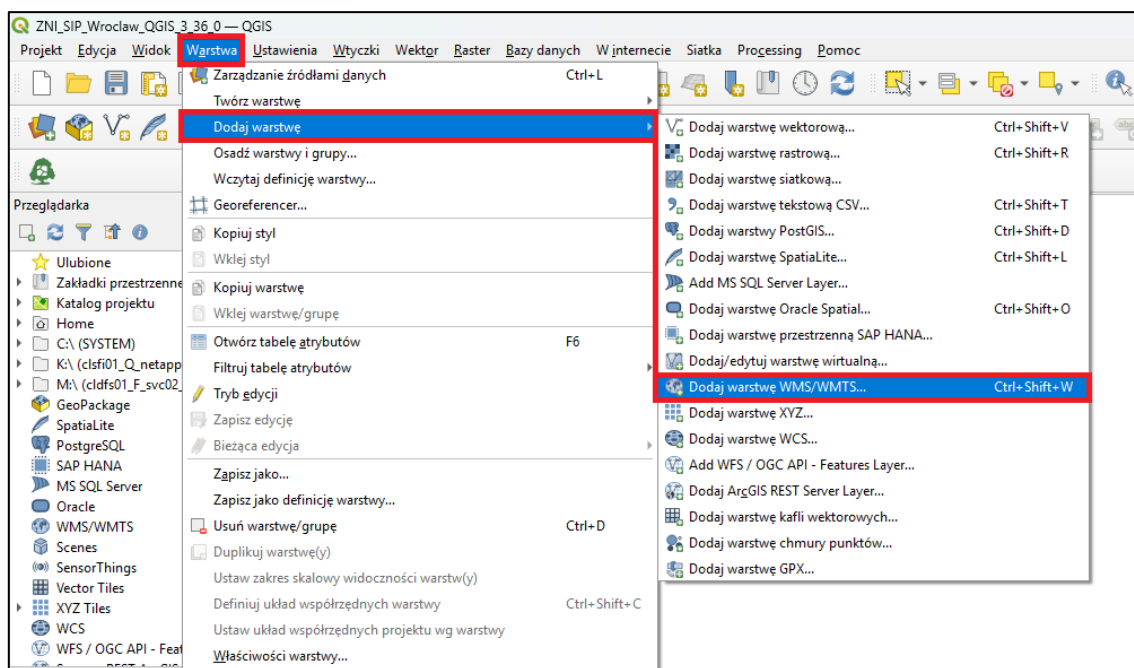
W przygotowanym pliku podłączone są już usługi WMS/WMTS Ortofotomapa z 2024, 2023, 2022, 2021, 2020 i 2018 roku oraz WMS EGiB, GESUT i BDOT500 ZGKiKM, które pomogą sprawdzić poprawność umiejscowienia danych w układzie współrzędnych. Jeśli będzie taka potrzeba, do projektu można dołączyć dodatkowe usługi (m.in. ze strony SIP UM Wrocławia: <https://geoportal.wroclaw.pl/zasoby/>).

PRZYKŁAD 1:

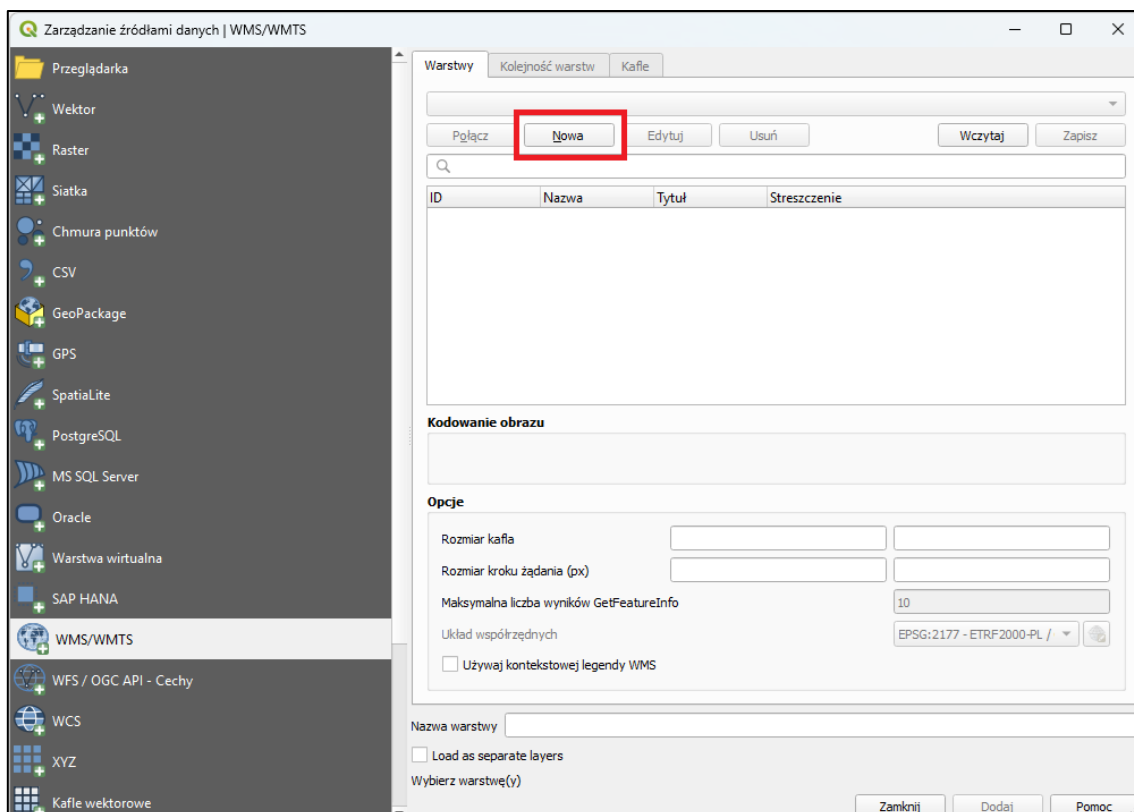
1) Ze strony SIP UM Wrocławia kopiujemy adres wybranej usługi.



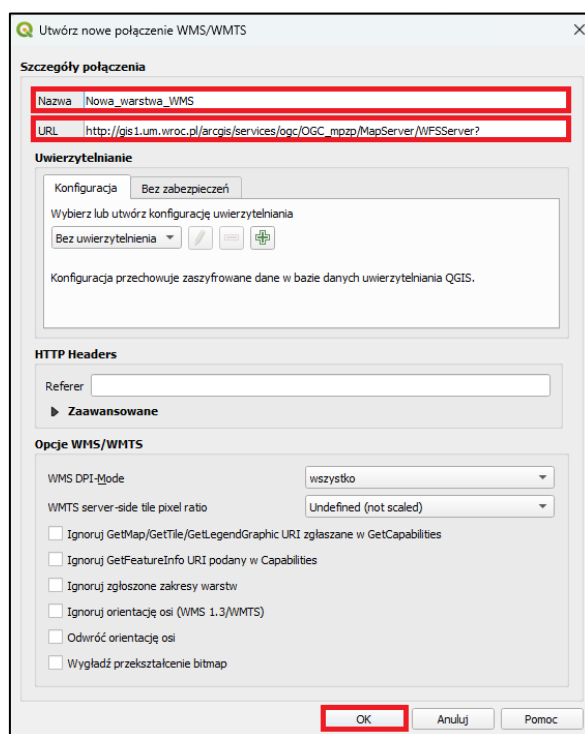
2) W programie QGIS z górnego menu rozwijalnego *Warstwa* należy wybrać pozycję *Dodaj warstwę*, następnie *Dodaj warstwę WMS/WMTS...*



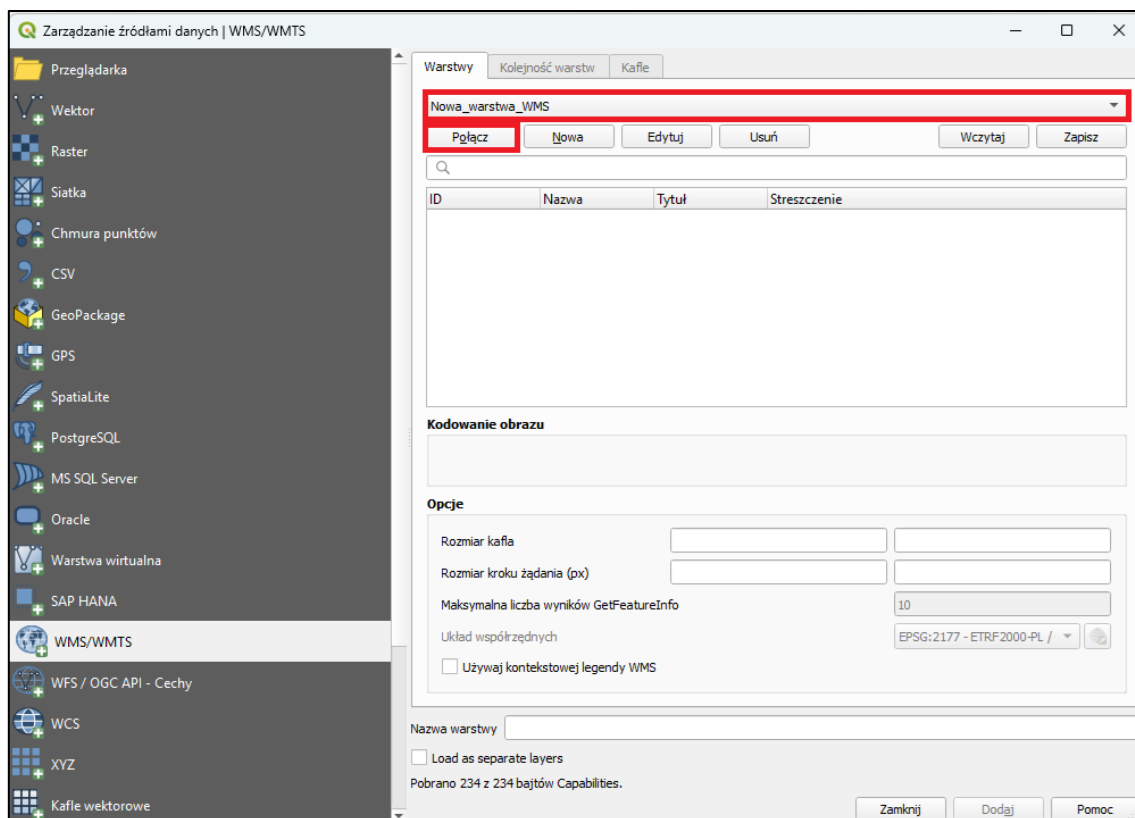
3) W otwartym oknie *Zarządzanie źródłami danych* | *WMS/WMTS* w zakładce *Warstwa* należy wybrać opcję *Nowa*.



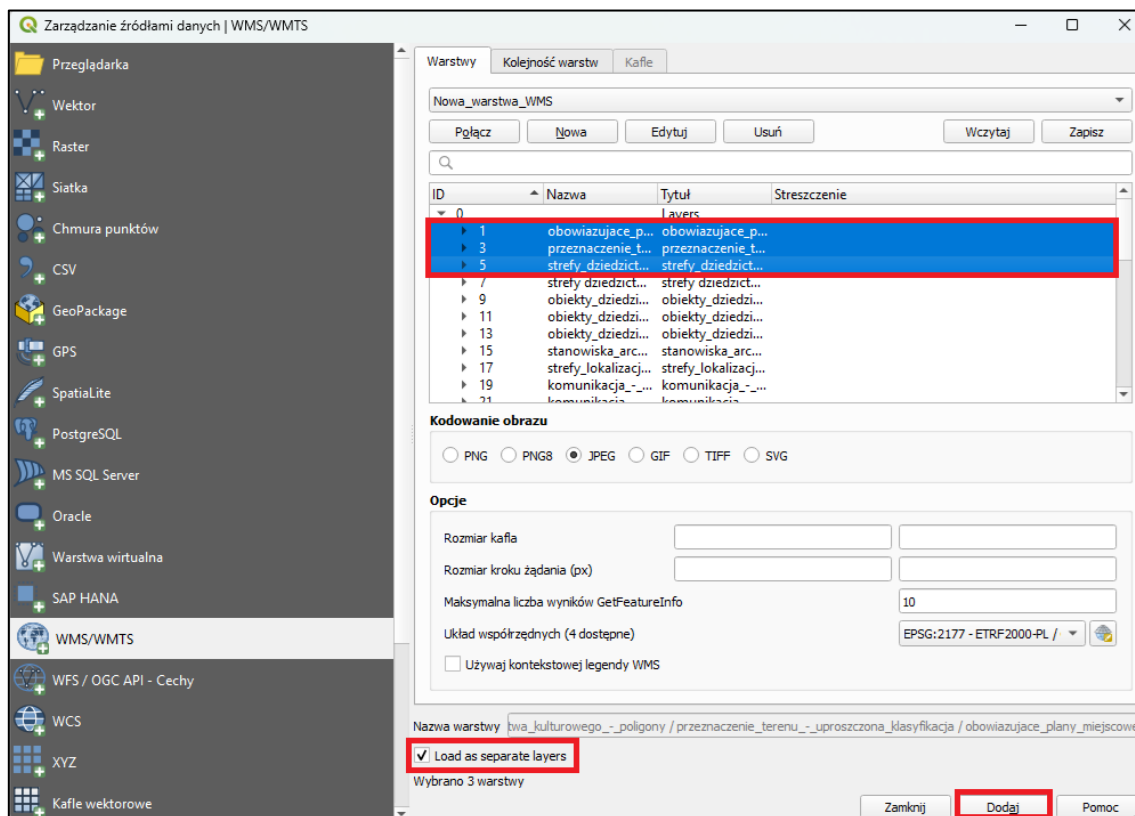
4) Otworzy się kolejne okno dialogowe *Utwórz nowe połączenie WMS/WMTS*. W sekcji *Szczegóły połączenia* w polu *Nazwa* należy wpisać wybraną nazwę dla połączenia. W polu *URL* należy wkleić wcześniej skopiowany adres usługi WMS. Następnie zatwierdzić przyciskiem *Ok*.



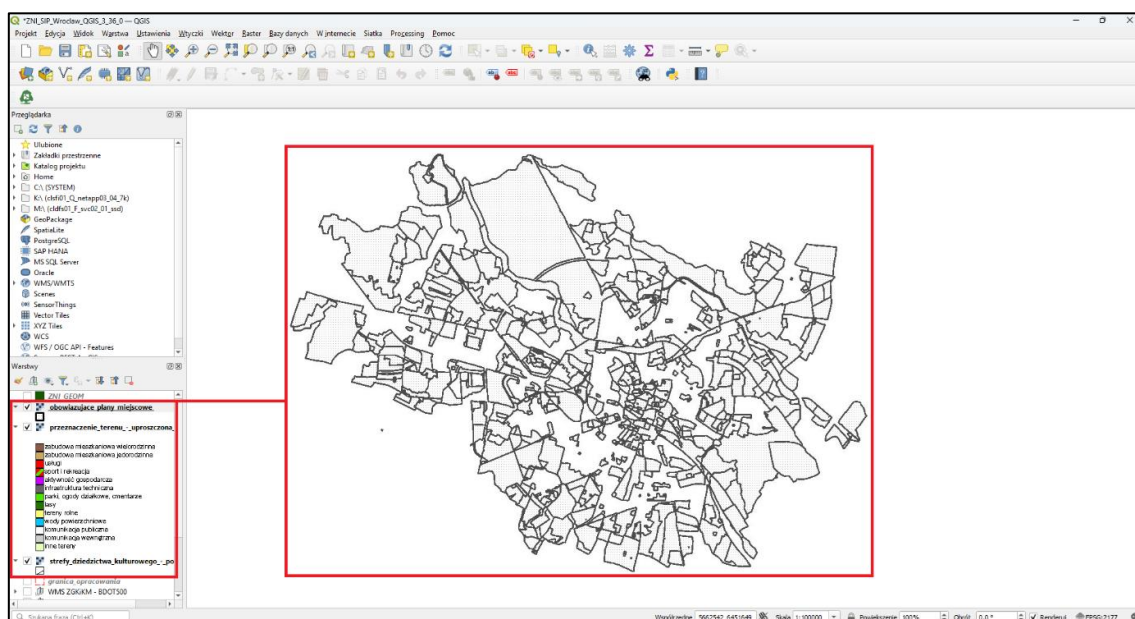
5) Nowe połączenie WMS zostało dodane. W poprzednim oknie w zakładce *Warstwa* należy je wybrać z listy rozwijalnej, a następnie wybrać przycisk *Połącz*.



6) Lista warstw usługi zostanie wyświetlona w tabeli. Należy wybrać interesujące nas warstwy, zaznaczyć checkbox *Load as separate layers* (załaduj jako osobne warstwy) i kliknąć przycisk *Dodaj*.



7) Wybrane warstwy zostaną dodane do mapy.

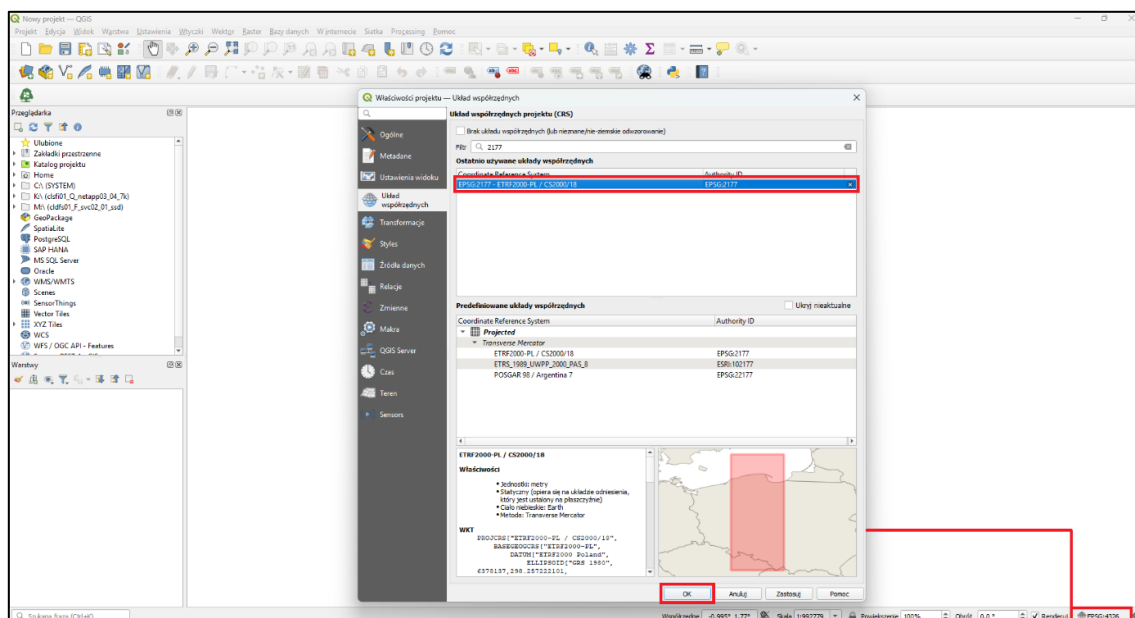


b) W przypadku, w którym nie używa się projektu ZNI_SIP_Wrocław_QGIS_3_36_0_sablon.qgs, należy stworzyć nowy projekt programu QGIS Desktop.

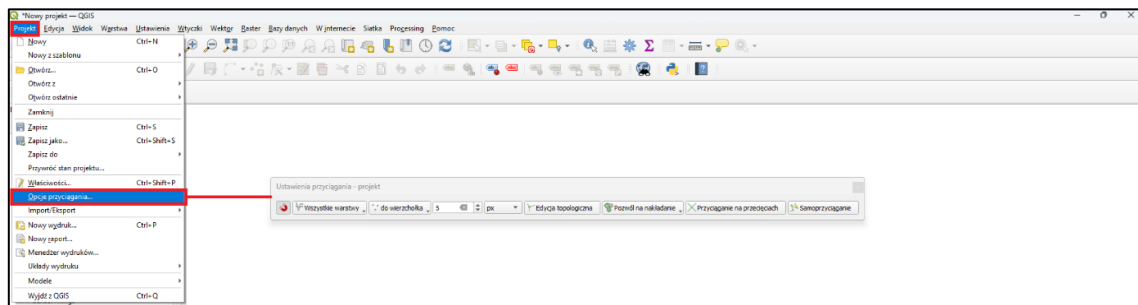
PRZYKŁAD 2:

1) W nowym projekcie należy:

- ustawić układ współrzędnych – PUWG 2000 strefa 6 (EPSG:2177)

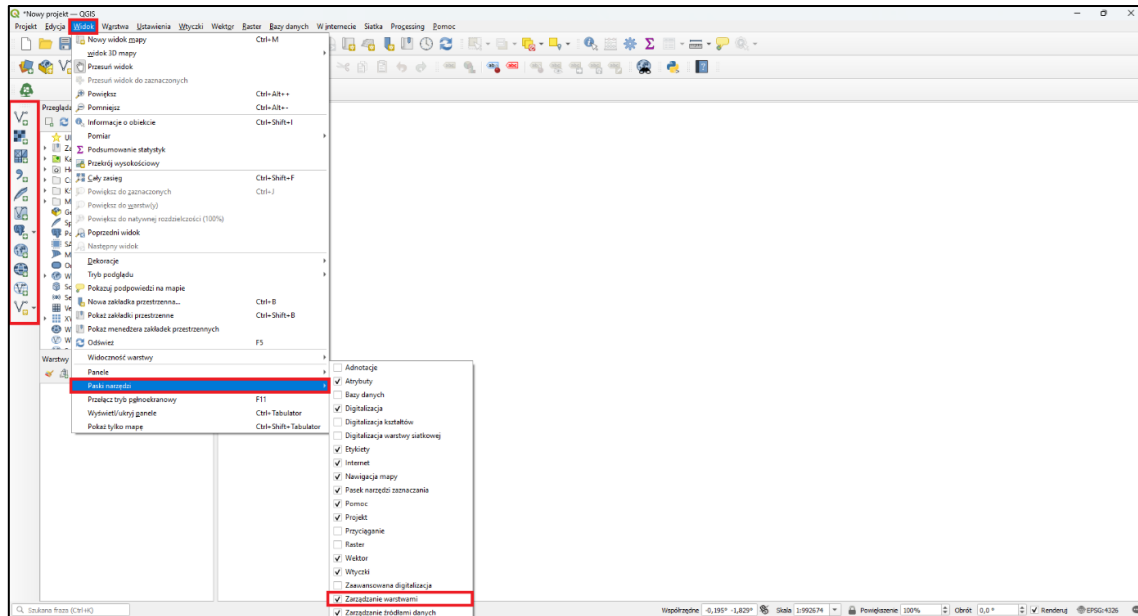


- ustawić opcje przyciągania w zakładce *Projekt* → *Opcje przyciągania*

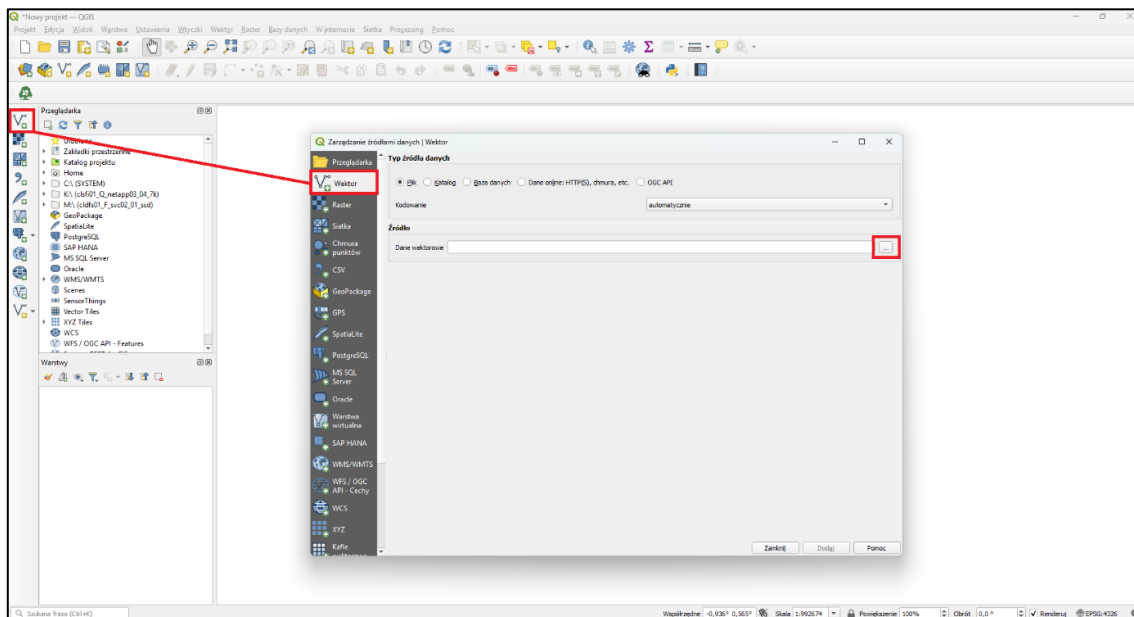


- dodać szablonowe pliki SHP dla zielono-niebieskiej infrastruktury (warstwy: ZNI_GEOM_GRANICA, ZNI_GEOM_OBSZARY, ZNI_GEOM_PUNKTY lub ZNI_GEOM_LINIE).

Jeżeli projekt nie posiada widocznego pionowego paska narzędziowego do zarządzania warstwami należy go dodać.



Następnie należy wykorzystać narzędzie *Dodaj warstwę wektorową*.



Należy przejść do ścieżki dostępu na dysku, w której znajdują się pobrane pliki .shp
ZNI SIP pliki szblonowe i dodać je do projektu:

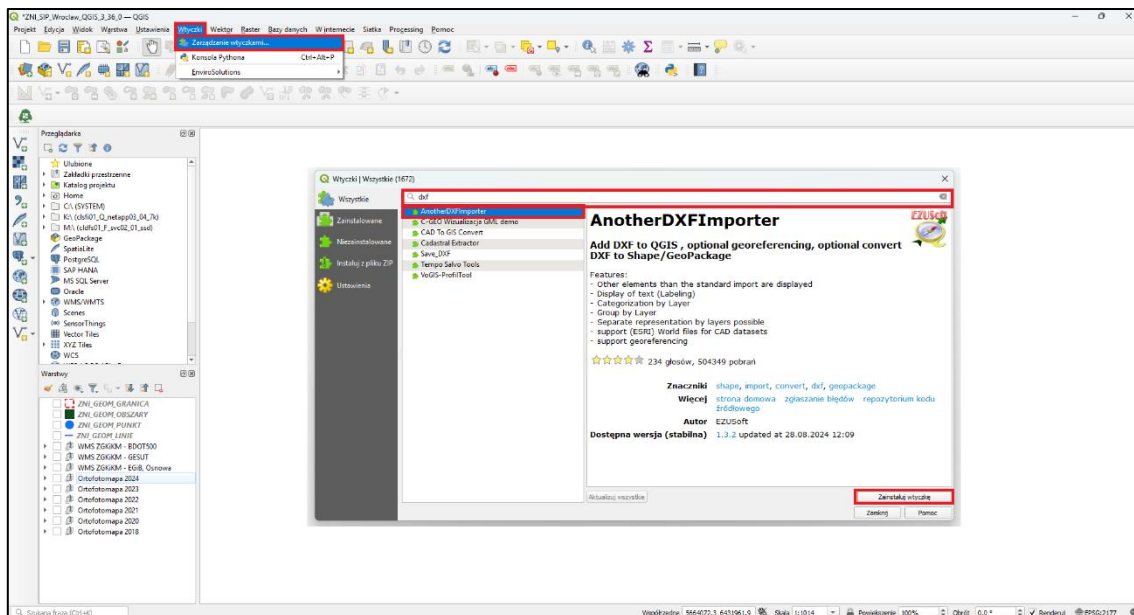
- ZNI_GEOM_GRANICA
- ZNI_GEOM_LINIE
- ZNI_GEOM_OBSZARY
- ZNI_GEOM_PUNKTY

3. Dodanie wyeksportowanych plików DXF, DGN albo SHP

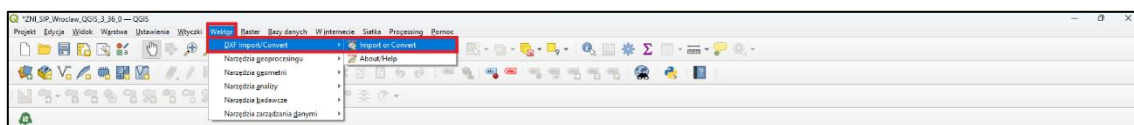
Pliki DXF można dodać przy użyciu wtyczki *Another DXF Importer* lub analogicznie jak pliki SHP narzędziem *Dodaj warstwę wektorową*. Można również otworzyć plik DXF przeciągając go do okna mapy.

- **dodanie wtyczki do projektu QGIS**

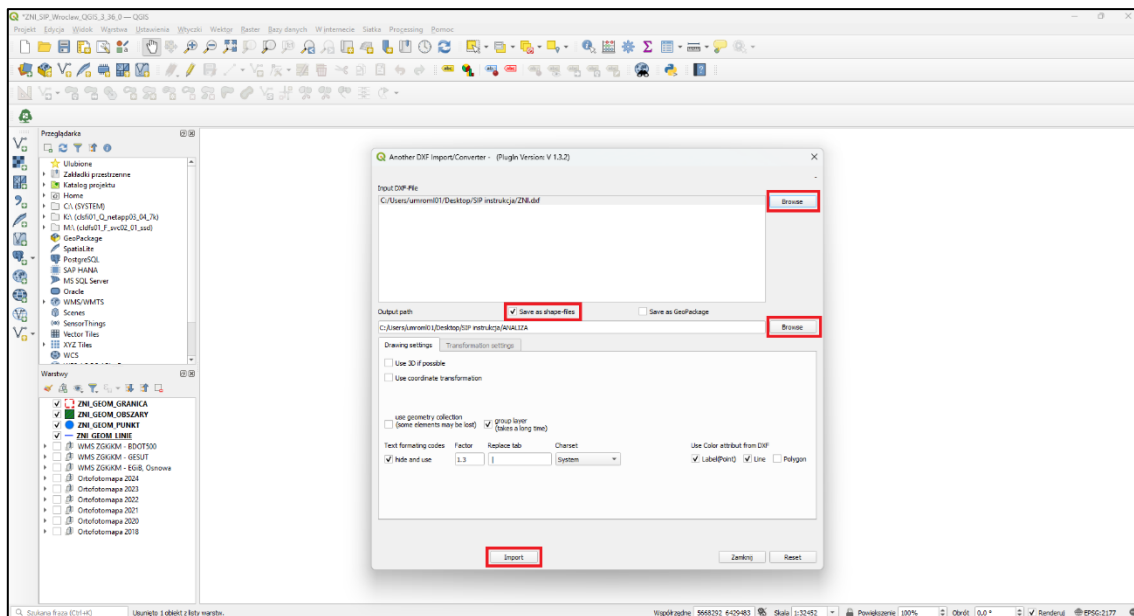
W zakładce *Wtyczki* należy wybrać *Zarządzanie wtyczkami...*, a następnie w otwartym oknie *Wtyczki* wyszukujemy narzędzie *Another DXF Importer* po hasło „dxf” i instalujemy.



- uruchamianie narzędzia *Another DXF Importer*

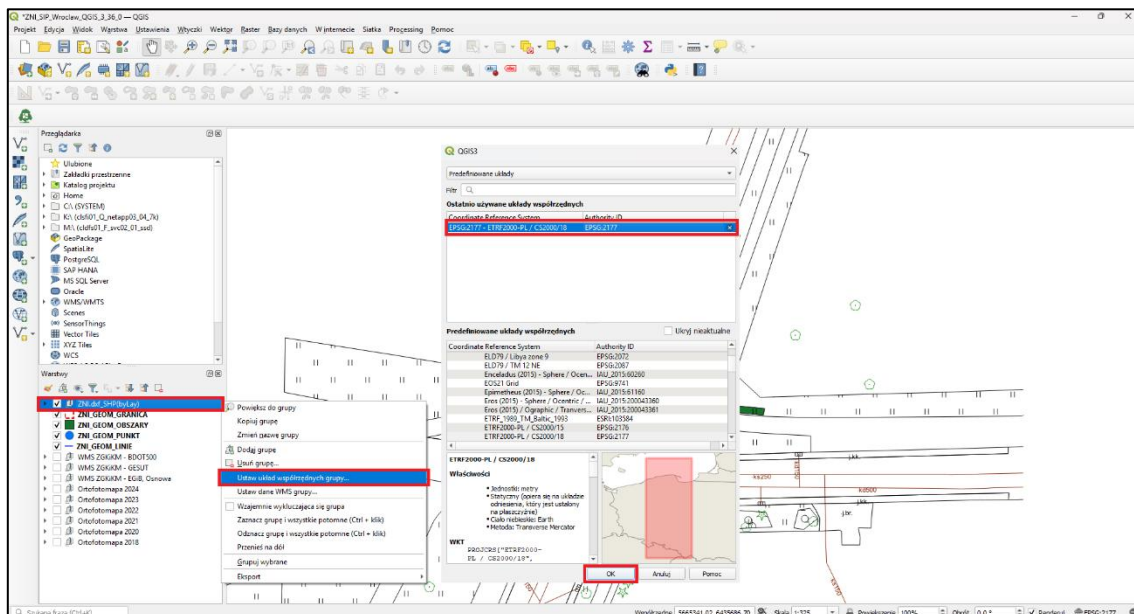


- dodawanie pliku dxf, należy dodać ścieżkę zapisu dla pliku shp i wykonać import



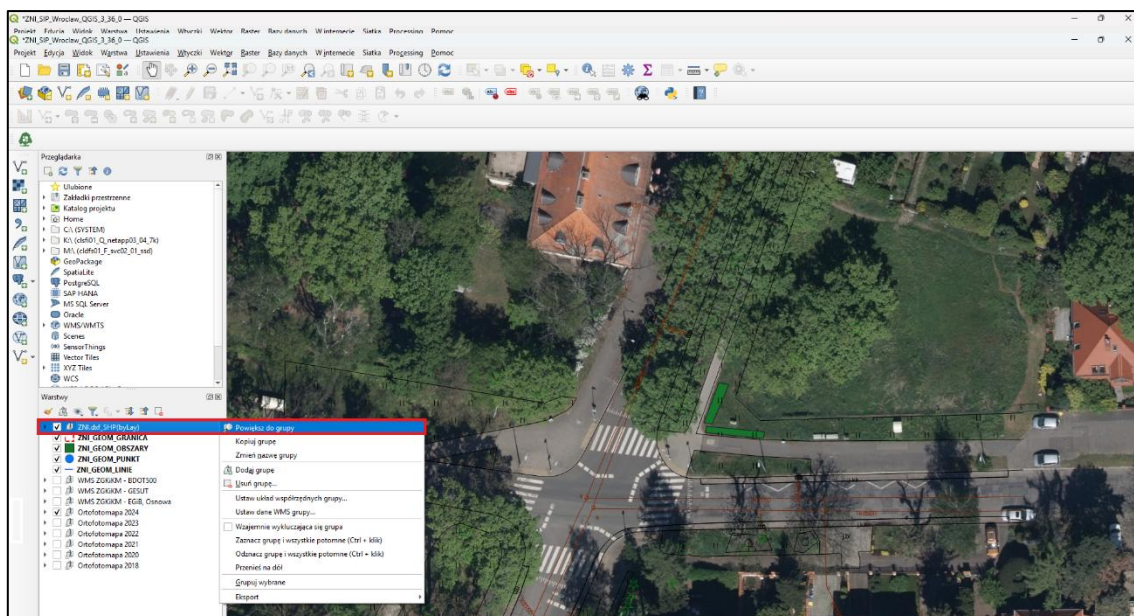
Po zaimportowaniu, w podanym katalogu, utworzą się warstwy shp. W projekcie widoczne są w panelu *Warstwy* wg nazwy warstw, na których znajdują się zaimportowane obiekty w pliku DXF. Mogą się pojawić problemy ze zbyt dużymi nazwami lub polskimi znakami – należy sprawdzić czy obiekty się zaimportowały, jeśli nie, to nazwy trzeba zmienić w programie CAD i zaimportować ponownie.

Jeśli dane są w nieprawidłowym miejscu lub się nie wyświetlają, należy sprawdzić czy układ współrzędnych grupy danych DXF jest ustawiony na PUWG 2000 strefa 6 (EPSG:2177).



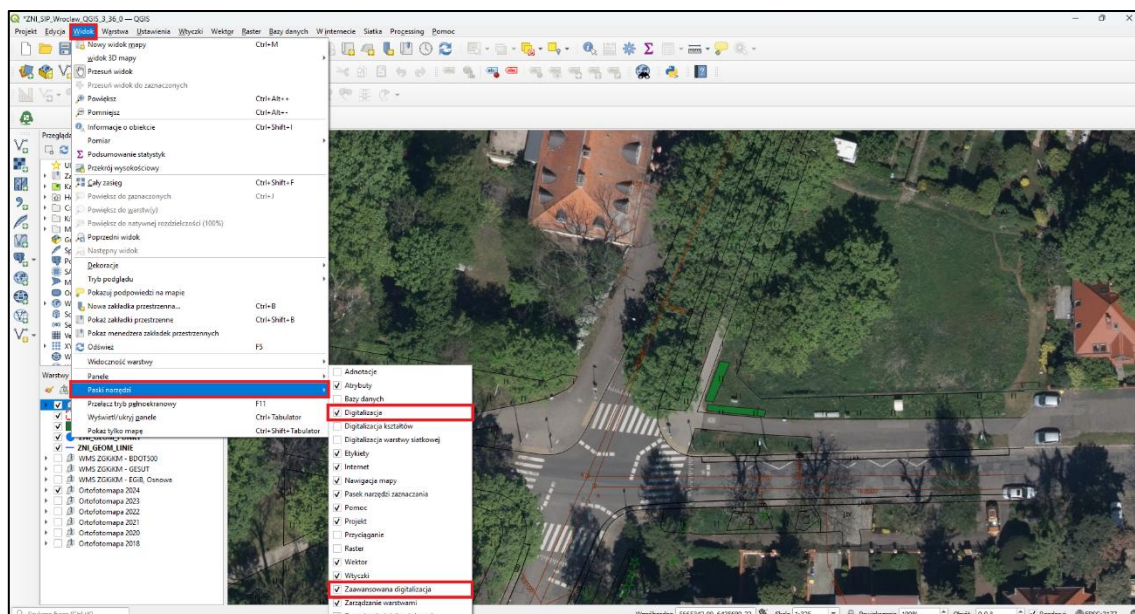
Jeśli nadal nie zaimportują się wszystkie obiekty, to może to być problem z blokami lub celkami - należy je rozbić w pliku CAD i ponowić import.

Kontrolujemy czy dane wczytały się we właściwym miejscu – powiększamy do grupy danych zaimportowanego pliku DXF i włączamy np. ortofotomapę. Jeśli warstwy DXF są w panelu warstw na końcu przesuwamy je odpowiednio wyżej nad ortofotomapę.

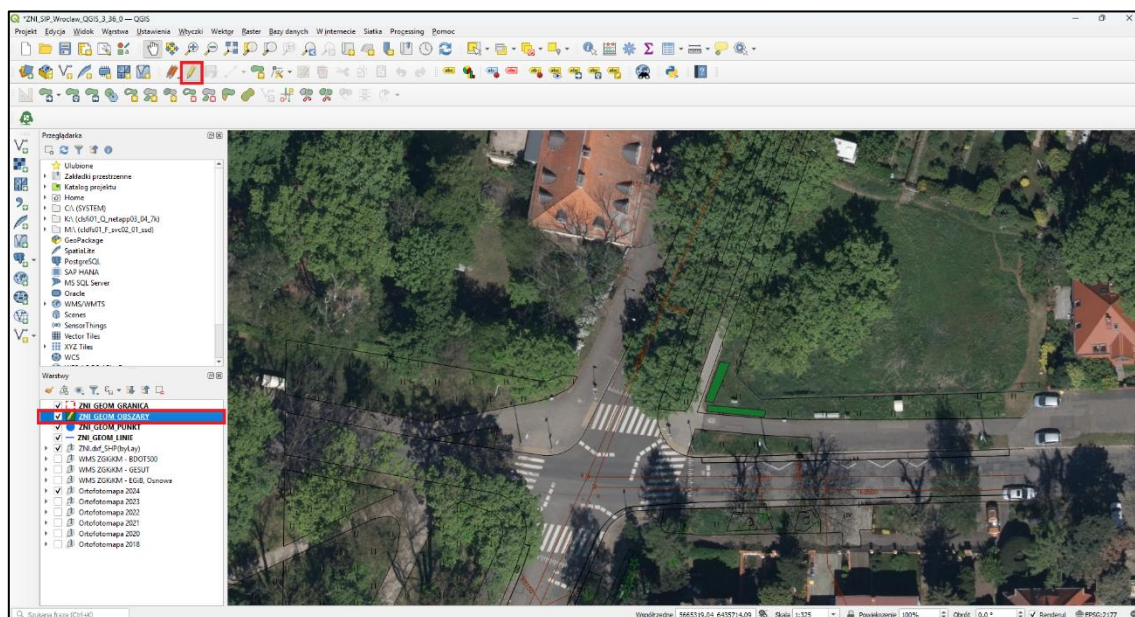


4. Edycja danych

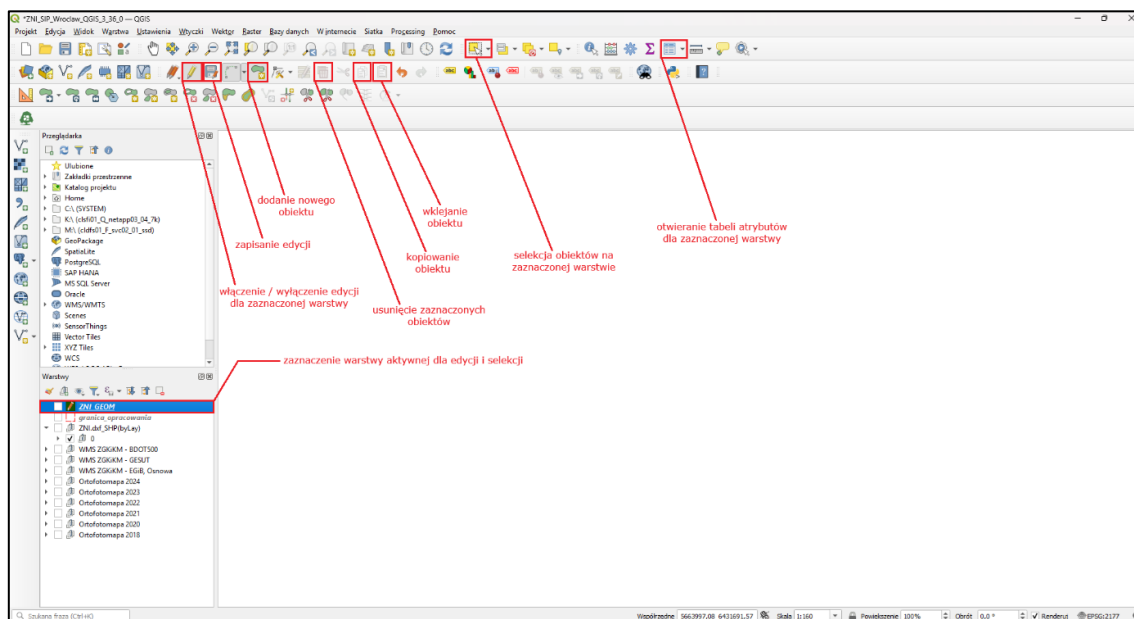
Przed uruchomieniem edycji należy włączyć dwa paski narzędzi: *Digitalizacja* i *Zaawansowana digitalizacja*.



Należy uruchomić edycję zaznaczonej warstwy (żółty ołówek w panelu narzędziowym). Uruchomienie edycji możliwe jest po zaznaczeniu warstwy, na której wykonywana będzie edycja, w przykładzie warstwa **ZNI_GEOM_OBSZARY**.



Narzędzia przydatne podczas edycji opisane poniżej.



Manipulując grupą warstw dxf pozostawiamy aktualnie przydatne dane, zaznaczamy w panelu warstw aktywną warstwę i włączamy jej edycję. Jeśli plik DXF zawiera geometrię w postaci poligonów (obszarów), punktów lub linii, zaznaczamy odpowiednią warstwę DXF, wykonujemy selekcję obiektów, kopiujemy je, a następnie przechodzimy do właściwej warstwy spośród: ZNI_GEOM_OBSZARY, ZNI_GEOM_PUNKTY lub ZNI_GEOM_LINIE. Po uaktywnieniu wybranej warstwy i włączeniu jej edycji wklejamy skopiowane obiekty. Następnie należy uzupełnić tabelę atrybutów dla każdego z obiektu (granicy obszaru opracowania, rozwiązań z zakresu zielono-niebieskiej infrastruktury oraz terenów wspierających gospodarowanie wodami opadowymi).

Jeśli w pliku DXF nie ma geometrii, którą można skopiować do edytowanych warstw (tak jak w załączonym przykładowym pliku DXF) to dodajemy nowe obiekty z dociąganiem do zaimportowanych linii.

Na warstwie *ZNI_GEOM_GRANICA*, obiekty obszarowe dodajemy za pomocą narzędzia *Rysuj poligon*, wprowadzając kolejne wierzchołki zgodnie z przebiegiem granicy obszaru opracowania. Rysowanie poligonu kończymy kliknięciem prawym przyciskiem myszy. Po dodaniu geometrii należy uzupełnić atrybuty, w tym ilość zainwentaryzowanych drzew znajdujących się w granicach opracowania.

Na warstwie *ZNI_GEOM_OBSZARY*, nowe obiekty obszarowe dodajemy narzędziem *Rysuj poligon* wprowadzając kolejne wierzchołki poligonu. Zakończenie rysowania poligonu następuje przez kliknięcie prawym przyciskiem myszy. Po dodaniu uzupełniamy atrybuty.

Na warstwie *ZNI_GEOM_PUNKTY*, nowe obiekty punktowe dodajemy narzędziem *Rysuj punkt* klikając lewym przyciskiem myszy w odpowiednie miejsce. Po dodaniu uzupełniamy atrybuty.

Na warstwie *ZNI_GEOM_LINIE*, nowe obiekty liniowe dodajemy narzędziem *Rysuj linię* wprowadzając kolejne punkty. Zakończenie rysowania poligonu następuje przez kliknięcie prawym przyciskiem myszy. Po dodaniu uzupełniamy atrybuty.

Opis pól danych do QGIS – GRANICA:

ID_INWEST – *Identyfikator inwestycji*, nadawany przez WKE na etapie uzgodnienia projektu.

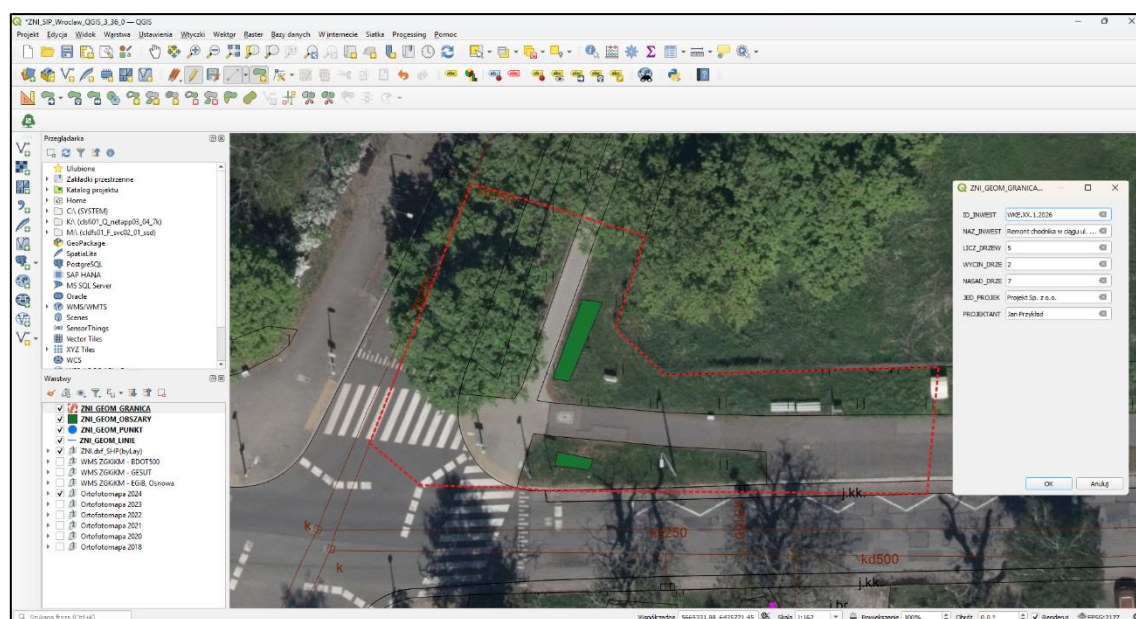
NAZ_INWEST – *Nazwa inwestycji*

LICZ_DRZEW – *Liczba drzew zinwentaryzowanych w granicach inwestycji.*

WYCIN_DRZE – *Liczba drzew przeznaczonych do wycinki w obrębie inwestycji*

NASAD_DRZE – *Liczba drzew do nasadzenia w obrębie inwestycji*

JED_PROJEKT – *Nazwa jednostki projektującej (firmy)*



Opis pól danych do QGIS – OBSZARY, PUNKTY, LINIE:

ID_INWEST – *Identyfikator inwestycji*, nadawany przez WKE na etapie uzgodnienia projektu.

- PRZYKŁAD: WKE.XX.1.2026

NR_OBIEKTU – *Numer obiektu w opracowaniu.*

ID_OBIEKTU – *Unikalny identyfikator każdego obiektu, tworzony poprzez połączenie dwóch elementów:*

- ID_INWEST – identyfikatora inwestycji (np. WKE.XX.1.2026)
- NR_OBIEKTU – numeru porządkowego obiektu w ramach inwestycji (np. ogród deszczowy – 1, mulda chłonna 2, zbiornik podziemny – 3)

Identyfikator obiektu powstaje poprzez połączenie tych dwóch wartości w jeden ciąg, z zachowaniem struktury **ID_OBIEKTU = ID_INWEST + NR_OBIEKTU**

Przykład:

Jeśli identyfikator inwestycji to WKE.XX.1.2026, a numery obiektu to **1** – ogród deszczowy, **2** – mulda chłonna, **3** – zbiornik podziemny to ID_OBIEKTU = WKE.XX.1.**1**.2026 (dla ogrodu deszczowego), WKE.1.XX.**2**.2026 (dla muldy chłonnej) oraz WKE.XX.1.**3**.2026 (dla zbiornika podziemnego)

STATUS – *Status inwestycji na etapie wprowadzania danych do QGIS:*

- projektowane – rozwiązania zaprojektowane, przewidziane do realizacji,
- zrealizowane – rozwiązania zrealizowane.

TYP_ZNI – *Typ rozwiązania zielono-niebieskiej infrastruktury, m.in.:*

Rozwiązania obszarowe (przykłady):

- ogród deszczowy w gruncie lub pojemniku,
- mulda chłonna,
- sucha rzeka,
- zielony/żwirowy dach,
- zieleń retencyjna,
- nawierzchnia przepuszczalna m.in.: żwirowa, geokrata, kostka farmerska, itp.,
- nawierzchnia półprzepuszczalna m.in.: beton jamisty, kostka brukowa na przepuszczalnej podbudowie, eko kostka ze szczelinami, itp.,
- zbiornik retencyjny otwarty
- zbiornik retencyjny podziemny,
- łąka kwietna,
- skrzynki retencyjno-rozsączające.

Rozwiązania liniowe (przykłady):

- retencja rurowa,
- mulda chłonna liniowa,
- zielona ściana,
- rów chłonny,
- rów infiltracyjny,
- opaska odwadniająca,
- ściek przykrawężnikowy.

Rozwiązania punktowe (przykłady):

- zbiornik naziemny przyrynnowy,
- studnia chłonna,
- misa retencyjna,
- ogród deszczowy w donicy

POJ – *Pojemność rozwiązania* podawana w metrach sześciennych [m^3].

POW – *Powierzchnia rozwiązania* podawana w metrach kwadratowych [m^2].

GLEBOK – *Głębokość rozwiązania* podawana w metrach [m].

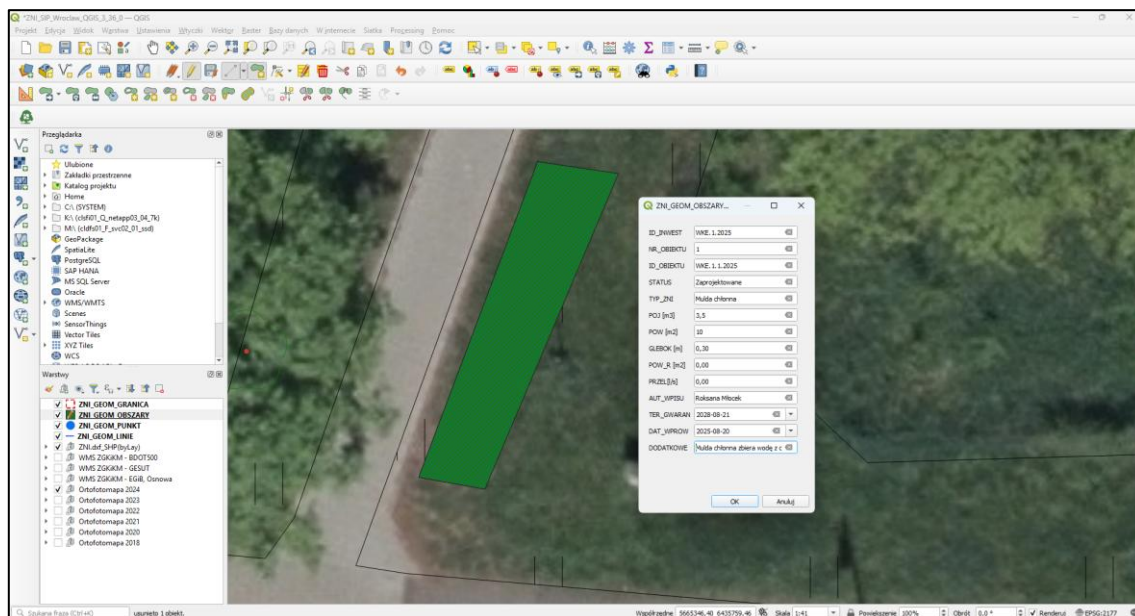
POW_R – *Powierzchnia rozszczelnienia*, tj. powierzchnia utwardzona przekształcona w przepuszczalną [m^2].

PRZEL – *Objętość przelewu* do kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej, podawana w litrach na sekundę [l/s].

TER_GWARAN – Termin gwarancji inwestycji.

DAT_WPROW – Data wprowadzenia danych do QGIS.

DODATKOWE – Dodatkowe informacje, np. czy wody ze zbiornika są wykorzystywane do podlewania zieleni, zainstalowano źródło wody pitnej.



5. Uwagi

Należy pamiętać żeby przekazać wszystkie pliki z nazwą **ZNI_GEOM_GRANICA**, **ZNI_GEOM_PUNKTY**, **ZNI_GEOM_OBSZARY**, **ZNI_GEOM_LINIE** - na plik Shapefile składają się co najmniej pliki z rozszerzeniem SHP, SHX i DBF.