



PRZEDSIĘBIORSTWO
INŻYNIERII MIEJSKIEJ
SP. Z O.O.

Wytyczne dla Projektantów i Wykonawców sieci kanalizacyjnej w strukturze danych GIS

Przedsiębiorstwo Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o.
Czechowice – Działkowice 2017

1. GIS - potrzebne dane na etapie dokumentacji projektowej

Wszystkie dokumenty Wykonawcy będą przekazywać Zamawiającemu w wersji papierowej i elektronicznej (pliki *.doc, *.xls, *.dwg, *.shp). Wersja elektroniczna plików powinna umożliwiać ich edycję. Dokumentacja przekazywana będzie w 2kpl. w wersji papierowej i 2 kpl. w wersji elektronicznej na nośniku danych. Dodatkowo w przypadku kanalizacji należy przekazać trasy sieci kanalizacyjnej wraz z urządzeniami oraz elementami wyposażenia sieci kanalizacyjnej, na etapie uzgadniania projektu z Zamawiającym oraz ostateczną wersję zatwierdzoną pozwoleniem na budowę. Wykonawcy zostaną przekazane szczegółowe wytyczne w strukturze danych GIS (atrybuty, wartości, słowniki oraz wzorcowe warstwy do opisu elementów sieci) - załącznik nr 1.

Dodatkowo należy dostarczyć mapy geodezyjne w plikach *.dwg z naniesioną trasą projektowanych sieci wraz z urządzeniami oraz elementami wyposażenia sieci kanalizacyjnej z średnicami studni i przewodów, opisem użytego materiału, spadkami z zaznaczonym kierunkiem spływu, rzędnymi dna studni, terenu oraz wpięć in-situ oraz innych punktów charakterystycznych sieci kanalizacji ciśnieniowej oraz grawitacyjnej. Dokumentacja przekazywana będzie w 2kpl. na elektronicznym nośniku danych.

Jeżeli na etapie realizacji nastąpią okoliczności wymagające opracowania dodatkowych projektów, rysunków, zmian do projektów, Wykonawca opracuje je we własnym zakresie w ramach ceny oferty oraz przekaze Zamawiającemu 2 kpl. w wersji papierowej i 2 kpl. w wersji elektronicznej na nośniku danych.

Całość dokumentacji powinna być wykonana w języku polskim. Sporządzona dokumentacja projektowa jak i wszystkie nośniki danych są własnością Zamawiającego.

2. GIS - potrzebne dane na etapie dokumentacji powykonawcza

Wykonawca sporządzi i przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą w 2 kpl. w wersji papierowej i 2 kpl. w wersji elektronicznej na nośniku danych (pliki *.doc, *.xls, *.dwg, *.shp) dla każdej decyzji o pozwolenie na budowę odrębnie. Wykonawcy zostaną przekazane szczegółowe wytyczne w strukturze danych GIS (atrybuty, wartości, słowniki oraz wzorcowe warstwy do opisu elementów sieci) - załącznik nr 1. Wersja elektroniczna plików powinna umożliwiać ich edycję.

Wykonawca opracuje dokumentację obejmującą co najmniej dokumentację geodezyjną powykonawczą przyjętą do zasobu geodezyjnego z inwentaryzacją wykonanych sieci wraz z urządzeniami oraz elementami wyposażenia sieci kanalizacyjnej z usytuowaniem wysokościowym i lokalizacją współrzędnych punktów charakterystycznych. Dokumentacja powinna być przygotowana i przekazana w wersji papierowej jak i elektronicznej, w 2kpl. na nośniku danych.

Należy przekazać trasy wykonanej sieci kanalizacyjnej wraz z urządzeniami oraz elementami wyposażenia sieci kanalizacyjnej w plikach *.dwg (szkice geodezyjne z naniesionymi wymiarami obiektów, średnicami studni i przewodów, opisem użytego materiału, spadkami z zaznaczonym kierunkiem spływu, długościami odcinków sieci, rzędnymi dna studni, terenu oraz wpięć in-situ oraz innych punktów charakterystycznych sieci kanalizacji ciśnieniowej oraz grawitacyjnej w wersji elektronicznej. Dokumentacja przekazywana będzie w 2kpl. na nośniku danych.

Dodatkowo należy dostarczyć szczegółowe karty studni w wersji elektronicznej, w postaci osobnych plików *.pdf oraz *.doc (pliki z możliwością edycji) dla każdej ze studni, wg dołączonego wzoru (załącznik nr 2). Pliki powinny być opisane w nazwie numeracją studni zgodną z projektem oraz nazwą ulicy, na której się znajduje. Karty powinny zawierać co najmniej opis użytych materiałów, średnice wszystkich elementów studni, wysokość kinety, rzędne dna, wpięć in-situ oraz terenu, średnice wlotów i wylotów, opis topograficzny położenia oraz nazwę ulicy i numer działki, na której znajduje się studnia, rzut poziomy i pionowy studni. Opisany powinien być rodzaj kinety oraz jej rzut z góry z zaznaczonymi wszystkimi korytkami oraz wlotami (także zaznaczone in-situ) i wylotem. Dodatkowo należy dołączyć zestawienie studni w formacie pliku *.xls z numerem studni zgodnym z numeracją w projekcie, jej lokalizacją, średnicą, rzędnymi dna, terenu i wlotów oraz rodzajem kinety. Dokumentacja przekazywana będzie w 2kpl. na nośniku danych.

Całość dokumentacji powinna być wykonana w języku polskim. Sporządzona dokumentacja projektowa jak i wszystkie nośniki danych są własnością Zamawiającego.

KIEROWNIK DZIAŁU
TECHNICZNEJ OBSŁUGI KLIENTA

mgr inż. Piotr Kordek

SPECJALISTA
ds. Technicznej Obsługi Klienta

Grygierczyk
mgr inż. Agata Grygierczyk

Administrator
Systemów Informatycznych
mgr inż. Łukasz Żurawski

SPECJALISTA
ds. Technicznej Obsługi Klienta

Kulesza
mgr inż. Ewa Kulesza

Załącznik nr 1

1. Struktura danych GIS dla projektowanych i wybudowanych obiektów sieci kanalizacyjnej

- Projektant wraz z dokumentacją papierową powinien dostarczyć dokumentację projektową w postaci plików wektorowych SHP, w których zostanie zapisana dokładna lokalizacja projektowanych obiektów sieci kanalizacyjnej
- Wykonawca wraz z dokumentacją powykonawczą papierową powinien dostarczyć dokumentację powykonawczą w postaci plików wektorowych SHP, w których zostanie zapisana dokładna lokalizacja wybudowanych obiektów sieci kanalizacyjnej
- Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą w postaci wektorowych plików SHP z wprowadzonymi obiektami sieci kanalizacyjnej na podstawie współrzędnych geodezyjnych uzyskanych z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
- Każda klasa obiektów musi być zapisana w oddzielnym pliku SHP. Wprowadzone obiekty są identyfikowane przez atrybut Id_obiektu. Dla każdej klasy obiektów wartość parametru Id_obiektu jest nadawana niezależnie, zaczynając od numeru 1.
- Dodatkowo projektant/wykonawca prześle wykaz współrzędnych (X,Y w układzie odniesienia 2000) zawierający położenie obiektów sieci kanalizacyjnej oraz położenie punktu początkowego, końcowego, wszystkich punktów załamania dla każdego przewodu kanalizacyjnego. Taki wykaz powinien być przekazany w formacie .XLS
- Dokumentacja projektowa/powykonawcza w postaci plików wektorowych SHP podlega weryfikacji przez Zamawiającego w zakresie:
 - Zgodności przekazanych treści z dokumentacją w wersji papierowej,
 - Zgodności z wymaganymi wartościami słownikowymi i atrybutami.

2. Zasady edycji danych

- odcinki sieci kanalizacyjnej muszą być podzielone w miejscach:
 - rozgałęzień
 - zmian kierunków kanałów
 - studniach
 - komorach
 - wszelkich zmian atrybutów kanałów.
- Obiekty sieci kanalizacyjnej muszą być wprowadzane z uwzględnieniem poprawnych reguł topologicznych i geometrycznych:
 - Obiekty punktowe muszą być „dociągnięte” do odcinków liniowych
 - Obiekty liniowe:

- Muszą tworzyć logiczną sieć (połączone z innymi obiektami liniowymi, oprócz sytuacji potwierdzonych w terenie lub dokumentacji)
 - Fizycznie niełączące się (np. jeden pod drugim) nie mogą mieć w miejscu przecięcia wspólnych wierzchołków
 - Nie mogą być zapętlone
 - Nie mogą posiadać podwójnych wierzchołków
 - Nie mogą składać się z wielu niepołączonych odcinków liniowych (multilinii)
 - W danych nie mogą występować obiekty o pustej geometrii.
 - Odcinki przewodów kanalizacyjnych muszą być wprowadzone do plików SHP zgodnie z ich rzeczywistym kierunkiem spadku tj. od punktu o większej wartości rzędnej do punktu o mniejszej wartości rzędnej.
- Wszystkie dane muszą być zapisane na płycie CD/DVD

3. Struktura danych w postaci plików SHP

3.1. Parametry inwestycyjne wspólne dla wszystkich warstw

| Nazwa atrybutu | Opis | Dok. Powykonawcza | Dok. Projektowa |
|-------------------|------------------|----------------------|--------------------|
| STREET_CODE | Adres | T | T |
| HOUSE_NO | Numer domu | T | T |
| LOCAL_NO | Numer lokalu | T | T |
| PARCEL_NO | Numer działki | T | T |
| OBJECT_STATUS_ID | Status | 1 | 7 |
| GROUP_OBJECT_1_ID | Grupa podziału I | II Etap | II Etap |

Wartości w/w atrybutów są polami wypełnianymi ręcznie.

Dla atrybutów: OBJECT_STATUS_ID i GROUP_OBJECT_1_ID należy wypełnić odpowiednimi danymi z tabeli w zależności od typu dokumentacji (projektowa/powykonawcza).

3.2. Parametry techniczne obiektów kanalizacyjnych

3.2.1. Rury kanalizacyjne

| Opis | Id słownika / wartość | Nazwa atrybutu | Dok. Powykonawcza | Dok. Projektowa |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|-----------------|
| Identyfikator branżowy | ksDN | Identyfikator_Branzowy | T | T |
| Długość (m) | | Dlugosc | N | N |
| Spadek (%) | | Spadek_Promile | T | T |
| DN | 243 | DN | T | T |
| Kolektor | 241 | Kolektor | T | T |
| Zlewnia | 242 | Zlewnia | T | T |
| Rodzaj | 7 | Rodzaj | T | T |
| Materiał | 9 | Material | T | T |
| Miejsce spływu | 13 | Miejsce_Splywu | T | T |
| Typ | 6 | Typ | T | T |
| Właściciel | 16 | Wlasciciel | T | T |
| Użytkownik | 16 | Uzytkownik | T | T |
| Rok budowy | | Rok_budowy | T | N |
| Rzędna osi (dna pocz.)(m n.p.m.) | | Rzedna_dna_poczatek | T | T |
| Rzędna osi (dna końca) (m n.p.m.) | | Rzedna_dna_koniec | T | T |
| Rzędna terenu (m n.p.m.) | | Rzedna_Terenu_Poczatek | T | T |
| Zagłębienie (m) | | Zaglebienie_Poczatek | T | T |
| Długość geograficzna (pocz) | | Dlug_Geo_Poczatek | T | T |
| Szerokość Geograficzna (pocz) | | Szer_Geo_Poczatek | T | T |
| Rzędna terenu (m n.p.m.) | | Rzedna_Terenu_Koniec | T | T |
| Zagłębienie (m) | | Zaglebienie_Koniec | T | T |
| Długość geograficzna (koniec) | | Dlug_Geo_Koniec | T | T |
| Szerokość geograficzna (koniec) | | Szer_Geo_Koniec | T | T |

3.2.2. Studzienka kanalizacyjna

| Opis | Id słownika / wartość | Nazwa atrybutu | Dok. Powykonawcza | Dok. Projektowa |
|--------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|-----------------|
| Identyfikator branżowy | k | Identyfikator_Branzowy | T | T |
| Typ (studzienki) | 10 | Typ | T | T |
| Rodzaj | 11 | Rodzaj | T | T |
| Materiał (studzienki) | 12 | Material | T | T |
| Właściciel | 16 | Wlasciciel | T | T |
| Użytkownik | 16 | Uzytkownik | T | T |
| średnica (mm) | | Srednica | T | T |
| Hd (m n.p.m.) | | Hd | T | T |
| Rok budowy | | Rok_budowy | T | N |
| Rzędna terenu (m n.p.m.) | | Rzedna_Terenu | T | T |
| Długość geograficzna | | Dlug_Geo | T | T |
| Szerokość geograficzna | | Szer_Geo | T | T |

3.2.3. Pompownia

| Opis | Id słownika / wartość | Nazwa atrybutu | Dok. Powykonawcza | Dok. Projektowa |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------|
| Identyfikator branżowy | PS | Identyfikator_Branzowy | T | T |
| Rodzaj | 132 | Rodzaj | T | T |
| Typ (pompy) | | Typ_pompy | T | T |
| Sposób oznakowania | 135 | Sposob_Oznakowania | T | T |
| Sposób oznakowania 2 | | Sposób_oznakowania2 | T | T |
| (DN zb. czepalnego) (mm) | | DN_zb._czepalnego_(mm) | T | T |
| Napięcie zasilania (V) | | Napiecie_Zasilania | T | T |
| Liczba pomp | | Liczba_Pomp | T | T |
| Moc (W) | | Moc | T | T |
| Tryb pracy | 133 | Tryb_Pracy | T | T |
| Rzędna terenu (m n.p.m.) | | Rzedna_Terenu | T | T |
| (Rz. dna zb. czepalnego) (m n.p.m.) | | Rzedna_dna_zb._czepalnego_(m) | T | T |
| (Zagłębienie zb. czepalnego) (m) | | Zaglebienie_zb._czepalnego_(m) | T | T |
| Długość geograficzna | | Dlug_Geo | T | T |
| Szerokość geograficzna | | Szer_Geo | T | T |
| Rok budowy | | Rok_Budowy | T | N |
| Data uruchomienia (modernizacji) | | Data_Uruchomienia | N | N |

| | | | | |
|----------------------------------|----|---------------------------------|---|---|
| Właściciel | 16 | Wlasciciel | T | T |
| Użytkownik | 16 | Uzytkownik | T | T |
| Q - parametry pracy pompy (m3/h) | | Q_-_parametr_pracy_pompy_(m3/h) | T | T |
| H - parametry pracy pompy (m) | | H_-_parametr_pracy_pompy_(m) | T | T |
| Komora zasuw | | Komora_zasuw | T | T |

3.3. Słowniki danych dla opisu obiektów

3.3.1. Sieć kanalizacyjna

| ID słownika | Nazwa Słownika | Nazwa atrybutu | Przyjmowane wartości |
|-------------|------------------|----------------|----------------------|
| 243 | DN | DN | 63 |
| | | | 90 |
| | | | 110 |
| | | | 160 |
| | | | 200 |
| | | | 250 |
| | | | 315 |
| | | | 400 |
| | | | 500 |
| 241 | Kolektor ścieków | Kolektor | kolektor1 |
| | | | kolektor2 |
| 242 | Zlewnia ścieków | Zlewnia | PSC1 |
| | | | PSC2 |
| | | | PSC3 |
| | | | PSC4 |
| | | | PSC5 |
| | | | PSC6 |
| | | | PSC7 |
| | | | PSC8 |
| | | | PSC9 |
| | | | PSC10 |
| | | | PSC11 |
| | | | PSC12 |
| | | | PSC13 |
| | | | PSC14 |
| | | | PSC15 |
| | | | PSC16 |
| | | | PSC17 |
| | | | PSC18 |
| | | | PSC19 |
| | | | PSC20 |
| | | | PSC21 |

„Wytyczne dla Projektantów i Wykonawców sieci kanalizacyjnej w strukturze danych GIS”
– Załącznik nr 1

| | | | |
|---|--------------------------------|----------|---------------|
| | | | PSC22 |
| | | | PSC23 |
| | | | PSC24 |
| | | | PSC25 |
| | | | PSC26 |
| | | | PSC27 |
| | | | PSC28 |
| | | | PSC29 |
| | | | PSC30 |
| | | | PSC31 |
| | | | PSC32 |
| | | | PSC33 |
| | | | PSC34 |
| | | | PSC35 |
| | | | PSL1 |
| | | | PSL2 |
| | | | PSL3 |
| | | | PSL4 |
| | | | PSL5 |
| | | | PSL6 |
| | | | PSL7 |
| | | | PSZ1 |
| | | | PSZ2 |
| | | | PSZ3 |
| | | | PSZ4 |
| | | | PSZ5 |
| | | | PSZ6 |
| | | | PSZ7 |
| | | | PSZ8 |
| | | | PSZ9 |
| | | | PSZ10 |
| | | | PSZ11 |
| | | | PSZ12 |
| | | | PSZ13 |
| | | | PSZ14 |
| | | | PSZ15 |
| 7 | Rodzaj rur kanal. | Rodzaj | sanitarna |
| | | | deszczowa |
| | | | ogólnospławna |
| 9 | Materiał budulcowy rury kanal. | Material | PVC |
| | | | stal |
| | | | żeliwo |
| | | | kamionka |
| | | | PE |
| | | | azbest |

„Wytyczne dla Projektantów i Wykonawców sieci kanalizacyjnej w strukturze danych GIS”
– Załącznik nr 1

| | | | |
|-----|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| | | | ceramika |
| | | | PEHD |
| | | | PP |
| | | | cegła |
| 13 | Nazwy oczyszczalni ścieków | Miejsce_Splywu | N |
| | | | S |
| | | | E |
| | | | W |
| 6 | Typ rury kanalizacyjnej | Typ | grawitacyjna |
| | | | ciśnieniowa |
| 16 | Nazwa właściciela, użytkownika sieci | Wlasciciel / Uzytkownik | PIM Sp. z o.o. |
| | | | UM Cz-Dz |
| | | | Kontrahent |
| 10 | Typ studzienki kanal. | Typ | rozprężna |
| | | | rewizyjna |
| | | | odpowietrzająco- napowietrzająca |
| | | | ogólnospławna |
| 11 | Rodzaj studzienek kanal. | Rodzaj | deszczowa |
| | | | sanitarna |
| 12 | Materiał pokrycia studzienki kanal. | Material | beton |
| | | | polimerobeton |
| | | | cegła |
| | | | kręgi betonowe |
| | | | PE |
| | | | PVC |
| 132 | Rodzaj przepompowni | Rodzaj | ogólnospławna |
| | | | deszczowa |
| | | | sanitarna |
| 135 | Sposób oznakowania przepompowni | Sposob_Oznakowania | PSC |
| | | | PSL |
| | | | PSZ |
| 133 | Tryb pracy przepompowni | Tryb_Pracy | automat |

Administrator
Systemów Informatycznych
mgr inż. Łukasz Żurawski

KIEROWNIK DZIAŁU
TECHNICZNEJ OBSŁUGI KLIENTA

mgr inż. Piotr Kordek

SPECJALISTA
ds. Technicznej Obsługi Klienta
mgr inż. Agnieszka Grygierczyk

SPECJALISTA
ds. Technicznej Obsługi Klienta
mgr inż. Ewa Kulesza

Załącznik nr 2

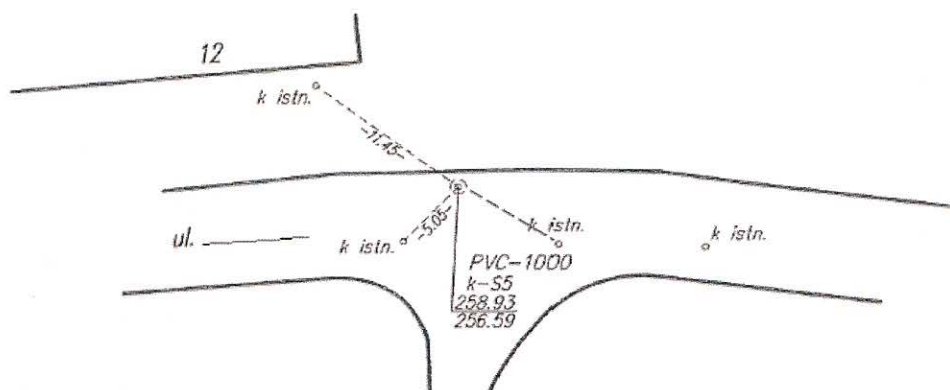
KARTA INWENTARYZACYJNA STUDNI KANALIZACYJNEJ

Regulacja gospodarki wodno-ściekowej w Gminie Czechowice-Dziedzice - Etap 2

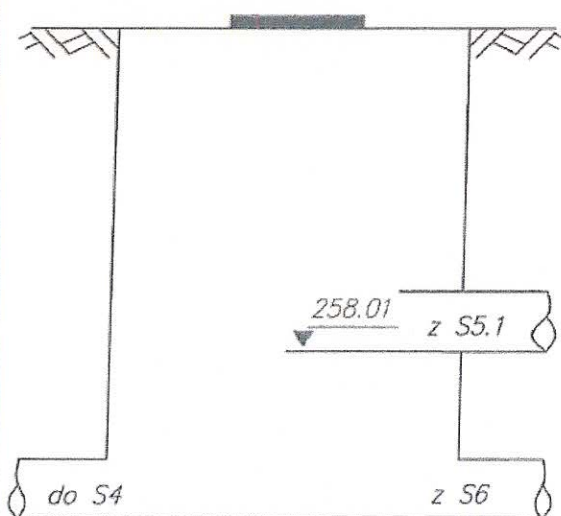
kontrakt/zadanie

| | | |
|------------------|------------------|------------------|
| Numer działki: | Kolektor: | Ulica: |
| Numer studni: | Materiał: | Średnica: |
| Mapa zasadnicza: | układ 2000/6 | układ 1965/5: |
| Rzędna wjazdu: | Wsp. "X" 2000/6: | Wsp. "X" 1965/5: |
| Rzędna dna: | Wsp. "Y" 2000/6: | Wsp. "Y" 1965/5: |

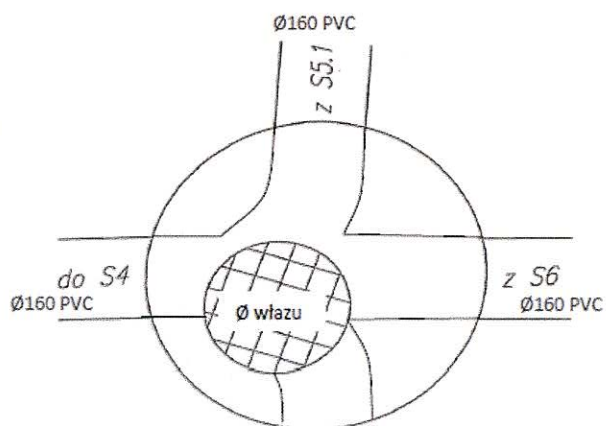
OPIS TOPOGRAFICZNY:



RZUT PIONOWY



RZUT POZIOMY



DATA POMIARU:

(pieczęć i podpis wykonawcy)