

DR MARIUSZ PIOTROWSKI

Schematy GIS Kultura

Zarządzanie bazami i danymi

OpenStreetMap.

5 czerwca 2019
wersja robocza

Spis treści

Spis rysunków	3
Informacje wstępne	5
1. Specyfika projektu OSM	6
1.1. Architektura systemu OpenStreetMap.	6
1.2. Tagi	8
2. Pobieranie danych	9
2.1. Dane Polska	9
2.2. Dane gminy	9
3. Przygotowanie bazy danych.	10
3.1. Konfiguracja Postgresql	10
3.2. Upgrade bazy postgresql lub postgis/pgrouting	10
3.2.1. Aktualizacja pakietów w Arch Linux	10
3.3. Narzędzia do konwersji danych Openstreetmap	11
3.3.1. Pełne dane	11
3.3.2. Dane punktowe – POI	14
3.3.3. Wyznaczanie tras – pgrouting.	18
3.4. Projekcja w locie	18
4. Praca na danych Openstreetmap.	20
4.1. Przetwarzanie danych powierzchniowych.	20
4.2. Przetwarzanie danych liniowych.	22
4.3. Przetwarzanie danych o punktach. Dodatek.	24
5. Podstawowe operacje w SQL	27
6. Portret gminy	28
7. Izochron	32
8. Podstawowe komendy postgis	35
9. Rozwiązania częstych problemów składni SQL.	36
9.1. Bazy oparte o kod systemu TERYT.	36
9.1.1. <i>Leading zero.</i>	36
9.1.2. Funkcje warunkowe i spajające.	36
9.1.3. Przycinanie komórek i wartości w locie.	36
9.1.4. Granice administracyjne.	37
9.1.5. Dzielnice Warszawy.	37
9.1.6. Gminy wg zaborów	37
9.2. Pozostałe dane.	37
9.2.1. Tagi przechowywane jako hstore.	37
9.2.2. Rzutowanie typu.	38
10. Analiza i wizualizacja danych w programie QGIS.	39

10.1. Wczytywanie danych.	39
10.1.1. Edycja plików DBF dla QGIS	39
A. default.style	40
B. filter.txt	46
C. Kategorie OSM i indeksy obiektów żywej kultury.	62
Bibliografia	76

Spis rysunków

1.1	Pełne dane OSM.	7
3.1	Pełne dane OSM.	12
3.2	Schemat przetwarzania informacji słownikowej OSM – OZK.	15
3.3	Schemat przetwarzania informacji o punktach.	17
4.1	Schemat przetwarzania informacji o powierzchniach.	21
4.2	Schemat przetwarzania informacji o liniach.	23
7.1	Schemat tworzenie izochronu.	34

Listings

2.1	Komenda bash	9
3.1	Komenda bash	11
3.2	Skrypt bash	11
3.3	Tworzenie tabeli wektorów	18
4.1	Obrysy terenów zielonych	20
4.2	Obrysy akwenów wodnych	20
4.3	Wybieranie sieci drogowej	22
4.4	Wybieranie terenów wodnych.	22
4.5	Wybieranie przystanków autobusowych	24
4.6	Nazwy tabel z bazy.	25
4.7	Liczebności obiektów w gminach ze względu na typ(funkcja grupująca).	25
5.1	Łączenie gmin z danymi GUS.	27
5.2	Operacje matematyczne.	27
5.3	Export danych do csv.	27
6.1	Obiekty z gminy.	28
6.2	Ludność w gminie na km ²	28
6.3	Typy obiektów OZK.	28
6.4	Obiekty w okolicy 1km od obiektu z osm	29
6.5	Typy obiektów osm – zliczenie	29
6.6	Buffer 1km	30
6.7	Obiekty wokół 1km od koordynatów geograficznych	30
6.8	Znalezienie id polygonu	30
6.9	Długość dróg w polygonie według osm_roads	30
6.10	Długość dróg w polygonie według osm_lines	30
7.1	Tworzenie izochronu	32
7.2	Tworzenie izochronu 2	32
7.3	Otoczka wypukła	33
9.1	Gminy z OSM	37
9.2	Dzielnice warszawy	37
9.3	Teryty jako kolumna – hstore	38

Informacje wstępne

Dokument ma charakter technicznego wprowadzenia w projekt GIS Kultura. Prezentowane są narzędzia i sposoby porządkowania zgromadzonych danych.

Dzięki zaprezentowanym metodom i zmodyfikowanym plikom znajdującym się w Aneksie, możliwa jest replikacja systemu we własnym środowisku. Komendy skryptów testowane były w systemach Linux i macOS. Niniejszy plik zawiera kody i komendy, ale zdecydowanie odradzam używanie ich bez zrozumienia sensu działania. Dodatkowo w czasie kopiowania z pliku pdf mogą pojawić się błędy w spacjach i końcach linii. Dokument prezentuje jedynie fragment pracy na zgromadzonych bazach danych.

O badaniach OSM. W przyjętej perspektywie naukowej dane OSM stanowią dane, które używa się w celach poznawczych i opisowych. Są traktowane jako źródło wiedzy o rzeczywistości. Przyjąć należy jednak pewną dawkę sceptycyzmu dotyczącego samego źródła informacji. OpenStreetMap jest projektem społecznościowym, w którym standardy powstały w drodze konsensusu, który nie zawsze respektuje ustalenia innych projektów, czy zwyczajów klasyfikacji obiektów.

Osobne klasy problemów badawczych, które dotyczą OSM można określić jako:

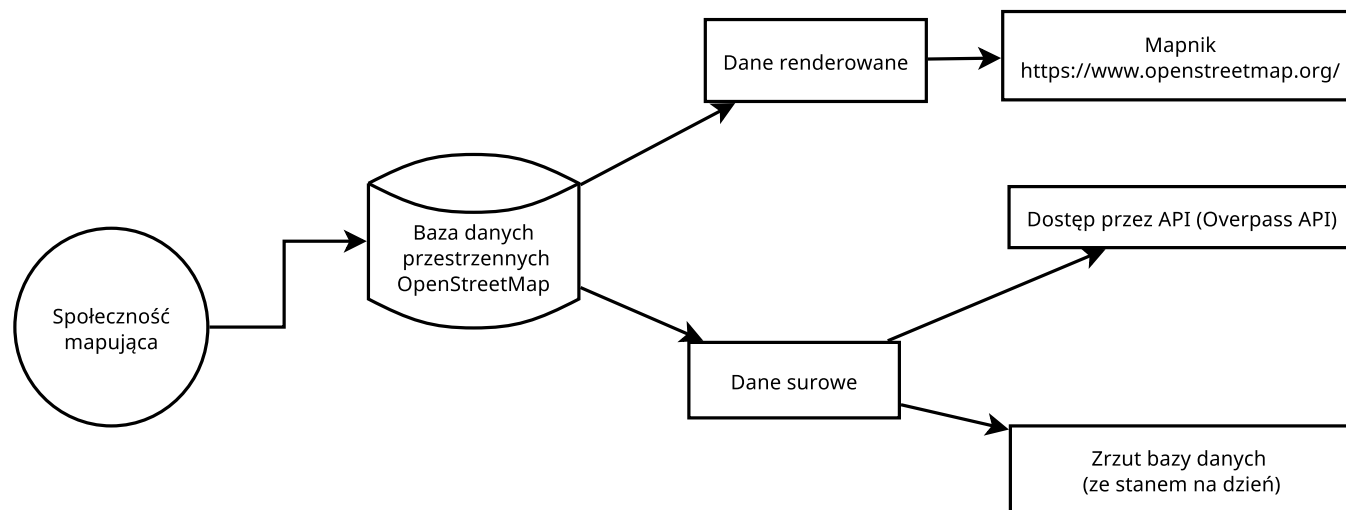
- badania nad jakością danych (obszar refleksji geografów i kartografów);
- badania nad czynnikami społecznymi, które wpływają na kontrybucję;
- badania dotyczące społecznych praktyk uczestników projektu OSM;
- badania nad procesami klasyfikowania i typologizacji obiektów;

Najważniejszym wyzwaniem w projekcie jest uwzględnienie w bazie znacznika czasu, który pozwoli na wykonywanie analiz szeregów czasowych. Wymaga to stworzenia infrastruktury aktualizacji i przechowywania danych. Np. Przyrostu określonych typów obiektów.

1. Specyfika projektu OSM

1.1. Architektura systemu OpenStreetMap.

Rysunek 1.1: Pełne dane OSM.



Dane do projektu trafiają z różnych źródeł. Projekt OSM nie jest więc wyłącznie zasilany przez dane zbierane (z rzeczywistości) przez użytkowników/osoby mapujące. Społecznościowy charakter oznacza, że dane są zarządzane przez społeczność.

Źródła danych w projekcie:¹

- dane z ortofotomap do tworzenia obrysów, (serwis Bing ale już nie do np. określania nazw ulic)
- dane administracji publicznej²
- zbierane smartfonami (popularna aplikacja, która umożliwia szybkie edycje POI – maps.me)
- zbierane odbiornikami GPS
- rysowane *ręcznie*

Nie ma więc jednolitego standardu, które określa jakiego rodzaju dane znajdują się w bazie. Sama jakość danych jest przedmiotem wielu opracowań.³

1.2. Tagi

Każdy obiekt w OSM może być opisany jednym unikalnym kluczem i wartością. Jednak każdy obiekt może być opisany różnym zestawem kluczy i wartości. System pozwala na precyzyjne opisanie obiektów, ale nie zawsze jest to praktykowane. Typowy błąd można przedstawić na przykładzie klucza *building*.

Dla klucza **building** istnieje 10799 różnorodnych wartości⁴ jednak najczęściej używana (81 %) to wartość – *yes*. Pojawiają się też takie wartości jak – ? (321 razy), – *fixme*, – *unknown* itd.

W celu wyodrębnienia tych wszystkich danych została użyta metoda precyzyjna – wyodrębnienia najpopularniejszych tagów *building* (w nomenklaturze *building_(nazwa wartości)*) i tag ogólny, który zbiera elementy nie sprecyzowane wcześniej (*building*).

¹ W przypadku OSM termin VGI (*Volunteered geographic information*) nie pokazuje udziału różnorodnych danych w systemie.

² Aczkolwiek status danych geoportalu jest żywo dyskutowany. Analiza prawna na stronie: http://ump.fuw.edu.pl/wiki/Geoportal#Odpowied.C5.BA_GUGiK_08.2013_\protect\discretionary{\char\hyphenchar\font}{\}_us.C5.82ugi_Geoportalu_nieodp.C5.82atnie_bez_ogranicze.C5.84

³ Nowak Da Costa J., Bielecka E., and Całka B., Jakość danych OpenStreetMap – analiza informacji o budynkach na terenie Siedleckizny, „Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]”, 2016, t.14, no 2 (72), ss. 193–203.

⁴ <https://taginfo.openstreetmap.org/keys/building#values>

2. Pobieranie danych

2.1. Dane Polska

Pobieranie danych Openstreemap ze strony <http://download.geofabrik.de/europe/poland.html>.

W środowisku Linux Pobierz najnowsze dane:

Listing 2.1: Komenda bash

```
$ wget http://download.geofabrik.de/europe/poland-latest.osm.pbf
```

2.2. Dane gminy

Podstawą do stworzenia bazy danych zmian administracyjnych gmin, oraz danych o metropoliach była strona Tomasza Żółtaka https://tomek.zozlak.org/inne/podz_teryt/podz_teryt.php

3. Przygotowanie bazy danych.

3.1. Konfiguracja Postgresql

Stworzenie bazy danych postgres z zarejestrowanymi dodatkami:

- postgis (rozszerzenie przestrzenne)
- hstore (przechowywanie rzadko używanych tagów)
- pgrouting (wyznaczanie tras)

Baza danych "gis-osm". W schematach graficznych może funkcjonować jako gis-access.

W środowisku Linux Po zainstalowaniu i konfiguracji Postgresql (użytkownik Postgres - przełączenie się na użytkownika). Kolejność komend - przełączenie się na użytkownika postgres, zalogowanie się do środowiska postgresql, usunięcie istniejącej bazy danych gis-osm, wyjście ze środowiska, utworzenie nowej bazy danych gis-osm, utworzenie nowych dodatków w bazie.

```
sudo -u postgres -i
psql
DROP DATABASE gis-osm
\q
createdb gis-osm
psql -d gis-osm -c 'CREATE EXTENSION postgis; CREATE EXTENSION
    hstore; CREATE EXTENSION pgrouting;'
```

3.2. Upgrade bazy postgresql lub postgis/pgrouting

Najprostszą metodą upgrade do pełnej wersji postgresql jest backup bazy, zatrzymanie serwera (w Linuksie np. `sudo systemctl stop postgresql.service`) usunięcie katalogu `/var/lib/postgres/data/` . Następnie inicjalizacja nowej bazy postgres i uruchomienie serwera postgresql.

3.2.1. Aktualizacja pakietów w Arch Linux

Nowe wersje oprogramowania mogą wymagać przebudowania pakietów. Najnowsze wersje postgisa i pgroutinga znajdują się w serwisie github. Można spróbować ręcznej aktualizacji pakietów wykorzystując system budowy pakietów Arch Linux - aur. Przy użyciu komendy `yaourt -m-arg "--skipgpcheck" -S` . Pominięte zostanie sprawdzenie sumy kontrolnej, dzięki temu można podmienić np. wersję pakietu do zbudowania. (to do: yaourt nie jest już wspierany, używana powinna być metoda dla menadżera - trizen)

3.3. Narzędzia do konwersji danych Openstreetmap

3.3.1. Pełne dane

Do stworzenia bazy danych postgres z danymi osm użyto <https://github.com/openstreetmap/osm2pgsql>.

W efekcie uzyskujemy 4 tabele:

- planet_osm_point,
- planet_osm_line,
- planet_osm_roads,
- planet_osm_polygon

Przygotowany i zmodyfikowany plik default.style znajduje się w Dodatku A.

Po stworzeniu lub modyfikacji pliku default.style można przystąpić do wypełniania danymi osm:

Listing 3.1: Komenda bash

```
osm2pgsql -s -U postgres --hstore -d gis-osm
--style /home/mariusz/default.style
--multi-geometry --extra-attributes poland-latest.osm.pbf
```

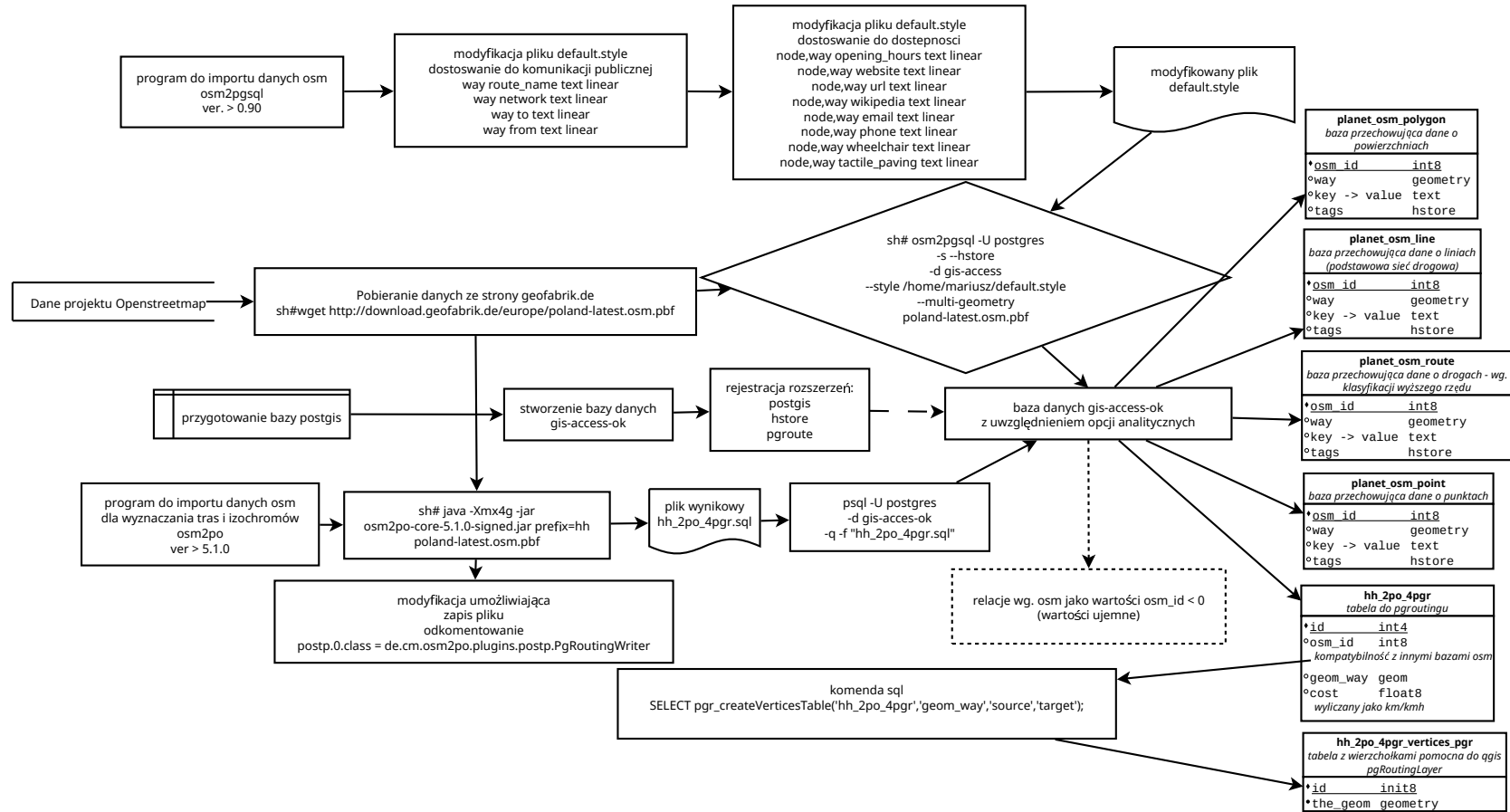
Proces może trwać ponad 2 godziny i potrzebnej jest co najmniej 8GB pamięci. Program w październiku 2017 roku był w wersji 0.95-dev.

Potencjalny skrypt do aktualizacji danych z osm

Listing 3.2: Skrypt bash

```
#!/bin/sh
DATA=`date +%j`
DATA1=`expr $DATA + 20`
# bashu sprawdza ńdzie i dodaje ęprzesuniecie
wget http://download.geofabrik.de/europe/poland-updates/000/001/
$DATA1.osc.gz
osm2pgsql --append -s --hstore -d gis-access-ok --style /home/
mariusz/default.style --multi-geometry $DATA1.osc.gz
```

Rysunek 3.1: Pełne dane OSM.



Peten schemat danych prezentuje Tabela 3.1

Tabela 3.1: Struktura tabeli w bazie postgresql

Nazwa klucza (key)	typ zmiennej	charakterystyka
osm_id	bigint	unikalne id
access	text	
addr:housename	text	
addr:housenumber	text	
addr:interpolation	text	
admin_level	text	dane granic administracyjnych itp.
aerialway	text	Typy wartości (<i>value</i>) w załączniku C
aeroway	text	
amenity	text	
area	text	Typy wartości (<i>value</i>) w załączniku C
barrier	text	
bicycle	text	
brand	text	
bridge	text	
boundary	text	
building	text	
capital	text	Typy wartości (<i>value</i>) w załączniku C
construction	text	
covered	text	
culvert	text	
cutting	text	
denomination	text	
disused	text	
ele	text	
embankment	text	
foot	text	
generator:source	text	
harbour	text	
highway	text	
historic	text	
horse	text	
intermittent	text	
junction	text	
landuse	text	Typy wartości (<i>value</i>) w załączniku C
layer	text	Typy wartości (<i>value</i>) w załączniku C
leisure	text	
lock	text	Typy wartości (<i>value</i>) w załączniku C
man_made	text	
military	text	
motorcar	text	Typy wartości (<i>value</i>) w załączniku C
name	text	
natural	text	
office	text	Typy wartości (<i>value</i>) w załączniku C

oneway	text	Typy wartości (<i>value</i>) w załączniku C
operator	text	
place	text	
population	text	
power	text	
power_source	text	
public_transport	text	
railway	text	
ref	text	
religion	text	
route	text	
service	text	
shop	text	
sport	text	
surface	text	
toll	text	
tourism	text	
tower:type	text	
tunnel	text	
water	text	
waterway	text	
wetland	text	
width	text	
wood	text	
opening_hours	text	wyodrębnione
website	text	
url	text	
wikipedia	text	
email	text	
phone	text	
wheelchair	text	niepełnosprawni ruchowo
tactile_paving	text	
z_order	integer	tagi sporadyczne
tags	hstore	
way	geometry(Point 3857)	

3.3.2. Dane punktowe - POI

Do konwersji użyto programu <https://github.com/MorbZ/OsmPoisPbf>. wymaga on zainstalowanego środowiska Java.

```
$ java -Xmx4g -jar osmpois.jar -p 4 --filterFile filter.txt
--outputTag name,wheelchair,url,website,opening_hours
-r -u poland-latest.osm.pbf
```

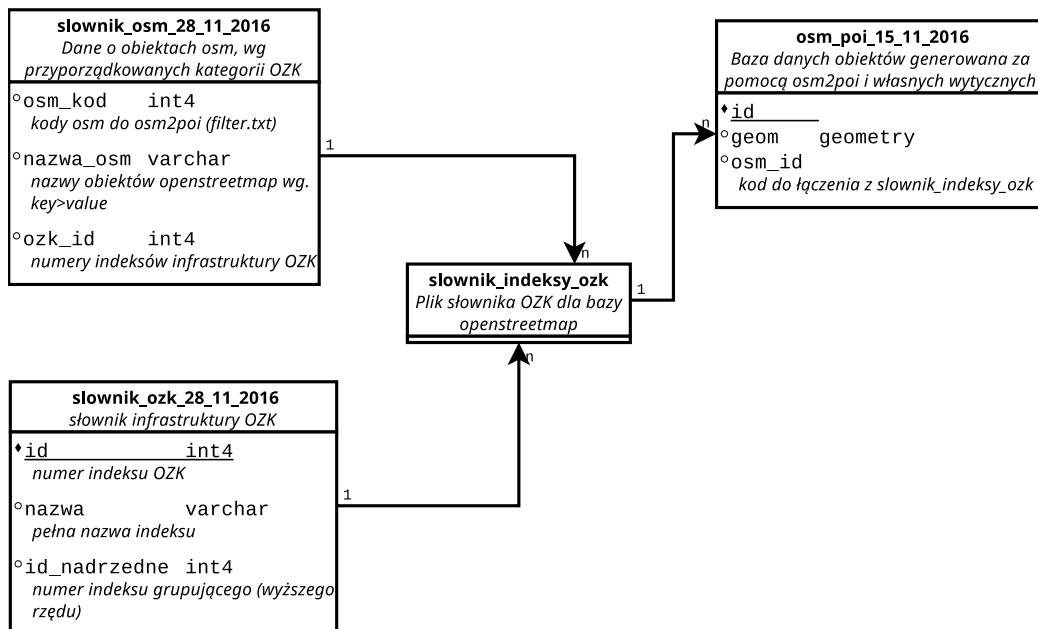
atrybuty `-r` i `-u` poszerzają wyszukiwanie o dane o relacjach.

Zmodyfikowany plik `filter.txt` znajduje się w Dodatku B.

Efekt działania programu jest plik `poland-latest.csv`. Separatorem pola jest znak `|`. W trakcie importu do programu QGIS należy zamienić miejscami X i Y, oraz ustawić projekcję - 4326. Plik posiada następującą strukturę:

Nazwa kolumny	Typ informacji
id	unikalny identyfikator
osm_id	kod zgodny z bazą OSM
kod_osm	numer tagu wg pliku filter.txt

Rysunek 3.2: Schemat przetwarzania informacji słownikowej OSM - OZK.



W celu przypisania kodów_osm do indeksów infrastruktury można użyć pliku pliku sl_ozk_osm_indeksy_srednik_pelne_3_poziomy.csv. Lub też użyć komendy

```
select *
from osm_poi_7_8_2017
left join slownik_indeksy_ozk
on osm_poi_7_8_2017.field_1::text = slownik_indeksy_ozk.osm_kod
::text
```

lub też od razu stworzyć nową bazę powiększoną o pola słownika i poprawionymi nazwami pól

```
select
field_2 as osm_id,
field_3 as lang,
field_4 as lat,
field_5 as nazwa,
field_6 as wheelchair,
field_7 as url,
field_8 as website,
field_9 as opening_hours,
osm_poi_7_8_2017.geom,
osm_poi_7_8_2017.id,
osm_kod,
nazwa_osm,
indeksy_ozk_aktualne_nazwa,
indeksy_ozk_aktualne_id_nadrzedne
```

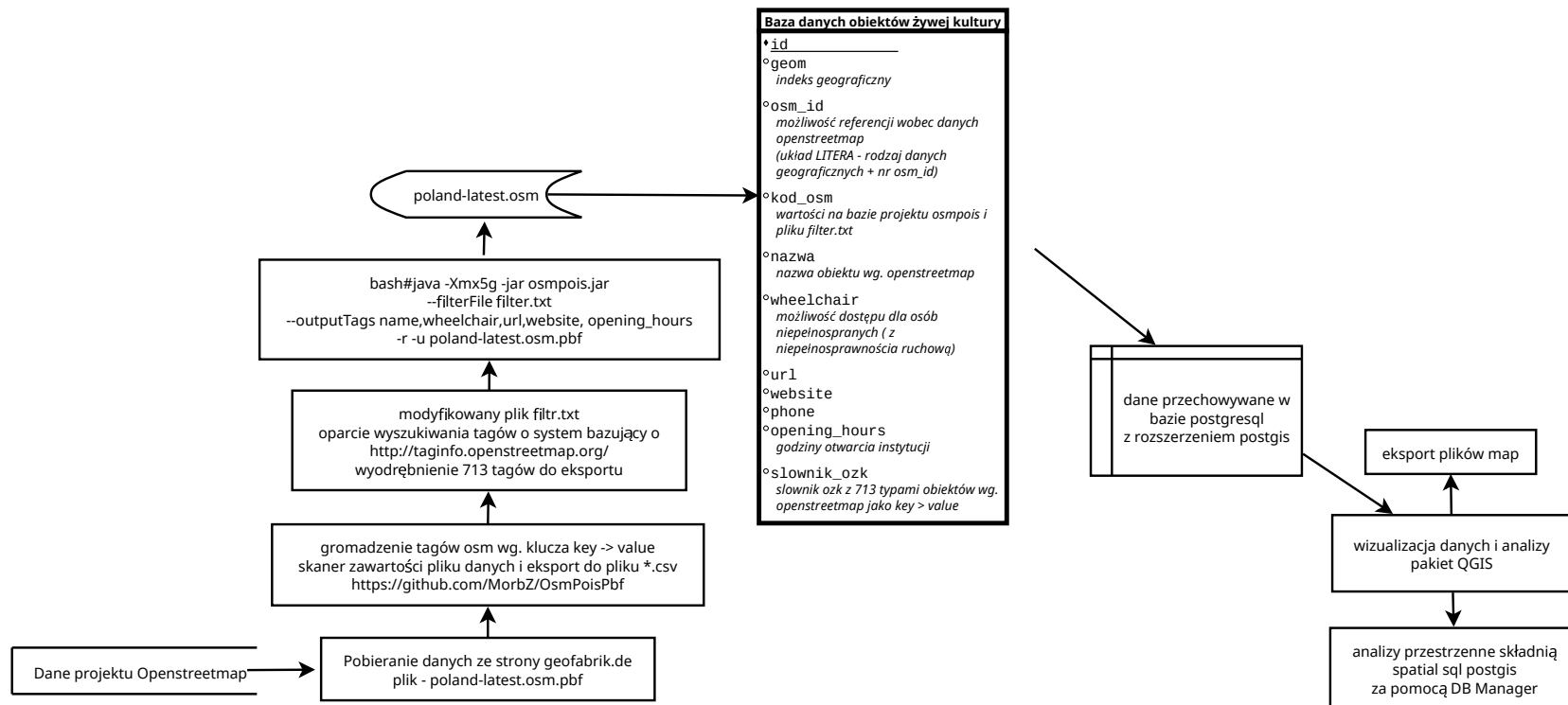


```
into public.osm_poi_7_8_2017_ozk
from osm_poi_7_8_2017
left join slownik_indeksy_ozk
on osm_poi_7_8_2017.field_1::text = slownik_indeksy_ozk.osm_kod
::text
```

W przypadku problemów z primary key w nowej bazie można usunąć kolumnę z id i na nową wygenerować primary key

```
alter table osm_poi_7_8_2017_ozk Drop column id;
alter table osm_poi_7_8_2017_ozk add column id serial
primary key;
```

Rysunek 3.3: Schemat przetwarzania informacji o punktach.



3.3.3. Wyznaczanie tras – pgrouting.

NOTATKA! Twórcy pgrouging używają do konwersji danych z osm osm2pgrouting – brakuje niestety tego programu w Arch.

Sieć drogowa wygenerowana za pomocą osm2pgsql nie pozwala na używanie rozszerzenia pgrouting. Konwersję dróg do formatu wektorowego wykonać można w programie osm2po <http://osm2po.de/>.

Efekt działania programu jest wygenerowanie pliku z bazą danych (rozszerzenie sql- hh2po4pgr.sql):

```
$ java -Xmx4g -jar osm2po-core-5.1.0-signed.jar  
      prefix=hh poland-latest-osm.pbf
```

Aby móc zapisać plik sql należy odkomentować następujący wiersz w pliku osm2po.config

```
postp.0.class = de.cm.osm2po.plugins.postp.PgRoutingWriter
```

Powstały plik można załączyć do bazy postgresql. Czynność wykonujemy komendą:

```
psql -U postgres -d gis-osm -q -f hh2po4pgr.sql
```

Po załadowaniu pliku należy jeszcze stworzyć tablicę wektorów, aby móc używać danych w programie QGIS. Czynność wykonujemy w bazie postgresql.

Listing 3.3: Tworzenie tabeli wektorów

```
SELECT pgr_createVerticesTable('hh2po4pgr','geom_way','source','  
      target');
```

W powstałej tabeli z danymi hh2po4pgr – kolumna cost – jest wyliczana jako $\frac{km}{h}$. Ostatnią czynnością porządkową jest przekształcenie układu współrzędnych z 4326 na 2180, który pozwoli na analizy odległości w metrach.

3.4. Projekcja w locie

Problem z projekcją układów współrzędnych, który pojawia się w analizach pokazuje film <https://www.youtube.com/watch?feature=youtu.be&v=kIID5FDi2JQ&app=desktop>

Dodatkowe źródła informacji o postgis:

— <http://workshops.boundlessgeo.com/postgis-intro/index.html>

Dane, w celu wykonywania obliczeń należy przekształcić do układu współrzędnych EPSG 2180. W programie QGIS można skorzystać z projekcji w locie. Dane można przekształcić w bazie Postgresql.

Typ projekcji	jednostka miary	gdzie używany
EPSG 3857 (WGS84)	metry	osm2pqsl
EPSG 4326 (WGS84)	w stopniach	osm2po (do wyznaczania tras)
EPSG 2180 (ETRS89/CS92)	metry	docelowy

4. Praca na danych Openstreetmap.

4.1. Przetwarzanie danych powierzchniowych.

W celu wyodrębnienia pliku z informacjami o powierzchniach terenów zielonych zostało użyte następujące polecenie:

Listing 4.1: Obrisy terenów zielonych

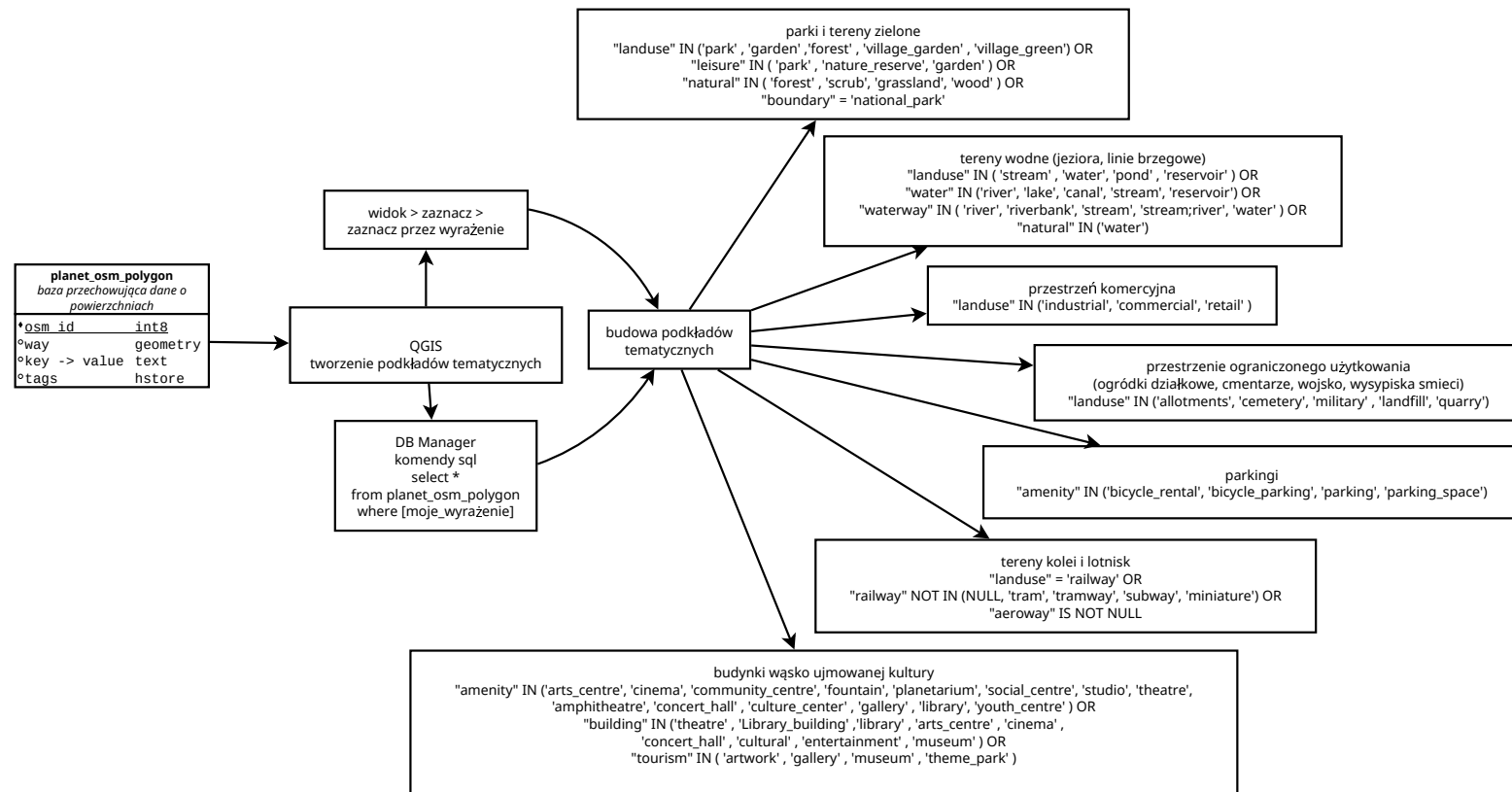
```
select *
from planet_osm_polygon
where (landuse IN ('park' , 'garden' , 'forest' , 'village_garden'
    , 'village_green') OR
leisure IN ( 'park' , 'nature_reserve', 'garden' ) OR
planet_osm_polygon.natural IN ( 'forest' , 'scrub', 'grassland',
    'wood' ) OR boundary = 'national_park')
```

Obszary wodne posiadają następujące parametry:

Listing 4.2: Obrisy akwenów wodnych

```
select *
from planet_osm_polygon
where (landuse IN ( 'stream', 'water', 'pond', 'reservoir') OR
water IN ( 'river', 'lake', 'canal', 'stream', 'reservoir') OR
waterway IN ( 'river', 'riverbank', 'stream', 'stream;river', '
    water' ) OR
planet_osm_polygon.natural IN ( 'water' ))
```

Rysunek 4.1: Schemat przetwarzania informacji o powierzchniach.



4.2. Przetwarzanie danych liniowych.

Sieć drogowa została wygenerowana wg następujących parametrów:

Listing 4.3: Wybieranie sieci drogowej

```
select *
from planet_osm_line
where osm_id > 0 AND
highway IN ('footway' , 'motorway' , 'motorway_link' , 'primary'
, 'primary_link' , 'residential' , 'residential_link' , '
secondary' , 'secondary_link' , 'tertiary' , 'tertiary_link'
, 'trunk' , 'trunk_link' , 'service', 'living_street', '
pedestrian' )
```

Informacje o komunikacji publicznej traktowane są jako relacje, posiadają wartość osm_id mniejszą od 0. Dane te zostały pobrane w następujący sposób:

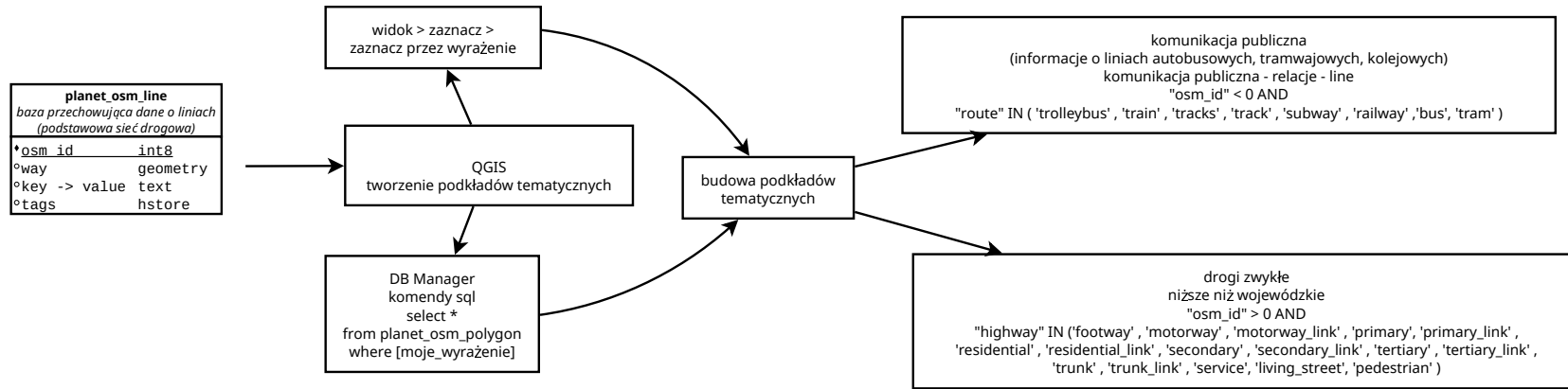
```
select *
from planet_osm_line
where osm_id < 0 AND route IN ( 'trolleybus', 'train','tracks'
, 'track' , 'subway' , 'railway', 'bus', 'tram')
```

Część informacji o rzekach znajduje się w tabeli z informacjami o liniach:

Listing 4.4: Wybieranie terenów wodnych.

```
select *
from planet_osm_line
where (landuse IN ( 'stream' , 'water', 'pond' , 'reservoir' )
OR
water IN ('river', 'lake', 'canal', 'stream', 'reservoir') OR
waterway IN ( 'river', 'riverbank', 'stream', 'stream;river', '
water' ) OR
planet_osm_line.natural IN ('water'))
```

Rysunek 4.2: Schemat przetwarzania informacji o liniach.



4.3. Przetwarzanie danych o punktach. Dodatek.

Dane o przystankach znajdują się danych o POI generowanych w oparciu o program osm2poi, jednak algorytm przetwarzania danych nie gromadzi wszystkich obiektów. W tym celu z bazy planet_osm_point należy wybrać dodatkowe obiekty

Listing 4.5: Wybieranie przystanków autobusowych

```
Select *  
from planet_osm_point  
where 'highway' ILIKE 'bus_stop'
```

Bazy danych. W bazie *ozk-gis* znajdują się następujące tabele. Są one pogrupowane w trzech schematach:

- bazy - dane GUS i inne źródła danych o natężeniu zjawisk
- postgres - baza przejściowa
- public - dane przestrzenne i słownikowe

Początek Tabeli	
Schemat	Nazwa tabeli
bazy	biblioteki_2015_gus
bazy	dojazdy_praca_nsp_2011
bazy	domy_kultury_2015
bazy	kina_2015
bazy	licea_o_wskazniki_2015
bazy	ludnosc_wg_lat
bazy	muzea_2015_gus
bazy	szkoly_ibe
bazy	teatry_2014_it
bazy	wyd_kult_gminy
bazy	wyd_kult_gminy_1osoba
bazy	zmiany_teryt_gminy
bazy	zmiany_teryt_powiaty
postgres	dochody_gmin_2015_gus
postgres	wydatki_gmin_2015_gus
public	area_admin_level_8_osm_11_2016
public	area_dzialki_cemntarze_osm_20_10_2016
public	area_koleje_osm_20_10_2016
public	area_kultura_osm_20_10_2016
public	area_medycyna_osm_20_10_2016
public	area_parkingi_komunikacja_osm_20_10_2016
public	area_parki_osm_20_10_2016
public	area_parki_osm_5_11_2016
public	area_przemysl_handel_osm_20_10_2016
public	area_publiczne_straz_policja_osm_20_10_2016
public	area_religijne_osm_20_10_2016
public	area_rodzaje_powierzchni_rolnicze_mieszkalne_osm_20_10_2016
public	area_sport_osm_20_10_2016
public	area_szkolnictwo_osm_20_10_2016
public	area_zabudowa_komercyjna_20_10_2016
public	biblioteki_mkidn_2014
public	biblioteki_wroclaw_open
public	domy_kultury_2014
public	drogi_bdoo_2016

Ciąg dalszy Tabeli	
Schemat	Nazwa tabeli
public	drogi_glowne_osm_15_11_2016_obsolete
public	drogi_zwykle_osm_18_11_2016
public	gminy
public	gminy_historyczne
public	gminy_osm_teryt
public	komunikacja-lotniska
public	kopalnie_bdoo_06_2016
public	krs_2016
public	krs_ost
public	layer_styles
public	linie_relacje_komunikacja_publiczna_osm_5_11_2016
public	ludnosc_NSP2011
public	miescowosci
public	obreby_ewidencyjne
public	obszar_natura_2000_bdoo_2016
public	obwod_spisowy
public	osm_poi_15_11_2016
public	osm_poi_17_12_2016
public	osm_poi_custom_acces_15_11_2016
public	osm_poi_custom_acces_30_10_2016
public	osm_poi_przystanki_acces_20_10_2016
public	osm_poi_przystanki__bus_20_10_2016
public	otwartezabytki_09_10_2016
public	park_krajobrazowy_bdoo_2016
public	park_narodowy_bdoo_2016
public	people_km2_NSP
public	powiaty
public	rejony_statystyczne
public	rezerваты_bdoo_06_2016
public	siec_kolejowa_bdoo_2016
public	sloownik_indeksy_ozk
public	sloownik_osm_28_11_2016
public	sloownik_ozk_28_11_2016
public	spatial_ref_sys
public	teatry_danewarszawskie
public	temp_krs_99
public	wody_ladowe_osm_20_10_2016
public	wody_ladowe_powierz_5_11_2016
public	wojewodztwa
Koniec Tabeli	

Listing 4.6: Nazwy tabel z bazy.

```
select * from information_schema.tables
where table_schema IN ('public', 'postgres','bazy') and
      table_type not like 'VIEW'
order by table_schema, table_name
```

Listing 4.7: Liczebności obiektów w gminach ze względu na typ(funkcja grupująca).

```
select count(ozk_indeks_id)as liczba,
```

```
ozk_indeks_id,count(forma_prawna_str) as liczba_obiektow_krs,
forma_prawna_str,slownik_ozk_28_11_2016.nazwa,gminy.jpt_nazwa_,
    gminy.jpt_kod_je
from krs_2016
left join  slownik_ozk_28_11_2016
on krs_2016.ozk_indeks_id = slownik_ozk_28_11_2016.id
inner join gminy
on st_intersects(gminy.geom, krs_2016.geom)
group by ozk_indeks_id, forma_prawna_str,slownik_ozk_28_11_2016.
    nazwa,gminy.jpt_nazwa_,gminy.jpt_kod_je
order by gminy.jpt_kod_je,gminy.jpt_nazwa_, ozk_indeks_id,liczba
    , forma_prawna_str
```

5. Podstawowe operacje w SQL

Listing 5.1: Łączenie gmin z danymi GUS.

```
Select gminy.geom, bazy.wyd_kult_gminy.*
from bazy.wyd_kult_gminy
left join gminy
on bazy.wyd_kult_gminy.kod::integer = gminy.jpt_kod_je::integer
/*rzutowanie typu*/
```

Listing 5.2: Operacje matematyczne.

```
select gminy_osm_teryt.teryt, way, ("2015"::integer) - ("2005"::
integer) as zmian_liczebnosc
from ludnosc_wg_lat
left join gminy_osm_teryt
on ludnosc_wg_lat.teryt = gminy_osm_teryt.teryt
order by zmian_liczebnosc
```

Listing 5.3: Export danych do csv.

```
COPY
(SELECT <ZAPYTANIE>)
TO plik.csv CSV DELIMITER ','
/*plik zapisuje ęsi w katalogu tmp*/
```

6. Portret gminy

Wyodrębnienie obiektów z gminy:

Listing 6.1: Obiekty z gminy.

```
Select osm.geom, osm.id, osm.nazwa, gminy.jpt_nazwa_, osm.
    kod_osm, osm.slownik_osm_713_nazwa_osm
from osm_poi_custom_acces_5_11_2016 as osm
/*wewnetrzne łązczenie z obiektami, które ęsi ąprzecinaj */
Inner join public.gminy as gminy on st_intersects(osm.geom,
    gminy.geom)
/*wyszukanie gminy po kodzie teryt, ęwyodrębnienie tagu */
where gminy.jpt_kod_je ILIKE '2805011' and osm.
    slownik_osm_713_nazwa_osm not ILIKE '%place%'
group by slownik_osm_713_nazwa_osm, osm.geom, osm.id, osm.nazwa,
    gminy.jpt_nazwa_
```

Wyodrębnienie informacji o zagęszczeniu ludności w gminie:

Listing 6.2: Ludność w gminie na km².

```
SELECT ST_Intersection(osm.geom, gminy.geom), osm.value
from public."ludnosc_NSP2011" as osm, public.gminy as gminy
where st_intersects(osm.geom, gminy.geom) and gminy.jpt_kod_je
    ILIKE '2805022'
group by value, osm.id, osm.geom, gminy.geom
```

Typy obiektów OZK:

Listing 6.3: Typy obiektoów OZK.

```
SELECT slownik_osm_713_nazwa_osm,
COUNT(DISTINCT osm_poi_custom_acces_5_11_2016.id) As tot
/* wczytaj obiekty z kolumny slownik_osm_709 zlicz je wg kolumnu
    id(dla ęodrębnych ęwartoci) i ępoka ękolumn jako tot
*/
FROM public.osm_poi_custom_acces_5_11_2016
INNER JOIN public.gminy As g
ON ST_Within(osm_poi_custom_acces_5_11_2016.geom, g.geom)
/* zrób łązczenie przestrzenne z baza gmin (nazywaj jako g) -łą
    zczenie łąwedug kolumn z geometrialmi przestrzennymi
*/
WHERE g.jpt_kod_je = '1201011' AND
    osm_poi_custom_acces_5_11_2016.slownik_osm_713_nazwa_osm NOT
    ILIKE '%place%'
/* wybierz ękolumn z nazwa z gminy i ęznajd tam 1Bolesawiec
*/
GROUP BY public.osm_poi_custom_acces_5_11_2016.
    slownik_osm_713_nazwa_osm
/* grupuj wg kolumny wybranej na samym ąpocztku po select
```

```
*/
ORDER BY tot DESC;
```

Obiekty w buforze 1 km od punktu

Listing 6.4: Obiekty w okolicy 1km od obiektu z osm

```
SELECT ROW_NUMBER() OVER (
PARTITION BY loc.osm_id
ORDER BY st_distance(r.geom, loc.geom), r.nazwa) As row_num,
loc.nazwa, loc.id, loc.slownik_osm_713_nazwa_osm,
loc.geom, loc.wheelchair, loc.url, loc.weebbsite, loc.
opening_hours,
st_distance(r.geom, loc.geom) as dist_m
FROM osm_poi_custom_acces_5_11_2016 as loc
LEFT JOIN osm_poi_przystanki_acces_20_10_2016 as r
ON st_dwithin(r.geom, loc.geom, 1000)
/* bufor 1000m */
WHERE loc.slownik_osm_713_nazwa_osm IS NOT NULL AND loc.nazwa IS
NOT NULL AND r.osm_id ILIKE '%N48267476%' AND loc.
slownik_osm_713_nazwa_osm NOT ilike '%place%'
/* N48267476 (przykładowy kod obiektu) wyznaczany wg kodu obiektu
z bazy osm z programu osm2poi
GROUP BY r.geom, loc.geom, loc.nazwa, r.nazwa, loc.id, loc.
slownik_osm_713_nazwa_osm, loc.wheelchair, loc.url, loc.
weebbsite, loc.opening_hours
ORDER BY dist_m, r.nazwa, row_num
```

Typy obiektów osm - zliczenie

Listing 6.5: Typy obiektów osm - zliczenie

```
SELECT
slownik_osm_713_nazwa_osm,
COUNT(DISTINCT osm_poi_custom_acces_5_11_2016.id) As tot
/* wczytaj obiekty z kolumny slownik_osm_709 zlicz je wg kolumnu
id (dla ěodrobnych ģwartoci) i ģpoka ěkolumn jako tot
*/
FROM
public.osm_poi_custom_acces_5_11_2016
INNER JOIN public.gminy As g
ON ST_Within(osm_poi_custom_acces_5_11_2016.geom, g.geom)
/* zrĳb ģzaczanie przestrzenne z baza gmin (nazywaj jako g) -
ģzaczanie ģwedug kolumn z geometrialmi przestrzennymi
*/
WHERE g.jpt_kod_je = '1201011' AND
osm_poi_custom_acces_5_11_2016.slownik_osm_713_nazwa_osm NOT
ILIKE '%place%'
/* wybierz ěkolumn z nazwa z gminy i ģznajd tam ģBolesawiec
*/
GROUP BY public.osm_poi_custom_acces_5_11_2016.
slownik_osm_713_nazwa_osm
/* grupuj wg kolumny wybranej na samym ģpocztku po select
*/
ORDER BY tot DESC;
```

Tworzenie buffora.

Listing 6.6: Buffer 1km

```
select id, nazwa,  
st_buffer(geom,1000) as buffer_1000  
from osm_poi_custom_acces_5_11_2016 as osm  
/*nazwa obiektu z bazy osm - po kodzie id*/  
where osm.id = 29635
```

Listing 6.7: Obiekty wokół 1km od koordynatów geograficznych

```
select *  
from krs  
Where st_dwithin(geom,  
/* ićprzekształ łukad z 4326 */  
ST_Transform(  
/* ustaw łukad na 2180 */  
ST_SetSRID(ST_Point(17.031924, 51.109566 ), 4326), 2180), 1000)
```

Możliwe jest także wyliczanie długości dróg w gminie (czy też z polygonów). W tym celu należy znaleźć odpowiednie id polygonu i następnie odpytać bazę danych osm.

Listing 6.8: Znalezienie id polygonu

```
SELECT osm_id FROM planet_osm_polygon  
WHERE boundary='administrative' AND admin_level='7' AND name='  
Warszawa';
```

Krok kolejny to znalezienie długości dróg pierwszego rzędu (autostrad i dróg ekspresowych)

Listing 6.9: Długość dróg w polygonie według osm_roads

```
SELECT  
round(SUM(  
ST_Length(ST_Transform(  
ST_Intersection(way, (SELECT way FROM planet_osm_polygon WHERE  
osm_id=-2907540))  
,4326)::geography)  
) AS "distance (meters)", highway AS "highway type"  
FROM planet_osm_roads  
WHERE highway IS NOT NULL  
AND ST_Intersects(way, (SELECT way FROM planet_osm_polygon WHERE  
osm_id=-2907540))  
GROUP BY highway  
ORDER BY "distance (meters)" DESC  
LIMIT 10;
```

Następnie należy wyliczyć pozostałe drogi z osm_line

Listing 6.10: Długość dróg w polygonie według osm_lines

```
SELECT  
round(SUM(  
ST_Length(ST_Transform(  
ST_Intersection(way, (SELECT way FROM planet_osm_polygon WHERE  
osm_id=-2907540))
```

```
,4326)::geography)
)) AS "distance (meters)", highway AS "highway type"
FROM planet_osm_line
WHERE highway IS NOT NULL
AND ST_Intersects(way, (SELECT way FROM planet_osm_polygon WHERE
    osm_id=-2907540))
GROUP BY highway
ORDER BY "distance (meters)" DESC
LIMIT 10;
```


7. Izochron

Listing 7.1: Tworzenie izochronu

```
CREATE TABLE hh_2po_4pgr_node_59980_1_km AS
SELECT * FROM hh_2po_4pgr_nodes
JOIN
(SELECT * FROM pgr_drivingDistance('
SELECT id AS id,
source::int4 AS source,
target::int4 AS target,
-- koszty podróży z kolumny km
km::float8 AS cost
FROM hh_2po_4pgr',
-- id węzła od którego wyliczany jest izochron
59980,
-- źródła
1,
false,
false)) AS hh_2po_4pgr_nodes_cost
ON
hh_2po_4pgr_nodes.id = hh_2po_4pgr_nodes_cost.id1
;
```

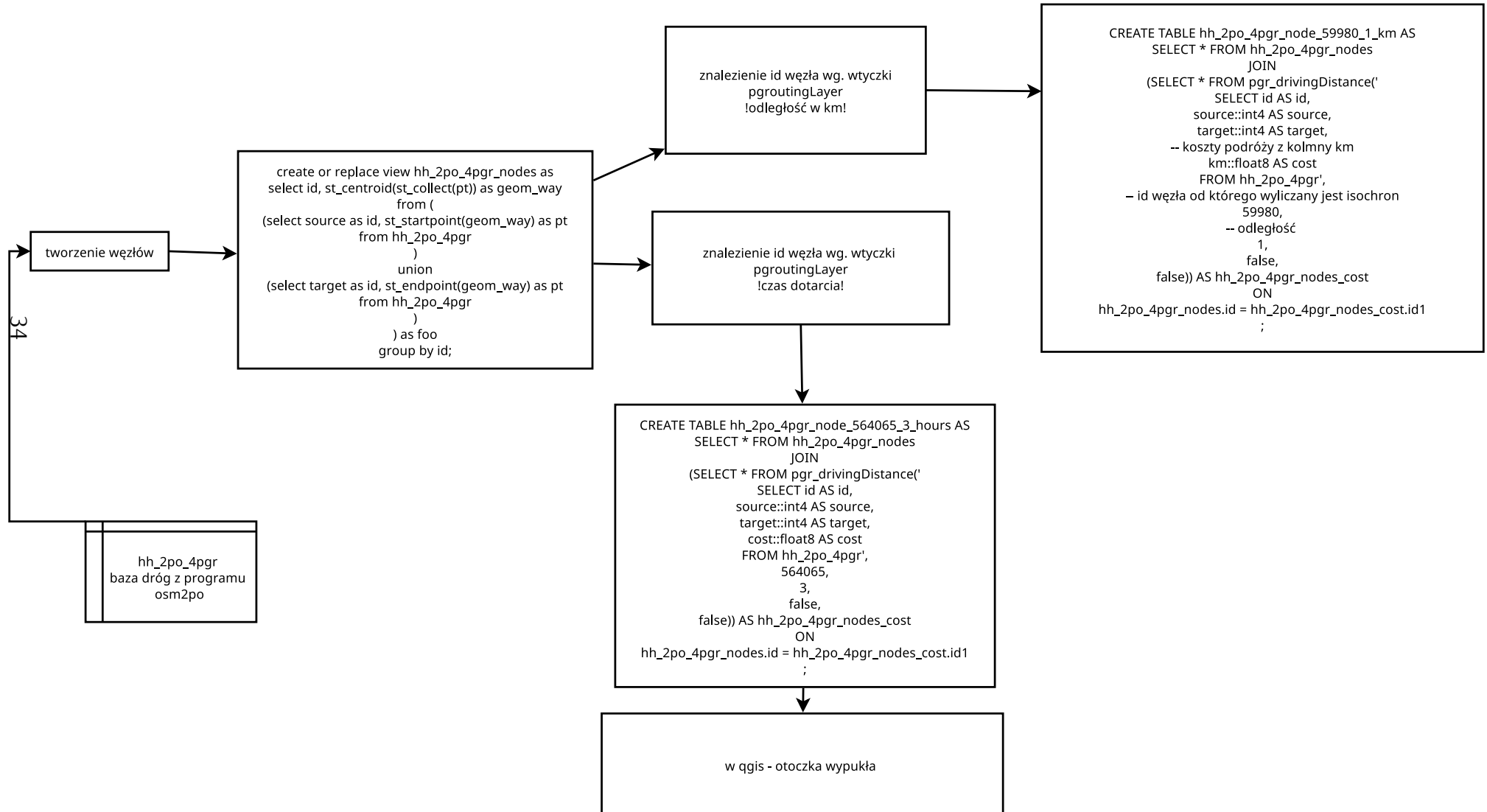
Listing 7.2: Tworzenie izochronu 2

```
Drop table hh_2po_4pgr_node_59980_1_ok_km;
-- tworzenie izochronu
CREATE TABLE hh_2po_4pgr_node_59980_1_ok_km AS
SELECT * FROM hh_2po_4pgr_nodes
JOIN
(SELECT * FROM pgr_drivingDistance('
SELECT id AS id,
source::int4 AS source,
target::int4 AS target,
-- koszty podróży z kolumny km
km::float8 AS cost
FROM hh_2po_4pgr',
-- id węzła od którego wyliczany jest izochron
393690,
-- źródła
1,
false,
false)) AS hh_2po_4pgr_nodes_cost
ON
hh_2po_4pgr_nodes.id = hh_2po_4pgr_nodes_cost.id1
;
```

Listing 7.3: Otoczka wypukła

```
SELECT  
st_convexhull(ST_Collect(geom_way))  
FROM hh_2po_4pgr_node_59980_1_ok_km;
```

Rysunek 7.1: Schemat tworzenie izochronu.



8. Podstawowe komendy postgis

- **st_buffer**(<geometrie - projekcja 2180>,<odległość w metrach>) - tworzenie buffora;
- **st_intersects**(<geometrie danych A - projekcja 2180>,<geometrie danych B - projekcja 2180>) - powierzchnie przecinające

9. Rozwiązania częstych problemów składni SQL.

9.1. Bazy oparte o kod systemu TERYT.

9.1.1. *Leading zero.*

Bazy, które opierają się przy identyfikacji gmin na kodach teryt mogą sprawiać problemy przy imporcie do systemu postgres. System Teryt jest 7 cyfrowy, natomiast 4 województwa mają kod z zakresu 02, 04, 06, 08. W trakcie importu do baz danych "wiodące zero" (*leading zero*) jest pomijane.

Przetwarzanie danych w locie. Kiedy odwołania wg gmin są po kodach teryt można połączyć je (JOIN) dodając w zapytaniu komendę

```
lpad(<kolumna_z_kodem_teryt>,7,'0')::text
```

9.1.2. Funkcje warunkowe i spajające.

W sytuacji, kiedy brakuje identyfikatora rodzaju gminy (dane w taki sposób udostępnia IBE)¹, należy stworzyć nowe kody. W pierwszym kroku – przekształcenie oparte o funkcje warunkową.

```
Select *,
      case when rodzaj_2016 = 'm' then 1
      when rodzaj_2016 = 'w' then 2
      when rodzaj_2016 = 'mw' then 3
      when rodzaj_2016 = 'mnpp' then 1
      end as typ_numeryczny_gminy
      into zmiany_gminy1
from <baza_danych>;
```

Drugim krokiem jest użycie funkcji spajającej kolumny:

```
Select *,
      concat(teryt_2016, typ_numeryczny_gminy::varchar)
      as teryt_gminy_2016
      into zmiany_gminy2
from zmiany_gminy1
```

9.1.3. Przycinanie komórek i wartości w locie.

Przydatne jest tworzenie złączeń(JOIN) w oparciu o określenie fragmentu ciągu znaków. Przykład na danych o dojazdach do pracy

¹ <http://zpd.ibe.edu.pl/doku.php>

```
select bazy.dojazdy_praca_nsp_2011.*, way
from bazy.dojazdy_praca_nsp_2011
left join gminy_osm_teryt
on left(bazy.dojazdy_praca_nsp_2011.teryt_zamieszk,6) = left(
    gminy_osm_teryt.teryt,6)
```

9.1.4. Granice administracyjne.

W celu wyodrębnienia granic gmin (wraz z kodami teryt) z bazy OSM można użyć następującej komendy:

Listing 9.1: Gminy z OSM

```
select *
into gminy
from planet_osm_polygon
where admin_level = '7' and (tags->'teryt:terc' IS not null)
```

Wygenerowanie mapy powiatów to zmiana admin_level = '6'

9.1.5. Dzielnice Warszawy.

Wyodrębnienie dzielnic Warszawy polega na wyciągnięciu rekordów admin_level 9 i obszaru z terytami dla woj. mazowieckiego i gminy Warszawa

Listing 9.2: Dzielnice warszawy

```
select *
from planet_osm_polygon
where admin_level = '9' and (tags->'teryt:terc' ILIKE
    '%1465%')
```

9.1.6. Gminy wg zaborów

Stworzenie aktualnej bazy gmin wg zaborów wymaga wykorzystania pliku z danymi historycznymi i przerobienie go do postaci, w której w jednej kolumnie będą dane o historii.

```
Select id, geom, jpt_nazwa_, jpt_kod_je,
case when ziemie_odzyskane = 'T' then 'ziemie odzyskane'
when zabor_austriacki = 'T' then 'zabor austriacki'
when zabor_pruski = 'T' then 'zabor pruski'
when zabor_rosyjski = 'T' then 'zabor rosyjski'
end as zabor_historyczny
into public.gminy_historyczne_2017
from postgres.gminy_historyczne_2017
```

9.2. Pozostałe dane.

9.2.1. Tagi przechowywane jako hstore.

Przekształć hstore w kolumny i dodaj do nowej tabeli: (DO POPRAWKI!!!
- hstore w nowych wersjach postgresa tworzy tylko kolumny - key - value.)

```
select *, (EACH(tags::hstore) ).*
into gminy_osm_hstore
from gminy_osm
```

Alternatywnie należy stworzyć nową bazę danych z komendy wyżej i wybrać tylko

```
select *
from gminy_osm_hstore
where gminy_osm_hstore.key = 'teryt:terc'
```

tworząc kolejną bazę danych.

W nowej wersji czynność należy zrobić w dwóch krokach. Po pierwsze należy z bazy `planet_osm_polygon` wybrać gminy (tak jak jest to przedstawione wcześniej) i wrzucić to do nowej tabeli gminy. Następnie należy stworzyć plik gmin, geometrii oraz nazw i terytów wyodrębnionych z kolumny `tags` (`hstore`).

Listing 9.3: Teryty jako kolumna - hstore

```
SELECT osm_id, name, way, h->'teryt:terc' AS teryt
into [gminy_osm_rok]
FROM (SELECT osm_id,name, way, tags AS h FROM [gminy]) t;
```

9.2.2. Rzutowanie typu.

Postgres "nie lubi" nazw kolumn, które są całkowicie liczbowe. Jednak można zmusić system do wykonywania operacji. Przykład na danych GUS:

```
select region, teryt, ("2015"::integer) - ("2005"::integer)
as zmian_liczebnosc
from ludnosc_wg_lat
order by zmian_liczebnosc
```

10. Analiza i wizualizacja danych w programie QGIS.

Prezentowane porady dotyczą wersji 3.6.x, która stanowi wersję LTR, czyli nie pojawiają się w niej nowe funkcjonalności, a jedynie poprawki błędów. W systemie macos należy wcześniej zainstalować pakiet Python w wersji 3.6 (w czerwcu 2019 była to wersja 3.6.8), jest on dystrybuowany osobno. W systemie Linux jest to zależne od dystrybucji. Arch ma w chwili obecnej pakiet zbudowany, do pobrania menadżerem pacman. Wersja dla Windows posiada instalator sieciowy, który zajmuje się pobraniem i zainstalowaniem niezbędnych dodatków i zależności.

10.1. Wczytywanie danych.

10.1.1. Edycja plików DBF dla QGIS

Pliki shp składają się z pięciu elementów, jednym są dane zawarte w pliku dbf, w którym są zapisane wartości dla atrybutów. Plik można otworzyć w arkuszu kalkulacyjnym. Jednak, aby zachować strukturę plików, należy zapisując pamiętać o dokładnie takiej samej kolejności w pliku.

A. default.style

```
# This is the default osm2pgsql .style file that comes with osm2pgsql.
#
# A .style file has 4 columns that define how OSM objects end up in tables in
# the database and what columns are created. It interacts with the command-line
# hstore options.
#
# Columns
# =====
#
# OsmType: This is either "node", "way" or "node,way" and indicates if this tag
# applies to nodes, ways, or both.
#
# Tag: The tag
#
# DataType: The type of the column to be created. Normally "text"
#
# Flags: Flags that indicate what table the OSM object is moved into.
#
# There are 6 possible flags. These flags are used both to indicate if a column
# should be created, and if ways with the tag are assumed to be areas. The area
# assumptions can be overridden with an area=yes/no tag
#
# polygon - Create a column for this tag, and objects with the tag are areas
#
# linear - Create a column for this tag
#
# nocolumn - Override the above and don't create a column for the tag, but do
# include objects with this tag
#
# phstore - Same as polygon,nocolumn for backward compatibility
#
# delete - Drop this tag completely and don't create a column for it. This also
# prevents the tag from being added to hstore columns
#
# nocache - Deprecated and does nothing
#
# If an object has a tag that indicates it is an area or has area=yes/1,
# osm2pgsql will try to turn it into an area. If it succeeds, it places it in
# the polygon table. If it fails (e.g. not a closed way) it places it in the
# line table.
```

```

#
# Nodes are never placed into the polygon or line table and are always placed in
# the point table.
#
# Hstore
# =====
#
# The options --hstore, --hstore-match-only, and --hstore-all interact with
# the .style file.
#
# With --hstore any tags without a column will be added to the hstore column.
# This will also cause all objects to be kept.
#
# With --hstore-match-only the behavior for tags is the same, but objects are
# only kept if they have a non-NULL value in one of the columns.
#
# With --hstore-all all tags are added to the hstore column unless they appear
# in the style file with a delete flag, causing duplication between the normal
# columns and the hstore column.
#
# Special database columns
# =====
#
# There are some special database columns that if present in the .style file
# will be populated by osm2pgsql.
#
# These are
#
# z_order - datatype int4
#
# way_area - datatype real. The area of the way, in the units of the projection
# (e.g. square mercator meters). Only applies to areas
#
# osm_user - datatype text
# osm_uid - datatype integer
# osm_version - datatype integer
# osm_changeset - datatype integer
# osm_timestamp - datatype timestamptz(0).
# Used with the --extra-attributes option to include metadata in the database.
# If importing with both --hstore and --extra-attributes the meta-data will
# end up in the tags hstore column regardless of the style file.

# OsmType  Tag          DataType  Flags
node,way   access         text      linear
node,way   addr:housename    text      linear
node,way   addr:housenumber  text      linear
node,way   addr:interpolation text      linear
node,way   admin_level    text      linear

```

node,way	aerialway	text	linear
node,way	aeroway	text	polygon
node,way	amenity	text	polygon
node,way	area	text	polygon # hard coded support for area=1/yes
node,way	barrier	text	linear
node,way	bicycle	text	linear
node,way	brand	text	linear
node,way	bridge	text	linear
node,way	boundary	text	linear
node,way	building	text	polygon
node	capital	text	linear
node,way	construction	text	linear
node,way	covered	text	linear
node,way	culvert	text	linear
node,way	cutting	text	linear
node,way	denomination	text	linear
node,way	disused	text	linear
node	ele	text	linear
node,way	embankment	text	linear
node,way	foot	text	linear
node,way	generator:source	text	linear
node,way	harbour	text	polygon
node,way	highway	text	linear
node,way	historic	text	polygon
node,way	horse	text	linear
node,way	intermittent	text	linear
node,way	junction	text	linear
node,way	landuse	text	polygon
node,way	layer	text	linear
node,way	leisure	text	polygon
node,way	lock	text	linear
node,way	man_made	text	polygon
node,way	military	text	polygon
node,way	motorcar	text	linear
node,way	name	text	linear
node,way	natural	text	polygon # natural=coastline tags are disca
node,way	office	text	polygon
node,way	oneway	text	linear
node,way	operator	text	linear
node,way	place	text	polygon
node,way	population	text	linear
node,way	power	text	polygon
node,way	power_source	text	linear
node,way	public_transport	text	polygon
node,way	railway	text	linear
node,way	ref	text	linear
node,way	religion	text	linear
node,way	route	text	linear

```

way      route_name  text      linear #dodane(?)
way      network     text      linear dodane
way      to text     linear dodane
way      from text    linear dodane
node,way service     text      linear
node,way shop        text      polygon
node,way sport       text      polygon
node,way surface     text      linear
node,way toll        text      linear
node,way tourism     text      polygon
node,way tower:type  text      linear
way      tracktype   text      linear
node,way tunnel      text      linear
node,way water       text      polygon
node,way waterway    text      polygon
node,way wetland     text      polygon
node,way width       text      linear
node,way wood        text      linear
node,way opening_hours text      linear # dodane
node,way website     text      linear # dodane
node,way url text     linear # dodane
node,way wikipedia   text      linear # dodane
node,way email       text      linear # dodane
node,way phone       text      linear # dodane
node,way wheelchair  text      linear # dodane
node,way tactile_paving text      linear # dodane
node,way z_order     int4      linear # This is calculated during import
way      way_area    real      linear # This is calculated during import
node,way osm_version  integer    linear # dodane dla extended attrib
node,way osm_timestamp timestamptz(0) linear # dodane dla extended attr

```

Area tags

We don't make columns for these tags, but objects with them are areas.

Mainly for use with hstore

```

way      abandoned:aeroway    text      polygon,nocolumn
way      abandoned:amenity    text      polygon,nocolumn
way      abandoned:building   text      polygon,nocolumn
way      abandoned:landuse    text      polygon,nocolumn
way      abandoned:power      text      polygon,nocolumn
way      area:highway         text      polygon,nocolumn

```

Deleted tags

These are tags that are generally regarded as useless for most rendering.

Most of them are from imports or intended as internal information for mappers

Some of them are automatically deleted by editors.

If you want some of them, perhaps for a debugging layer, just delete the lines

These tags are used by mappers to keep track of data.

```

# They aren't very useful for rendering.
node,way    note                text    delete
node,way    note:*              text    delete
node,way    source              text    delete
node,way    source_ref          text    delete
node,way    source:*            text    delete
node,way    attribution         text    delete
node,way    comment            text    delete
node,way    fixme              text    delete

# Tags generally dropped by editors, not otherwise covered
node,way    created_by          text    delete
node,way    odbl               text    delete
node,way    odbl:note          text    delete
node,way    SK53_bulk:load     text    delete

# Lots of import tags
# TIGER (US)
node,way    tiger:*            text    delete

# NHD (US)
# NHD has been converted every way imaginable
node,way    NHD:*              text    delete
node,way    nhd:*              text    delete

# GNIS (US)
node,way    gnis:*             text    delete

# Geobase (CA)
node,way    geobase:*          text    delete
# NHN (CA)
node,way    accuracy:meters    text    delete
node,way    sub_sea:type       text    delete
node,way    waterway:type      text    delete

# KSJ2 (JA)
# See also note:ja and source_ref above
node,way    KSJ2:*             text    delete
# Yahoo/ALPS (JA)
node,way    yh:*               text    delete

# osak (DK)
node,way    osak:*             text    delete

# kms (DK)
node,way    kms:*              text    delete

# ngbe (ES)

```

```
# See also note:es and source:file above
node,way    ngbe:*                text    delete

# naptan (UK)
node,way    naptan:*              text    delete

# Corine (CLC) (Europe)
node,way    CLC:*                 text    delete

# misc
node,way    3dshapes:ggmodelk      text    delete
node,way    AND_nosr_r            text    delete
node,way    import                 text    delete
node,way    it:fvg:*              text    delete
```

B. filter.txt

```
amenity= 1000
=bar 1
=bbq 2
=biergarten 3
=cafe 4
=drinking_water 5
=fast_food 6
=food_court 7
=ice_cream 8
=pub 9
=restaurant 10
=college 11
=kindergarten 12
=library 13
=public_bookcase 14
=school 15
=music_school 16
=driving_school 17
=language_school 18
=university 19
=bicycle_parking 20
=bicycle_repair_station 21
=bicycle_rental 22
=boat_sharing 23
=bus_station 24
=car_rental 25
=car_sharing 26
=car_wash 27
=ev_charging 28
=charging_station 29
=ferry_terminal 30
=fuel 31
=grit_bin 32
=motorcycle_parking 33
=parking 34
=parking_entrance 35
=parking_space 36
=taxi 37
=atm 38
=bank 39
```

=bureau_de_change 40
=baby_hatch 41
=clinic 42
=dentist 43
=doctors 44
=hospital 45
=nursing_home 46
=pharmacy 47
=yes 48
=no or omitted 49
=social_facility 50
=veterinary 51
=blood_donation 52
=arts_centre 53
=brothel 54
=casino 55
=cinema 56
=community_centre 57
=fountain 58
=gambling 59
=nightclub 60
=planetarium 61
=social_centre 62
=stripclub 63
=studio 64
=swingerclub 65
=theatre 66
=animal_boarding 67
=animal_shelter 68
=bench 69
=clock 70
=courthouse 71
=coworking_space 72
=crematorium 73
=crypt 74
=dive_centre 75
=dojo 76
=embassy 77
=fire_station 78
=firepit 79
=game_feeding 80
=grave_yard 81
=gym 82
=hunting_stand 83
=internet_cafe 84
=kneipp_water_cure 85
=marketplace 86
=photo_booth 87

=place_of_worship 88
=police 89
=post_box 90
=post_office 91
=prison 92
=public_building 93
=ranger_station 94
=recycling 95
=rescue_station 96
=sauna 97
=sauna 98
=shelter 99
=shower 100
=telephone 101
=toilets 102
=townhall 103
=vending_machine 104
=waste_basket 105
=waste_disposal 106
=waste_transfer_station 107
=watering_place 108
=water_point 109
=user_defined 110
=apartments 111
building= 1100
=farm 112
=hotel 113
=house 114
=detached 115
=residential 116
=dormitory 117
=terrace 118
=houseboat 119
=bungalow 120
=static_caravan 121
=commercial 122
=office 123
=industrial 124
=retail 125
=warehouse 126
=cathedral 127
=chapel 128
=church 129
=mosque 130
=temple 131
=synagogue 132
=shrine 133
=civic 134

=hospital 135
=school 136
=stadium 137
=train_station 138
=transportation 139
=university 140
=public 141
=barn 142
=bridge 143
=bunker 144
=cabin 145
=construction 146
=cowshed 147
=digester 148
=farm_auxiliary 149
=garage 150
=garages 151
=greenhouse 152
=hangar 153
=hut 154
=roof 155
=shed 156
=stable 157
=sty 158
=transformer_tower 159
=service 160
=kiosk 161
=ruins 162
=agricultural_engines 163
craft= 1200
=basket_maker 164
=beekeeper 165
=blacksmith 166
=boatbuilder 167
=bookbinder 168
=brewery 169
=builder 170
=carpenter 171
=carpet_layer 172
=caterer 173
=chimney_sweeper 174
=clockmaker 175
=confectionery 176
=distillery 177
=dressmaker 178
=electrician 179
=flooer 180
=parquet_layer craft 181

=gardener 182
=glaziers 183
=handicraft 184
=hvac 185
=insulation 186
=jeweller 187
=key_cutter 188
=locksmith 189
=metal_construction 190
=optician 191
=painter 192
=parquet_layer 193
=photographer 194
=photographic_laboratory 195
=piano_tuner 196
=plasterer 197
=plumber 198
=pottery 199
=rigger 200
=roofer 201
=saddler 202
=sailmaker 203
=sawmill 204
=scaffolder 205
=sun_protection 206
=tailor 207
=tiler 208
=tinsmith 209
=turner 210
=upholsterer 211
=watchmaker 212
=window_construction 213
=winery 214
historic= 1300
=aircraft 215
=archaeological_site 216
=battlefield 217
=boundary_stone 218
=building 219
=cannon 220
=castle 221
=city_gate 222
=citywalls 223
=farm 224
=fort 225
=gallows 226
=highwater_mark 227
=locomotive 228

=manor 229
=memorial 230
=milestone 231
=monastery 232
=monument 233
=optical_telegraph 234
=pillory 235
=ruins 236
=castle, ruins 237
=rune_stone 238
=ship 239
=tomb 240
=tree_shrine 241
=wayside_cross 242
=wayside_shrine 243
=wreck 244
landuse= 1400
=allotments 245
=cemetery 246
=forest 247
=garages 248
=greenhouse_horticulture 249
=military 250
=recreation_ground 251
=residential 252
=retail 253
=vineyard 254
=commercial 255
=adult_gaming_centre 256
=amusement_arcade 257
=beach_resort 258
=bandstand 259
=bird_hide 260
=common 261
=dance 262
=dog_park 263
=firepit 264
=fishing 265
=garden 266
=golf_course 267
=hackerspace 268
=ice_rink 269
=marina 270
=miniature_golf 271
=nature_reserve 272
=park 273
=pitch 274
=playground 275

=slipway 276
=sports_centre 277
=stadium 278
=summer_camp 279
=swimming_area 280
=swimming_pool 281
=track 282
=water_park 283
=wildlife_hide 284
man_made= 1500
=MDF 285
=adit 286
=antenna 287
=beacon 288
=breakwater 289
=bridge 290
=bunker_silo 291
=cairn 292
=campanile 293
=chimney 294
=clearcut 295
=communications_tower 296
=compass_rose 297
=cooling_tower 298
=crane 299
=cross 300
=cut_line 301
=cutline 302
=dolphin 303
=dovecote 304
=dyke 305
=embankment 306
=flagpole 307
=flare 308
=floating_storage 309
=gasometer 310
=geoglyph 311
=goods_conveyor 312
=groyne 313
=hot_water_tank 314
=insect_hotel 315
=jetty 316
=kiln 317
=lighthouse 318
=mast 319
=mineshaft 320
=monitoring_station 321
=obelisk 322

=observatory 323
=offshore_platform 324
=oil_well 325
=petroleum_well 326
=pier 327
=pillar 328
=pipeline 329
=pumping_rig 330
=pumping_station 331
=quay 332
=reservoir_covered 333
=school_sentry 334
=silo 335
=snow_cannon 336
=snow_fence 337
=snow_net 338
=spoil_heap 339
=storage_tank 340
=street_cabinet 341
=submarine_cable 342
=surveillance 343
=survey_point 344
=telescope 345
=tell 346
=tower 347
=tunnel 348
=utility_pole 349
=wastewater_plant 350
=water_tank 351
=water_tap 352
=water_tower 353
=water_well 354
=water_works 355
=watermill 356
=well 357
=wildlife_crossing 358
=wildlife_opening 359
=windmill 360
=windpump 361
=works 362
military= 1600
=ammunition 363
=bunker 364
=barracks 365
=checkpoint 366
=danger_area 367
=naval_base 368
=nuclear_explosion_site 369

=obstacle_course 370
=office 371
=range 372
=training_area 373
=trench 374
natural= 1700
=wood 375
=bay 376
=beach 377
=cave_entrance 378
=cliff 379
=glacier 380
=peak 381
=spring 382
=stone 383
=volcano 384
=fell 385
=grassland 386
=heath 387
=marsh 388
=wetland 389
=mud 390
=sand 391
=scree 392
=scrub 393
=spring 394
office= 1800
=accountant 395
=administrative 396
=adoption_agency 397
=advertising_agency 398
=architect 399
=association 400
=charity 401
=company 402
=educational_institution 403
=employment_agency 404
=energy_supplier 405
=engineer 406
=estate_agent 407
=financial 408
=forestry 409
=foundation 410
=government 411
=guide 412
=insurance 413
=it 414
=lawyer 415

=logistics 416
=newspaper 417
=ngo 418
=notary 419
=occupational_safety 420
=parish 421
=political_party 422
=private_investigator 423
=quango 424
=real_estate_agent 425
=register 426
=religion 427
=research 428
=surveyor 429
=tax 430
=tax_advisor 431
=telecommunication 432
=travel_agent 433
=water_utility 434
power= 1900
=plant 435
=generator 436
#public_transport=
=stop_position 437
=platform 438
=station 439
=stop_area 440
#railway=
=station 441
=subway_entrance 442
=tram_stop 443
shop= 2000
=alcohol 444
=bakery 445
=beverages 446
=brewing_supplies 447
=butcher 448
=cheese 449
=chocolate 450
=coffee 451
=confectionery 452
=convenience 453
=deli 454
=dairy 455
=farm 456
=greengrocer 457
=ice_cream 458
=organic 459

=pasta 460
=pastry 461
=seafood 462
=spices 463
=tea 464
=wine 465
=department_store 466
=general 467
=kiosk 468
=mall 469
=supermarket 470
=baby_goods 471
=bag 472
=boutique 473
=clothes 474
=fabric 475
=fashion 476
=jewelry 477
=leather 478
=shoes 479
=tailor 480
=watches 481
=charity 482
=second_hand 483
=variety_store 484
=beauty 485
=chemist 486
=cosmetics 487
=drugstore 488
=erotic 489
=hairdresser 490
=hearing_aids 491
=herbalist 492
=massage 493
=medical_supply 494
=nutrition_supplements 495
=optician 496
=perfumery 497
=tattoo 498
=bathroom_furnishing 499
=doityourself 500
=electrical 501
=energy 502
=fireplace 503
=florist 504
=garden_centre 505
=garden_furniture 506
=gas 507

=glaziery 508
=hardware 509
=houseware 510
=locksmith 511
=paint 512
=trade 513
=antiques 514
=bed 515
=candles 516
=carpet 517
=curtain 518
=furniture 519
=interior_decoration 520
=kitchen 521
=lamps 522
=window_blind 523
=computer 524
=electronics 525
=hifi 526
=mobile_phone 527
=radiotechnics 528
=vacuum_cleaner 529
=bicycle 530
=car 531
=car_repair 532
=car_parts 533
=fishing 534
=free_flying 535
=hunting 536
=motorcycle 537
=outdoor 538
=scuba_diving 539
=sports 540
=swimming_pool 541
=tyres 542
=art 543
=collector 544
=craft 545
=frame 546
=games 547
=model 548
=music 549
=musical_instrument 550
=photo 551
=trophy 552
=video 553
=video_games 554
=anime 555

=books 556
=gift 557
=lottery 558
=newsagent 559
=stationery 560
=ticket 561
=bookmaker 562
=copyshop 563
=dry_cleaning 564
=e-cigarette 565
=funeral_directors 566
=laundry 567
=money_lender 568
=pawnbroker 569
=pet 570
=pyrotechnics 571
=religion 572
=tobacco 573
=toys 574
=travel_agency 575
=vacant 576
=weapons 577
sport= 2100
=9pin 578
=10pin 579
=american_football 580
=archery 581
=athletics 582
=australian_football 583
=badminton 584
=baseball 585
=basketball 586
=beachvolleyball 587
=boules 588
=bowls 589
=canadian_football 590
=canoe 591
=climbing 592
=cricket 593
=cricket_nets 594
=croquet 595
=diving 596
=equestrian 597
=football 598
=gaelic_games 599
=golf 600
=gymnastics 601
=hockey 602

=horseshoes 603
=horse_racing 604
=ice_stock 605
=karting 606
=korfball 607
=motor 608
=paddle_tennis 609
=pelota 610
=racquet 611
=rowing 612
=rugby_league 613
=rugby_union 614
=shooting 615
=skating 616
=skateboard 617
=skiing 618
=soccer 619
=surfing 620
=swimming 621
=table_tennis 622
=team_handball 623
=tennis 624
=volleyball 625
=water_ski 626
tourism= 2200
=alpine_hut 627
=apartment 628
=aquarium 629
=artwork 630
=attraction 631
=camp_site 632
=caravan_site 633
=chalet 634
=gallery 635
=guest_house 636
=hostel 637
=hotel 638
=information 639
=motel 640
=museum 641
=picnic_site 642
=sleeping_pods 643
=theme_park 644
=viewpoint 645
=wilderness_hut 646
=zoo 647
place=
=city 648

=town 649
=village 650
=hamlet 651
=isolated_dwelling 652
=farm 653
=suburb 654
=neighbourhood 655

public_transport= 2300
=stop_position 660
train=yes 661
subway=yes 662
monorail=yes 663
tram=yes 664
bus=yes 665
=platform 666
=station 667
=stop_area 668

railway= 2400
=station 669
station=subway 670
=tram_stop 671

emergency= 2500
=ambulance_station 680

leisure= 2600
=common 690
=dance 691
=dog_park 691
=garden 692
=golf_course 693
=ice_rink 694
=marina 695
=miniature_golf 696
=nature_reserve 697
=park 698
=pitch 699
=playground 700
=sports_centre 701
=stadium 702
=water_park 703
=bird_hied 704
=firepit 705
=hackerspace 706
=swimming_area 707
=swimming_pool 708

C. Kategorie OSM i indeksy obiektów żywej kultury.

Początek Tabeli		
Nazwa OSM	Indeks infrastruktury	Funkcje regulujące
amenity_bar	gastronomii	potrzeb podstawowych
amenity_bbq	gastronomii	potrzeb podstawowych
amenity_biergarten	gastronomii	potrzeb podstawowych
amenity_cafe	gastronomii	potrzeb podstawowych
amenity_drinking_water	gastronomii	potrzeb podstawowych
amenity_fast_food	gastronomii	potrzeb podstawowych
amenity_food_court	gastronomii	potrzeb podstawowych
amenity_ice_cream	gastronomii	potrzeb podstawowych
amenity_pub	gastronomii	potrzeb podstawowych
amenity_restaurant	gastronomii	potrzeb podstawowych
amenity_college	edukacji i nauki	jakości życia
amenity_kindergarten	edukacji i nauki	jakości życia
amenity_library	upowszechniania kultury	jakości życia
amenity_public_bookcase	upowszechniania kultury	jakości życia
amenity_school	edukacji i nauki	jakości życia
amenity_music_school	edukacji i nauki	jakości życia
amenity_driving_school	edukacji i nauki	jakości życia
amenity_language_school	edukacji i nauki	jakości życia
amenity_university	edukacji i nauki	jakości życia
amenity_bicycle_parking	transportowa	więzi społecznych
amenity_bicycle_repair_station	transportowa	więzi społecznych
amenity_bicycle_rental	transportowa	więzi społecznych
amenity_boat_sharing	transportowa	więzi społecznych
amenity_bus_station	transportowa	więzi społecznych
amenity_car_rental	transportowa	więzi społecznych
amenity_car_sharing	transportowa	więzi społecznych
amenity_car_wash	transportowa	więzi społecznych
amenity_ev_charging	transportowa	więzi społecznych
amenity_charging_station	transportowa	więzi społecznych
amenity_ferry_terminal	transportowa	więzi społecznych
amenity_fuel	transportowa	więzi społecznych
amenity_grit_bin	transportowa	więzi społecznych
amenity_motorcycle_parking	transportowa	więzi społecznych
amenity_parking	transportowa	więzi społecznych
amenity_parking_entrance	transportowa	więzi społecznych
amenity_parking_space	transportowa	więzi społecznych
amenity_taxi	transportowa	więzi społecznych
amenity_atm	instytucji finansowych	więzi społecznych
amenity_bank	instytucji finansowych	więzi społecznych
amenity_bureau_de_change	instytucji finansowych	więzi społecznych
amenity_baby_hatch	zdrowia	potrzeb podstawowych
amenity_clinic	zdrowia	potrzeb podstawowych

Ciąg dalszy Tabeli		
Nazwa OSM	Indeks infrastruktury	Funkcje regulujące
amenity_dentist	zdrowia	potrzeb podstawowych
amenity_doctors	zdrowia	potrzeb podstawowych
amenity_hospital	zdrowia	potrzeb podstawowych
amenity_nursing_home	zdrowia	potrzeb podstawowych
amenity_pharmacy	zdrowia	potrzeb podstawowych
amenity_yes	Nieokreślona	Nieokreślona
amenity_omitted	Nieokreślona	Nieokreślona
amenity_social_facility	pomocy społecznej	potrzeb podstawowych
amenity_veterinary	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
amenity_blood_donation	zdrowia	potrzeb podstawowych
amenity_arts_centre	upowszechniania kultury	jakości życia
amenity_brothel	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
amenity_casino	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
amenity_cinema	upowszechniania kultury	jakości życia
amenity_community_centre	upowszechniania kultury	jakości życia
amenity_fountain	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
amenity_gambling	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
amenity_nightclub	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
amenity_planetarium	upowszechniania kultury	jakości życia
amenity_social_centre	upowszechniania kultury	jakości życia
amenity_stripclub	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
amenity_studio	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
amenity_swingerclub	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
amenity_theatre	kultury „wysokiej”	jakości życia
amenity_animal_boarding	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
amenity_animal_shelter	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
amenity_bench	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
amenity_clock	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
amenity_courthouse	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
amenity_coworking_space	przemysłów kultury	jakości życia
amenity_crematorium	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
amenity_crypt	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
amenity_dive_centre	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
amenity_dojō	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
amenity_embassy	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
amenity_fire_station	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
amenity_firepit	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
amenity_game_feeding	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
amenity_grave_yard	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
amenity_gym	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
amenity_hunting_stand	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
amenity_internet_cafe	produkcji i dystrybucji informacji	jakości życia
amenity_kneipp_water_cure	magii/medycyny para- i niekonwencjonalnej	jakości życia
amenity_marketplace_	handlowa	potrzeb podstawowych
amenity_photo_booth	usług kulturalnych	jakości życia
amenity_place_of_worship	kultury religijnej	jakości życia
amenity_police	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
amenity_post_box	produkcji i dystrybucji informacji	jakości życia
amenity_post_office_	produkcji i dystrybucji informacji	jakości życia
amenity_prison	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
amenity_public_building	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
amenity_ranger_station	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
amenity_recycling	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
amenity_rescue_station	zdrowia	potrzeb podstawowych

Ciąg dalszy Tabeli		
Nazwa OSM	Indeks infrastruktury	Funkcje regulujące
amenity_sauna	upiekszania/dbania o ciało	jakości życia
amenity_sauna	upiekszania/dbania o ciało	jakości życia
amenity_shelter	pomocy społecznej	potrzeb podstawowych
amenity_shower	upiekszania/dbania o ciało	jakości życia
amenity_telephone	produkcji i dystrybucji informacji	jakości życia
amenity_toilets	turystyki	jakości życia
amenity_townhall	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
amenity_vending_machine	gastronomii	potrzeb podstawowych
amenity_waste_basket	usług produkcyjnych	jakości życia
amenity_waste_disposal	usług produkcyjnych	jakości życia
amenity_waste_transfer_station	usług produkcyjnych	jakości życia
amenity_watering_place_	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
amenity_water_point	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
amenity_user_defined	Nieokreślona	Nieokreślona
amenity_apartments	Nieokreślona	Nieokreślona
building_		
building_farm	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
building_hotel	turystyki	jakości życia
building_house	Nieokreślona	Nieokreślona
building_detached	Nieokreślona	Nieokreślona
building_residential	Nieokreślona	Nieokreślona
building_dormitory	edukacji i nauki	jakości życia
building_terrace	Nieokreślona	Nieokreślona
building_houseboat	Nieokreślona	Nieokreślona
building_bungalow	Nieokreślona	Nieokreślona
building_static_caravan	Nieokreślona	Nieokreślona
building_commercial	handlowa	potrzeb podstawowych
building_office_	Nieokreślona	Nieokreślona
building_industrial	produkcyjna	potrzeb podstawowych
building_retail	handlowa	potrzeb podstawowych
building_warehouse	produkcyjna	potrzeb podstawowych
building_cathedral	kultury religijnej	jakości życia
building_chapel	kultury religijnej	jakości życia
building_church	kultury religijnej	jakości życia
building_mosque	kultury religijnej	jakości życia
building_temple	kultury religijnej	jakości życia
building_synagogue	kultury religijnej	jakości życia
building_shrine	kultury religijnej	jakości życia
building_civic	Nieokreślona	Nieokreślona
building_hospital	zdrowia	potrzeb podstawowych
building_school	edukacji i nauki	jakości życia
building_stadium	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
building_train_station	transportowa	więzi społecznych
building_transport_ation	transportowa	więzi społecznych
building_university	edukacji i nauki	jakości życia
building_public	Nieokreślona	Nieokreślona
building_barn	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
building_bridge	Nieokreślona	Nieokreślona
building_bunker	Nieokreślona	Nieokreślona
building_cabin	Nieokreślona	Nieokreślona
building_construction	Nieokreślona	Nieokreślona
building_cowshed	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
building_digester	Nieokreślona	Nieokreślona
building_farm_auxiliary	oswojonej natury	potrzeb podstawowych

Ciąg dalszy Tabeli		
Nazwa OSM	Indeks infrastruktury	Funkcje regulujące
building_garage	transportowa	więzi społecznych
building_garages	transportowa	więzi społecznych
building_greenhouse	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
building_hangar	Nieokreślona	Nieokreślona
building_hut	Nieokreślona	Nieokreślona
building_roof	Nieokreślona	Nieokreślona
building_shed	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
building_stable	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
building_sty	Nieokreślona	Nieokreślona
building_transformer_tower	Nieokreślona	Nieokreślona
building_service	Nieokreślona	Nieokreślona
building_kiosk	Nieokreślona	Nieokreślona
building_ruins	Nieokreślona	Nieokreślona
building_agricultural_engines	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
craft_		
craft_basket_maker	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_beekeeper	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_blacksmith	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_boatbuilder	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_bookbinder	przemysłow kultury	jakości życia
craft_brewery	gastronomii	potrzeb podstawowych
craft_builder	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_carpenter	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_carpet_layer	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_caterer	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_chimney_sweeper	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_clockmaker	przemysłow kultury	jakości życia
craft_confectionery	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_distillery	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_dressmaker	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_electrician	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_floorer	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_parquet_layer	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_gardener	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_glazieri	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_handicraft	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_hvac	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_insulation	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_jeweller	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_key_cutter	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_locksmith	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_metal_construction	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_optician	zdrowia	potrzeb podstawowych
craftPainter	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_parquet_layer	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_photographer	przemysłow kultury	jakości życia
craft_photographic_laboratory	przemysłow kultury	jakości życia
craft_piano_tuner	przemysłow kultury	jakości życia
craft_plasterer	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_plumber	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_pottery	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_rigger	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_roofer	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_saddler	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_sailmaker	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia

Ciąg dalszy Tabeli		
Nazwa OSM	Indeks infrastruktury	Funkcje regulujące
craft_sawmill	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_scaffolder	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_sun_protection	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_tailor	przemysłów kultury	jakości życia
craft_tiler	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_tinsmith	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_turner	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_upholsterer	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_watchmaker	przemysłów kultury	jakości życia
craft_window_construction	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
craft_winery	gastronomii	potrzeb podstawowych
historic_		
historic_aircraft	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_archaeological_site	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_battlefield	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_boundary_stone	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_building	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_cannon	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_castle	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_city_gate	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_citywalls	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_farm	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_fort	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_gallows	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_highwater_mark	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_locomotive	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_manor	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_memorial	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_milestone	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_monastery	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_monument	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_optical_telegraph	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_pillory	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_ruins	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_castle,	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_rune_stone	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_ship	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_tomb	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_tree_shrine	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_wayside_cross	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_wayside_shrine	kultury „wysokiej”	jakości życia
historic_wreck	kultury „wysokiej”	jakości życia
landuse_		
landuse_allotments	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
landuse_cemetery	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
landuse_forest	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
landuse_garages	transportowa	więzi społecznych
landuse_greenhouse_horticulture	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
landuse_military_	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
landuse_recreation_ground	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
landuse_residential	Nieokreślona	Nieokreślona
landuse_retail	handlowa	potrzeb podstawowych
landuse_vineyard	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
landuse_commercial	handlowa	potrzeb podstawowych

Ciąg dalszy Tabeli		
Nazwa OSM	Indeks infrastruktury	Funkcje regulujące
landuse_adult_gaming_centre	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
landuse_amusement_arcade	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
landuse_beach_resort	turystyki	jakości życia
landuse_bandstand	Nieokreślona	Nieokreślona
landuse_bird_hide	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
landuse_common	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
landuse_dance	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
landuse_dog_park	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
landuse_firepit	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
landuse_fishing	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
landuse_garden	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
landuse_golf_course	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
landuse_hackerspace	usług kulturalnych	jakości życia
landuse_ice_rink	Nieokreślona	Nieokreślona
landuse_marina	turystyki	jakości życia
landuse_miniature_golf	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
landuse_nature_reserve	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
landuse_park	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
landuse_pitch	Nieokreślona	Nieokreślona
landuse_playground	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
landuse_slipway	Nieokreślona	Nieokreślona
landuse_sport_s_centre	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
landuse_stadium	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
landuse_summer_camp	turystyki	jakości życia
landuse_swimming_area	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
landuse_swimming_pool	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
landuse_track	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
landuse_water_park	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
landuse_wildlife_hide	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
man_made_		
man_made_MDF	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_adit	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_antenna	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_beacon	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_breakwater	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_bridge	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_bunker_silo	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_cairn	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_campanile	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_chimney	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_clearcut	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_communications_tower	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_compass_rose	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_cooling_tower	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_crane	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_cross	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_cut_line	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_cutline	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_dolphin	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_dovecote	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_dyke	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_embankment	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_flagpole	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_flare	Nieokreślona	Nieokreślona

Ciąg dalszy Tabeli		
Nazwa OSM	Indeks infrastruktury	Funkcje regulujące
man_made_floating_storage	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_gasometer	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_geoglyph	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_goods_conveyor	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_groyne	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_hot_water_tank	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_insect_hotel	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_jetty	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_kiln	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_lighthouse	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_mast	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_mineshaft	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_monitoring_station	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_obelisk	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_observatory	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_offshore_platform	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_oil_well	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_petroleum_well	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_pier	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_pillar	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_pipeline	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_pumping_rig	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_pumping_station	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_quay	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_reservoir_covered	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_school_sentry	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_silo	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_snow_cannon	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_snow_fence	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_snow_net	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_spoil_heap	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_storage_tank	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_street_cabinet	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_submarine_cable	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_surveillance	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_survey_point	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_telescope	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_tell	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_tower	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_tunnel	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_utility_pole	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_wastewater_plant	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_water_tank	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_water_tap	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_water_tower	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_water_well	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_water_works	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_watermill	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_well	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_wildlife_crossing	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_wildlife_opening	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_windmill	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_windpump	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made_works	Nieokreślona	Nieokreślona
military_	Nieokreślona	Nieokreślona

Ciąg dalszy Tabeli		
Nazwa OSM	Indeks infrastruktury	Funkcje regulujące
military_ammunition	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
military_bunker	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
military_barracks	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
military_checkpoint	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
military_danger_area	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
military_naval_base	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
military_nuclear_explosion_site	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
military_obstacle_course	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
military_office	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
military_range	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
military_training_area	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
military_trench	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
natural_		
natural_wood	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_bay	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_beach	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_cave_entrance	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_cliff	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_glacier	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_peak	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_spring	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_stone	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_volcano	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_fell	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_grassland	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_heath	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_marsh	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_wetland	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_mud	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_sand	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_scrub	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
natural_spring	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
office_		
office_accountant	instytucji finansowych	więzi społecznych
office_administrative	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
office_adoption_agency	obsługi społecznego funkcjonowania jednostek i grup	potrzeb podstawowych
office_advertising_agency	informacyjno-promocyjna	jakości życia
office_architect	usług kulturalnych	jakości życia
office_association	NGOs	więzi społecznych
office_charity	NGOs	więzi społecznych
office_company	usług produkcyjnych	jakości życia
office_educational_institution	edukacji i nauki	jakości życia
office_employment_agency	obsługi społecznego funkcjonowania jednostek i grup	potrzeb podstawowych
office_energy_supplier	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
office_engineer	usług produkcyjnych	jakości życia
office_estate_agent	obsługi społecznego funkcjonowania jednostek i grup	potrzeb podstawowych
office_financial	instytucji finansowych	więzi społecznych
office_forestry	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
office_foundation	NGOs	więzi społecznych
office_government	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych

Ciąg dalszy Tabeli		
Nazwa OSM	Indeks infrastruktury	Funkcje regulujące
office_guide	turystyki	jakości życia
office_insurance	obsługi społecznego funkcjonowania jednostek i grup	potrzeb podstawowych
office_it	usług kulturalnych	jakości życia
office_lawyer	obsługi społecznego funkcjonowania jednostek i grup	potrzeb podstawowych
office_logistics	usług produkcyjnych	jakości życia
office_newspaper	produkcji i dystrybucji informacji	jakości życia
office_ngo	NGOs	więzi społecznych
office_notary	obsługi społecznego funkcjonowania jednostek i grup	potrzeb podstawowych
office_occupational_safety	usług produkcyjnych	jakości życia
office_parish	kultury religijnej	jakości życia
office_political_party	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
office_private_investigator	Nieokreślona	Nieokreślona
office_quango	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
office_real_estate_agent	obsługi społecznego funkcjonowania jednostek i grup	potrzeb podstawowych
office_register	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
office_religion	kultury religijnej	jakości życia
office_research	usług kulturalnych	jakości życia
office_surveyor	usług kulturalnych	jakości życia
office_tax	instytucji finansowych	więzi społecznych
office_tax_advisor	instytucji finansowych	więzi społecznych
office_telecommunication	produkcji i dystrybucji informacji	jakości życia
office_travel_agent	turystyki	jakości życia
office_water_utility	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
power_		
power_plant	produkcyjna	potrzeb podstawowych
power_generator	produkcyjna	potrzeb podstawowych
shop_		
shop_alcohol	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_bakery	gastronomii	potrzeb podstawowych
shop_beverages	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_brewing_supplies	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_butcher	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_cheese	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_chocolate	gastronomii	potrzeb podstawowych
shop_coffee	gastronomii	potrzeb podstawowych
shop_confectionery	gastronomii	potrzeb podstawowych
shop_convenience	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_deli	gastronomii	potrzeb podstawowych
shop_dairy	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_farm	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_greengrocer	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_ice_cream	gastronomii	potrzeb podstawowych
shop_organic	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_pasta	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_pastry	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_seafood	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_spices	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_tea	gastronomii	potrzeb podstawowych
shop_wine	gastronomii	potrzeb podstawowych
shop_department_store	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_general	handlowa	potrzeb podstawowych

Ciąg dalszy Tabeli		
Nazwa OSM	Indeks infrastruktury	Funkcje regulujące
shop_kiosk	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_mall	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_supermarket	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_baby_goods	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_bag	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_boutique	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_clothes	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_fabric	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_fashion	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_jewelry	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_leather	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_shoes	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_tailor	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_watches	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_charity	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_second_hand	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_variety_store	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_beauty	upiekszania/dbania o ciało	jakości życia
shop_chemist	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_cosmetics	upiekszania/dbania o ciało	jakości życia
shop_drugstore	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_erotic	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_hairdresser	upiekszania/dbania o ciało	jakości życia
shop_hearing_aids	zdrowia	potrzeb podstawowych
shop_herbalist	magii/medycyny para- i niekonwencjonalnej	jakości życia
shop_massage	zdrowia	potrzeb podstawowych
shop_medical_supply	zdrowia	potrzeb podstawowych
shop_nutrition_supplements	magii/medycyny para- i niekonwencjonalnej	jakości życia
shop_optician	zdrowia	potrzeb podstawowych
shop_perfumery	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_tattoo	upiekszania/dbania o ciało	jakości życia
shop_bathroom_furnishing	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_doityourself	przemysł kultury	jakości życia
shop_electrical	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_energy	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_fireplace_	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_florist	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_garden_centre	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_garden_furniture	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_gas	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_glazieri	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_hardware	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_houseware	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_locksmith	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_paint	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_trade	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_antiques	handlu kultura	jakości życia
shop_bed	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_candles	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_carpet	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_curtain	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_furniture	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_interior_decoration	handlowa	potrzeb podstawowych

Ciąg dalszy Tabeli		
Nazwa OSM	Indeks infrastruktury	Funkcje regulujące
shop_kitchen	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_lamps	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_window_blind	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_computer	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_electronics	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_hifi	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_mobile_phone	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_radiotechnics	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_vacuum_cleaner	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_bicycle	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_car	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_car_repair	usług produkcyjnych	jakości życia
shop_car_parts	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_fishing	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_free_flying	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_hunting	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_motorcycle	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_outdoor	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_scuba_diving	turystyki	jakości życia
shop_sport_s	turystyki	jakości życia
shop_swimming_pool	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_tyres	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_art	handlu kultura	jakości życia
shop_collector	handlu kultura	jakości życia
shop_craft	handlu kultura	jakości życia
shop_frame	handlu kultura	jakości życia
shop_games	handlu kultura	jakości życia
shop_model	handlu kultura	jakości życia
shop_music	handlu kultura	jakości życia
shop_musical_instrument	handlu kultura	jakości życia
shop_photo	handlu kultura	jakości życia
shop_trophy	handlu kultura	jakości życia
shop_video	handlu kultura	jakości życia
shop_video_games	handlu kultura	jakości życia
shop_anime	handlu kultura	jakości życia
shop_books	handlu kultura	jakości życia
shop_gift	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_lottery	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_newsagent	usług kulturalnych	jakości życia
shop_stationery	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_ticket	usług kulturalnych	jakości życia
shop_bookmaker	usług kulturalnych	jakości życia
shop_copyshop	usług kulturalnych	jakości życia
shop_dry_cleaning	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_e-cigarette	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_funeral_directors	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
shop_laundry	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
shop_money_lender	instytucji finansowych	więzi społecznych
shop_pawnbroker	instytucji finansowych	więzi społecznych
shop_pet	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_pyrotechnics	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_religion	kultury religijnej	jakości życia
shop_tobacco	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_toys	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_travel_agency	turystyki	jakości życia

Ciąg dalszy Tabeli		
Nazwa OSM	Indeks infrastruktury	Funkcje regulujące
shop_vacant	handlowa	potrzeb podstawowych
shop_weapons	handlowa	potrzeb podstawowych
sport_		
sport_9pin	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_10pin	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_american_football	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_archery	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_athletics	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_australian_football	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_badminton	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_baseball	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_basketball	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_beachvolleyball	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_boules	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_bowls	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_canadian_football	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_canoes	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_climbing	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_cricket	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_cricket_nets	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_croquet	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_diving	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_equestrian	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_football	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_gaelic_games	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_golf	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_gymnastics	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_hockey	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_horseshoes	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_horse_racing	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_ice_stock	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_karting	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_korfbal	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_motor	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_paddle_tennis	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_pelota	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_racquet	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_rowing	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_rugby_league	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_rugby_union	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_shooting	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_skating	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_skateboard	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_skiing	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_soccer	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_surfing	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_swimming	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_table_tennis	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_team_handball	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_tennis	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_volleyball	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
sport_water_ski	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
tourism_		
tourism_alpine_hut	turystyki	jakości życia
tourism_apartment	turystyki	jakości życia

Ciąg dalszy Tabeli		
Nazwa OSM	Indeks infrastruktury	Funkcje regulujące
tourism_aquarium	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
tourism_artwork	kultury „wysokiej”	jakości życia
tourism_attraction	kultury „wysokiej”	jakości życia
tourism_camp_site	turystyki	jakości życia
tourism_caravan_site	turystyki	jakości życia
tourism_chalet	turystyki	jakości życia
tourism_gallery	kultury „wysokiej”	jakości życia
tourism_guest_house	turystyki	jakości życia
tourism_hostel	turystyki	jakości życia
tourism_hotel	turystyki	jakości życia
tourism_information	informacyjno-promocyjna	jakości życia
tourism_motel	turystyki	jakości życia
tourism_museum	upowszechniania kultury	jakości życia
tourism_picnic_site	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
tourism_sleeping_pods	turystyki	jakości życia
tourism_theme_park	upowszechniania kultury	jakości życia
tourism_viewpoint	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
tourism_wilderness_hut	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
tourism_zoo	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
place_		
place_city	Nieokreślona	Nieokreślona
place_town	Nieokreślona	Nieokreślona
place_village	Nieokreślona	Nieokreślona
place_hamlet	Nieokreślona	Nieokreślona
place_isolated_dwelling	Nieokreślona	Nieokreślona
place_farm	Nieokreślona	Nieokreślona
place_suburb	Nieokreślona	Nieokreślona
place_neighbourhood	Nieokreślona	Nieokreślona
stop_position_	transportowa	więzi społecznych
stop_position_train	transportowa	więzi społecznych
stop_position_subway	transportowa	więzi społecznych
stop_position_monorail	transportowa	więzi społecznych
stop_position_tram	transportowa	więzi społecznych
stop_position_bus	transportowa	więzi społecznych
stop_position_platform	transportowa	więzi społecznych
stop_position_station	transportowa	więzi społecznych
stop_position_stop_area	transportowa	więzi społecznych
railway_station	transportowa	więzi społecznych
amenity	Nieokreślona	Nieokreślona
building	Nieokreślona	Nieokreślona
craft	rzemiosła i kultury ludowej	jakości życia
historic	upowszechniania kultury	jakości życia
landuse	Nieokreślona	Nieokreślona
man_made		
military	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
natural	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
office	Nieokreślona	Nieokreślona
power	organizacji życia zbiorowego	więzi społecznych
shop	handlowa	potrzeb podstawowych
sport	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
tourism	turystyki	jakości życia
public_transport	transportowa	więzi społecznych
railway	transportowa	więzi społecznych
emergency	zdrowia	potrzeb podstawowych
leisure	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych

Ciąg dalszy Tabeli		
Nazwa OSM	Indeks infrastruktury	Funkcje regulujące
leisure_dance	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
leisure_dog_park	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
leisure_garden	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
leisure_golf_course	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
leisure_ice_rink		
leisure_marina	turystyki	jakości życia
leisure_miniature_golf	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
leisure_nature_reserve	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
leisure_park	oswojonej natury	potrzeb podstawowych
leisure_pitch	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
leisure_playground	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
leisure_sports_centre	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
leisure_stadium	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
leisure_water_park	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
leisure_bird_hied		
leisure_firepit	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
leisure_hackerspace	usług kulturalnych	jakości życia
leisure_swimming_area	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
leisure_swimming_pool	aktywności fizycznej	potrzeb podstawowych
leisure_common	zbiorowych spotkań okazjonalnych	więzi społecznych
railway_station_subway	transportowa	więzi społecznych
railway_tram_stop	transportowa	więzi społecznych
emergency_ambulance_station	zdrowia	potrzeb podstawowych
Koniec Tabeli		

Bibliografia

- [1] Paolo Corti, Stephen Vincent Mather, Thomas J Kraft, Borie Park. *PostGIS Cookbook*. Packt Publishing, 2014.
- [2] Bartłomiej Iwańczak. *Quantium GIS. Tworzenie i analiza map*. Helion, Gliwice, 2013.
- [3] Regina Obe, Leo Hsu. *PostGIS in Action*. Manning Publications Co., Greenwich, CT, USA, 2011.