

## **II. Część projektowa**

SPRACOWANIE  
 GOSPODARSTWA PRACOWNIKÓW  
 02-128 4140 4000  
 ul. Jasieleska 47, m.14

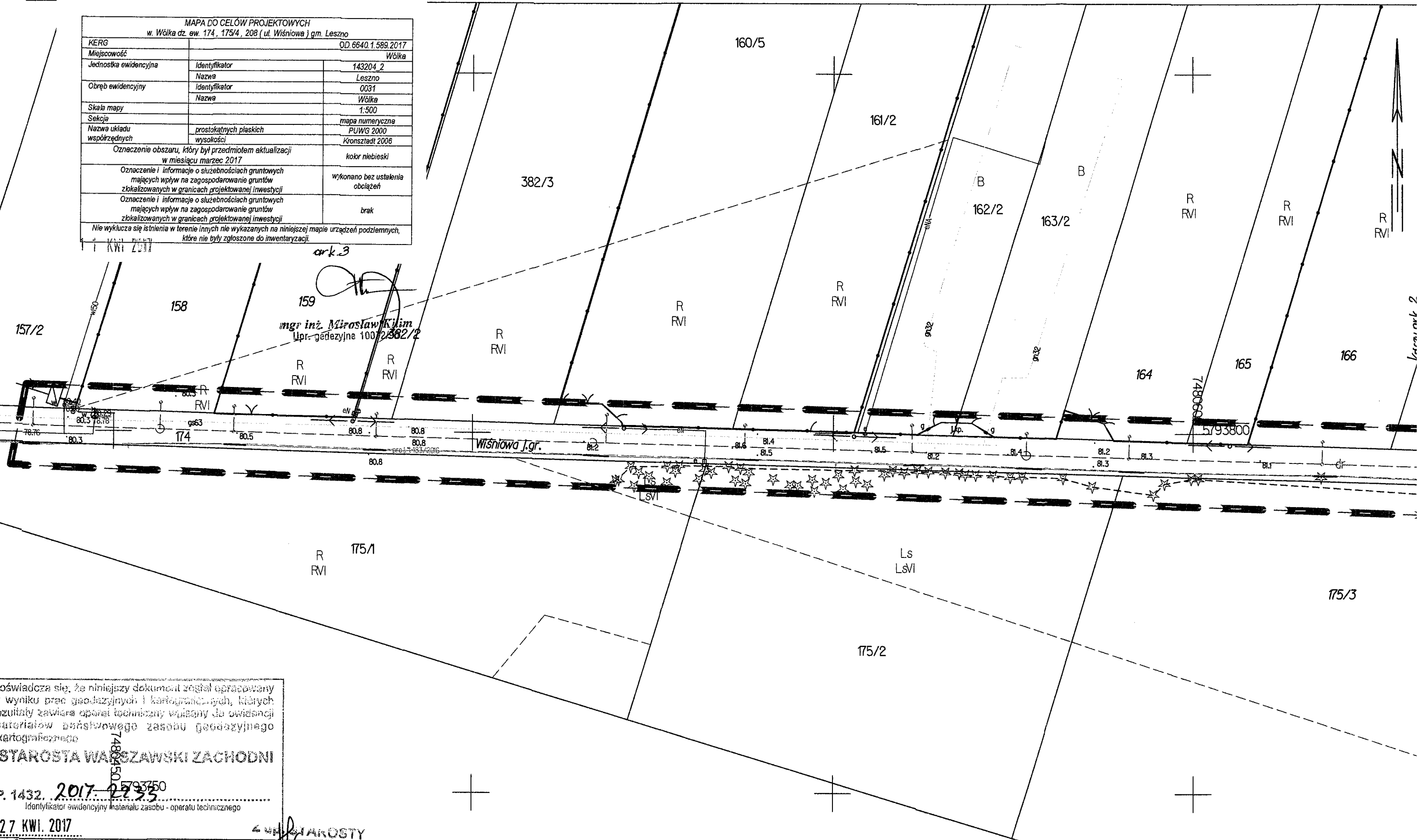
MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH  
 SKALA 1:500

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH w Wólka dz. ew. 174, 175/4, 208 (ul. Wiśniowa) gm. Leszno		
KERG	OD.6640.1.589.2017	
Miejscowość	Wólka	
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator	143204_2
	Nazwa	Leszno
Obręb ewidencyjny	Identyfikator	0031
	Nazwa	Wólka
Skala mapy	1:500	
Sekcja	mapa numeryczna	
Nazwa układu	prostokątnych płaskich	PUWG 2000
współrzędnych	wysokości	Kronstadt 2006
Oznaczenie obszaru, który był przedmiotem aktualizacji w miesiącu marzec 2017	kolor niebieski	
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	wykonano bez ustalenia obciążeń	
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	brak	
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.		

1 KWI 2017

ark.3

mgr inż. Mirosław Klim  
 Upr. geodezyjne 10072382/2



Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA WARSZAWSKI ZACHODNI

P. 1432. 2017. 2735

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego

27 KWI. 2017

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu

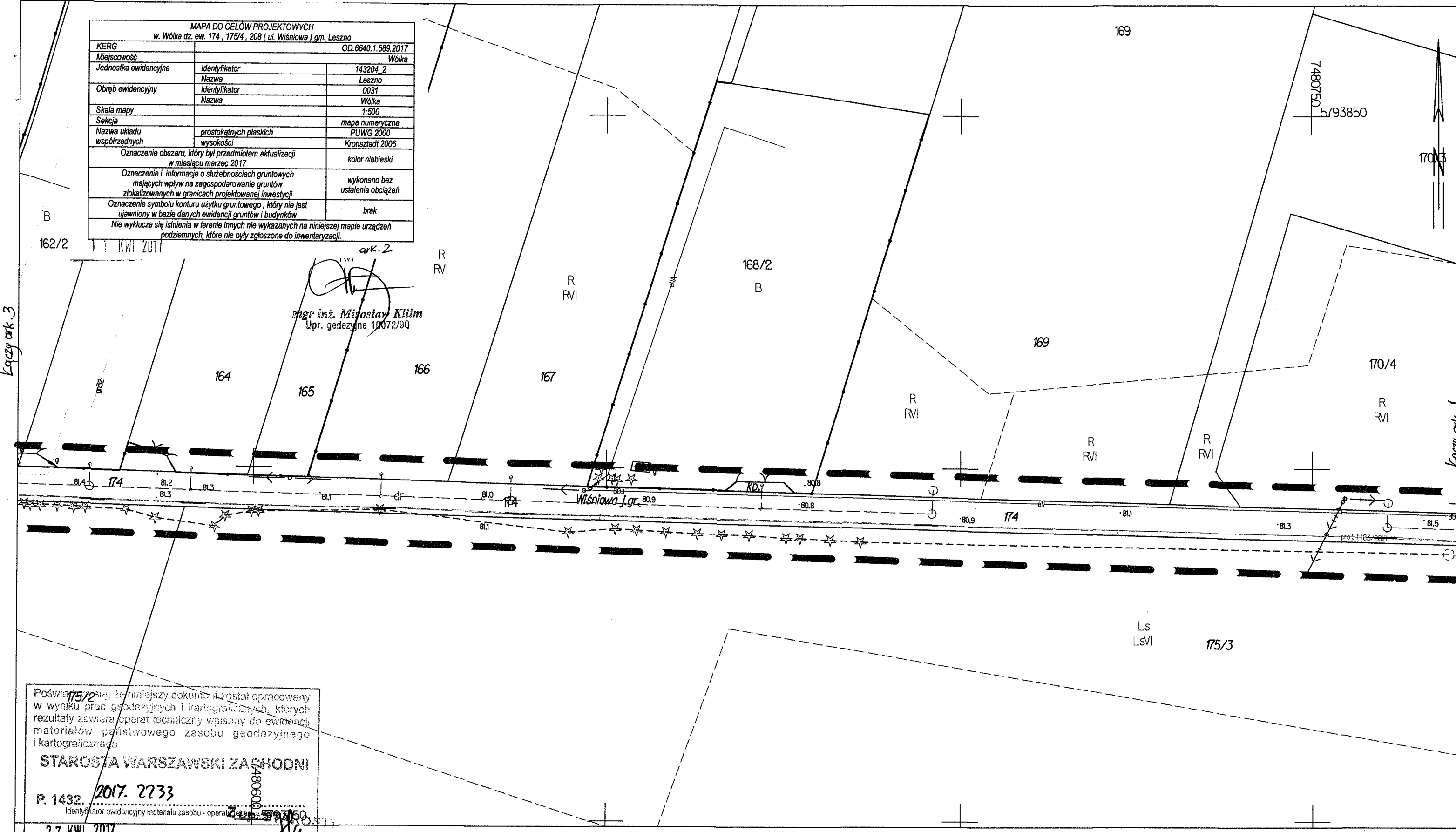
STAROSTY

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej Starostę  
 Małgorzata Sobiecka  
 Geodeta

Urząd Gminy Leszno  
 ul. Jasiejska 47 m.14

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH  
 SKALA 1:500

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH w. Wólka dz. ew. 174, 175/4, 208 (ul. Wiśniowa) gm. Leszno		
KERG		OD.6640.1.589.2017
Miejscowość		Wólka
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator	143204_2
	Nazwa	Leszno
Obręb ewidencyjny	Identyfikator	0031
	Nazwa	Wólka
Skala mapy		1:500
Sekcja		mapa numeryczna
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	PUWG 2000
	wysokości	Kronsztadt 2006
Oznaczenie obszaru, który był przedmiotem aktualizacji w miesiącu marzec 2017		kolor niebieski
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		wykonano bez ustalenia obciążeń
Oznaczenie symbolu konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		brak
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.		



ark. 2  
 mgr inż. Miłosław Kilim  
 Upr. geodezyjne 10072/90

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

**STAROSTA WARSZAWSKI ZACHODNI**

P. 1432. 2017. 2733

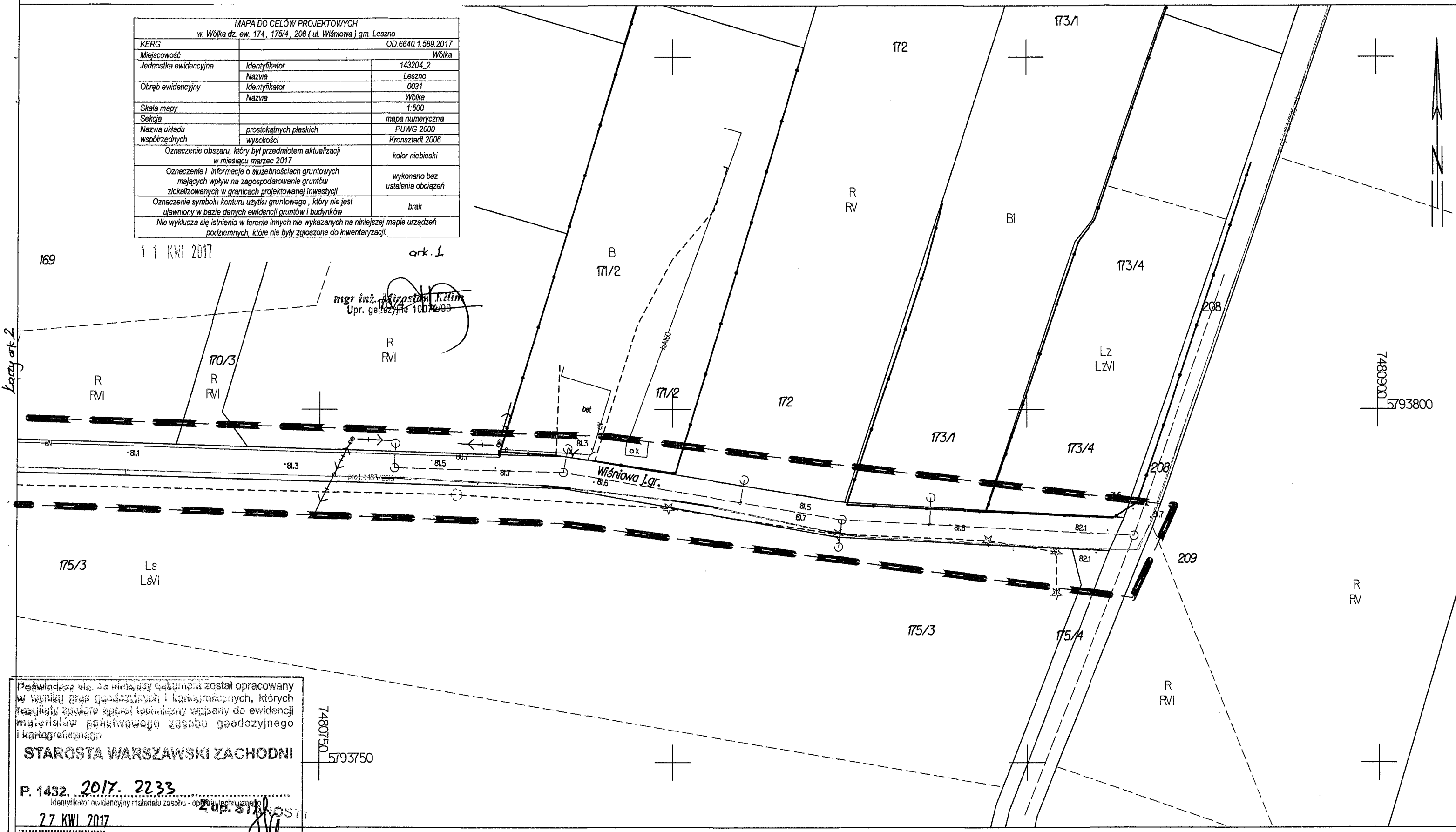
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operat techniczny: 7480606

2.7. KWI. 2017  
 Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu

Halina  
 Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH  
 SKALA 1:500

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH w Wólka dz. ew. 174, 175/4, 208 (ul. Wiśniowa) gm. Leszno		
KERG	OD.6640.1.589.2017	
Miejscowość	Wólka	
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator	143204_2
	Nazwa	Leszno
Obręb ewidencyjny	Identyfikator	0031
	Nazwa	Wólka
Skala mapy	1:500	
Sekcja	mapa numeryczna	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	PUWG 2000
	wysokości	Kronsztadt 2006
Oznaczenie obszaru, który był przedmiotem aktualizacji w miesiącu marzec 2017	kolor niebieski	
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	wykonano bez ustalenia obciążeń	
Oznaczenie symbolu konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak	
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.		



1 1 KWI 2017  
 ark. I  
 mgr inż. *Andrzej Klim*  
 Upr. geodezyjne 10074/90

Przebieg linii, do której jest Galwanizacja została opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zostały operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

**STAROSTA WARSZAWSKI ZACHODNI**

P. 1432. 2017. 2233  
 Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operat techniczny

27 KWI 2017

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu

*Halina...*  
 Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ

## **A. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ**

### **I. Przedmiot inwestycji:**

Zakres robót:

1. wykonanie sieci wodociągowej DN100 (D110x6,6mm) z rur PE SDR17 klasy PN10 o długości L=407,0m,
2. wykonanie połączenia z istn. przewodem wodociagowym D110,
3. montaż hydrantów ppoż. nadziemnych – 4 szt.,

### **II. Istniejący stan zagospodarowania terenu:**

Inwestycja jest położona w drodze gminnej – ulica Wiśniowa w miejscowości Wólka, w gminie Leszno. Projektowana sieć wodociągowa krzyżuje się z istniejącym kablem energetycznym NN widocznym na podkładzie geodezyjnym. Na omawianym terenie występują napowietrzne linie energetyczne.

### **III. Projektowane zagospodarowanie terenu:**

Projektowana sieć wodociągowa przebiegać będzie w liniach rozgraniczających działki o nr ewid. 174, obręb 0031 Wólka, jedn. ew. 143204\_2 Leszno o nawierzchni gruntowej utwardzanej tłuczniem.

### **IV. Zestawienie powierzchni:**

Projektowany odcinek sieci wodociągowej z rur PE D110x6,6mm – L=407,0m – powierzchnia rzutu poziomego wynosi 44.8 m<sup>2</sup>.

### **V. Informacja o wpisie do rejestru zabytków:**

Działka o nr ew. 174, obręb 0031 Wólka, jedn. ew. 143204\_2 Leszno nie jest wpisana do rejestru zabytków.

### **VI. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę:**

Nie dotyczy.

### **VII. Informacje i dane o wpływie inwestycji na istn. środowisko:**

Nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko. Podłączenie posesji do sieci wodociągowej pozwoli na ochronę lokalnych zasobów wodnych w tym rejonie.

**Projektowana inwestycja spełnia wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zgodnie z art. 3 pkt. 20, art. 20 ust. 1 pkt. 1c i art. 34 ust. 3 pkt. 5 ustawy z 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.) obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicach działek, po których inwestycja jest projektowana, a strefa ochronna wzdłuż projektowanej sieci wynosi 1,0m i nie wybiega poza zakres działek, po których sieć jest prowadzona.**

### **VIII. Inne konieczne dane:**

Nie dotyczy.

Opracowanie  
inż. Jan Wojcieszki



inż. Jan Wojcieszki  
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń  
i kier. rob. bud. w bud. osób fizycznych  
w specjalności instal. inżynierskiej  
w zakresie sieci sanitarnych Nr St-596/86

## **B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI WODOCIĄGOWEJ**

### **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Lokalizacja inwestycji
3. Parametry techniczne inwestycji
4. Materiały wyjściowe
5. Wykaz uzgodnień

### **II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA**

1. Istniejący stan uzbrojenia
2. Trasa projektowanego przewodu wodociągowego
3. Włączenie do sieci
4. Materiał i średnice przewodu
5. Uzbrojenie przewodu
6. Bloki oporowe
7. Zagłębienie przewodu
8. Próba hydrauliczna
9. Dezynfekcja i płukanie sieci
10. Roboty ziemne
11. Warunki grunto-wodne
12. Uwagi końcowe

### **III. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BioZ)**

# I. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci wodociągowej w drodze gminnej – ulica Wiśniowa o nr ewid. 174 w miejscowości Wólka. Zakres opracowania obejmuje przewód wodociągowy PE D110x6,6mm L=407,0m od włączenia do istniejącego przewodu wodociągowego DN100 na wysokości działki o nr ewid. 158.

## 2. Lokalizacja inwestycji

Projektowaną inwestycję zlokalizowano w ulicy Wiśniowej – droga gminna – działka o nr ewid. 174, obręb Wólka.

## 3. Parametry techniczne inwestycji

- przewód wodociągowy
- średnica - d = 110x6,6mm
- długość - l = 407,0 m
- materiał - rury PE SDR17 klasy PN10

## 4. Materiały wyjściowe

- plan sytuacyjno - wysokościowy z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1:500,
- obowiązujący plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony Uchwałą Rady Gminy Leszno nr XXI/111/03 z dnia 21 listopada 2003r., opublikowany w Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego Nr 19 z dn. 29 stycznia 2004r., poz. 653,
- wizja lokalna w terenie,
- warunki techniczne nr 22/2017 z dnia 20.03.2017r. dla projektu i realizacji sieci wodociągowej,
- decyzja Wójta Gminy Leszno nr 692/2017 w sprawie zgody na lokalizację sieci wodociągowej w pasie drogi gminnej – pismo nr GK.7230.87.2017.SS z 04.05.2017r.,
- opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego – oprac. „GEObud” maj 2017r.,
- obowiązujące normy i przepisy.

## 5. Wykaz uzgodnień

- protokół z narady koordynacyjnej z dnia 23.05.2017r., w sprawie NR OD.6630.332.2017 Starosty Warszawskiego Zachodniego,
- uzgodnienie Gminy Leszno.

## II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

### 1. Istniejący stan uzbrojenia

Ocenę stanu istniejącego uzbrojenia wzdłuż trasy projektowanej sieci wodociągowej oparto na planie sytuacyjnym w skali 1:500, wizji lokalnej i pomiarach uzupełniających w terenie. Projektowana sieć wodociągowa krzyżuje się z istniejącym kablem energetycznym NN widocznym na podkładzie geodezyjnym. Na omawianym terenie występują napowietrzne linie energetyczne. Prace w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i sieci napowietrznych należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. Na kable energetyczne NN należy nałożyć dwudzielne rury AROTA A110Ps koloru niebieskiego o długości 1,0m.

Wzdłuż planowanej inwestycji występują kable infrastruktury teletechnicznej. Prace w miejscach zbliżeń do kabli teletechnicznych należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu z ORANGE Polska S.A. i stosując się do uwag i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej z dnia 23.05.2017r., w sprawie NR OD.6630.332.2017 Starosty Warszawskiego Zachodniego.

**Treść mapy zasadniczej może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych, które nie podlegają uzgodnieniu na mocy ustawy.**

W przypadku odkrycia nieujawnionych na planach geodezyjnych elementów uzbrojenia podziemnego podczas prowadzenia prac przy budowie rurociągu należy je odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W trakcie prowadzenia robót należy je zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych. Roboty ziemne należy wykonywać w uzgodnieniu z nimi i pod ich nadzorem.

### 2. Trasa projektowanego przewodu

Projektowana sieć wodociągowa przebiegać będzie w liniach rozgraniczających drogi gminnej (dz. nr ew. 174). Na trasie projektowanej sieci wodociągowej występuje nawierzchnia gruntowa utwardzana tłuczniem.

### 3. Włączenie do sieci

Projektowany przewód wodociągowy należy włączyć do istniejącego przewodu D110 (węzeł W1) montując zasuwę odcinającą DN100 zgodnie z planem sytuacyjnym na wysokości działki o nr ewid. 158.

### 4. Materiał i średnice przewodu

Przewód wodociągowy zaprojektowano z rur PE100 SDR17 klasy PN10 na ciśnienie 1 MPa łączonych przez zgrzewanie doczołowe o średnicy D110x6,6mm.

### 5. Uzbrojenie przewodu

Na projektowanym przewodzie wodociągowym zaprojektowano 4 hydranty DN80 typu nadziemnego wg PN-89/M-74091 z zasuwami odcinającymi DN80. Zaprojektowano zasuwy żeliwne kołnierzowe liniowe z trzpieniem niewznoszącym, z miękkim uszczelnieniem. Kołnierze uzbrojenia (zasuwy, trójniki i hydranty) należy łączyć za pomocą śrub wykonanych z materiału



nierdzewnego. Lokalizację przewodu należy oznaczyć przez ułożenie nad nim taśmy sygnalizacyjnej koloru niebieskiego z wkładką metalową.

Hydranty należy zamontować na odnodze zgodnie ze schematami węzłów (rys. 3) i projektem zagospodarowania terenu (rys. 1), w odległości min 0,8m od przewodu głównego, przy granicy działki drogowej.

Skrzynki do zasuw należy w drodze gruntowej zabezpieczyć stosując obudowę zgodnie z rys. 4.

Należy stosować armaturę zgodnie z zaleceniami zawartymi w warunkach technicznych.

## 6. Bloki oporowe

Zgodnie z zaleceniem producentów rur trójniki i łuki na przewodach należy wzmocnić blokami oporowymi. Obliczenia min. szerokości bloków oporowych:

- trójnik DN100/80 – W5

$$N = p \times N_1$$

$$p = 10 \text{ bar} \quad \text{Dla } D_y = 110 \text{ mm} \quad N_1 = 0,95 \text{ kN}$$

$$N = 10 \times 0,95 = 9,5 \text{ kN}$$

Szerokość bloku oporowego:

$$b = N / h \times \sigma_{\text{gruntu}}$$

$h$  – wysokość bloku oporowego  
przyjęto  $h = 0,20 \text{ m}$

$$b = 9,5 / 0,20 \times 200 = 0,24 \text{ m}$$

- trójnik DN100/80 – W2, W3, W4, W5 (przy hydrancie)

$$N = p \times N_1$$

$$p = 10 \text{ bar} \quad \text{Dla } D_y = 90 \text{ mm} \quad N_1 = 0,64 \text{ kN}$$

$$N = 10 \times 0,64 = 6,4 \text{ kN}$$

Szerokość bloku oporowego:

$$b = N / h \times \sigma_{\text{gruntu}}$$

$h$  – wysokość bloku oporowego  
przyjęto  $h = 0,20 \text{ m}$

$$b = 6,4 / 0,20 \times 200 = 0,16 \text{ m}$$

Ponadto pod zasuwę i hydranty należy wykonać betonowe bloki podporowe. Między blokami oporowymi i podporowymi i rurami PE należy wykonać dylatację z folii polietylenowej. Lokalizację bloków oporowych i podporowych pokazano na planie sytuacyjnym, profilach i schematach węzłów.

## 7. Zagłębienie przewodu

Przewód wodociągowy zaprojektowany został ze średnim zagłębieniem od 1,58m do 1,78m p.p.t w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego.

## 8. Próba hydrauliczna

Zmontowany przewód wodociągowy przed włączeniem do czynnej sieci wodociągowej należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 1 MPa (10 kG/cm<sup>2</sup>) zgodnie z normą PN-B-10725:1997. Próbę ciśnieniową należy wykonać bez zamontowanego uzbrojenia, po ułożeniu przewodów w wykopie na podsypce piaskowej i po częściowym przykryciu piaskiem z pozostawieniem odkrytych połączeń oraz po wykonaniu bloków oporowych.

## 9. Dezynfekcja i płukanie sieci

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodu podchlorynem sodu w ilości 250 mg/l, a następnie przewód poddać intensywnemu płukaniu. Przewód należy płukać z prędkością  $v \geq 1$  m/s pod nadzorem użytkownika. Wodę po płukaniu należy odprowadzić powierzchniowo.

## 10. Roboty ziemne

Przewiduje się, że przewody wodociągowe na całej długości wykonywane będą w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym poziomo układanymi szalunkami płytowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie (w 90% mechanicznie, w 10 % ręcznie). Przewiduje się, że na całej długości projektowanych przewodów urobek składowany będzie obok wykopu. Rury PE należy układać na podsypce z piasku grubości 20 cm. Pierwszą warstwę zasypki do 30 cm ponad wierzch rur należy wykonać ręcznie suchym piaskiem pozbawionym kamieni z jednoczesnym ręcznym jego zagęszczeniem w celu dokładnego wypełnienia szczelin wokół przewodu. W czasie przerw w wykonywaniu robót wykopy należy przykryć wypraskami stalowymi. Wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi zaopatrzonymi w światła koloru żółtego zapalone od zmierzchu do świtu. Zasyp powinien być zagęszczony, a wynik potwierdzony badaniami (wskaźnik zagęszczenia gruntu wg  $CBR \geq 0,98$ ).

Nie należy wbudowywać do wykopów nasypów humusowych oraz glin polodowcowych, które należy wywieźć na odległość 10km w miejsce wskazane przez inwestora. Nie przewiduje się dodatkowej wymiany gruntu – wywiezieniu będzie podlegał grunt nienadający się do wbudowania, a zastąpiony będzie niezbędną podsypką i obsypką przewodu.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”. Odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z Polską Normą PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. W trakcie realizacji budowy sieci wodociągowej należy przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej z dnia 23.05.2017r. w sprawie NR OD.6630.332.2017 Starosty Warszawskiego Zachodniego.

Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

## 11. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowe przedstawiono w załączonej opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego – oprac. „GEObud” maj 2017r. Przestrzenne ukształtowanie warstw geotechnicznych wydzielonych w podłożu projektowanej inwestycji przedstawiono na kartach dokumentacyjnych wierceń badawczych zamieszczonych w załączniku 2 opinii geotechnicznej. Wartości charakterystyczne parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono w tabeli 1 opinii geotechnicznej.

W strefie głębokości do 3,0 m p.p.t. stwierdzono obecność jednej warstwy wodonośnej. Zwierciadło wód gruntowych ma charakter swobodny i stabilizuje się na głębokości 1,9 – 2,5 m p.p.t. tj. poniżej prowadzonych wykopów.

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w podłożu

analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe, dzięki czemu projektowana sieć wodociągowa może być zakwalifikowana do drugiej kategorii geotechnicznej.

## **12. Uwagi końcowe**

- przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenie na budowę lub zgłoszenie budowy w Starostwie Powiatowym,
- roboty należy wykonywać pod nadzorem technicznym Inwestora i Użytkownika,
- w trakcie realizacji budowy sieci wodociągowej należy przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej z dnia 23.05.2017r. w sprawie NR OD.6630.332.2017 Starosty Warszawskiego Zachodniego,
- odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z Polską Normą „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”. PN-B-10725:1997,
- przewód należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją Montażową” producenta rur,
- po wykonaniu przewodu należy przeprowadzić jego płukanie i dezynfekcję,
- przed zasypaniem przewodu należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę.

### III. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BiOZ)

#### A. CZĘŚĆ OGÓLNA

##### **1. Nazwa i adres obiektu budowlanego**

**Nazwa** – sieć wodociągowa z rur PE D110x6,6mm – L=407,0m,

**Adres** – Wólka, ulica Wiśniowa, działka nr ewid. 174

Inwestycja zlokalizowana jest w liniach rozgraniczających drogi gminnej – dz. nr ew. 174 obręb 0031 Wólka.

**2. Zamawiający** - Gmina Leszno, 05-084 Leszno,  
Al. Wojska Polskiego 21

**3. Projektant** - inż. Jan Wojcieszki  
03-752 Warszawa  
ul. Radzymińska 36/38/40 m.11

#### B. CZĘŚĆ OPISOWA

##### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wykonanie robót związanych z budową sieci wodociągowej z rur PE.

Przy realizacji przewodu wodociągowego roboty wykonywane będą w następującej kolejności:

- wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu,
- wytyczenie geodezyjne,
- wykonanie wykopu pod rurociągi,
- wykonanie montażu przewodu wodociągowego,
- wykonanie prób szczelności przewodu wodociągowego,
- odbiór robót przez eksploatatora,
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej,
- wykonanie zasypki wykopów z jej zagęszczeniem i badaniami współczynnika zagęszczenia gruntu,
- wykonanie odtworzenia nawierzchni i przywrócenie na niej normalnej komunikacji.

##### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- istniejący kabel energetyczny NN,
- istniejąca napowietrzna linia energetyczna.

##### **3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- wykopy – możliwość zasypiania, obsunięć ziemi podczas wykonywania prac budowlanych – montażowych,

- drogi jezdne – możliwość spowodowania kolizji drogowych lub wypadnięć użytkowników dróg do wykopu podczas prac prowadzonych w pasie drogowym,
- sieci gazowe – uszkodzenie sieci powodujące jej nieuszczelnienie, zagrożenie wybuchem i pożarem,
- sieci energetyczne kablowe lub napowietrzne – uszkodzenie lub przerwanie powodujące możliwość porażenia prądem.

#### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

Podczas realizacji inwestycji mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- upadek osób z wysokości podczas budowy oraz montażu urządzeń,
- środki transportu poziomego w ruchu (uderzenia przez przejeżdżające samochody, ciągniki, koparki),
- transport pionowy materiałów i elementów (uderzenia lub przygniecenia przez przemieszczane elementy i materiały podczas ustawiania i montażu),
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- drgania mechaniczne – wibracje (podczas wykonywania wykopów oraz montażu rurociągów i uzbrojenia),
- wpadnięcie do wykopu (podczas wykonywania wykopu oraz układania przewodu),
- osunięcie ziemi w wykopie (podczas wykonywania wykopu oraz układania przewodu),
- potknięcia, poślizgnięcia, upadki na płaszczyźnie poziomej.

#### **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposobu postępowania przy wykonywaniu tych prac. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawuje kierownik budowy. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywanych robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich prac. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać odpowiednie uprawnienia dopuszczające do pracy przy urządzeniach elektrycznych, pojazdach mechanicznych i maszynach budowlanych itp. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danego charakteru pracy sprzęt ochrony osobistej z odzieżą ochronną. Pracownicy są zobowiązani do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem. Dla pracowników powinny być zorganizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń są następujące:

- szkolenia wstępne,
- szkolenia wstępne stanowiskowe,
- szkolenia wstępne podstawowe,
- szkolenia okresowe.

Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń np.: kaski, szelki, okulary ochronne,

słuchawki tłumiące hałas, odzież ochronna, kamizelki ostrzegawcze itp. W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie BHP, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie BHP itp. Na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan BIOZ, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja gdzie są przechowywane ww. dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

#### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru awarii i innych zagrożeń**

Wykonawca obowiązany jest do organizacji nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie. Plan zagospodarowania placu budowy winien być sporządzony przez rozpoczęciem robót budowlanych w ramach obowiązków wykonawcy, wynikających z prawa budowlanego. Zagospodarowanie placu budowy powinno obejmować w szczególności:

- wydzielenie placu budowy i jego wygradzenie,
- zabezpieczenie dróg transportowych w porozumieniu z właścicielem oraz wykonanie dróg tymczasowych niezbędnych do realizacji robót,
- usytuowanie tymczasowych obiektów socjalnych i magazynowych dla potrzeb budowy i jej pracowników w porozumieniu z właścicielem.

#### **Zabezpieczenie placu budowy**

Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, natomiast pozwalało na dojazd do sąsiednich posesji. Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu (dobrze oświetlone). Miejsca pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.

#### **Zabezpieczenie wykopów**

W przypadku prowadzenia robót w drogach publicznych należy wprowadzić zmiany organizacji ruchu wraz z oznakowaniem pionowym i poziomym, pozwalające na dojazd do posesji ich właścicielom oraz pojazdom specjalnym. Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać umocnienia ścian wykopów dostosowanych do warunków gruntowych oraz zabezpieczyć krawędź wykopu barierkami ochronnymi z tabliczką ostrzegawczą oraz w zależności od potrzeb sygnalizacją świetlną.

#### **Pierwsza pomoc**

Na budowie powinny być urządzone punkty pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i nr telefonów najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej i policji.

#### **7. Dokumenty odniesienia**

- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz. U. nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 12 poz. 1126 z dn. 10 lipca 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003 r.).

Opracowanie:



inż. Jan Wojcieszki