

WARUNKI TECHNICZNE

I. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest przetworzenie arkuszy analogowej mapy zasadniczej do postaci numerycznej w celu ich wyłączenia z użytkowania w ramach państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego dla obszaru powiatu kłobuckiego.

II. Obowiązujące przepisy prawne i techniczne

- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 maja 1999r. w sprawie określenia rodzajów materiałów stanowiących państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny, sposobu i trybu ich gromadzenia i wyłączenia z zasobu oraz udostępniania zasobu.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 marca 1999r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie.
- Rozporządzenie Ministrów Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 marca 1999r. w sprawie sposobu wykazywania danych w ewidencji gruntów i budynków.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane.
- Obowiązujące instrukcje techniczne
- Instrukcja techniczna K-1 „Mapa zasadnicza” (1998).
- Obowiązujące wytyczne techniczne.

III. Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje obszar arkuszy analogowej mapy zasadniczej wymienionych w załączniku „Wykaz arkuszy przeznaczonych do opracowania”, będącym integralną częścią SIWZ. Arkusze wymienione w części pierwszej należy przetworzyć do postaci wektorowej a wymienione w części drugiej do postaci rastrowej.

Orientacyjny zakres opracowania:

- przetworzenie do postaci wektorowej: 4900 ha (406 arkuszy)
- przetworzenie tylko do postaci rastrowej: 885 arkuszy.

IV. Materiały źródłowe

- zasób bazowy;
- analogowa mapa zasadnicza w skalach 1:500, 1:1000 i 1:2000 - matryce i pierworysy; pierworysy nie są aktualizowane od roku 2010 ale w razie braku współrzędnych mogą być źródłem danych o położeniu dla obiektów nieaktualizowanych po zaprzestaniu aktualizacji pierworysów. Zamawiający zapewni wgląd do pierworysów oraz ich ewentualne wypożyczenie na okres do 3 dni roboczych w partiach do 20 sztuk;
- numeryczna mapa ewidencji gruntów i budynków (prowadzona w systemie V-Mapa) – warstwa budynków;
- wykaz współrzędnych punktów poziomej osnowy szczegółowej i ewidencyjnej;
- mapa zasadnicza wektorowa w układzie 2000/18, na treść której składają się:

- wyniki **części** pomiarów uzupełniających przyjętych do zasobu geodezyjnego w latach 2004 – 2013;
- wyniki **niektórych** pomiarów dokonanych przed rokiem 2004;
- mapa ta posiada częściowo **niepełną i/lub nieaktualną treść** oraz w niektórych przypadkach niezgodne z niniejszymi warunkami rozwarstwienie;
- usytuowanie projektów zgłaszanych do uzgodnienia w ramach ZUDP;
- obszar powiatu podzielony jest na sekcje w skali 1:10000 układu 1965/5, za wyjątkiem gmin Kłobuck i Wręczyca Wielka, dla których utworzono po dwa zakresy (gm. Kłobuck – miasto i Kłobuck – obszar wiejski oraz gm. Wręczyca Wschód i gm. Wręczyca Zachód).

Mapa zasadnicza prowadzona jest przez PODGiK w Kłobucku (zwanym dalej PODGiK) w formie hybrydowej, w tym część wektorowa w postaci plików dgn o parametry opisanych poniżej. Pliki przekazywane przez Wykonawcę w ramach niniejszego zamówienia **muszą być zgodne** z poniższą specyfikacją.

- Format plików

- dgn w wersji MicroStation v7 (SE, /J)
- plik dwuwymiarowy (2d)

- Jednostki:

- główne (master): m (metry)
- podrzędne (sub): cm
- master/sub: 100
- pos/sub: 1

- Global origin:

- -5 000 000.00, -5 000 000.00 (taką wartość musi zwracać polecenie GO=\$)

- Tekst:

- strona kodowa: 1250
- teksty na mapie należy kreślić fontem 23, za wyjątkiem numerów punktów osnowy, które należy kreślić fontem 24 (zamawiający dostarczy bibliotekę fontów)
- teksty muszą mieć wyłączony atrybut „podkreślenie” oraz „ułamek”
- kąt pochylenia tekstu musi wynosić zero

- Dopuszczalne typy elementów graficznych:

- Line
- Line string
- Shape
- Complex String i Complex Shape
- Text
- Cell header (tylko symbole)
- Bspline – tylko warstwie

- Wszystkie elementy muszą być klasy **Primary**.

- Tabela kolorów

- Zamawiający dostarczy Wykonawcy tabelę kolorów

- Symbole

- Symbole należy rysować jako celki Normal Cell, skala 1.

V. Sposób wykonania zamówienia w zakresie arkuszy przeznaczonych do przetworzenia do postaci wektorowej

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dziennika roboty. W dzienniku należy odnotowywać wszelkie przypadki wymagające szczególnych ustaleń z Zamawiającym.

Zamówienie należy wykonać w dwóch etapach.

W **etapie pierwszym** należy, w zakresie sekcji przeznaczonych do przetworzenia do postaci wektorowej, wprowadzić wszystkie dane dotyczące szczegółów pierwszej grupy z operatów znajdujących się w zasobie bazowym PODGiK. Należy wykorzystać wszelkie dostępne materiały zawarte w zasobie bazowym poszczególnych sekcji (szkice polowe, współrzędne itp., w przypadku braku współrzędnych Wykonawca zobowiązany jest do ich obliczenia). Wyniki pomiarów wykonanych w układzie 1965 należy przetransformować do układu 2000 z uwzględnieniem poprawek lokalnych.

Dla wykorzystanych operatów należy narysować ich zakresy.

W przypadku braku danych pomiarowych należy odnotować taki przypadek w dzienniku roboty. Po rozpatrzeniu przez zamawiającego dane dotyczące takiego przypadku zostaną pozyskane w etapie II na drodze wektoryzacji.

W etapie I należy zaktualizować przebieg projektów ZUDP, oznaczyć je tagami oraz zaktualizować bazę projektów ZUDP.

Do wszystkich rysowanych elementów należy przypisać tagi opisane w punkcie „Format wektorowej mapy numerycznej” oraz zaktualizować opisane poniżej bazy danych mapy wektorowej danymi obiektów wprowadzonych w etapie I.

Po zakończeniu etapu I a przed rozpoczęciem etapu II zleceniodawca dokona kontroli wykonanych prac. Termin zakończenia I etapu: 15.10.2013r.

W **etapie drugim** należy dokonać aktualizacji w zakresie pozostałej treści mapy niezaktualizowanej w etapie pierwszym. Termin zakończenia II etapu: 30.10.2013r.

Po zakończeniu etapu drugiego Zamawiający udostępni Wykonawcy operaty z obszaru zamówienia, przyjęte do zasobu bazowego w czasie, kiedy pliki mapy wektorowej zostały przekazane Wykonawcy (i zaprzestano ich aktualizacji w PODGiK) w celu aktualizacji mapy wektorowej.

Wykorzystanie istniejącej mapy numerycznej:

- przed wykorzystaniem danych z istniejącej mapy numerycznej należy dokonać weryfikacji treści pod względem zgodności z danymi z zasobu bazowego i treścią mapy analogowej;
- wykorzystana treść istniejącej mapy numerycznej musi być wniesiona zgodnie z opisanym poniżej rozwarstwieniem, a także należy dołączyć informację o pochodzeniu z zasobu PODGiK (szczegółowe informacje w punkcie dot. formatu mapy numerycznej).

Osnowa pozioma: należy wnieść osnowę szczegółową oraz ewidencyjną wg wykazu dostarczonego przez Zamawiającego. Nie rysować osnowy pomiarowej.

Budynki (grupa kodów „300” instrukcji K1):

- obiekty obligatoryjne dotyczące budynków oraz punkty adresowe należy umieszczać w plikach „C”
- obiekty fakultatywne oraz budynki w budowie i obiekty wniesione na mapę zasadniczą jako budynki a nie będące budynkami w myśl rozporządzenia o ewidencji gruntów należy umieszczać w plikach „D”
- na terenach, gdzie założono ewidencję budynków i lokali – wnieść z warstwy budynków mapy ewidencyjnej;
- na pozostałych terenach – wnieść na podstawie danych z zasobu bazowego a jeżeli takich brak, to z warstwy budynków mapy ewidencyjnej;

Ewidencja gruntów: nie rysować granic działek, punktów granicznych, konturów klasyfikacyjnych i użytków. Granice użytkowania (miedze) znajdujące się na mapach analogowych rysować symbolem *granica użytku* (kod w K-1: 218/GUZ).

Redakcję mapy należy wykonać dla skali 1:500.

Należy doprowadzić do zgodności treści mapy z sekcjami sąsiednimi (uzgodnienie styków). Treść sekcji obejmujących teren powiatu kłobuckiego i sąsiedniego należy uzupełnić danymi z sąsiedniego PODGiK. Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia listy operatów zasobu bazowego, które wykorzysta do aktualizacji takich sekcji.

Wszelkie sytuacje budzące wątpliwości należy konsultować z Zamawiającym.

Baza danych mapy wektorowej

Wykonawca zaktualizuje bazę danych wszystkich obiektów na opracowywanych sekcjach w zakresie:

- operaty wykorzystane w trakcie realizacji niniejszego zlecenia (tabela SPMZ_operat):
 - nr operatu
 - wykonawca
 - sekcje mapy zasadniczej
 - nazwa pliku dgn, w którym znajduje się zakres operatu
 - identyfikator zakresu operatu w pliku dgn
- pikiety (tabela SPMZ_pikieta):
 - nr operatu
 - nr pikiety
 - współrzędne X, Y, Z w układzie 1965 (wartości „-1” jeżeli brak)
 - współrzędne X, Y, Z w układzie 2000
 - nazwa pliku dgn, w którym znajduje się pikieta
 - identyfikator pikiety w pliku dgn
- obiekty graficzne (tabela SPMZ_element):
 - nr operatu na podstawie którego wprowadzono obiekt (wartości „-1” jeżeli brak)
 - źródło danych
 - nazwa pliku dgn, w którym znajduje się obiekt
 - typ elementu MicroStation
 - identyfikator obiektu w pliku dgn
- projekty zgłoszone na ZUDP (tabela SPMZ_projekt):
 - nr projektu
 - data uzgodnienia
 - nazwa pliku dgn, w którym znajduje się projekt
 - typ elementu MicroStation
 - identyfikator obiektu w pliku dgn
- pikiety projektów (tabela SPMZ_projekt_pikieta):
 - nr projektu
 - nr pikiety
 - współrzędne X, Y, Z w układzie 1965 (wartości „-1” jeżeli brak)
 - współrzędne X, Y, Z w układzie 2000
 - nazwa pliku dgn, w którym znajduje się pikieta
 - identyfikator pikiety w pliku dgn

Identyfikatory w pliku dgn mają wartości równe wartościom identyfikatora taga elementu w pliku dgn
Element association ID.

VI. Sposób wykonania zamówienia w zakresie arkuszy przeznaczonych do przetworzenia do postaci rastrowej

W wyniku skanowania i kalibracji należy dla każdego arkusza wymienionego w załączniku „Wykaz arkuszy przeznaczonych do opracowania” należy utworzyć trzy rastry w formacie TIFF:

- zeskanowany, nieprzetworzony 8 bitowy w odcieniach szarości;
- skalibrowany 8 bitowy w odcieniach szarości;

- skalibrowany 1 bitowy z kompresją CCITT-4.

Parametry skanowania rastrów:

- format TIFF, kompresja LZW;
- rozdzielczość 600 dpi;
- głębina koloru 8 bitów/piksel;
- paleta kolorów – odcienie szarości.

Kalibracja rastrów

- Rastry po kalibracji muszą poprawnie wyświetlać się w programie MicroStation /J wraz z plikami dgn wykorzystywanymi w PODGiK.
- Jako punkty dostosowania należy wykorzystać, w miarę możliwości, wszystkie krzyże siatki kwadratów (układu 1965/5). Jeżeli na którymś z punktów odchyłka przekroczy wartość 0.25mm w skali mapy należy go wykluczyć. W przypadku, gdy ilość takich wykluczonych punktów przekracza 15 sposób kalibracji należy skonsultować z Zamawiającym. Całkowity błąd kalibracji nie może przekroczyć 0.2mm w skali mapy. Przypadki, gdy nie da się osiągnąć tej wartości należy konsultować z Zamawiającym.
- Kalibrację należy wykonać w układzie 2000/18 z uwzględnieniem przesunięcia Global Origin przyjętego w plikach dgn (wykonawca otrzyma wzorcowy plik w formacie dgn).
- Należy stosować przekształcenie Helmerta lub afiniczne jak najniższego stopnia, nie wyższego niż drugi.
- Wykonawca przekaże raporty z kalibracji każdego rastra (w formacie tekstowym), zawierające parametry transformacji i listę punktów dostosowania (współrzędne przed i po transformacji oraz ich błędność).
- Raster 1-bitowy należy utworzyć jako kopię rastra 8-bitowego.

VII. Materiały przekazywane w wyniku opracowania

1. Pliki wektorowej mapy numerycznej (*.dgn) wykonane zgodnie z określonym w punkcie VIII formatem. Pojedyncze arkusze należy zgrupować w pliki obejmujące obszar sekcji w skali 1:10000 układu 1965/5.
2. Zaktualizowane bazy danych mapy wektorowej. Zamawiający udostępni Wykonawcy stanowisko komputerowe do aktualizacji.
3. Skalibrowane rastry wraz z raportami kalibracji utworzone zgodnie z zasadami określonymi w punkcie VI.
4. Dla wszystkich wyliczanych punktów wydruki obliczeń współrzędnych.
5. Dla wszystkich punktów przeliczanych z układu 1965 wydruki zawierające współrzędne w układzie pierwotnym i wtórnym oraz parametry transformacji.
6. Pliki raportów obliczeń elementów treści mapy oraz pliki wyliczonych współrzędnych.

W/w materiały przekazać na nośniku CD lub DVD.

VIII. Format wektorowej mapy numerycznej

Tekst

- Wymiary i krój: zgodne z instrukcją K1, Zał. 2 pkt. 5.
- odstęp tekstu opisu przewodu od osi przewodu, a także rzędnych od odnośnika musi wynosić dla skali 1:500 – 0.4 m (w skali mapy), a dla skali 1:1000 – 0.8 m.

Symbole

- Schemat nazewnictwa celek:

Część nazwy	Wartość
-------------	---------

Znaki 1-3	Kod numeryczny K1
Znak 4	„a” symbol w skali 1:500 „b” symbol w skali 1:1000 „c” symbol w skali 1:2000 „d” symbol w skali 1:5000
Znaki 5-6	Dowolne

np. **515a** – symbol latarni w skali 1:500

Style linii

- Style i grubości linii określa szczegółowa tabela rozwarstwienia treści mapy.
- Zamawiający dostarczy Wykonawcy bibliotekę stylów linii.

Podział treści mapy na pliki referencyjne

- Mapa wykonywana jest w kroju sekcyjnym układu 1965/5. Treść mapy każdej sekcji jest rozdzielona na warstwy tematyczne przechowywane w odrębnych plikach referencyjnych zgodnie z poniższą tabelą:

Pierwszy znak nazwy pliku	Zawartość	Grupa kodów wg K-1
A	Osnowa	100
B	Użytki	218
C	Budynki – treść obligatoryjna, punkty adresowe	300 oraz kod 238
D	Budynki – treść fakultatywna	300
E	Komunikacja	400
F	Zagosp. terenu	900
G	Inf. ogólnogeograficzne	849 – 860
H	Rzeźba ter.	801 – 831
I	Sieć wodociągowa	500, 600, 700
J	Sieć kanalizacyjna	500, 600, 700
K	Sieć gazowa	500, 600, 700
L	Sieć ciepłownicza	500, 600, 700
M	Sieć energetyczna	500, 600, 700
N	Sieć telekomunikacyjna	500, 600, 700
O	Sieć benzynowa	500, 600, 700
P	Sieć naftowa	500, 600, 700
Q	Poczta pneum.	500, 600, 700
R	Sieć komputerowa	500, 600, 700
S	Sieć TV	500, 600, 700
T	Sieć melioracyjna	500, 600, 700

U	Sieć inne rurowe	500, 600, 700
V	Sieć inne kablowe	500, 600, 700
W	Kanały zbiorcze	500, 600, 700
X	Sieć niezidentyfikowana	500, 600, 700
Y	Siatki krzyży, zakresy operatorów, ramki sekcyjne, opisy pozaramkowe	—
Z	Projekty zgłaszane na ZUDP	—
#	Pikiety	—

Schemat nazewnictwa plików:

- nazwa pliku składa się z dwu części: pierwszy znak określa nakładkę tematyczną, pozostałe znaki numer sekcji w układzie 1965/5 z pominięciem trzech pierwszych znaków (czyli „511”) i kropek, np. oznaczenie pliku nakładki sieci gazowej sekcji 511.444.222: „K444222.dgn”
- pojedynczą sekcję stanowi zbiór plików dgn zapisanych w tym samym katalogu, posiadających w drugim członie nazwy to samo oznaczenie sekcji.

Atrybuty opisowe (tagi)

Do każdego umieszczanego na mapie elementu [graficznego] należy dodawać taga o nazwie „infopis”, z zestawu „mzkłobuck” zawierającego następujące informacje:

- kod numeryczny K1,
- pierwszy znak nazwy pliku (wg tabeli podziału treści mapy na pliki referencyjne),
- KERG,
- sposób pozyskania,
- data utworzenia w formacie „RRRR.MM.DD”,
- data modyfikacji w formacie „RRRR.MM.DD”,

rozdzielone znakiem „#”.

Dla elementów wektorowych przeniesionych z mapy numerycznej prowadzonej w PODGiK w Kłobucku należy:

- w polu KERG umieścić wartość: **MNum1**
- w polu sposób pozyskania – oznaczenie **K**.

Elementy nowe mają datę modyfikacji taką jak data pozyskania.

Przykład:

505#i#234-100/2008#D#2008.01.23#2009.03.03

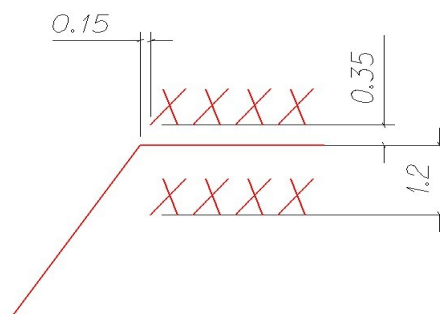
Sposób pozyskania należy zapisywać zgodnie z poniższą tabelą:

Oznaczenie	Sposób pozyskania
O	pomiar bezpośredni
A	pomiar wykrywaczem
B	dane branżowe
D	digitalizacja lub wektoryzacja

Z	z zasobu geodezyjnego
X	nieokreślone, brak danych
K	mapa numeryczna PODGiK Kłobuck

Oдноśniki

- należy umieszczać w tym samym pliku co obiekt, do którego się odnoszą i nadawać im taga o takiej samej zawartości jaką otrzymał tag obiektu;
- odnośnik musi być łamaną (w MicroStation typ Line String) złożoną z dwóch odcinków, z których jeden ma kąt nachylenia 0°;
- atrybuty graficzne: grubość 0, kolor 0, styl linii *mzOdnosnik* zdefiniowany analogicznie do stylu 0 (Continuous);
- odnośnik związany z symbolem (celką) musi mieć punkt początkowy w punkcie wstawienia symbolu (origin);
- odległości tekstu od linii odnośnika:



Zakresy operatów

- atrybuty graficzne: poziom 35, grubość 5, kolor 5, styl linii *mzZakOper* zdefiniowany analogicznie do stylu 0 (Continuous);
- do każdego zakresu należy dodać taga **zakOper** z zestawu „*mzKlobuck*” zawierającego numer KERG;
- zakresy należy rysować jako wieloboki typu Shape lub Complex Shape.

Pikiety

- wszystkie wykorzystane pikiety należy wnieść do pliku „#...” jako tekst **nrKerg#nrPikety**;
- atrybuty graficzne poziom 1, grubość 1, kolor 5, wys. tekstu 0.6, justowanie LB.

Projekty ZUDP

- do każdego elementu należy dodać taga **projZud** z zestawu „*mzKlobuck*” zawierającego:
 - numer projektu
 - datę uzgodnienia
 - rodzaj sieci
 - typ elementu

W zakresie poprawności topologicznej obiekty muszą być wolne od następujących błędów:

- zdublowane werteksy linii
- zapętlenie linii
- uskoki linii
- niedociągnięcia połączeń linii lub powierzchni
- przeciągnięcia połączeń linii lub powierzchni
- koincydencja węzłów

- brakujące segmenty linii lub powierzchni

IX. Szczegółowe rozwarstwienie plików

Rodzaj elementu określa czy element jest symbolem „S” (kreślonym jako celka), tekstem „T” czy elementem liniowym „L”.

Szczegółowe rozwarstwienie plików A, C – H

Kod K-1	Rodzaj elem.	Uwagi	Poziom	Kolor	Grubość		Styl		Wysokość tekstu		Just. tekstu
					1:500	1:1000	1:500	1:1000	1:500	1:1000	
111	S	punkt	1	0	1	0	0	0			
111	T	opis	2	0	1	1	0	0	0.9	1.8	cc
121	S	punkt	3	0	1	0	0	0			
121	T	opis	4	0	1	1	0	0	0.9	1.8	cc
131	S	punkt	5	0	1	0	0	0			
131	T	opis	6	0	1	1	0	0	0.9	1.8	cc
112	S	punkt	7	0	1	0	0	0			
112	T	opis	8	0	1	1	0	0	0.9	1.8	cc
122	S	punkt	9	0	1	0	0	0			
122	T	opis	10	0	1	1	0	0	0.9	1.8	cc
218	L	granica	40	2	1	0	mz051010	mz100707			
218	T	opis	41	2	1	1	0	0	1.25	1.8	lb
312	L	budynek	1	3	5	3	0	0			
312	T	funkcja	1	0	2	1	0	0	1.25	1.8	cc
313	S	symbol	2	3	1	0	0	0			
313	T	funkcja	2	0	2	1	0	0	1.25	1.8	cc
238	T	pkt.adr.	3	0	2	1	0	0	1.25	1.8	cc
314	L	nawis	4	3	3	2	mz054010	mz103007			
310	L	podpora	5	3	1	0	0	0			
311	S	podpora smb.	6	3	1	0	0	0			
320	L	blok	7	3	1	0	0	0			
324	S	św.chrz	10	3	1	0	0	0			
325	S	św.nchrz	10	3	1	0	0	0			
368	L	ruina	12	3	5	3	mz054020	mz103015			
	T	opis r.	12	0	2	1	0	0	1.25	1.8	cc
368	L	r.zab	13	3	5	3	mz054020	mz103015			
	T	op. r.zab.	13	0	2	1	0	0	1.25	1.8	cc
360	L	fundament	14	3	1	0	0	0			
	T	opis f.	14	0	2	1	0	0	1.25	1.8	cc
362	L	cieplarnia	15	3	1	0	0	0			
	T	op. ciepl.	15	0	2	1	0	0	1.25	1.8	cc
366	S	komin	16	3	1	0	0	0			
332	L	wieża	17	3	1	0	0	0			

Kod K-1	Rodzaj elem.	Uwagi	Poziom	Kolor	Grubość		Styl		Wysokość tekstu		Just. tekstu
					1:500	1:1000	1:500	1:1000	1:500	1:1000	
	T	opis	17	0	2	1	0	0	1.25	1.8	cc
333	S	wieża smb.	18	3	1	0	0	0			
	T	opis	18	0	2	1	0	0	1.25	1.8	cc
334	L	wiatrak	19		5	3	0	0			
335	S	wiatrak smb.	20		0	0	0	0			
358	L	rampa	21	3	1	0	0	0			
	T	opis rmp.	21	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
342		łącznik napow.	22		1	0	mz052010	mz101407			
346	L	wiata	23	3	1	0	mz052010	mz101507			
354	L	taras	24	3	1	0	mz05_354	mz10_354			
356	L	światlik	25		1	0	0	0			
352	L	schody	26	3	1	0	0	0			
350	L	wjazd	27	3	1	0	0	0			
992	S	strzałka	28	3	1	0	0	0			
348	L	przejazd	29	3	1	0	mz052010	mz101507			
401	S	sł.kilom.	1	0	1	0	0	0			
401	T	opis	1	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
402	S	sł.hektom.	2	0	1	0	0	0			
402	T	opis	2	0	1	0	0	0	0.9	1.3	cc
403	S	pkt.sz.w.ter.	3	0	1	0	0	0			
403	T	rzędna	3	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
406	S	przystanek	4	0	1	0	0	0			
407	S	zn.drog.	5	0	1	0	0	0			
408	S	drogowsk.	6	0	1	0	0	0			
409	S	sygn.św.	7	0	1	0	0	0			
410	S	skr.toru	8	0	1	0	0	0			
411	S	krz.św.An.	9	0	1	0	0	0			
412	S	zapora	10	0	1	0	0	0			
413	L	przepust	11	0	1	0	mz051010	mz100707			
414	L	prz. smb.	12	0	3	2	mz05_414	mz10_414			
420	L	krawędź j.	13	0	1	0	mz052010	mz101407			
420	T	opis naw.	13	0	2	1	0	0	1.25	1.8	cc
994	T	nazwa ul.	14	0	2	1	0	0	1.25	1.8	cc
422	L	krawężnik	15	0	3	2	0	0			
423	L	krawędź ch.	16	0	1	0	mz053010	mz102107			
423	T	opis naw.	16	0	2	1	0	0	1.25	1.8	cc
424	L	droga	17	0	1	0	mz052010	mz101407			
424	T	opis "dr."	17	0	2	1	0	0	1.25	1.8	cc
425	L	dr. smb.	18	0	1	0	mz05_425	mz10_425			
425	T	opis "dr."	18	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc

Kod K-1	Rodzaj elem.	Uwagi	Poziom	Kolor	Grubość		Styl		Wysokość tekstu		Just. tekstu
					1:500	1:1000	1:500	1:1000	1:500	1:1000	
426	L	tramwaj.	19	0	3	2	0	0			
427	L	kolej.	20	0	3	2	0	0			
428	L	kol.wąsk.	21	0	1	0	mz05_428	mz10_428			
430	S	p.prz.trak.	22	0	1	0	0	0			
449	L	scian op	23	0	1	0	0	0			
450	L	s.op. smb.	24	0	1	0	mz05_450	mz10_450			
451	L	most	25	0	4	3	0	0			
452	L	most drw.	26	0	1	0	0	0			
901	L	ogrodz.	1	0	3	2	0	0			
902	L	o. symbol	2	0	3	2	mz05_902	mz10_902			
903	L	żywopl.	3	0	1	0	mz05_903	mz10_903			
905	S	brama	4	0	3	2	0	0			
911	S	pomnik	8	0	1	0	0	0			
913	S	krzyż	9	0	2	1	0	0			
915	S	figura	10	0	1	0	0	0			
917	S	cm.woj.	11	0	1	0	0	0			
917	T	rok wojny	11	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
918	S	pom.martyrol	12	0	1	0	0	0			
921	S	pom ig	13	0	1	0	0	0			
922	S	pom li	14	0	1	0	0	0			
925	S	npom ig	15	0	1	0	0	0			
926	S	npom li	16	0	1	0	0	0			
929	S	drz. pomnik	17	0	1	0	0	0			
930	S	drz. pomnik	18	0	1	0	0	0			
935	S	las igl.	19	0	1	0	0	0			
936	S	las liś.	20	0	1	0	0	0			
937	S	las mie.	21	0	1	0	0	0			
940	S	trawnik	22	0	1	0	0	0			
941	S	krzewy	23	0	1	0	0	0			
943	S	O.dz.	24	0	2	1	0	0	1.25	1.8	cc
945	S	cm. chrześc.	25	0	1	0	0	0			
946	S	cm. niechrz.	26	0	1	0	0	0			
947	S	cm. komun.	27	0	1	0	0	0			
949	S	pl.sport.	28	0	1	0	0	0			
959	S	pl.gier	29	0	1	0	0	0			
953	L	basen	30	0	5	3	0	0			
954	L	jaz	31	0	1	0	0	0			
955	L	jaz smb.	32	0	5	3	mz05_954	mz10_954			
956	L	wodospad	33	0	1	0	0	0			

Kod K-1	Rodzaj elem.	Uwagi	Poziom	Kolor	Grubość		Styl		Wysokość tekstu		Just. tekstu
					1:500	1:1000	1:500	1:1000	1:500	1:1000	
957	L	wod. smb.	34	0	5	3	mz05_956	mz10_956			
958	L	molo	35	0	1	0	0	0			
959	S	molo smb.	36	0	1	0	0	0			
960	S	odbój	37	0	1	0	0	0			
961	S	pachoł	38	0	1	0	0	0			
964	L	zapora	39	0	5	3	0	0			
991	L	przechaczenie	50	0	1	0	0	0			
995	T	tekst dod. duży	51	0	3	2	0	0			
996	T	tekst dod. mały	52	0	1	0	0	0			
997	L	odnośnik	53	0	0	0	0	0			
849	L	wody plyn.	1	1	1	0	0	0			
993	S	kierunek	1	0	1	0	0	0			
849	T	nazwa	1	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
850	L	w.pł.smb.	2	1	1	0	0	0			
993	S	kierunek	2	0	1	0	0	0			
850	T	nazwa	2	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
851	L	w.stoj.	3	1	1	0	0	0			
851	T	opis ws	3	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
851	T	nazwa	3	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
852	S	trzciny	4	1	1	0	0	0			
854	L	bród	5	1	1	0	mz052010	mz101407			
856	S	źródło	6	0	1	0	0	0			
858	S	bagno	7	0	1	0	0	0			
860	S	wydma	8	0	1	0	0	0			
951	L	rów	9	1	1	0	mz05_951	mz10_951			
993	S	kierunek	9	1	1	0	0	0			
951	L	rów.smb.	10	1	1	0	mz05_952	mz10_952			
993	S	kierunek	10	1	1	0	0	0			
801	S		1	8	1	0	0	0			
801	T	rzędna	1	8	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
811	L	ciągła	2	8	1	0	0	0			
811	T	opis	2	8	1	0	0	0	0.75	1.5	cc
812	L	pomocn.	3	8	1	0	mz054020	mz103015			
812	T	opis	3	8	1	0	0	0	0.75	1.5	cc
813	L	uzupeł.	4	8	1	0	mz052010	mz101407			
813	T	opis	4	8	1	0	0	0	0.75	1.5	cc
814	L	pogrub.	5	8	3	3	0	0			
814	T	opis	5	8	1	1	0	0	0.9	1.8	cc
822	L	szczyt	7	8	1	0	0	0			
818	L	wypełn.	8	8	1	0	0	0			

Kod K-1	Rodzaj elem.	Uwagi	Poziom	Kolor	Grubość		Styl		Wysokość tekstu		Just. tekstu
					1:500	1:1000	1:500	1:1000	1:500	1:1000	
823	L	szczyt	11	8	1	0	mz052510	mz1017507			
820	L	wypełn.	12	8	1	0	0	0			
824	L	podnóże	13	8	1	0	mz052510	mz1017507			

Szczegółowe rozwarstwienie plików uzbrojenia I – X

Kod K-1	Rodzaj elem.	Uwagi	Poziom	Kolor	Grubość		Styl		Wysokość tekstu		Just. tekstu
					1:500	1:1000	1:500	1:1000	1:500	1:1000	
501	S	niezid.	1	0	1	0	0	0			
	T	opis rodzaju sieci	1	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
	T	rz.góry	1	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
	L	odnosnik	1	0	0	0	0	0			
504	S	wł.prost	2	0	1	0	0	0			
	T	opis rodzaju sieci	2	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
	T	rz.góry	2	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
	L	odnosnik	2	0	0	0	0	0			
505	S	wł.kwadr	3	0	1	0	0	0			
	T	opis rodzaju sieci	3	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
	T	rz.góry	3	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
	L	odnosnik	3	0	0	0	0	0			
506	S	wł.okr	4	0	1	0	0	0			
	T	opis rodzaju sieci	4	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
	T	rz.góry	4	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
	L	odnosnik	4	0	0	0	0	0			
507	S	zasuwa	5	0	1	0	0	0			
	T	opis rodzaju sieci	5	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
	T	rz.góry	5	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
	L	odnosnik	5	0	0	0	0	0			
508	S	kr.wywiet.	6	0	1	0	0	0			
	T	opis rodzaju sieci	6	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
	T	rz.góry	6	0	1	0	0	0	0.9	0.9	cb
	L	odnosnik	6	0	0	0	0	0			
509	S	kr.ściek	7	0	1	0	0	0			
	T	rz.góry	7	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
	L	odnosnik	7	0	0	0	0	0			
510	S	podpora	8	0	1	0	0	0			

Kod K-1	Rodzaj elem.	Uwagi	Poziom	Kolor	Grubość		Styl		Wysokość tekstu		Just. tekstu
					1:500	1:1000	1:500	1:1000	1:500	1:1000	
511	L	podpora	8	0	1	0	0	0			
512	S	podp. wielost.	9	0	1	0	0	0			
513	S	hydrant	13	0	1	0	0	0			
514	S	zdrój	14	0	1	0	0	0			
907	S	studnia	15	0	1	0	0	0			
908	S	s. głębin.	15	0	1	0	0	0			
909	S	fontanna	15	0	1	0	0	0			
515	S	latarnia	16	0	1	0	0	0			
516	S	kier. nn	17	10	1	0	0	0			
517	S	sn	18	10	1	0	0	0			
518	S	wn	19	10	1	0	0	0			
521	S	kier. linii nap.	20	6	1	0	0	0			
522	S	kier. linii nap.	20	0	1	0	0	0			
522	T	opis rodzaju sieci	20	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
523	S	kier. linii nap.	20	0	1	0	0	0			
523	T	opis rodzaju sieci	20	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
526	S	kier. linii nap.	20	0	1	0	0	0			
526	T	opis rodzaju sieci	20	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cc
531	L	oś przew. nadz. rur	21	1	1	0	0	0			
532	L		21	7	1	0	0	0			
533	L		21	4	1	0	0	0			
537	L		21	0	1	0	0	0			
538	L		21	0	1	0	0	0			
539	L		21	0	1	0	0	0			
540	L		21	0	1	0	0	0			
544	L		21	0	1	0	0	0			
	T	opis	21	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
534	L	oś przew. ciepł.	21	5	1	0	0	0			
	T	opis	21	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
535	L	oś przew. kabł. na podp.	22	6	1	0	0	0			
536	L		22	10	1	0	0	0			
541	L		22	0	1	0	0	0			
542	L		22	0	1	0	0	0			
546	L		22	0	1	0	0	0			
	T	opis	22	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
561	L	obrys przew. z obud na/nadz	23	1	1	0	0	0			
562	L		23	7	1	0	0	0			
563	L		23	4	1	0	0	0			
564	L		23	5	1	0	0	0			

Kod K-1	Rodzaj elem.	Uwagi	Poziom	Kolor	Grubość		Styl		Wysokość tekstu		Just. tekstu
					1:500	1:1000	1:500	1:1000	1:500	1:1000	
567	L		23	0	1	0	0	0			
568	L		23	0	1	0	0	0			
569	L		23	0	1	0	0	0			
570	L		23	0	1	0	0	0			
574	L		23	0	1	0	0	0			
575	L		23	0	1	0	0	0			
	T	opis	23	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
581	L	oś przew. podz.	24	1	1	0	0	0			
582	L		24	7	1	0	0	0			
583	L		24	4	1	0	0	0			
584	L		24	5	1	0	0	0			
585	L		24	10	1	0	0	0			
586	L		24	6	1	0	0	0			
587, 588, 591, 594, 595, 596	L		24	0	1	0	0	0			
	T	opis	24	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
601	L	komora podziemna	30	1	1	0	mz052010	mz101407			
602	L		30	7	1	0	mz052010	mz101407			
603	L		30	4	1	0	mz052010	mz101407			
604	L		30	5	1	0	mz052010	mz101407			
605	L		30	10	1	0	mz052010	mz101407			
606	L		30	6	1	0	mz052010	mz101407			
607 – 616	L		30	0	1	0	mz052010	mz101407			
	T	rz. wjazdu	31	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
	L	odnośnik	31	0	0	0	0	0			
	T	rz. dna	32	0	1	0	0	0	0.9	1.5	ct
721	S	komora podziemna	33	1	1	0	0	0			
722	S		33	7	1	0	0	0			
723	S		33	4	1	0	0	0			
724	S		33	5	1	0	0	0			
725	S		33	10	1	0	0	0			
726	S		33	6	1	0	0	0			
727 – 736	S		33	0	1	0	0	0			
	T	rz. wjazdu	34	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
	L	odnośnik	34	0	0	0	0	0			
	T	rz. dna	35	0	1	0	0	0	0.9	1.5	ct
621	S	p.pom.wys.	36	1	1	0	0	0			
622	S		36	7	1	0	0	0			
623	S		36	4	1	0	0	0			
624	S		36	5	1	0	0	0			

Kod K-1	Rodzaj elem.	Uwagi	Poziom	Kolor	Grubość		Styl		Wysokość tekstu		Just. tekstu
					1:500	1:1000	1:500	1:1000	1:500	1:1000	
625	S		36	10	1	0	0	0			
626	S		36	6	1	0	0	0			
627 – 636	S		36	0	1	0	0	0			
	T	rz. g.	37	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
	L	odnośnik	37	0	0	0	0	0			
641	L	oś proj. przew.	38	1	1	0	mz052010	mz101407			
642	L		38	7	1	0	mz052010	mz101407			
643	L		38	4	1	0	mz052010	mz101407			
644	L		38	5	1	0	mz052010	mz101407			
645	L		38	10	1	0	mz052010	mz101407			
646	L		38	6	1	0	mz052010	mz101407			
647 – 656	L		38	0	1	0	mz052010	mz101407			
	T	opis ZUD	39	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
	L	odnośnik	39	0	0	0	0	0			
661 – 676	L	obrys obud.	40	0	1	0	0	0			
681	S	wcinka	41	0	1	0	0	0			
682	S	wcinka	41	0	1	0	0	0			
683	S	wcinka	41	0	1	0	0	0			
684	S	wylot kan.	42	0	1	0	0	0			
685	S	szambo	43	0	1	0	0	0			
685	T	Rzędna	43	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
686	S	kotwa	44	0	1	0	0	0			
687	S	mufa	45	0	1	0	0	0			
688	S	szafa ster.	46	0	1	0	0	0			
688	T	Opis r. sieci	46	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
701	S	pkt. zm. cechy	47	1	1	0	0	0			
702	S		47	7	1	0	0	0			
703	S		47	4	1	0	0	0			
704	S		47	5	1	0	0	0			
705	S		47	10	1	0	0	0			
706	S		47	6	1	0	0	0			
707 – 716	S		47	0	1	0	0	0			
	T	rz. g.	48	0	1	0	0	0	0.9	1.5	cb
	L	odnośnik	48	0	0	0	0	0			