

Projekt budowlany

NAZWA ZADANIA	Rozbudowa sieci wodociągowej
MIEJSCE INWESTYCJI	dz. nr 210/17, 210/18, 211, 223, 224, 225, 233, 237/114, 238/22, 240, 243/9, 246/12, 247/4, 248/2, 252, 257, 259, obr. Grabówko, gm. Nowa Karczma
NAZWA INWESTORA	Gmina Nowa Karczma ul. Kościerska 9 83-404 Nowa Karczma
Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej w m. Grabówko, obręb geodezyjny Grabówko, gmina Nowa Karczma, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej - zgodnie z art. 20, pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1409).	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Mirosław Łopato <u>uprawnienia nr 285/Gd/02</u> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych w zakresie projektowania bez ograniczeń
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Arkadiusz Malinowski <u>uprawnienia nr 294/Gd/02</u> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych w zakresie projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń
OPRACOWAŁ	mgr inż. Dariusz Żymierczykiewicz
FAZA OPRACOWANIA	projekt budowlany – branża sanitarna
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	Spis treści Projekt zagospodarowania terenu Opis przyjętych rozwiązań i obliczenia Część rysunkowa Informacja BIOZ Załączniki: WT, uzgodnienia branżowe

Stara Kiszewa, październik 2014

Uwaga:

Wykorzystanie niniejszego opracowania do innych celów niż określone we wstępie – zastrzeżone!
Opracowanie chronione ustawą „O prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 4.02.1994 r.
(Dz.U. 94.24.83 ze zmianami). Kopiowanie w całości lub części opracowania bez zgody autorów – zabronione.

SPIS ZAWARTOŚCI

SPIS ZAWARTOŚCI	2
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
1 PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3 LOKALIZACJA OBIEKTU	3
4 MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	3
5 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
6 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI	4
7 ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE.....	10
OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ.....	16
1 ROBOTY DEMONTAŻOWE	16
2 ROBOTY ZIEMNE.....	17
3 ROBOTY MONTAŻOWE.....	21
4 PRZEPISY WYKONAWCZE	25
5 ZASADA RÓWNOWAŻNOŚCI ROZWIĄZAŃ	26
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	27
INFORMACJA BIOZ	42
Załączniki	46

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie Gminy Nowa Karczma na wykonanie projektu budowlanego rozbudowy sieci wodociągowej w m. Grabówko, gmina Nowa Karczma.

1.1 Dane inwestora

Inwestorem jest

Gmina Nowa Karczma, ul. Kościerska 9, 83-404 Nowa Karczma.

2 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży sanitarnej – rozbudowy istniejącej sieci wodociągowej w m. Grabówko (Kamiony).

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego umożliwiającego uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę dla przedmiotowej inwestycji.

Zakres opracowania obejmuje:

- rozbudowę sieci wodociągowej z rury PE DN110 RC i PE DN90 RC,
- montaż niezbędnej armatury odcinającej,
- montaż hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych DN80.

W zakresie inwestycji znajduje się także wykonanie niezbędnych przełączy istniejącej prywatnej sieci wodociągowej wraz z adaptacją przyłączy wodociągowych. Budowa odcinków przyłączy wodociągowych, zgodnie z zapisami ustawy Prawo Budowlane, nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, w związku z czym nie jest objęta wnioskiem o udzielenie decyzję o pozwoleniu na budowę.

3 Lokalizacja obiektu

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest m. Grabówko, wzdłuż jeziora Grabówko i Małe Kamionki, po wschodniej stronie drogi wojewódzkiej nr 224.

Obejmuje ona następujące działki:

- dz. nr 210/18, 211, 223, 224, 225, 233, 240, 252, 257, 259, obr. Grabówko, należące do Inwestora – Gminy Nowa Karczma,
- dz. nr 210/17, 237/114, 238/22, 243/9, 246/12, 247/4, 248/2, obr. Grabówko – stanowiące własność osób prywatnych.

Inwestor uzyskał prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane budowy sieci wodociągowej na działkach stanowiących własność prywatną.

4 Materiały wyjściowe

- mapy do celów projektowych w skali 1:500, obr. Grabówko,
- warunki techniczne na rozbudowę sieci wodociągowej,

- decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Nowa Karczma pismem nr K.PP.6733.6.2014 w dniu 14-10-2014 r.
- koncepcja rozbudowy sieci wodociągowej uzgodniona z Inwestorem,
- uzgodnienia i uwagi prywatnych właścicieli nieruchomości,
- wizja lokalna,
- literatura techniczna – obowiązujące przepisy prawne i normy.

5 Opis stanu istniejącego

Teren inwestycji zlokalizowany jest we wschodniej części m. Grabówko, w obrębie geodezyjnym Grabówko, na wschód od drogi wojewódzkiej nr 224. Teren inwestycji stanowią w większości drogi gruntowe gminne, o nawierzchni nieulepszanej, ale także użytki rolne – łąki, pastwiska, grunty orne, tereny leśne. Teren inwestycji pagórkowaty, o znacznych zmianach nachylenia.

Na terenie objętym inwestycją występuje uzbrojenie w postaci sieci teletechnicznej, energetycznej. Występują również linie napowietrzne niskiego i średniego napięcia.



Rysunek 1. Lokalizacja inwestycji w m. Grabówko - mapa poglądowa (planowana rozbudowa – kolor **żółty**)

6 Projektowane zagospodarowanie działki

- 6.1 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak powierzchnia zabudowy projektowanych i adaptowanych obiektów budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania

przestrzennego lub decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest ona wymagana zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;

Jest to inwestycja liniowa, zgodna z warunkami określonymi w planie miejscowym. Dla inwestycji tego typu nie są określone parametry dotyczące powierzchni.

6.2 Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;

Zgodnie z zapisami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, działki przeznaczone pod inwestycję nie są położone na terenie objętym wpisem do rejestru zabytków.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest wzdłuż granicy Przywidzkiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Inwestycja położona jest także na granicy obszaru NATURA 2000 „Szumleś” PLH220086, pokrywającego się z zakresem obejmowania terenu przez Przywidzki Obszar Chronionego Krajobrazu (w zakresie inwestycji). Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na stan siedlisk przyrodniczych oraz stan siedlisk obszaru NATURA2000 „Szumleś” – patrz podjęte, dodatkowe, działania w celu ich ochrony, opisane w dalszej części projektu.

6.3 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego;

Działki nie znajdują się w granicach terenu górniczego.

6.4 Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;

Projektowana sieć wodociągowa ma na celu dostawę wody dla potrzeb socjalno-bytowych mieszkańców terenów przyległych oraz stanowi źródło wody do celów przeciwpożarowych poprzez zabezpieczenie przeciwpożarowe dla obiektów wzdłuż trasy wodociągu.

Projektowana inwestycja nie powoduje pogorszenia warunków w zakresie wpływu na środowisko z punktu widzenia zastosowanych do budowy sieci wodociągowej materiałów. Przewody sieci wodociągowej, zastosowane hydranty oraz armatura wodociągowa, posiadały będą odpowiednie atesty dopuszczające do użytku. Materiały te nie są szkodliwe dla środowiska, nie oddziałują na nie negatywnie w żaden sposób.

Spośród zagrożeń dla środowiska występujących podczas realizacji inwestycji są prace ziemne wykonywane urzędzeniami. Podczas prowadzenia robót ziemnych mogą występować następujące negatywne oddziaływania:

- uszkodzenie gniazd ptaków śródpolnych, nor zwierząt zamieszkujących teren inwestycji,
- hałas występujący w trakcie prac urządzeń mechanicznych,
- zanieczyszczenie powietrza spalinami tych urządzeń,
- możliwość wpadnięcia do wykopu mniejszych zwierząt.

Jednocześnie należy zauważyć, że roboty ziemne wykonywane będą przy zachowaniu normatywnych odległości od drzew – min. 2,0 m. W miejscu niezbędnego zbliżenia do drzew roboty wykonywane będą bezwykopowo przy pomocy przewiertów sterowanych. Wycinka drzew i krzewów nie występuje. Sposoby postępowania w celu zmniejszenia oddziaływania na środowisko naturalne przedstawiono w dalszej części projektu.

6.5 Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Projektowany obiekt budowlany zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej do bezpośredniego posadowienia na głębokości przekraczającej 1,2 m. Roboty ziemne lokalnie wykonane zostaną w postaci wykopów otwartych skarpowanych lub, jeśli warunki terenowe tego wymagają, z obudową ścian. W miejscu, gdzie występuje przewężenie drogi uniemożliwiające realizację robót standardowym sprzętem do robót ziemnych zaprojektowano umieszczenie przewodu metodą HDD – przewiertu sterowanego.

Głębokość wykopów otwartych waha się w granicach 1,5 – 1,6 m i nie przekracza 2,6 m, w miejscu przegłębienia, związanego z prawidłowym odpowietrzaniem sieci wodociągowej.

6.6 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość i długość;

Przeznaczeniem projektowanej sieci wodociągowej jest zaopatrzenie mieszkańców przyległych do projektowanej sieci terenów w wodę do celów spożywczych. Dotychczas tereny te zaopatrywane były w wodę pitną z grupowego ujęcia, stanowiącego własność osoby prywatnej. Woda ta nie gwarantowała utrzymania jakości zgodnie z wymogami jakie stawia rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2007 nr 61 poz. 417).

Zaprojektowano budowę nowych odcinków sieci wodociągowej, dostarczających wodę z ujęcia gminnego, wraz z uporządkowaniem istniejącej gospodarki wodociągowej na tym terenie realizowanej poprzez przetłoczenie istniejących przyłączy wodociągowych oraz odcinków sieci wodociągowej, czy też likwidację zbędnych odcinków przyłączy i sieci.

Zaprojektowano sieć wodociągową ze wzmocnionych rur tworzywowych PE o średnicy znamionowej 110 mm (110x6,6 mm - RC) oraz na odgałęzieniach – o średnicy 90 mm (90x5,4 mm – RC) PE100 SDR17 (PN10). W miejscach

określonych na projekcie zagospodarowania terenu zaprojektowano hydranty nadziemne przeciwpożarowe DN80. W miejscu połączenia projektowanej sieci wodociągowej z hydrantami zaprojektowano węzły składające się z trójników oraz zasuw. Zasuwy sieciowe wyposażone zostały w obudowy oraz skrzynki uliczne.

Zaprojektowano sieć wodociągową o następujących przybliżonych parametrach:

- długość sieci PE 110x6,6 RC 3758,5 m
- długość sieci PE 90x5,4 RC 196,4 m
- ilość hydrantów na sieci 21 szt.

(w tym 1 hydrant istniejących do przeniesienia, 2 hydranty do montażu na istniejących odcinkach sieci – na ich zakończeniach, wynikających z częściowej likwidacji tych odcinków).

6.7 Formę architektoniczną i funkcję obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1;

Jest to inwestycja zlokalizowana w gruncie (przewody sieci wodociągowej) oraz na powierzchni gruntu (hydranty nadziemne, skrzynki uliczne od zasuw). Inwestycja jest całkowicie zgodna z warunkami określonymi w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego w kwestii dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy, ochrony środowiska i terenów przyległych.

bezpieczeństwo konstrukcji,

Zaprojektowano sieć wodociągową z rury PE 110x6,6 i 90x5,4 RC, o konstrukcji wzmocnionej, warstwowej (RC – resist to crack), przeznaczoną do układania w wykopach otwartych, bez konieczności zastosowania obudowy w postaci zasypki i obsypki, oraz do układania w sposób mechaniczny – metodą przewiertu, przecisku czy płuzenia. Zastosowano przewody wodociągowe, spełniające wymagania Polskich Norm, posiadające atesty dopuszczające je do użytkowania. Przewody wodociągowe zaprojektowano na głębokości min. 1,5 m, co spełnia wymagania warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych – wymagania techniczne *COBRTI Instal, Zeszyt 3, warunków wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, Praca zbiorowa Lucjan Furtak, Stanisław Rabiej, Jakub Wild, PKTSGGIK, 1996.*

bezpieczeństwa pożarowego,

Projektowane rozwiązania techniczne w zakresie bezpieczeństwa pożarowego odpowiadają ustawie z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380 ze zm.) oraz rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124 poz. 1030) i zostały szczegółowo opisane w p. 7.3.

bezpieczeństwa użytkowania,

Zaprojektowano sieć wodociągową jako podziemną, z nadziemnymi hydrantami ppoż., zlokalizowanymi w pasach drogowych, przy skrzyżowaniach, zgodnie z odrębnymi wymaganiami przepisów ppoż. Projektowana sieć wodociągowa nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania.

odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska

Projektowana sieć wodociągowa wykonana zostanie z rur PE posiadających atest dopuszczający do stosowania przy transporcie wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, zgodnie z ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tj. Dz. U. 2006 Nr 123 poz. 858) oraz rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61 poz. 417 ze zm.). Niniejszy projekt budowlany i rozwiązania techniczne zostały posiadają pozytywną opinię Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kościerzynie, w zakresie rozwiązań technicznych i zastosowanych materiałów, z punktu widzenia warunków higienicznych i zdrowotnych.

Projektowana sieć wodociągowa nie stanowi zagrożenia dla środowiska, dlatego szczególne, indywidualne rozwiązania dla tej sieci nie zostały przedsięwzięte. Dodatkowe informacje zawarte zostały w p. 7.2.

ochrony przed hałasem i drganiami,

Projektowane rozwiązania w zakresie branży sanitarnej nie uwzględniają ochrony przed hałasem i drganiami, ponieważ podczas eksploatacji tej sieci nie są one emitowane do środowiska. Dodatkowe informacje na temat emisji hałasu zawarte zostały w p. 7.2.

odpowiedniej charakterystyki energetycznej budynku oraz racjonalizacji użytkowania energii

Projektowana inwestycja nie wymaga wykonania charakterystyki energetycznej dla projektowanych rozwiązań technicznych. Dodatkowe informacje zawarte zostały w p. 7.1.

- 6.8 Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych - wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych; w wypadku projektowania przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy do opisu technicznego należy dołączyć ocenę techniczną obejmującą, w uzasadnionych wypadkach, także ocenę aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich i stan posadowienia obiektu budowlanego;

Zaprojektowano przewody wodociągowe PE PE100 PN10 (SDR17), o oznaczeniu RC (Resist to Crack), o wzmocnionej konstrukcji, odpornych na propagację pęknięć i naciski punktowe. Zrezygnowano również z obudowy zasypowej przewodów wodociągowych: podsypki, obsypki i zasypki dla wykopów otwartych.

Geotechniczne warunki posadowienia wodociągu

W ramach projektowanej inwestycji zlecono geotechniczne rozpoznanie terenu. W tym celu wykonana została dokumentacja pt. Geotechniczne warunki posadowienia wodociągu w Grabówku, opracowana przez uprawnionego geotechnika, określającej warstwy gruntu oraz ewentualny poziom występowania wód podskórnych czy gruntowych.

Dla wodociągu posadowionego na głębokości 1,5-1,6 m celem pobrania prób wykonano 4 otwory (3 sondy rdzeniowe) o głębokości 2 m oraz 1 sondę udarową typu DPL o głębokości 2 m. W ramach prac laboratoryjnych określono uziarnienie gruntu, wilgotność naturalną, ciężar objętościowy kohezję i kąt tarcia wewnętrznego.

W trakcie prac polowych w miejscu przeprowadzenia badań wyodrębniono 2 warstwy. Do warstwy pierwszej zaliczono utwory spoiste w postaci glin piaszczystych plastycznych. Do warstwy drugiej zaliczono grunty niespoiste w postaci piasków drobnych średniozagęszczonych.

Na podstawie badań stwierdzono, że grunty występujące w miejscu inwestycji są gruntami nośnymi i ciężkimi litologicznie. Warunki gruntowe posadowienia wodociągu zaliczono do prostych. Dokumentacja geotechniczna stanowi załącznik do projektu budowlanego.

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej stwierdzono, że wody gruntowe, do głębokości wykonania otworów, nie występują.

6.9 Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich;

Wykonanie inwestycji nie dotyczy konieczności uwzględnienia przez osoby niepełnosprawne, zwłaszcza te, poruszające się na wózkach inwalidzkich.

6.10 Podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi;

Sieć wodociągowa zostanie wybudowana z rur tworzywowych HD PE 110x6,6 mm RC oraz PE 90x5,4 mm RC SDR17. Stosowane materiały oraz

armatura dostępny na rynku, stanowią zintegrowany system połączeń, tworząc szczelną sieć. Projektowana sieć wodociągowa z PE zostanie włączona do istniejącej sieci wodociągowej z PE przy zastosowaniu odpowiednich kształtek żeliwnych, kołnierзовych.

7 Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne

7.1 Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego

bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem obiektu

Planowana inwestycja nie generuje zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą.

w stosunku do budynku wyposażonego w instalacje grzewcze lub chłodnicze - właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrot, a także przegród przezroczystych i innych

Nie dotyczy.

dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych

Nie dotyczy.

7.2 Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397 z 2010 r.), niniejsza inwestycja rozbudowy sieci wodociągowej nie kwalifikuje się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Nie spełnia ona mianowicie wymagań §3 pkt. 1 ust. 68 - *rurociągi wodociągowe magistralne do przesyłania wody oraz przewody wodociągowe magistralne doprowadzające wodę od stacji uzdatniania do przewodów wodociągowych rozdzielczych*. Projektowana sieć wodociągowa jest siecią rozdzielczą.

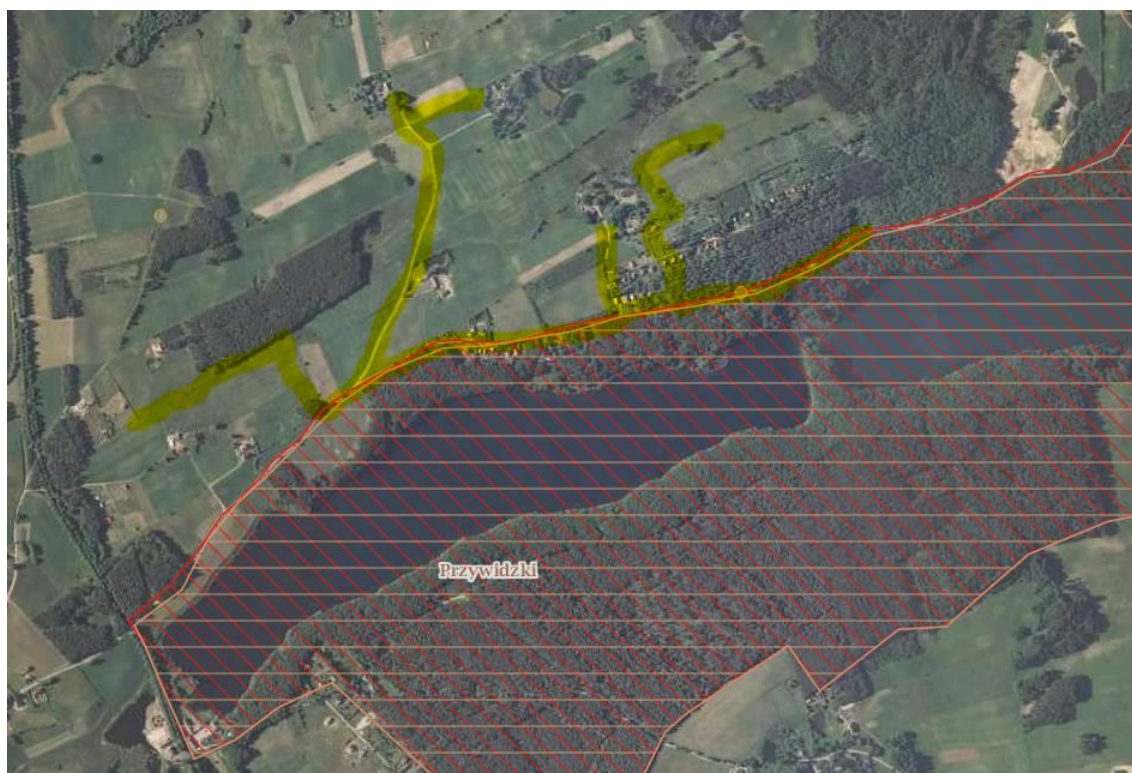
Oddziaływanie na środowisko wód powierzchniowych z tytułu prowadzonych prac budowlanych przy realizacji przedsięwzięcia jest krótkotrwałe, nieciągłe i kończy się całkowicie z chwilą finalizacji przedsięwzięcia

Obszary chronione

Lokalizacja inwestycji w stosunku do obszarów Natura 2000 i innych obszarów chronionych została przedstawiona poniżej. Uwzględniono najbliższe formy ochrony przyrody.

Tabela 1. Zestawienie średnich odległości projektowanej inwestycji do rezerwatów przyrody

REZERWATY	
Nazwa	[km]
Szczyt Wieżycy na Pojezierzu Kaszubskim	8.63
Wyspa na Jeziorze Przywidz	10.79
Ostrzycki Las	11.16
Orle nad Jeziorem Dużym	12.17
Kurze Grzędy	29.01



Rysunek 2. Lokalizacja inwestycji na tle obszarów chronionych (kolor żółty – przebieg trasy, kreskowanie czerwone, ukośne – NATURA2000 – obszary siedliskowe, kreskowane pomarańczowe, poziome – Przywidzki OChK)

Tabela 2. Zestawienie średnich odległości do parków krajobrazowych

PARKI KRAJOBRAZOWE	
Nazwa	[km]
Kaszubski Park Krajobrazowy	3.61
Wdzydzki Park Krajobrazowy	16.18

Tabela 3. Zestawienie średnich odległości do OChK

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	
Nazwa	[km]
Przywidzki	0.01
Doliny Wietcisy	2.92
Polaszkowski	8.33
Kartuski	10.81

Tabela 4. Zestawienie średnich odległości do OSO Natura 2000

NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY	
Nazwa	[km]
Bory Tucholskie PLB220009	14.50

Tabela 5. Zestawienie średnich odległości do SOO Natura 2000

NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY	
Nazwa	[km]
Szumleś PLH220086	w obszarze
Dolina Środkowej Wietcisy PLH220009	3.05
Piotrowo PLH220091	3.65
Lubieszyniek PLH220074	3.73
Dąbrówka PLH220088	5.60

Zakres oddziaływania ograniczony jest do granic działek gruntowych, w których planowana jest inwestycja i nie będzie miała negatywnego wpływu na stan środowiska naturalnego wraz z jego zasobami.

Inwestycja nakłada zobowiązania wobec właścicieli gruntów w postaci ograniczonego użytkowania gruntu w pasie 2,0 m w osi projektowanego wodociągu. W strefie ograniczonego użytkowania niedopuszczalne jest lokalizowanie budowli i budynków, jak również nie można dokonywać trwałych nasadzeń. Technologia przyjęta w rozwiązaniu projektowym umożliwia uzyskanie szczelności układu wodociągowego. Ewentualne rozszczelnienia mogą wystąpić na skutek awarii spowodowanych uszkodzeniem mechanicznym wodociągu.

zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków

Nie przewiduje się zużycia wody ani odprowadzania ścieków w związku z projektowaną inwestycją.

emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Projektowana sieć wodociągowa, będzie siecią szczelną, nie posiadającą kontaktu transportowanego medium z gruntem. W trakcie eksploatacji nie będzie emitowała zanieczyszczeń gazowych, pyłowych ani płynnych.

W trakcie robót budowlanych emitowane będą do atmosfery zanieczyszczenia gazowe w postaci węglowodorów alifatycznych i aromatycznych znajdujących się w spalanej paliwie pojazdów (autowywrotki, koparki, zagęszczarki (wibratory spalinowe), spycharki), jednakże ich stężenie i ilość będzie znikoma i będzie trwała jedynie w okresie robót budowlanych. Emisja zanieczyszczeń będzie niezorganizowana, w granicach inwestycji nastąpi jej rozproszenie do powietrza atmosferycznego tak, że nie będzie ona oddziaływała na tereny sąsiednie.

rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów,

W trakcie inwestycji powstaną minimalne nadwyżki gruntu (wypór przewodów i armatury w przypadku wykopu otwartego), które zostaną zagospodarowane przez inwestora na terenie własnych działek lub odwieziony przez wykonawcę w miejsce wskazane przez inwestora. Szacowana ilość gruntu z wyporu wynosi ok. 40 m³. Grunt zostanie zagospodarowany na terenach należących do Inwestora lub przewieziony przez wykonawcę w miejsce przez niego wskazane.

W trakcie prowadzonych robót używana będzie płuczka bentonitowa, wykorzystywana przy wykonywaniu przewiertów sterowanych. Nadwyżki tej płuczki, która jest obojętna dla środowiska, będą odseparowywane od gruntu i gromadzone w szczelnym beczkowie.

emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

W trakcie robót budowlanych pojazdy i urządzenia (autowywrotki, koparki, zagęszczarki (wibratory spalinowe), spycharki), wytwarzały będą hałas, jednakże natężenie jego, krótki i przerywany czas trwania nie będzie szczególnie uciążliwy dla otoczenia. Roboty ziemne i montażowe wykonywane będą w godzinach 6.00-18.00. Promieniowanie elektromagnetyczne ani jonizujące nie będzie występowało w żadnym z etapów inwestycji.

wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,

Drzewostan na terenie inwestycji

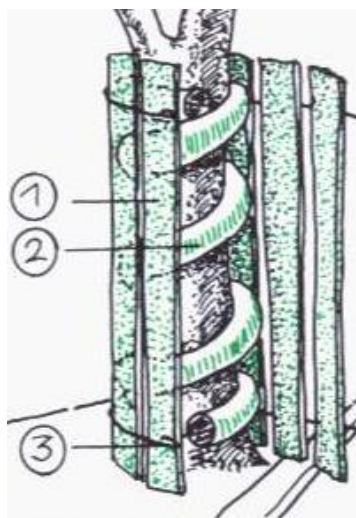
Siec wodociągowa prowadzona będzie w drogach gruntowych oraz terenach rolnych oraz obszarach skupisk leśnych. Na terenach rolnych występują pojedyncze drzewa gatunków rodzimych (np. arkusz nr 2, 5), wzdłuż dróg gruntowych w części południowej i wschodniej przez tereny leśne i zadrzewione przebiegają drogi gruntowe. Na terenie inwestycji występuje drzewostan mieszany, składający się z gatunków rodzimych, o różnym wieku. Drzewa porastają w niewielkiej odległości od skarp lub krawędzi drogi.

Zabezpieczenie drzew na placu budowy

Na obszarze inwestycji konieczność wycinki drzewostanu nie zachodzi. W przypadku zbliżeń do poszczególnych drzew należy je zabezpieczyć. Strefa ochrony drzew powinna odpowiadać powierzchni rzutu korony.

Drzewa w obrębie budowy winny zostać wysoko oszalowane odpowiednimi materiałami, by wykluczyć uszkodzenia pni. Może to być w postaci wysokiego odeskowania lub np. poprzez owinięcie pnia materiałami jutowymi, matami słomianymi lub folią pęcherzykową. Zabezpieczenie winno znajdować się do wysokości nie mniej niż 150 cm, dolna część desek powinna opierać się na

podłożu, a nie na pniu czy przyporach korzeniowych, oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą, deski powinny ściśle przylegać do pnia.



Rysunek 3. Sposób ochrony pnia drzewa (1 - blaty z desek, 2 - rury drenarskie, 3 – drut [źródło: European Treeworker, wyd. European Arbicultural Council]

Wykopy przy drzewach i krzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie. Wykopy w obrębie drzew nie mogą być prowadzone dłużej niż 2 tygodnie, a przy wietrznej, wilgotnej pogodzie 3 tygodnie. W przypadku przerwania robót wykopy winny być prowizorycznie wypełnione lub przykryte matami. Korzenie muszą być cały czas wilgotne. W przypadku niebezpieczeństwa mrozu ściany wykopów w obrębie korzeni drzew winny być przykryte materiałem chroniącym np. matami. Wykopy należy niezwłocznie wypełnić.

W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinąć jutą lub matami. Nie należy zasypywać powstałych w sąsiedztwie drzew wykopów ziemią wydobytą z dna wykopu - należy ją zastąpić warstwą kompostu lub ziemi urodzajnej.

W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu. W obrębie korzeni i koron nie wolno składować żadnych materiałów ziemnych ani materiałów budowlanych zwłaszcza z wykopów. W obrębie koron nie wolno przeprowadzać żadnych czynności przy użyciu maszyn. Dojazdy do placów budowy w tym obrębie należy przykryć stalowymi płytami lub cienką warstwą betonu na podkładach plastikowych. Kopanie w obrębie korzeni należy wykonywać ręcznie. Korzenie do 3 cm średnicy należy obciąć na czysto (praca specjalistyczna), grubsze korzenie należy wpuścić głębiej i zabezpieczyć przed wysychaniem. W przypadku uszkodzeń korzeni lub gałęzi i pni należy zlecić specjalistycznej firmie usunięcie szkód. Przy głębokich wykopach - wykonać ekrany zabezpieczające - zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew.

ochrona powierzchni ziemi (gleby)

W celu ochrony gleby przed przystąpieniem do wykonywania zasadniczych robót ziemnych należy z terenu objętego robotami ziemnymi, zdjąć ziemię roślinną warstwą grubości 20 – 30 cm. Dotyczy to układania przewodów w wykopach otwartych.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205.

W trakcie robót budowlanych nie dopuszczać do:

- zanieczyszczania, niszczenia lub uszkodzania powierzchni ziemi, gleby i rzeźby terenu,
- niewłaściwego składowania odpadów i odprowadzania ścieków,
- niszczenia szaty roślinnej.

Po wykonaniu inwestycji wymagane jest przywrócenie do właściwego stanu powierzchni ziemi.

wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

Największe zbliżenie projektowanej inwestycji liniowej do istniejących zbiorników wodnych wynosi 100 m w stosunku do jeziora Grabówko i ok. 70 m do jez. Małe Kamiony.

Planowana inwestycja położona jest na obszarze JCWPd 30, o łącznej powierzchni 4057,4 km², zlokalizowanym w regionie Dolnej Wisły. System wodonośny jest rozbudowany w profilu pionowym i obejmuje warstwy miocenu, oligocenu (z wyjątkiem poziomów międzymorenowych i sandrowych), a także wodonośne osady kredy górnej. Główny Zbiornik Wód Podziemnych GZWP nr 116 Zbiornik międzymorenowy Gołębiewo (zlokalizowany najbliżej inwestycji), wiek utworu QM – utwory czwartorzędu w utworach międzymorenowych, szacunkowe zasoby dyspozycyjne 30 tys. m³/dobę, średnia głębokość ujęć - 100 m.

Uwzględniając zakres inwestycji oraz wskazane odległości można stwierdzić, że projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

7.3 Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach

Zaprojektowano rozbudowę sieci wodociągowej w m. Grabówko, stanowiącej jednostkę osadniczą o liczbie mieszkańców powyżej 100, nieprzekraczającej 2000 osób, niestanowiącej zabudowy kolonijnej. Istniejąca i planowana zabudowa terenów chronionych projektowaną siecią wodociągową – mieszkaniowa jednorodzinna, zagrodowa oraz letniskowa. Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych dla terenu objętego ochroną ppoż. z projektowanej sieci wodociągowej – 5 dm³/s przy ciśnieniu minimalnym na wylocie z hydrantu - 0,1 MPa.

Zaprojektowano sieć wodociągową stanowiącą źródło wody do celów przeciwpożarowych, zasilaną z gminnego ujęcia wody, zapewniającą wydajność nie mniejszą niż 5 dm³/s przy ciśnieniu wylotowym na hydrancie zewnętrznym - 0,1 MPa przez co najmniej 2 godziny.

Sieć wodociągową zaprojektowano o średnicy nominalnej 100 mm (PE 110x6,6 mm), wyposażoną w hydranty nadziemne ppoż. o średnicy nominalnej 80 mm, spełniające wymagania Polskich Norm, wraz z zasuhami liniowymi na sieci. Hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej zostaną wyposażone w odcięcia umożliwiające odłączenie ich od sieci, pozostające w stanie otwartym podczas normalnej eksploatacji sieci.

Zaprojektowano hydranty ppoż. umieszczone zgodnie z częścią graficzną projektu, wzdłuż dróg, oraz przy ich skrzyżowaniach, w odległości dostosowanej do gęstości istniejącej i planowanej zabudowy, jednak:

- nie dalej niż 15 m od zewnętrznej krawędzi drogi,
- nie dalej niż 75 m od chronionego obiektu budowlanego,
- nie bliżej niż 5 m od ścian chronionych budynków.

Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądom i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej.

Projektowana sieć wodociągowa odpowiada wymaganiom rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030).

7.4 Interes osób trzecich

Sieć wodociągową zaprojektowano między innymi na działkach należących do osób prywatnych. Uzyskano zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie inwestycji, przy zachowaniu warunku odtworzenia terenu po pracach budowlanych i przywrócenia go do stanu pierwotnego.

W związku z powyższym, roboty budowlane w zakresie budowy sieci wodociągowej należy wykonywać z uwzględnieniem powyższych uwag. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania z uwagami właścicieli nieruchomości zawartymi na drukach oświadczeń o udzieleniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Projektowany obiekt budowlany zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej do bezpośredniego posadowienia w gruncie o głębokości przekraczającej 1,2 m.

1 Roboty demontażowe

W miejscu włączenia do istniejącej sieci wodociągowej (dz. nr 26/12) należy przebudować węzeł hydrantowy, zgodnie z częścią rysunkową. Hydrant wykonać na odejściu, węzeł dodatkowo wyposażyć w zasuwę sieciową.

Istniejący hydrant oraz armaturę, po zdemontowaniu, poddać kontroli stanu technicznego. W przypadku pozytywnego wyniku kontroli dopuszcza się wykorzystanie istniejących elementów zdemontowanych w ramach inwestycji.

Roboty ziemne prowadzone będą w pobliżu istniejących ogrodzeń. W przypadku konieczności ich rozbiórki poszczególne elementy ogrodzeń należy demontować tak, by stan techniczny po rozbiórce pozwolił na ponowne zamontowanie. Zdemontowane elementy oczyścić i składować w wyznaczonym miejscu, niezagrożającym im podczas robót ziemnych.

2 Roboty ziemne

Wszystkie roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami:

- PN99/B-06050 – Roboty ziemne. Wymagania ogólne,
- PN83/8836-02 Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN99/B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Roboty ziemne wykonywać w okresie sprzyjającym pracom budowlanym w gruncie. Jeśli warunki atmosferyczne sprzyjają temu dopuszcza się prowadzenie robót budowlanych w okresie zimowym.

Znaczącą większość robót ziemnych zaprojektowano jako wykopy otwarte, wąskoprzestrzenne. Jedynie układanie przewodu wodociągowego na odcinku wąskiego przesmyku leśnego (ok. 109 m) – arkusz 6, zaprojektowano przy zastosowaniu metody bezwykopowej – wierceń sterowanych, poziomych, HDD.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć trasę prowadzenia przewodu wodociągowego i armatury. Tyczenia dokonuje uprawniony geodeta. Po wykonaniu sieci wodociągowej należy wykonać pomiar powykonawczy.

Wykop otwarty

Zasady ogólne

Zaprojektowano układanie przewodów w wykopie otwartym, wąskoprzestrzennym o ścianach skarpowanych oraz pionowych. Przewody na gruntach rolnych oraz w miejscach, gdzie realizacja wykopu jest możliwa z punktu widzenia wyposażenia technicznego wykonawcy, układać w wykopie o ścianach skarpowanych.

Podczas wykonywania robót ziemnych wszystkie wykopy należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający pracownikom, oraz osobom niezatrudnionym przy pracach ziemnych, wpadnięcie do wykopu. Do wykopu o głębokości powyżej 1 m należy wykonać bezpieczne wejście (wyjście), a odległość pomiędzy zejściami nie powinna być większa niż 20 m.

Każdy wykop o ścianach pionowych i głębokości poniżej 1 m umocnić w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi. Wykopy nieumocnione o głębokości większej niż 1 m, ale tylko do głębokości 2,0 m, dopuszcza się

wykonywać wyłącznie w przypadku, gdy pozwala na to dokumentacja geologiczna oraz badania gruntu, zawarte w dalszej części projektu.

Dla zachowania bezpiecznego nachylenia skarp wykopów tymczasowych o głębokości do 4 m, należy stosować poniższe parametry:

- nachylenie 1:0,5 dla łąw, mieszanin frakcji łąwowej z piaskiem i pyłem, zawierające powyżej 10% frakcji łąwowej, w stanie co najmniej twardoplastycznym,
- nachylenie 1:1 dla skał spękanych i rumoszy zwietrzelinowych,
- nachylenie 1:1,25 dla mieszanin frakcji piaskowej z łąwą i pyłową o $I_p \leq 10\%$ (mało spoistych, jak piaski gliniaste, pyły, lessy i gliny zwałowe) oraz rumoszy zwietrzelinowych zawierających powyżej 2% frakcji łąwowej,
- nachylenie 1:5 w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym.

Podczas realizacji wykopów w pasach drogowych dróg, zarówno gminnych jak i prywatnych, należy zastosować odpowiednie zabezpieczenie ścian wykopu przed osunięciem.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio oznakować teren prac. Zabroniona jest praca koparką i składowanie urobku bezpośrednio pod liniami napowietrznymi, a także w odległości bliższej od skrajnych przewodów niż: 2 m – w przypadku linii NN, 5 m – w przypadku linii WN do 15 kV, 10 m – w przypadku linii WN do 30 kV, 15 m – w przypadku linii WN powyżej 30 kV – licząc w poziomie do najdalej wysuniętego punktu ruchomego wysięgnika koparki. W przypadku konieczności wykonywania robót ziemnych pod przewodami linii napowietrznych prace wykonywać ręcznie lub wnioskować o tymczasowe wyłączenie napięcia w sieci na czas realizacji robót.

W czasie pracy koparka powinna być ustawiona w odległości minimum 0,6 m od granicy klina naturalnego odłamu gruntu lub od krawędzi wykopu zabezpieczonego obudową.

Projektowane prace ziemne wykonywać przez co najmniej dwie osoby – operatora i pomocnika. Przebywanie pracowników i innych osób wykonujących prace pomiędzy ścianą wykopu a pracującą koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

Nie dopuszczać do tworzenia nawisów gruntu. Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzać stan skarp i obudowy wykopu. Wszystkie roboty ziemne wykonywać ze szczególną ostrożnością.

Obudowa przewodu

W związku z zastosowaniem przewodów wzmocnionych typu RC, nie występuje konieczność stosowania obudowy rur w postaci podsypki, obsypki czy zasypki przewodu.

Jednocześnie, minimalna szerokość dna wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić co najmniej:

$$D+2\cdot 0,25 \text{ m dla } D \leq 300 \text{ mm}$$

gdzie:

D – średnica nominalna rury, tu: 0,11 m i 0,09 m dla przewodu PE DN110 i PE DN90.

Dla wykopów otwartych, wąskoprzestrzennych, zaprojektowano szerokość dna wykopu wynoszącą 0,6 m.

Sposób wykonywania robót ziemnych

Odspojenie gruntu w wykopie otwartym może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Przy ręcznym wykonywaniu wykopów należy pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości 5-10 cm powyżej projektowanej rzędnej wykopu, dno wykopu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanym spadkiem przewodu. Zaprojektowano 97% robót wykonanych mechanicznie, 3% - ręcznie.

W czasie wykonywania robót ziemnych na terenach wykorzystywanych rolniczo (rola, łąki) przed przystąpieniem do wykonywania wykopu należy zdjąć warstwę urodzajną ziemi (humus) o miąższości 20-30 cm i składować oddzielnie od ziemi z wykopu. Ma to na celu zabezpieczenie terenu w miejscu prac ziemnych przed wymieszaniem z ewentualną ziemią nieurodzajną, np. gliną, piaskiem, zalegającymi w niższych partiach wykopu. Po zasypaniu wykopu zebrany wcześniej humus rozścielić w miejscu jego zebrania, teren wyrównać, doprowadzić do stanu sprzed inwestycji.

Przewiert sterowany

W wąskim przesmyku leśnym, stanowiącym drogę dojazdową do części zabudowy lotniskowej, zaprojektowano wodociąg PE DN110, układany metodą przewiertów sterowanych. Długość przewodu wodociągowego układanego metodą bezwykopową wynosi ok. 109 m. Do robót wiertniczych stosować maszynę o zakresie długości przewiertów umożliwiającym realizację zadania.

Metoda przewiertu sterowanego ta polega na bezinwazyjnym (bezwykopowym) sposobie układania przewodów, w którym specjalistyczne urządzenie (wiertnica) na etapie przewiertu pilotażowego przewierca się pod przeszkodą (rzeką) stalowymi żerdziami wzdłuż osi zaplanowanej trasy. Żerdzie te docierają na drugą stronę przeszkody (punkt wyjścia). Następnym etapem, jeśli jest taki wymagany, jest przygotowanie otworu na rurę, co osiąga się poprzez kilkukrotne rozwiercanie, aż do osiągnięcia pożądanej średnicy otworu i należyte jego oczyszczenie ze zwiercin. Końcowym etapem jest wciągnięcie do przygotowanego otworu rury ochronnej i/lub przewodowej.

- ustawienie sprzętu

Sprzęt ustawiać w miejscach, do których łatwy jest dojazd, oraz tam gdzie działania w ramach inwestycji poczynią jak najmniejsze oddziaływanie. Kierunek przewiertu sterowanego ustalić po wcześniejszej analizie

i możliwościach technicznych wprowadzenia i wyprowadzenia przewodu wodociągowego.

Stosować należy taki sprzęt, aby wykonywać możliwie jak najdłuższe odcinki sieci wodociągowej bez zmiany ustawień sprzętu.

Roboty polegające na wykonaniu sieci wodociągowej metodą bezwykopową wykonać trzyletowo:

- przewiert pilotażowy
- rozwieranie otworu (jeśli zachodzi taka potrzeba dla rury PE DN110)
- przeciąganie rury przewodowej.

W trakcie robót wiertniczych stosować płuczkę bentonitową. W przypadku dużej ilości płuczki zastosować jej separację z urobku.

2.1 Odprowadzenie wód gruntowych

W projekcie przyjęto występowanie gruntów jednorodnych, bez występowania wód gruntowych. W przypadku wystąpienia ścieżek wód gruntowych w miejscach wykopów otwartych należy wykonać odwodnienie wykopu, stosowne do ilości napływających wód oraz z uwzględnieniem istniejącej pobliskiej zabudowy (oddziaływanie na posadowienie tych budynków w gruncie).

2.2 Bezpieczeństwo robót i osób trzecich

Po zmroku, w porze nocnej, a także w okresie kiedy prace w wykopie nie są prowadzone, zabezpieczyć wykop barierami ochronnymi zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

W przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do niego. Zastosowanie szczelnego przykrycia nie zwalnia z wykonania balustrad ochronnych. W tym przypadku poręcz ochronne mogą zostać zastąpione balustradą z lin lub taśm z tworzywa sztucznego umieszczonych na wysokości 1,1 m w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

W wymaganych przypadkach wykonać pomosty nad wykopami. Wykonywać odcinki takiej długości by roboty były jak najmniej uciążliwe dla mieszkańców.

2.3 Zabezpieczenie ruchu

Miejsca robót ziemnych i montażu urządzeń przeprowadzanych w obrębie pasa drogowego należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, oświetlenia w nocy światłami ostrzegawczymi i poprzez ustawienie odpowiednich znaków drogowych wg obowiązującego Kodeksu Ruchu Drogowego. Szczegółowe zasady zabezpieczenia ruchu, wg ewentualnego projektu organizacji ruchu opracowanego przez Wykonawcę. Wykonywać odcinki takiej długości by roboty były jak najmniej uciążliwe dla użytkowników drogi.

3 Roboty montażowe

ruraż

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych wzmocnionych (Resist to Crack) PE 110x6,6 RC SDR17 oraz PE 90x5,4 RC SDR17 PN10, trójwarstwowe, w zwojach o długości 50 m (dla rur PE DN110) i 100 m (PE DN90), przeznaczone (dopuszczone) do transportu wody.

połączenia rur

Łączenie rur sieci wodociągowej PE wykonywać przez zgrzewanie doczołowe. Połączenia w węzłach sieci wodociągowej zaprojektowano z kształtek i armatury żeliwnej, kołnierzowej, łączonej za pomocą śrub stalowych nierdzewnych. Połączenia rur PE z armaturą żeliwną za pomocą łączników kołnierzowych do rur PE. Przy połączeniach kołnierzowych należy zastosować uszczelki gumowe płaskie.

wytyczne montażu przewodów wodociągowych

Do realizacji sieci wodociągowej stosować rury PE wodociągowe DN110 RC i DN90 RC, które posiadają odpowiedni atest higieniczny, ważną aprobatę techniczną i spełniają wymagania PN. Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, zgodnie ze schematem uzbrojenia węzłów.

W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wyboczeniem, w węzłach i pod armaturą wykonać bloki oporowe. Bloki te należy również umieścić w miejscu montażu hydrantu (pod trójnik oraz kolano ze stopką) oraz w węzłach wodociągowych. Między blokami a rurami PE wykonać dylatację z folii polietylenowej.

węzeł Tr1

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać w miejscu oznaczonym na rysunku zagospodarowania terenu jako Tr1, zakończonym obecnie hydrantem ppoż. W tym celu należy zdemontować istniejący węzeł, sprawdzić stan techniczny hydrantu i armatury odcinającej oraz zainstalować trójnik redukcyjny DN100/80. Od strony zasilania sieci wodociągowej, przed trójnikiem, zastosować kołnierz redukcyjny DN100/80 i złączkę kołnierzową do rur miękkich dla rury PE DN110. Na odejściu trójnika zainstalować zasuwę wodociągową DN80, kołnierzową, żeliwną, miękkouszczelnioną z obudową i skrzynką uliczną, a za nią hydrant nadziemny DN80. Za trójnikiem zamontować zasuwę odcinającą DN100, kołnierzową, żeliwną, z miękkim doszczelnieniem. Wyposażyć ją w obudowę i skrzynkę uliczną. Stosować armaturę PN16.

węzły podziału sieci

Do podziału sieci na poszczególne gałęzie zaprojektowano węzły rozdzielcze (np. Tr2, Tr5, Tr12). Wykonać je należy przy pomocy trójników żeliwnych, kołnierzowych, równoprzelotowych DN100. Wyposażyć w zasuwę sieciowe DN100, żeliwne, kołnierzowe z miękkim doszczelnieniem. Do zasuw stosować

obudowy oraz skrzynki uliczne do zasuw wodociągowych. Teren wokół skrzynek ulicznych obrukować w promieniu ok. 0,5 m. Połączenie przewodu wodociągowego z zasuwami wykonać przy pomocy złączek kołnierзовych do rur z tworzyw sztucznych (PE).

zasuwy liniowe

Na trasie sieci wodociągowej, w odległościach ok. 300-400 m zaprojektowano zasuwy liniowe DN100, kołnierзовe, z miękkim uszczelnieniem. Zasuwy zlokalizowano przy węzłach wodociągowych oraz na prostych odcinkach sieci. Zasuwy wyposażać w obudowy i skrzynki uliczne z obrukiem betonowym wokół.

węzły hydrantowe

Na sieci wodociągowej zaprojektowano 21 hydrantów ppoż. nadziemnych o średnicy 80 mm (w tym 1 hydrant do przestawienia), zlokalizowanych zgodnie z lokalizacją na rysunku nr 1 – projekcie zagospodarowania terenu.

W większości przypadków podłączenie hydrantu do sieci wodociągowej wykonać przez zastosowanie trójnika redukcyjnego DN100/80, kołnierowego, z zasuwą kołnierзовą DN80, miękko uszczelnioną na stopie hydrantowej, na której posadowiony będzie hydrant. Trójnik na odejściu, zlokalizowany na zakończeniu sieci wodociągowej (węzeł Tr15) zaślepić kołnierzem ślepym, umożliwiając jednocześnie dalszą, planowaną rozbudowę sieci wodociągowej. Zasuwy wyposażać w obudowy oraz skrzynki uliczne do zasuw wodociągowych. Skrzynki ustawić na płytach podkładowych do skrzynek. Teren wokół skrzynek ulicznych obrukować w promieniu ok. 0,5 m.

Uwaga: Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. z 2009 r. Nr 124 poz. 1030), § 10 ust. 4 nakazuje, by hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej przeciwpożarowej powinny być wyposażone w odcięcia umożliwiające odłączanie ich od sieci. Odcięcia te muszą pozostawać w położeniu otwartym podczas normalnej eksploatacji sieci.

W ramach inwestycji zaprojektowano przebudowę istniejących odcinków sieci wodociągowej. W efekcie odłączenia poszczególnych odcinków w jednej lokalizacji a przyłączenia w innej, powstały gałęzki sieci wodociągowej. Na ich końcach, aby umożliwić płukanie i odpowietrzenie sieci wodociągowej, zaprojektowano hydranty ppoż. DN80 wraz z zasuwami odcinającymi (Hn19 i Hn20).

hydranty DN80

Zaprojektowano zastosowanie hydrantów nadziemnych DN80.

Przed montażem hydrantu należy w wykopie odpowiednio przygotować powierzchnię jego posadowienia i zwrócić uwagę na jego głębokość zabudowy. Montaż przeprowadzać na odpowiednim łuku kołnierзовym ze stopką o średnicy DN 80. Kolano stopowe powinno być mocno posadowione na bloku oporowym, a powierzchnia kołnierza musi być pozioma. Należy wykonać odwodnienie hydrantu. Stosować hydranty nadziemne

wolnoprzelotowe z grupy hydrantów odwadniających się do „0”. Samoczynne opróżnienie kolumny hydrantu, zapewniające zabezpieczenie kolumny przed zamarzaniem uwarunkowane jest jednak prawidłowym systemem odprowadzenia wody z odwodnienia poprzez wykonanie podsypki odsączającej lub odpompowywanie hydrantu:

- Podsypkę odsączającą wykonać z ok. 0,5 m nieagresywnego materiału umieszczonego przed i pod otworem spustowym (żwir, tłuczeń). Powyżej ze względu na niebezpieczeństwo zamarznięcia gruntu umieścić materiał pobawiony kamieni, żwiru i gliny. Założenie sączka konieczne jest także przy użyciu kamieni przesączających i pozwala szybko i bez przeszkód odprowadzić wodę z obszaru hydrantu.
- W przypadku, kiedy nie można zastosować ani odsączania ani odprowadzenia wody do studzienki spustowej, konieczne jest odpompowanie zamkniętej kolumny hydrantu, co jest niezbędne dla zapobiegnięcia zamarznięciu. Otwiera się wówczas odpływ i wypompowuje wodę z kolumny poprzez wystarczająco długi wąż ssący i pompę. W tym przypadku, należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie spowodować przedostania się zanieczyszczeń do wnętrza hydrantu.

Po wykonaniu odwodnienia należy zasypać wykop i zabudować skrzynkę uliczną do hydrantu podziemnego. Dolna krawędź pokrywy skrzynki ulicznej powinna znajdować się min. 10 cm nad uchwytem kłowym hydrantu. Skrzynkę zabezpieczyć na wypadek najechania transportem kołowym.

Wokół węzła hydrantowego wykonać obruk betonowy.

przyłącza wodociągowe

W ramach rozbudowy sieci wodociągowej i uporządkowania istniejącej zaprojektowano przełączenia istniejących przyłączy wodociągowych wraz z likwidacją ich zbędnych odcinków. Przełączeń dokonać w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu jako Ob1 – Ob10 przy pomocy nawiertki wodociągowej do rur miękkich (np. typu NWZ, z bocznym odejściem), wyposażonych w obudowy i skrzynki uliczne. Wokół skrzynek ulicznych należy wykonać zabezpieczający pierścień betonowy (obruk). Od nawiertek wodociągowych prowadzić odcinki przewodu PE DN40 RC PN10 (40x2,4) SDR17 i połączyć z istniejącymi przy pomocy złączek skręcanych prostych lub redukcyjnych. Średnicę złączek dobrać na podstawie rozpoznania średnicy istniejącego przyłącza na budowie. Pozostałe, przeznaczone do likwidacji odcinki pozostawić w gruncie, zgłosić przy pomiarze powykonawczym i odnotować w PODGiK w Kościerzynie jako zlikwidowane.

oznakowanie

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji uzbrojenie wodociągu należy oznakować wg obowiązujących wytycznych (PN-86/B-09700: „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”). Hydranty oznakować tabliczką malowaną na słupku metalowym, bądź przymocowaną do stałego elementu, np. ogrodzenia. Oznakowanie hydrantów wykonać zgodnie z PN-N-01256-4 *Znaki bezpieczeństwa* –

Techniczne środki przeciwpożarowe, Tablica 1 pkt. 5. Minimalna wielkość tabliczki informacyjnej 300x300 mm.

Nad przewodem, w wykopach otwartych, (na wysokości ok. 30 cm) należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-znacznikową koloru niebieskiego o szerokości 200 mm, z pojedynczą wkładką stalową. Taśmę lokalizacyjną wyciągnąć do poziomu armatury, zakończyć w skrzynkach ulicznych.

zestawienie materiałów do rozbudowy sieci wodociągowej

Tablica 1. Zestawienie długości przewodów sieci wodociągowej

Rodzaj przewodu wodociągowego	Długość [m]
PE 110x6,6 RC SDR17 (w zwojach 50 m)	3758,5
PE 90x5,4 RC SDR17 (w zwojach 100 m)	196,4

zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowane uzbrojenie sieci powinno mieć pełne zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne przed korozją. Producenci armatury żeliwnej zapewniają to poprzez zastosowanie farby proszkowo-epoksydowej.

zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia

Na trasie budowy sieci wodociągowej występuje uzbrojenie w postaci sieci kablowych energetycznych wraz z przyłączami oraz teletechnicznych (telekomunikacyjnych) z przyłączami. W związku z tym, w czasie wykonywania robót ziemnych należy wykonać wykopy ręczne – odkrywki, oznakować miejsce występowania uzbrojenia, podwiesić na całej szerokości wykopu. Po robotach montażowych sieci wodociągowej, przed zasypaniem wykopu, istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie rur osłonowych dwudzielnych, np. PS typu Arot lub równorzędnych. Ewentualne rozbieżności w lokalizacji przewodów innych gestorów zgłosić zainteresowanym zarządcom tych sieci.

próba ciśnieniowa, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Próbie ciśnieniowej sieci wodociągowej wykonać zgodnie z PN-97/B-10725 oraz BN-82/9192-06. Próbie szczelności przeprowadzać po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z zabezpieczeniem przewodu przed przemieszczaniem. Węzły połączeniowe należy pozostawić odkryte. Tak przygotowane odcinki poddać próbie na ciśnienie 10 bar. Próba szczelności jest pozytywna, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,1 bar na każde 100 m przewodu.

- *płukanie sieci wodociągowej*

Rury należy płukać dużym ciśnieniem i przepływem wody przy otwartych zaworach na końcówce sieci. Woda do płukania powinna być czysta, bez zanieczyszczeń mechanicznych. Płukać z prędkością min. 1 m/s wypuszczając brudną wodę przez hydrant, aż do chwili, kiedy wypływająca woda będzie czysta (ilość przepuszczonej wody przez rurociąg nie może być mniejsza od

10-krotnej objętości przepłukiwanego rurociągu). Protokolarnie odnotować wynik płukania.

- dezynfekcja sieci wodociągowej

Po skończonym płukaniu wodę z przewodu wodociągowego poddać dezynfekcji wodnym roztworem wapna chlorowego lub podchlorynu sodu /3% o zawartości 25 mg Cl/dm³ wody. Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję i ponowne płukanie. Przewody wodociągowe należy napęłnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g/m³ wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu pozbawionej zapachu chloru wody. Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizykochemicznej i bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia. Wynik badań sanitarnych winien być trzykrotnie pozytywny. Po zakończeniu dezynfekcji wodociąg poddać ponownemu płukaniu.

odpowietrzenie i odwodnienie sieci wodociągowej

Odpowietrzenie sieci wodociągowej realizowane będzie z projektowanych hydrantów nadziemnych oraz przy pomocy przyłączonych do sieci instalacji wodociągowych.

Odwodnienie sieci – w najniższym miejscu przy pomocy hydrantu lub ciśnieniowo sprężonym powietrzem.

wytyczne dla wykonawcy

Przed przystąpieniem do budowy wodociągu wykonawca uzyska ocenę higieniczną Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kościerzynie na zastosowane materiały, wyroby i preparaty biobójcze zgodnie §18 ust. 1-4 rozporządzenia Ministra Zdrowia (Dz. U. 2007 r. Nr 61 poz. 417 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi).

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować i przywrócić do stanu istniejącego.

4 Przepisy wykonawcze

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-62/8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2012 poz. 145 ze zmianami),

- Ustawa z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 poz. 1232 ze zmianami,
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747 ze zmianami,
- Ustawa z 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 ze zm.),
- Inne, nie wymienione a obowiązujące.

5 Zasada równoważności rozwiązań

Dla przyjętych w niniejszym projekcie budowlanym urządzeń zostały precyzyjnie podane parametry techniczne, funkcjonalność oraz sposób wykonania. Podczas robót budowlanych muszą być one zgodne z danymi zawartymi w tym projekcie budowlanym. Jednocześnie dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych, tj. posiadających, co najmniej takie same lub korzystniejsze parametry wydajnościowe, jakościowe, oraz standard wykonania w stosunku do podanych w niniejszym projekcie przykładów. Warunkiem dopuszczenia do zamontowania materiałów i urządzeń innych niż przewidziane w projekcie jest akceptacja inspektora nadzoru inwestorskiego oraz inwestora po otrzymaniu kompletu dokumentów dotyczących zamiennych urządzeń i jednoznacznie stwierdzających ich równoważność.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Numer rysunku i tytuł		Skala
[1]	Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 1	1:500
[2]	Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 2	1:500
[3]	Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 3	1:500
[4]	Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 4	1:500
[5]	Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 5	1:500
[6]	Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 6	1:500
[7]	Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 7	1:500
[8]	Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 8	1:500
[9]	Profil podłużny sieci wodociągowej na odcinku Tr1 – Hn1	1:150/1000
[10]	Profil podłużny sieci wodociągowej na odcinku tr2 – Hn2	1:150/1000
[11]	Profil podłużny sieci wodociągowej na odcinku Tr12 – Hn7	1:100/500
[12]	Profil podłużny sieci wodociągowej na odcinku Tr5 – Hn15, Tr22 – Hn17 wraz z przyłączami i odejściami hydrantowymi	wg rys.
[13]	Profile podłużne przyłączy wodociągowych oraz odejść hydrantowych	wg rys.
[14]	Schematy węzłów wodociągowych	--

INFORMACJA BIOZ

OPRACOWANA ZGODNIE Z
ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 23 CZERWCA 2003 R. W SPRAWIE
INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (DZ.U. 2003 NR 120 POZ. 1126)

NAZWA INWESTYCJI	Rozbudowa sieci wodociągowej
ADRES INWESTYCJI	dz. nr 210/17, 210/18, 211, 223, 224, 225, 233, 237/114, 238/22, 240, 243/9, 246/12, 247/4, 248/2, 252, 257, 259, obr. Grabówko, gm. Nowa Karczma
NAZWA I ADRES INWESTORA	Gmina Nowa Karczma ul. Kościerska 9 83-404 Nowa Karczma
OPRACOWAŁ	mgr inż. Mirosław Łopato

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży sanitarnej – rozbudowy istniejącej sieci wodociągowej w m. Grabówko, gmina Nowa Karczma.

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego umożliwiającego uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę dla przedmiotowej inwestycji.

Zakres opracowania obejmuje:

- rozbudowę sieci wodociągowej z rury PE Ø110 RC i PE Ø90 RC,
- montaż niezbędnej armatury odcinającej,
- montaż hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych Ø80,

W zakresie inwestycji znajduje się także wykonanie niezbędnych przełączeń istniejącej prywatnej sieci wodociągowej wraz z adaptacją przyłączy wodociągowych.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren inwestycji zlokalizowany jest we wschodniej części m. Grabówko, w obrębie geodezyjnym Grabówko, na wschód od drogi wojewódzkiej nr 224. Teren inwestycji stanowią w większości drogi gruntowe gminne, o nawierzchni nieulepszanej, ale także użytki rolne – łąki, pastwiska, grunty orne, tereny leśne. Teren inwestycji pagórkowaty, o znacznych zmianach nachylenia.

Na terenie objętym inwestycją występuje uzbrojenie w postaci sieci teletechnicznej, energetycznej. Występują również linie napowietrzne niskiego i średniego napięcia.

Na trasie inwestycji występują pojedyncze drzewa, jednakże przy zastosowanym sposobie prowadzenia przewodu przewiertem sterowanym, oraz przy zachowaniu minimalnych odległości od drzew, konieczność ich wycinki nie występuje.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Wśród elementów zagospodarowania działki, na której wykonywane będą roboty, stanowiących zagrożenie dla wykonawcy należy wskazać przede wszystkim wykonywanie robót budowlanych w pasach drogowych dróg gminnych. Prace prowadzone przez maszyny oraz w ich pobliżu powodują realne i bezpośrednie zagrożenie zdrowia i życia.

Lokalizacja linii napowietrznych niskiego i średniego napięcia generuje możliwość porażenia prądem.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające ich skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Prace przy budowie sieci wodociągowej związane będą z występowaniem następujących elementów stwarzających zagrożenie:

- roboty ziemne i montażowe:
 - prace w gruncie o głębokości powyżej 1 m – możliwość obsunięcia wykopu, zasypania pracownika,
 - prace w pobliżu pracujących urządzeń mechanicznych – możliwość najechania przez pojazd, uderzenia łopatą koparki,
 - prace z wykorzystaniem wiertnicy do przewiertów sterowanych – transport, rozładunek, prace wiertnicze, załadunek i odtransportowanie maszyny do innej lokalizacji,
 - prace z wykorzystaniem urządzeń elektrycznych (piły, zgrzewarki, wiertarki, inne)- możliwość porażenia prądem,
 - możliwość upadku, wpadnięcia do wykopu – możliwość złamań, uszkodzeń ciała.

wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Instruktaż pracowników

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punktach poprzednich,
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót,
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

Środki techniczne i organizacyjne

W celu ograniczenia możliwości wystąpienia wymienionych wyżej zagrożeń należy przedsięwziąć następujące środki zapobiegawcze:

- oznakować i zabezpieczyć teren robót przed dostępem osób trzecich,
- stosować odzież ochronną (najlepiej z elementami odblaskowymi) oraz ochronne nakrycia głowy,
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych),
- zainstalować tablice informacyjne wraz z numerami telefonów alarmowych,

- wykonać odpowiednie nachylenie (skarpowanie) ścian wykopów lub w razie potrzeby stosować obudowę ścian wykopów (typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów)
- ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu,
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń,
- w razie potrzeby roboty wykonywać z osoba ubezpieczającą,
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób reprezentujących gestora sieci,
- zaleca się, aby pojazd budowy w czasie jazdy do tyłu automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy,
- kierownik budowy lub inna uprawniona osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i ewentualne inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.

ZAŁĄCZNIKI

I.	DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH - PROJEKTANT	47
II.	ZAŚWIADCZENIU O CZŁONKOSTWIE W POIIB - PROJEKTANT	48
III.	DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH SPRAWDZAJĄCY	49
IV.	ZAŚWIADCZENIU O CZŁONKOSTWIE W POIIB – SPRAWDZAJĄCY	50
V.	WARUNKI TECHNICZNE NA ROZBUDOWĘ SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	51
VI.	UZGODNIENIE UG NOWA KARCZMA.....	52
VII.	UZGODNIENIE PSSE W KOŚCIERZYNI	61
VIII.	UZGODNIENIE RZECZOZNAWCY DS. ZABEZPIECZEŃ PPOŻ.	63
IX.	UZGODNIENIE ZUD	69
X.	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA.....	80

i. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych - projektant



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/185/02

Gdańsk, dnia 2002 - 12 - 20

DECYZJA NR 285 /Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. zm. Dz. U. Nr 134 poz. 1130 z 2002 r.)

n a d a j ę :

Panu: Mirosławowi Łopato

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska

urodzony w dniu 24 sierpnia 1964 r. w Bytowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych i wentylacyjnych

w zakresie: projektowania bez ograniczeń.

Na niniejszą decyzję służy stronie prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego, w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji.

Otrzymuje :

- ① Pan Mirosław Łopato
ul. Kwiatowa 18
77-100 Bytów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie

z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. inżynier Norman
p.o. Z-ca Dyrektora Wzrostu

ii. Zaświadczeniu o członkostwie w POIIB - projektant

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Mirosław Łopato**
77-100 Bytów Kwiatowa 18

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IS/2857/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2014-01-01 do 2014-12-31

Gdańsk 2013-12-13 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

Ryszard Kolasa

iii. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzający



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/160/02
7132/340/02

Gdańsk, dnia 2002 - 12 - 20

DECYZJA NR 294 /Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. zm. Dz. U. Nr 134 poz. 1130 z 2002 r.)

n a d a j ę :

Panu: Arkadiuszowi Grzegorzowi Malinowskiemu

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska

urodzony w dniu 26 marca 1972 r. w Kościerzynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych i wentylacyjnych

w zakresie: projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń.

Na niniejszą decyzję służy stronie prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego, w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji.

Otrzymuje :

- ① Pan Arkadiusz Malinowski
ul. Staszica 5/A/6
83-400 Kościerzyna
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
Warszawa



z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Ryszard Norman
p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału

iv. Zaświadczeniu o członkostwie w POIIB – sprawdzający



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-3ZR-JA1-HA9 *

Pan Arkadiusz Malinowski o numerze ewidencyjnym POM/IS/0720/03
adres zamieszkania Kościerska Huta Kościerska Huta 71, 83-400 Kościerzyna
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-07-31 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



v. Warunki techniczne na rozbudowę sieci wodociągowej

URZĄD GMINY
83-404 NOWA KARCZMA
ul. Kościerska 9
woj. pomorskie

K. GK.7021.64.2014

Nowa Karczma, dnia 16-10-2014r.

Biuro Obsługi Inwestycji
Dariusz Żymierczykiewicz
„KWADRUN”
ul. Kościerska 33A
83-430 Stara Kiszewa

Dotyczy: wydania warunków technicznych na budowę sieci wodociągowej na terenie działek nr: 203, 208/2, 210/17, 210/18, 211, 223, 224, 225, 233, 237/114, 237/92, 238/22, 240, 243/9, 246/12, 247/4, 248/2, 252, 257, 259 w miejscowości **Grabówko**, gm. Nowa Karczma

Sieć główną wodociągową zaprojektować z rur PE Ø 110 PN 10 atm. poprzez włączenie do istniejącej sieci wodociągowej z rur PE Ø 110 ułożonej na działce o nr geodezyjnym 243/9. Włączenie do istniejącej sieci zaprojektować z zasuwą odcinającą. Projektowaną sieć połączyć z istniejącą siecią lokalną na terenie działki o nr geodezyjnym 237/114. Należy ponadto zweryfikować wydatek istniejących sieci oraz istniejące ich uzbrojenie. Inne niezbędne uzbrojenie sieci oraz średnice sieci rozdzielczych dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi projektowania i eksploatacji sieci wodociągowych.

W trakcie budowy sieci wodociągowej należy całość geodezyjnie zinwentaryzować. Jest to warunek do *odbioru technicznego sieci i przyłączy*, który wykonuje eksploatator sieci wodociągowej.

Rurociąg należy ułożyć na głębokości 1,60m, zachowując n/wym odległości względem innych obiektów i urządzeń:

- od budynków - min. 2,50m,
- od słupów elektrycznych i telekomunikacyjnych - 1,0m,
- od kabli energetycznych i telekomunikacyjnych - 1,0m,
- od istniejących przewodów kanalizacyjnych - 2,0m,
- poza koronami drzew.

Jednocześnie informujemy, iż projekt ten powinien zawierać wszystkie niezbędne uzgodnienia branżowe oraz oświadczenia potwierdzające możliwość przejścia wodociągu przez grunty zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową.

Wszystkie koszty związane z tą inwestycją pokrywa inwestor.

Otrzymują:

1. Wnioskodawca.
2. A/a.

KIEROWNIK
Referatu planowania przestrzennego,
gospodarki komunal. i ochr. środowiska

Wojciech Bronk

vi. Uzgodnienie UG Nowa Karczma

Wójt Gminy Nowa Karczma
ul. Kościerska 9
83-404 Nowa Karczma
woj. pomorskie

K.GK.

Uzg.14.wod.2014

Nowa Karczma, dnia 22-10-2014r.

DECYZJA Nr 14/wod/2014

Działając na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013r. poz. 267 ze zm.) oraz art. 19, 20 i 39 Ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2013r. poz. 260 ze zm.), po rozpatrzeniu wniosku firmy:

Biuro Obsługi Inwestycji „KWADRUN”
Dariusz Żymierczykiewicz
ul. Kościerska 33A
83-430 Stara Kiszewa

w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego sieci wodociągowej na działkach o nr geodezyjnym 210/18, 211, 223, 224, 225, 233, 240, 252, 257, 259 (działki gminne) oraz 210/17, 237/114, 238/22, 243/9, 246/12, 247/4, 248/2 (działki stanowiące własność osób trzecich) w miejscowości Grabówko, gm. Nowa Karczma pod względem projektowanego przebiegu oraz włączenia do istniejącej sieci gminnej

UZGADNIAM

Projekt w/w pod następującymi warunkami:

1. Wszelkie roboty związane z budową należy realizować poza sezonem zimowym.
2. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej oraz realizacja robót w ciągu dróg gminnych musi być zgodna z załącznikiem nr 1 do niniejszej decyzji (dokumentacja projektowa).
3. Inne szczegóły techniczne wykonawstwa Urząd Gminy w Nowej Karczmie określi na etapie wydawania decyzji na zajęcie pasa drogowego, o którą **inwestor winien wystąpić 14 dni przed realizacją zadania.**
4. Rozpoczęcie robót wymaga zgłoszenia o zamiarze przystąpienia do robót **w terminie 7 dni przed realizacją zadania.**

Powyższe uzgodnienie dotyczy lokalizacji projektowanej sieci w drogach i na terenach gminnych oraz występujących ewentualnych kolizji z istniejącą infrastrukturą wod-kan.

Integralną część decyzji stanowi załącznik nr 1 do 8.

Na podstawie art. 107 § 4 i art. 126 KPA organ odstępuje od uzasadnienia niniejszej decyzji.

POUCZENIE

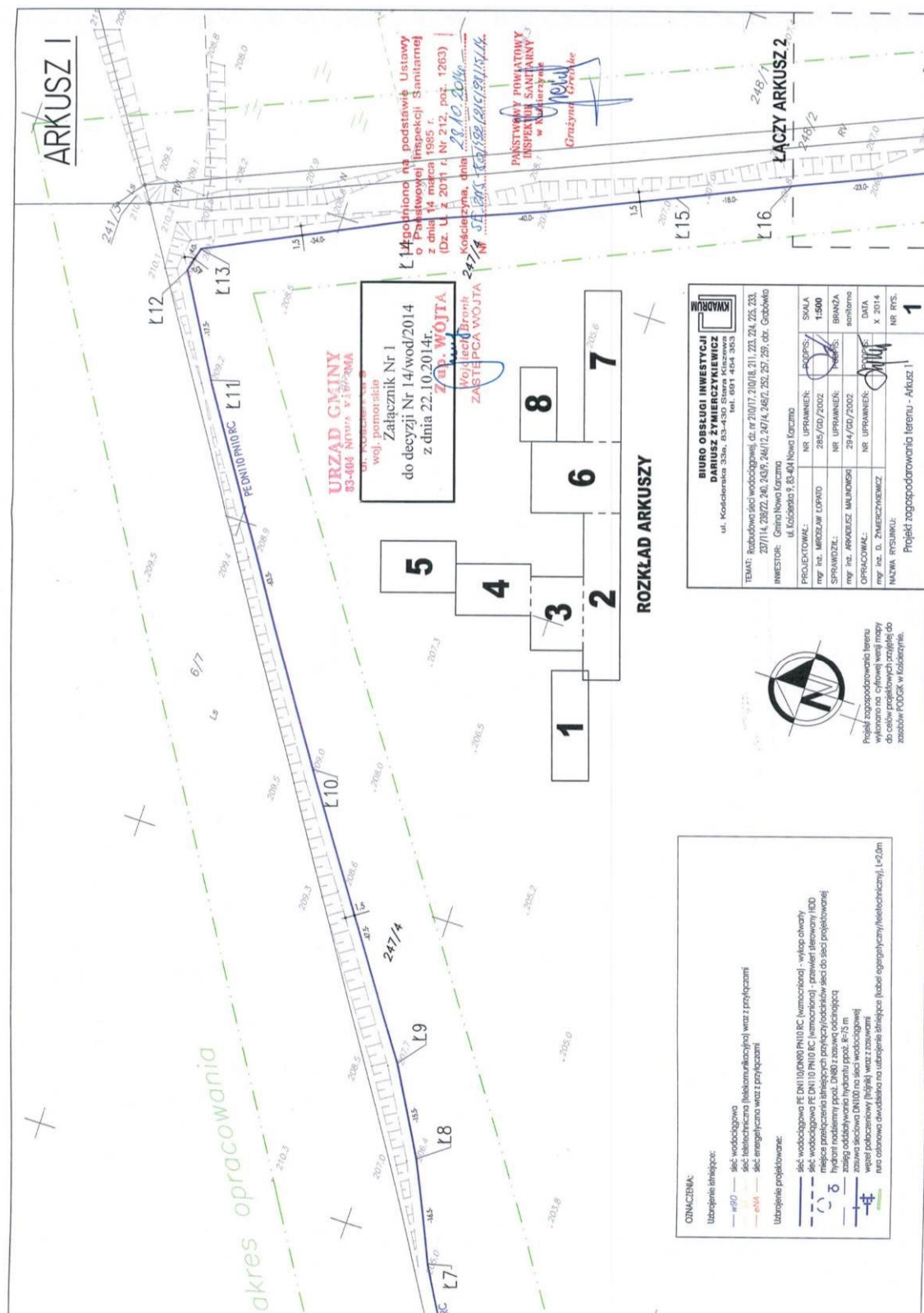
Od niniejszej decyzji służy stronom prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Gdańsku, ul. Podwale Przedmiejskie 30, za pośrednictwem Wójta Gminy Nowa Karczma w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

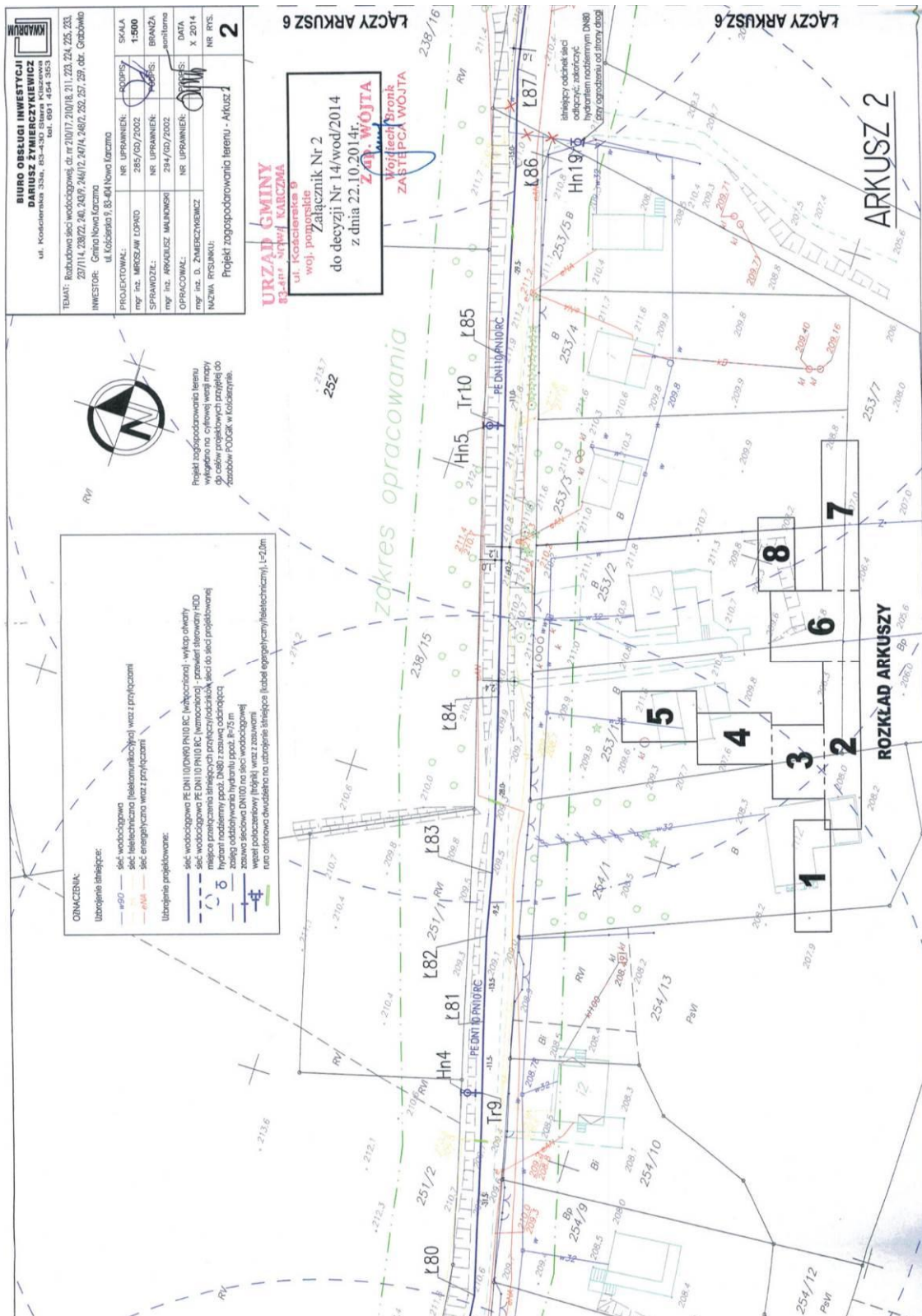
Otrzymują:

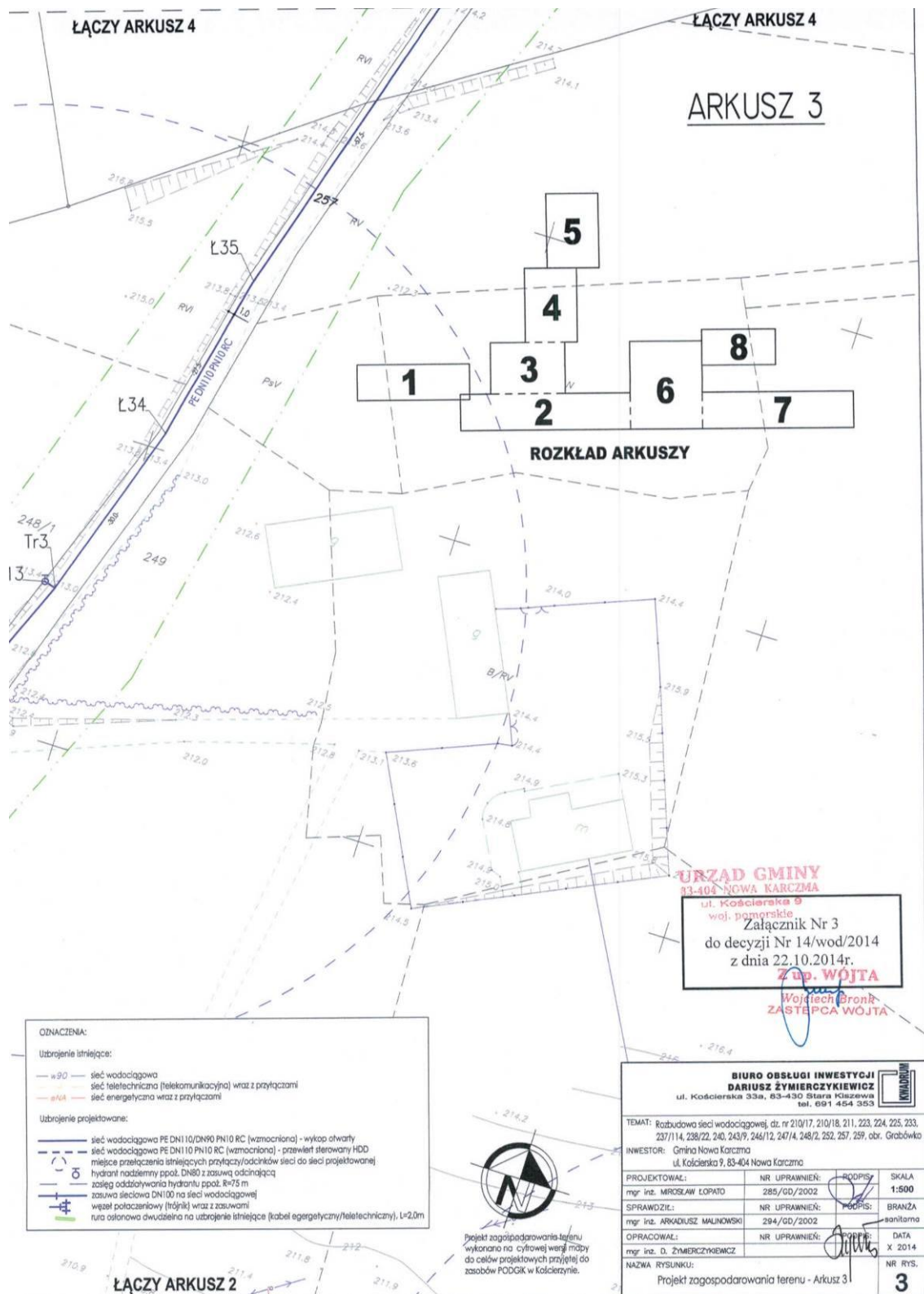
1. Wnioskodawca
2. A/a

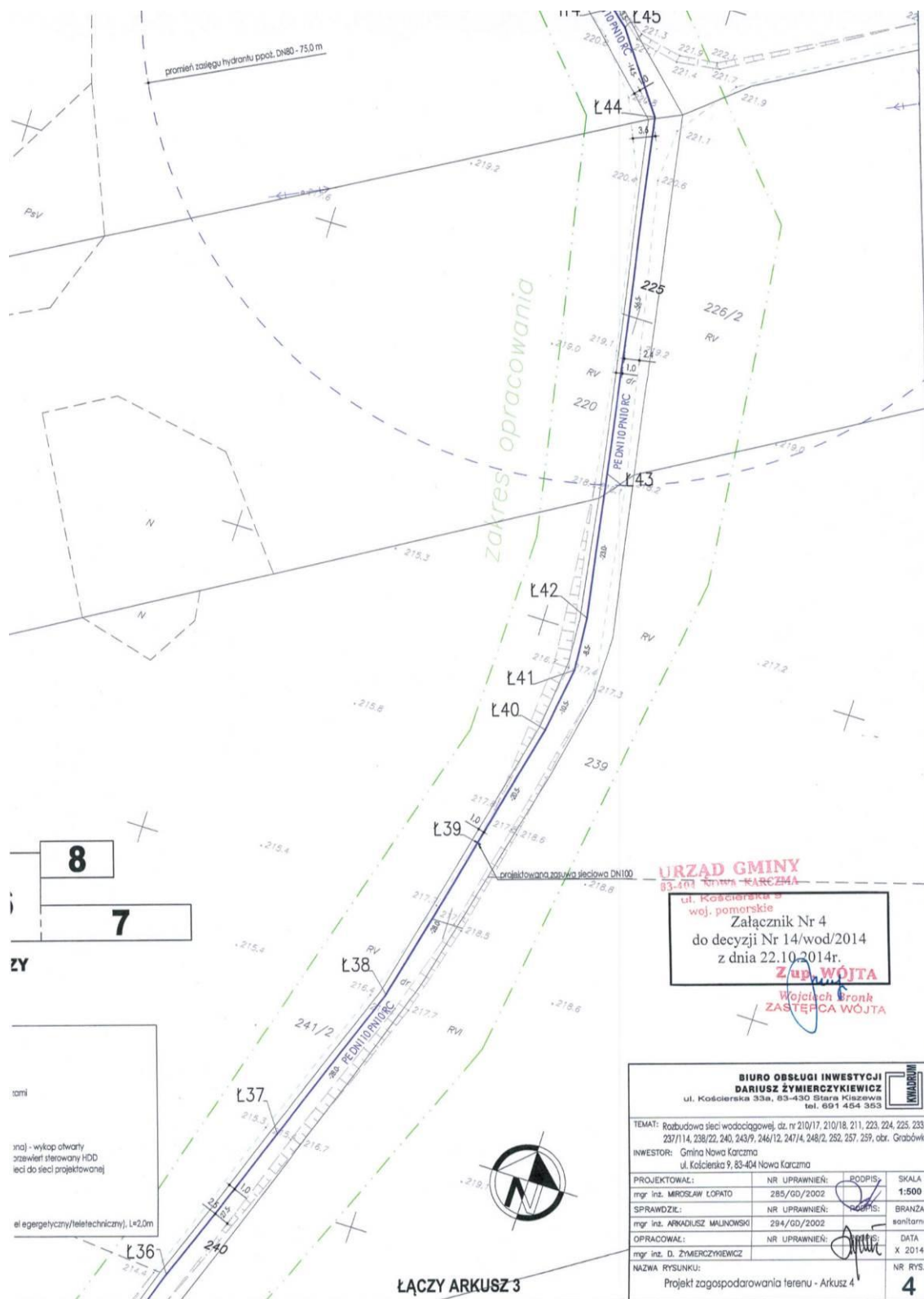


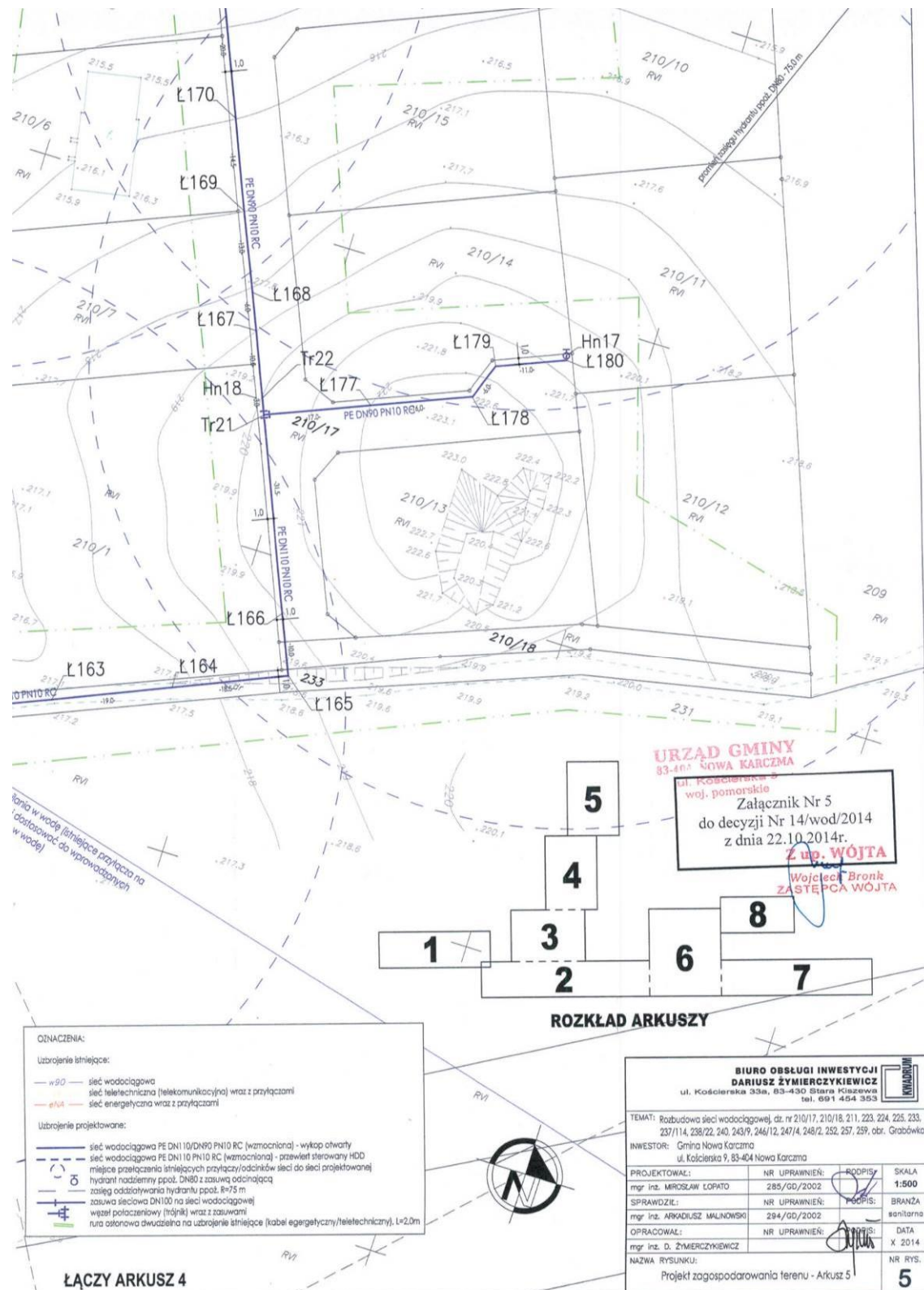
Z up. WÓJTA
Wojciech Bronk
ZASTĘPCA WÓJTA

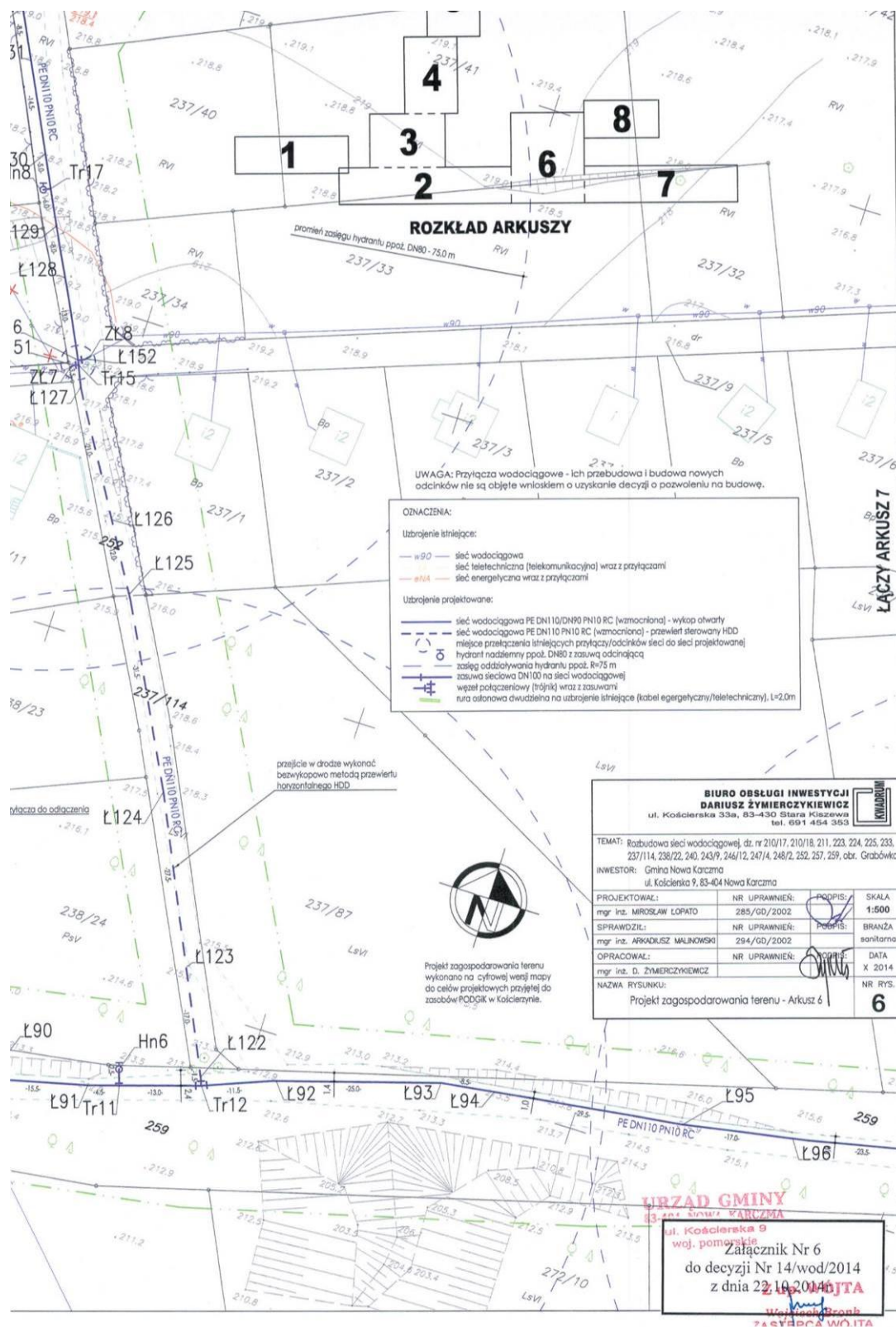


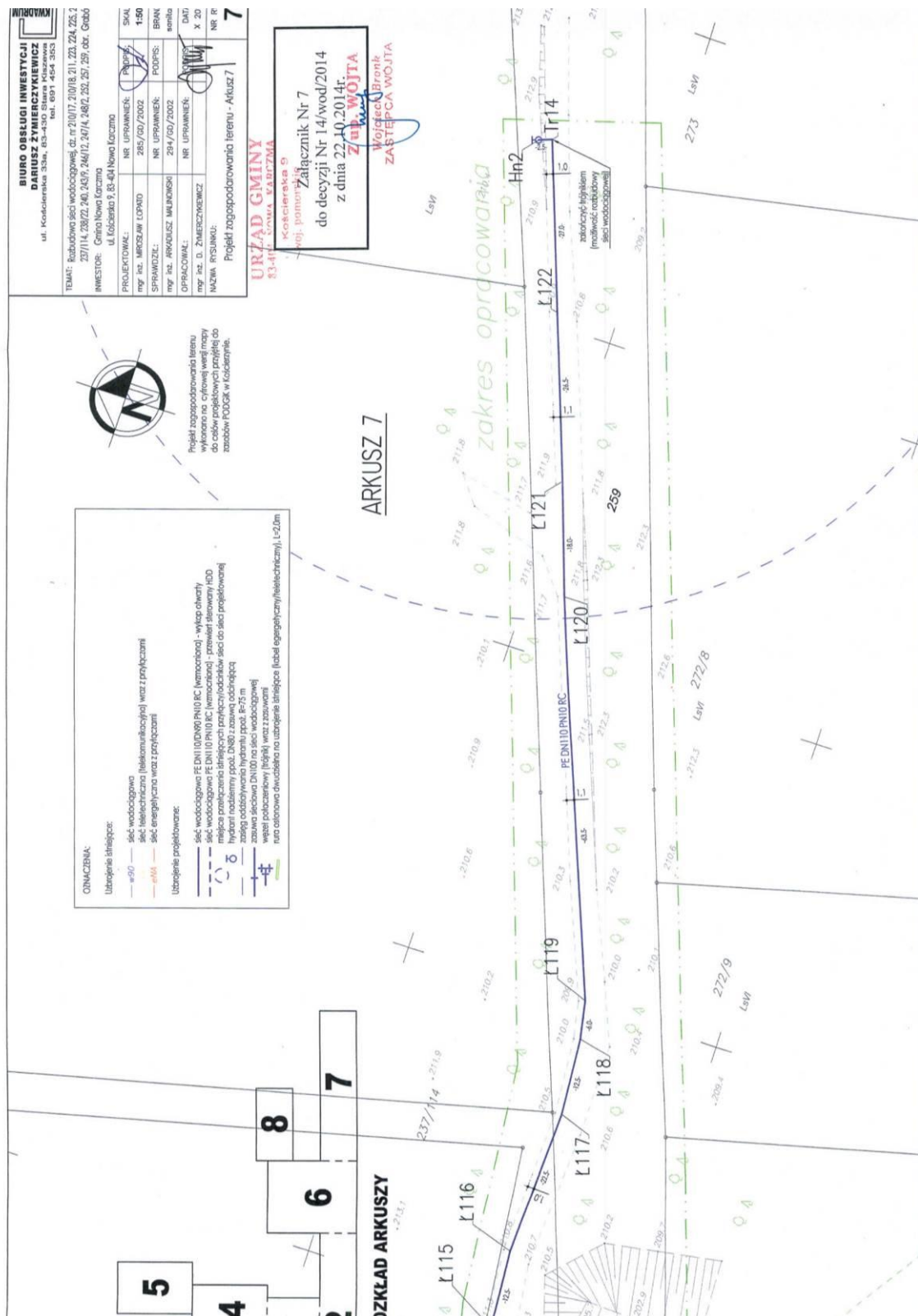


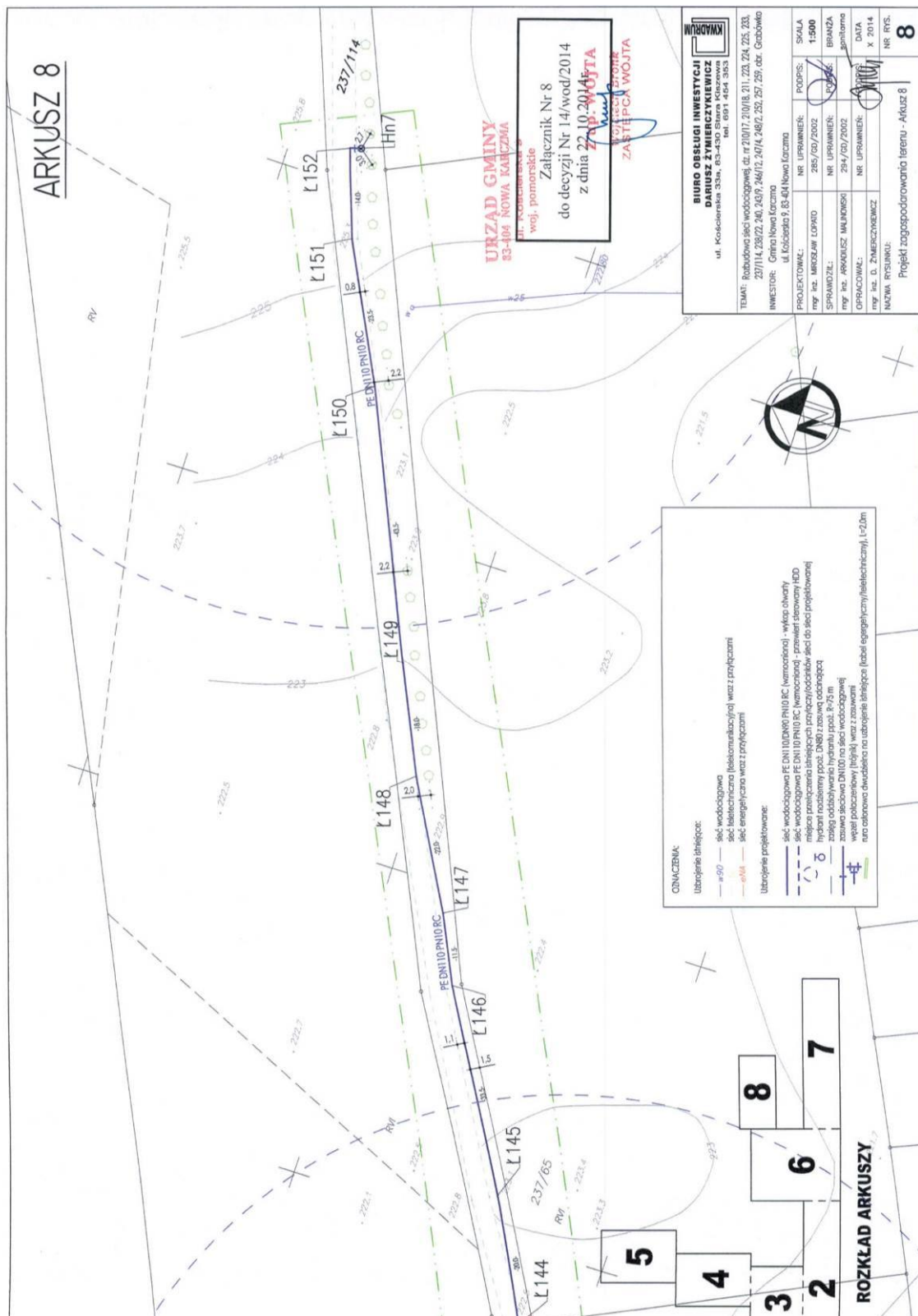












vii. Uzgodnienie PSSE w Kościerzynie



PAŃSTWOWY POWIATOWY
INSPEKTOR SANITARNY
W KOŚCIERZYNIE
SE.ZNS-80/492/216/98/IS/14

Kościerzyna, dnia 28.10.2014r.
Za dowodem doręczenia

OPINIA

Na podstawie art.3 pkt2a, art.10 ust.3, art.12 ust.1 ustawy z dnia 14 marca 1985r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2011r. Nr 212 poz. 1263 z późn. zm.) - Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Kościerzynie po zapoznaniu się z przedłożonym podaniem z dnia 22.10.2014r. (wpływ 22.10.2014r.) **Biura Obsługi Inwestycji „KWADRUM” Dariusz Żymierczykiewicz, ul. Kościarska 33A, 83-430 Stara Kiszewa, w sprawie uzgodnienia pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych dokumentacji projektowej dotyczącej rozbudowy sieci wodociągowej w m. Grabówko, gmina Nowa Karczma** oraz po zapoznaniu się z przedłożoną dokumentacją:

1.Projekt budowlany – branża sanitarna pn.: „Rozbudowa sieci wodociągowej dz. nr 210/17, 210/18, 211, 223, 224, 225, 233, 237/114,238/22, 240, 243/9, 246/12, 247/4, 248/2, 252, 257, 259 or. Grabówko gmina Nowa Karczma”, projektował mgr inż. Mirosław Łopato upr. nr 285/Gd/02, opracował mgr inż. Dariusz Żymierczykiewicz, Stara Kiszewa, październik 2014r.;

uzgadnia
dokumentację projektową rozbudowy sieci wodociągowej dz. nr 210/17, 210/18, 211, 223, 224, 225, 233, 237/114,238/22, 240, 243/9, 246/12, 247/4, 248/2, 252, 257, 259 or. Grabówko gmina Nowa Karczma, pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń.

Uzasadnienie

Biuro Obsługi Inwestycji „KWADRUM” Dariusz Żymierczykiewicz wystąpiło do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kościerzynie z w/w wnioskiem.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży sanitarnej – rozbudowy sieci wodociągowej. Zakres opracowania projektu obejmuje:

- rozbudowę sieci wodociągowej z rury PE DN 110 RC- 3758,5m i PE DN 90 RC-196,4m,
- montaż niezbędnej armatury odcinającej,
- montaż hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych DN 80 -21szt.

W zakresie inwestycji przewiduje się także wykonanie niezbędnych przełączy istniejącej sieci wodociągowej wraz z adaptacją przyłączy wodociągowych.

Projektowana sieć wodociągowa wraz z uzbrojeniem nie będzie miała wpływu na stan biologiczny ani chemiczny gleby, wody powierzchniowe i podziemne.

Po realizacji inwestycji projekt przewiduje: próbę szczelności układu, płukanie i dezynfekcję sieci wodociągowej oraz uzyskanie pozytywnych wyników badań próby wody pod względem fizykochemicznym i bakteriologicznym przed oddaniem sieci do użytkowania.

Po przeanalizowaniu przedłożonej dokumentacji projektowej zaopiniowano ją pozytywnie.

Pouczenie:

Niniejsza opinia nie zwalnia z obowiązku wystąpienia do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kościerzynie o wydanie oceny higienicznej na zastosowanie materiałów używanych do dystrybucji wody dla w/w inwestycji (zgodnie z art. 12 ust.1 i ust. 2 ustawy z dnia 07 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków /Dz.U. z 2006r. nr 123 poz.858 z późniejszymi zmianami/, §18 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi /Dz. U nr 61, poz. 417 z późn. zm.)

Niniejsza opinia jest ważna pod warunkiem dołączenia do niej projektu, na którym znajduje się klauzula stwierdzająca zaopiniowanie przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kościerzynie.

Otrzymuje:

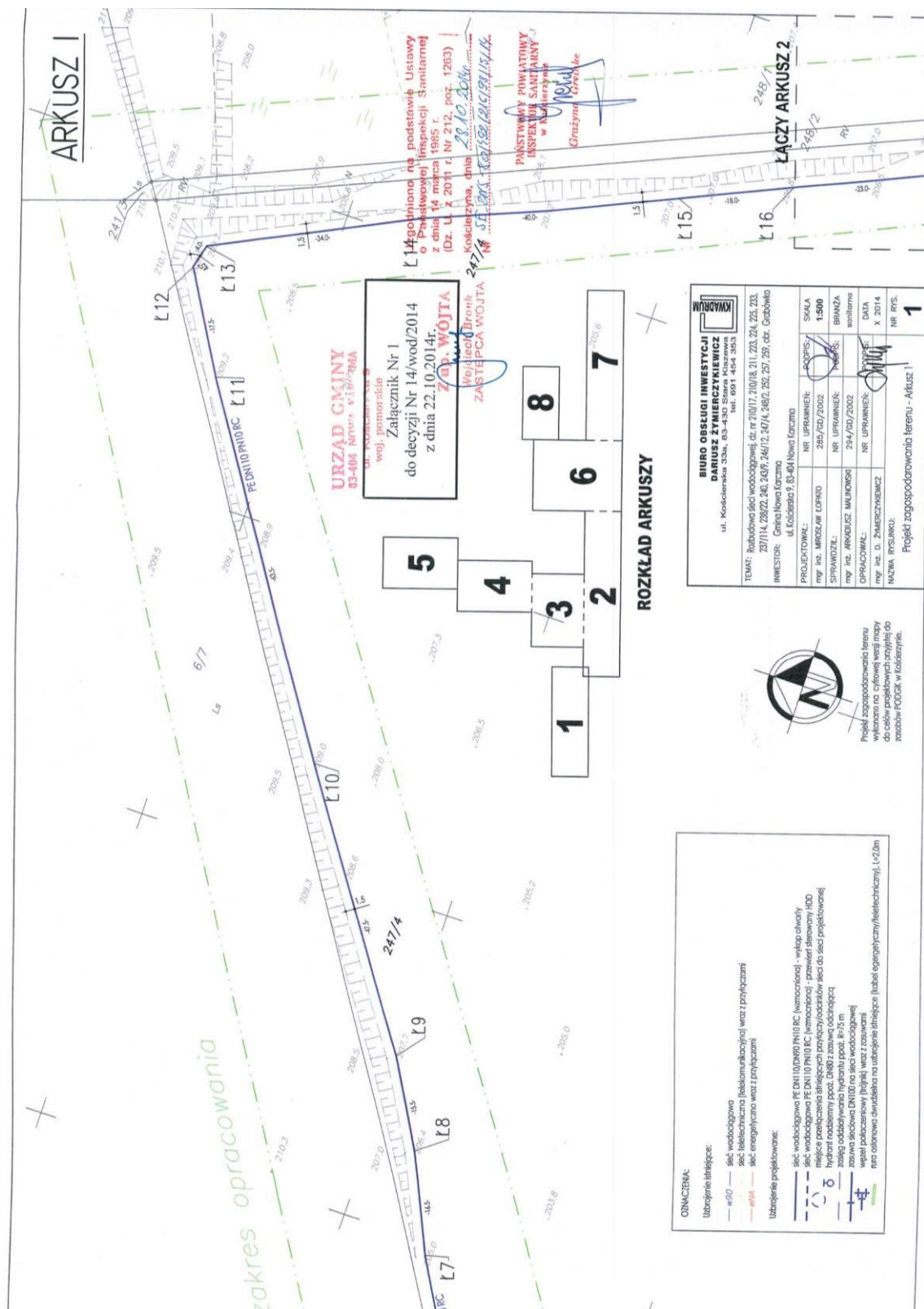
Biuro Obsługi Inwestycji „KWADRUM”
Dariusz Żymierczykiewicz
ul. Kościarska 33A
83-430 Stara Kiszewa

Do wiadomości:

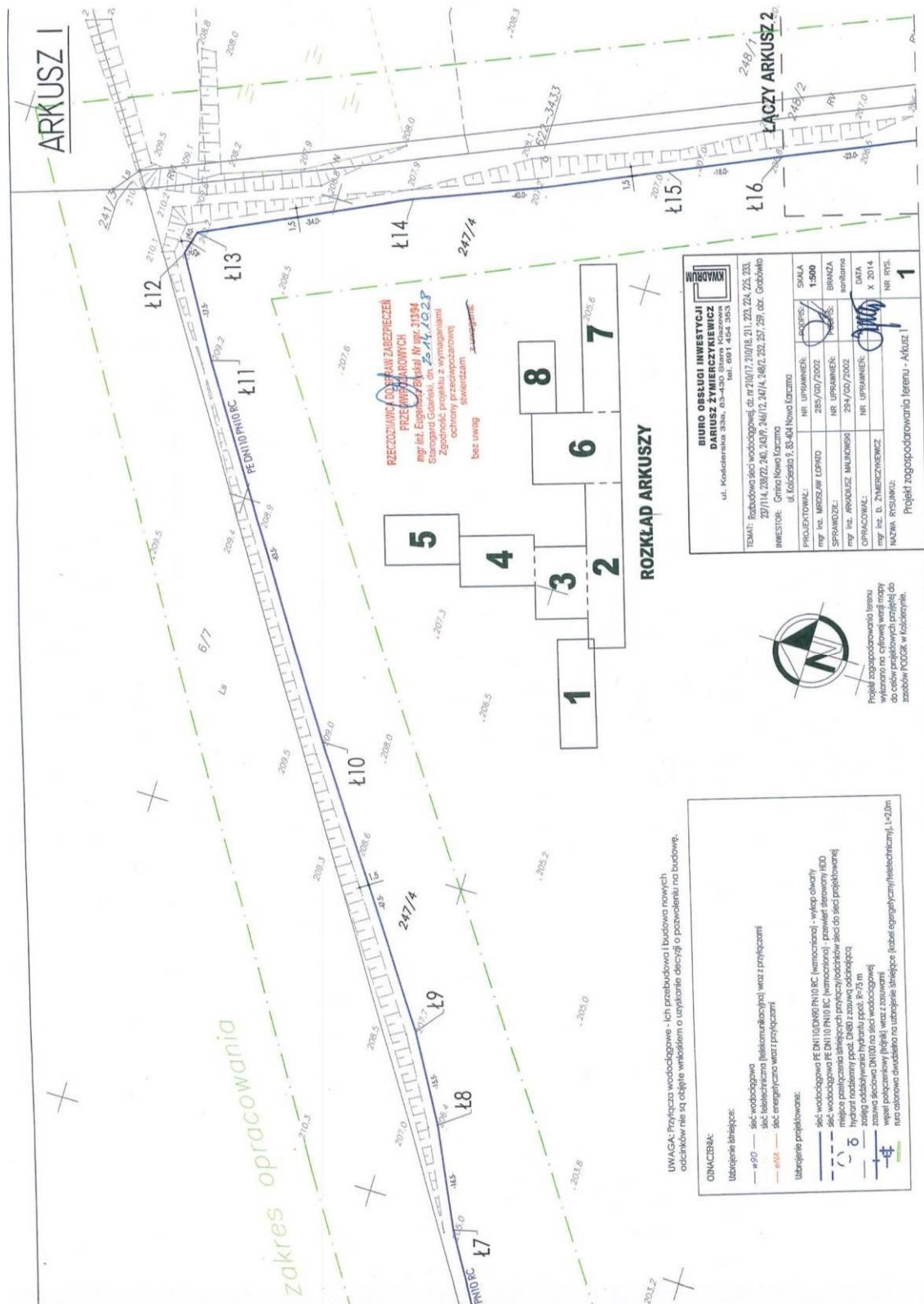
1. a/a HK
2. a/a

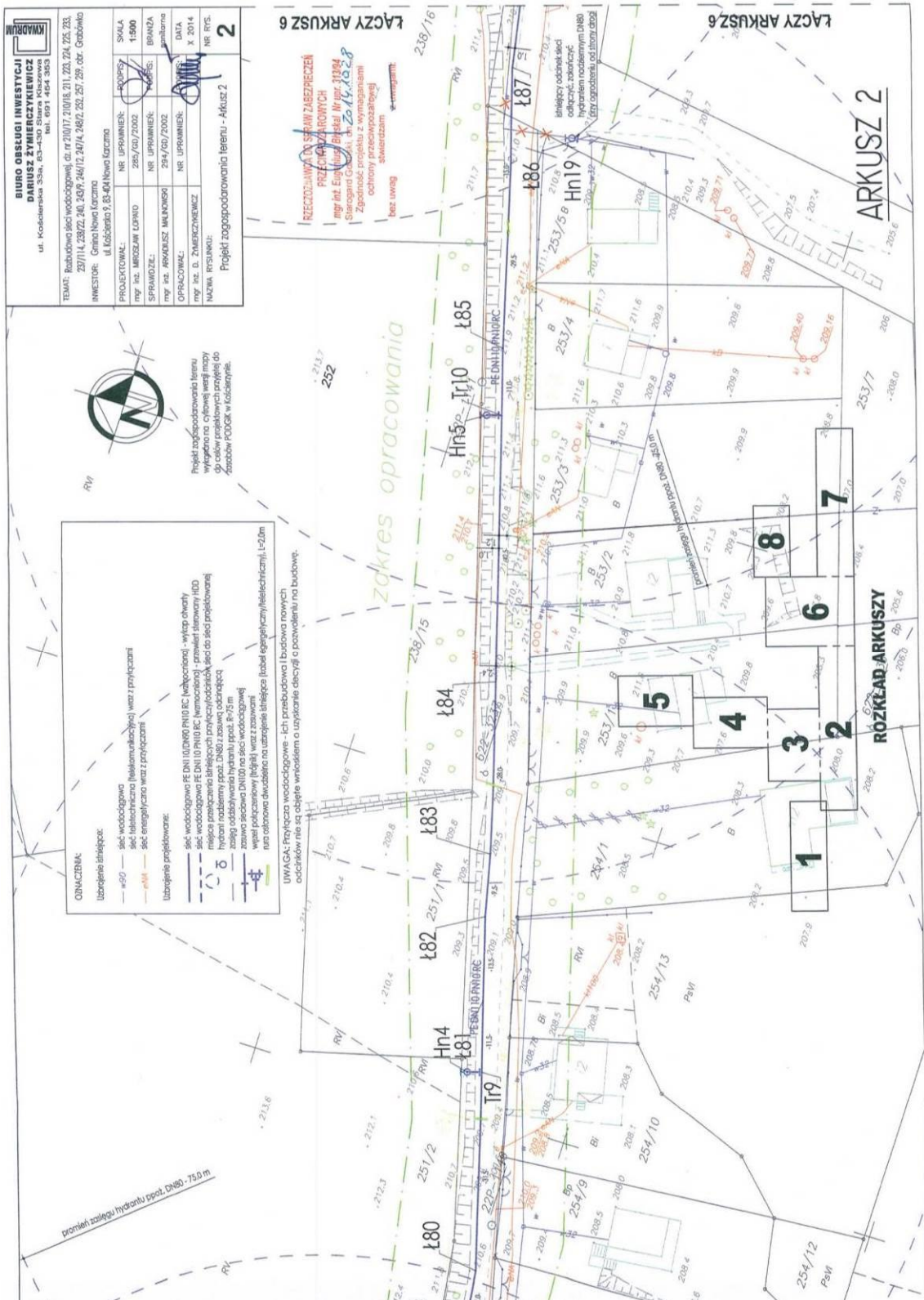
PAŃSTWOWY POWIATOWY
INSPEKTOR SANITARNY
w Kościerzynie

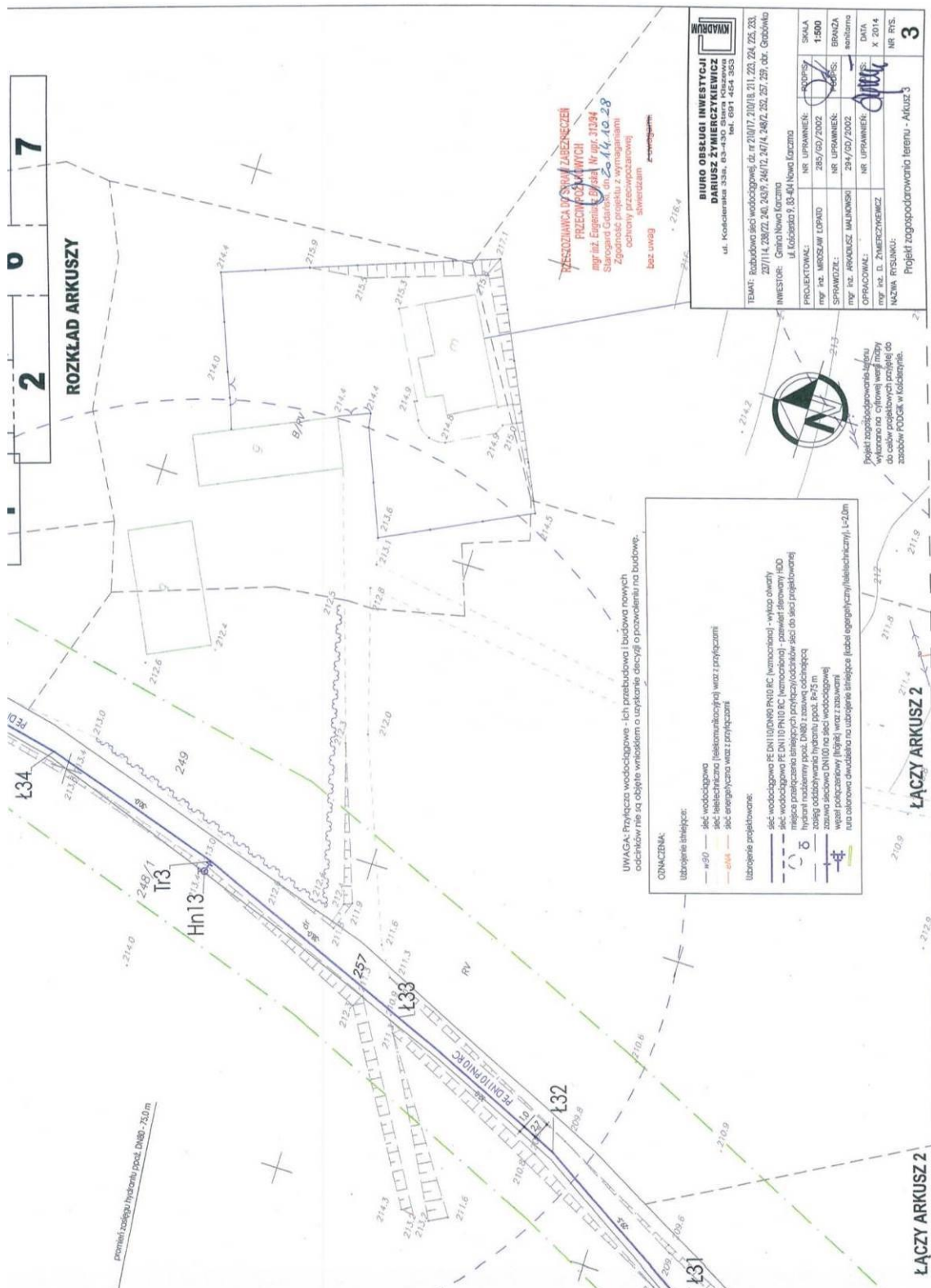
Grażyna Greinke

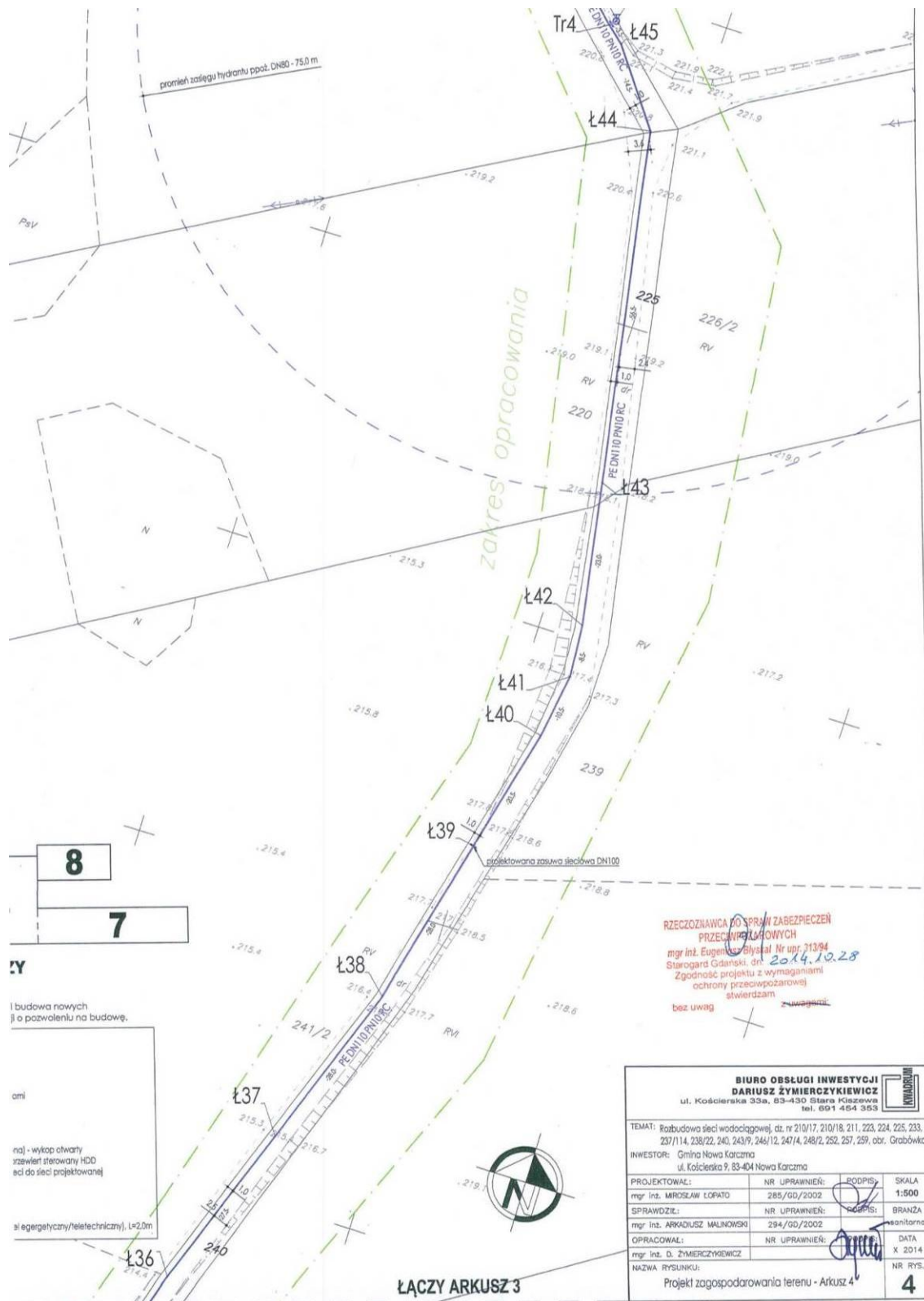


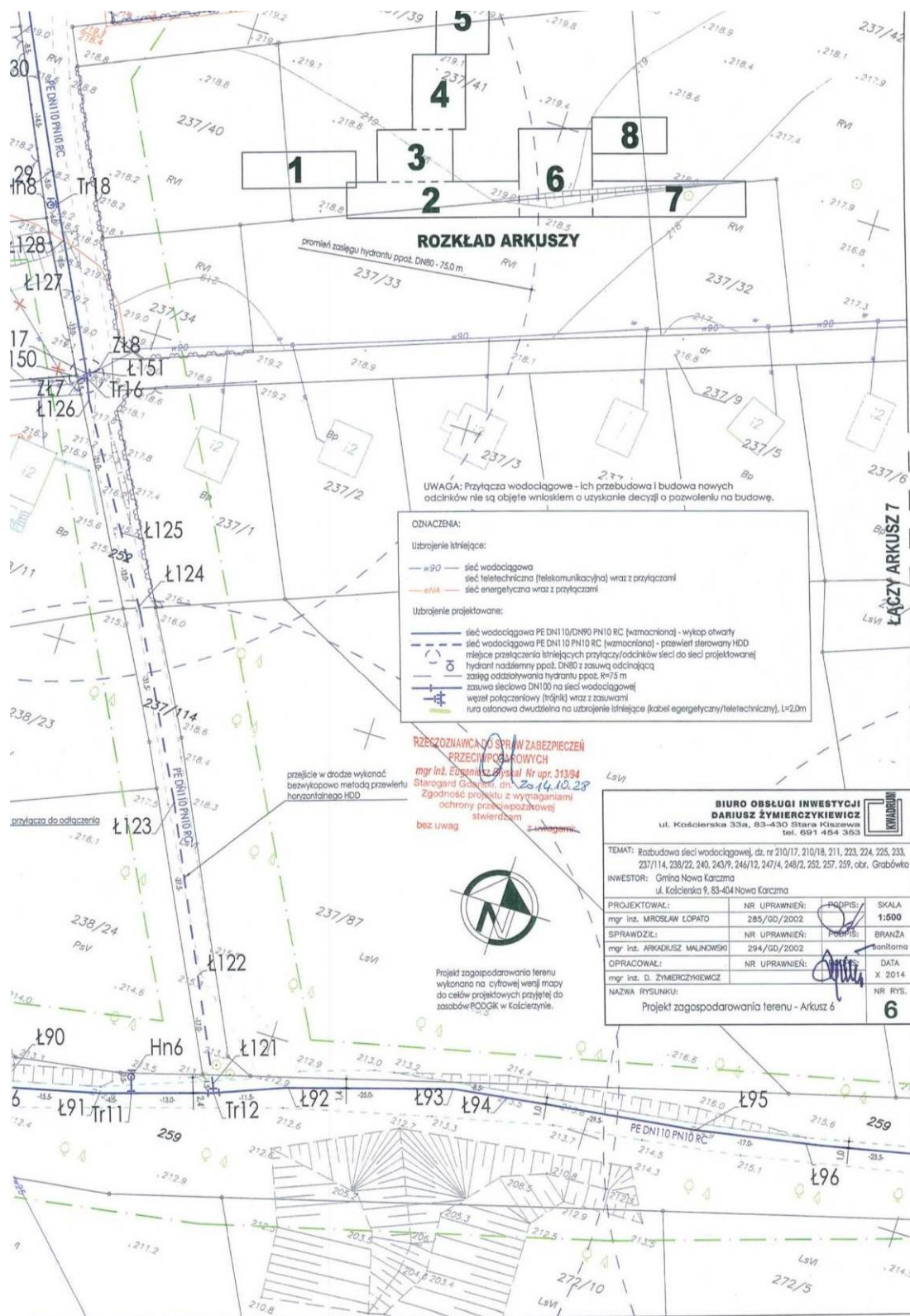
viii. Uzgodnienie rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń ppoż.











ix. Uzgodnienie ZUD

6630.409.2014

Kościerzyna, dn. 30.10.2014

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
83-400 Kościerzyna ul. 3 Maja 6

ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ W SPRAWIE Nr GGN-ZUD.6630.409.2014

Na podstawie art.7d pkt2, art.28b ust.5 ustawy z dnia 17 maja prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j.Dz.U.2010 r.Nr 193,poz.1287 ze zm. oraz Zarządzenie Nr 35/2014 z dn. 23.07.2014 Starosty Kościerskiego.

Inwestor:	GMINA NOWA KARCZA 83-404 Nowa Karcza ul. Kościerska 9
Płatnik:	BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI KWADRUN DARIUSZ ŻYMIERCZYKIEWICZ 83-430 Stara Kiszewa ul. Kościerska 33 a
Przedmiot narady:	Projekt rozbudowy sieci wodociągowej
Lokalizacja:	Nowa Karcza Obręb: Grabówko
Przewodniczący:	Maria Bronk-Lehmann Przewodniczący Narady Koordynacyjnej
Oplata nr:	7266/14/1
Sposób przeprow.:	stacjonarny
Data wpływu:	29.10.2014
Data narady:	30.10.2014

UWAGI OGÓLNE:

1. Starosta Kościerski nie rozstrzyga o sposobie realizacji inwestycji w terenie
2. Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowią mapy z uwidocznionym projektem inwestycji.
3. Niniejszy dokument jest wyłącznie opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego. Obejmuje wyłącznie projekty wykonane w zakresie mapy do celów projektowych, projekty (odcinki sieci) zaprojektowane poza zakresem mapy do celów projektowych nie są przedmiotem uzgodnienia.
4. Zaleca się, aby na egzemplarzach dla wykonawcy robót budowlanych, wyeksponować kolorami istniejące podziemne uzbrojenie terenu, jest to szczególnie ważne w miejscach przecięć lub zbliżeń projektowych sieci do istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu.
5. Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić zainteresowane instytucje i właścicieli uzbrojenia podziemnego terenu o rozpoczęciu budowy oraz określić warunki prowadzenia robót w strefach sieci właściwych branż.
6. Wykonawca robót budowlanych przed przystąpieniem do prac zobowiązany jest sprawdzić aktualność uzgodnień.
7. Inwestorzy oraz wykonawcy robót zobowiązani są do uwzględnienia i stosowania zaleceń zawartych w niniejszym dokumencie oraz w treści pieczętek branż uzgadniających, zamieszczonych na kopiach map do celów projektowych.
8. Warunkiem rozpoczęcia prac budowlanych, po uzyskaniu pozwolenia na budowę jest wytyczenie w terenie projektowanej budowli przez jednostkę uprawnioną do wykonywania prac geodezyjnych.
9. Wykonawca zobowiązany jest zachować wymagane przepisami i normami odległości od istniejących i projektowanych sieci. W trakcie prac terenowych wszelkie kolizje z sieciami podziemnego uzbrojenia terenu należy zgłaszać właściwym gestorom tych sieci oraz należy doprowadzić do geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów lub elementów obiektów i naniesienia na mapę miejsc tych kolizji. Wszelkie uszkodzenia istniejących sieci należy usunąć kosztem i staraniem Wykonawcy robót lub Inwestora pod nadzorem właściwego gestora sieci. W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowaną sieć należy powiadomić właściwego gestora sieci, który zleci jej inwentaryzację.
10. Inwestorzy oraz Wykonawcy robót zobowiązani są do nie dokonywania czynności powodujących zniszczenie, uszkodzenie lub przemieszczanie znaków geodezyjnych (prace ziemne w rejonie znaków geodezyjnych wykonywać

6630.409.2014

pod nadzorem uprawnionej jednostki geodezyjnej), a także do niezwłocznego zawiadomienia właściwego Starosty w przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przemieszczenia znaków geodezyjnych. W przypadku uszkodzenia znaków geodezyjnych koszty związane z ich odtworzeniem poniesie Inwestor.

11. Po zakończeniu budowy obiektu (przed zasypaniem) Inwestor zobowiązany jest zlecić inwentaryzację powykonawczą jednostce uprawnionej do wykonywania prac geodezyjnych, która potwierdza zgodność lub rozbieżność realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem.

z up. STAROSTY



Maria Bronk-Lehmann
Przewodniczący Rady Koordynacyjnej

(Przewodniczący Rady Koordynacyjnej)

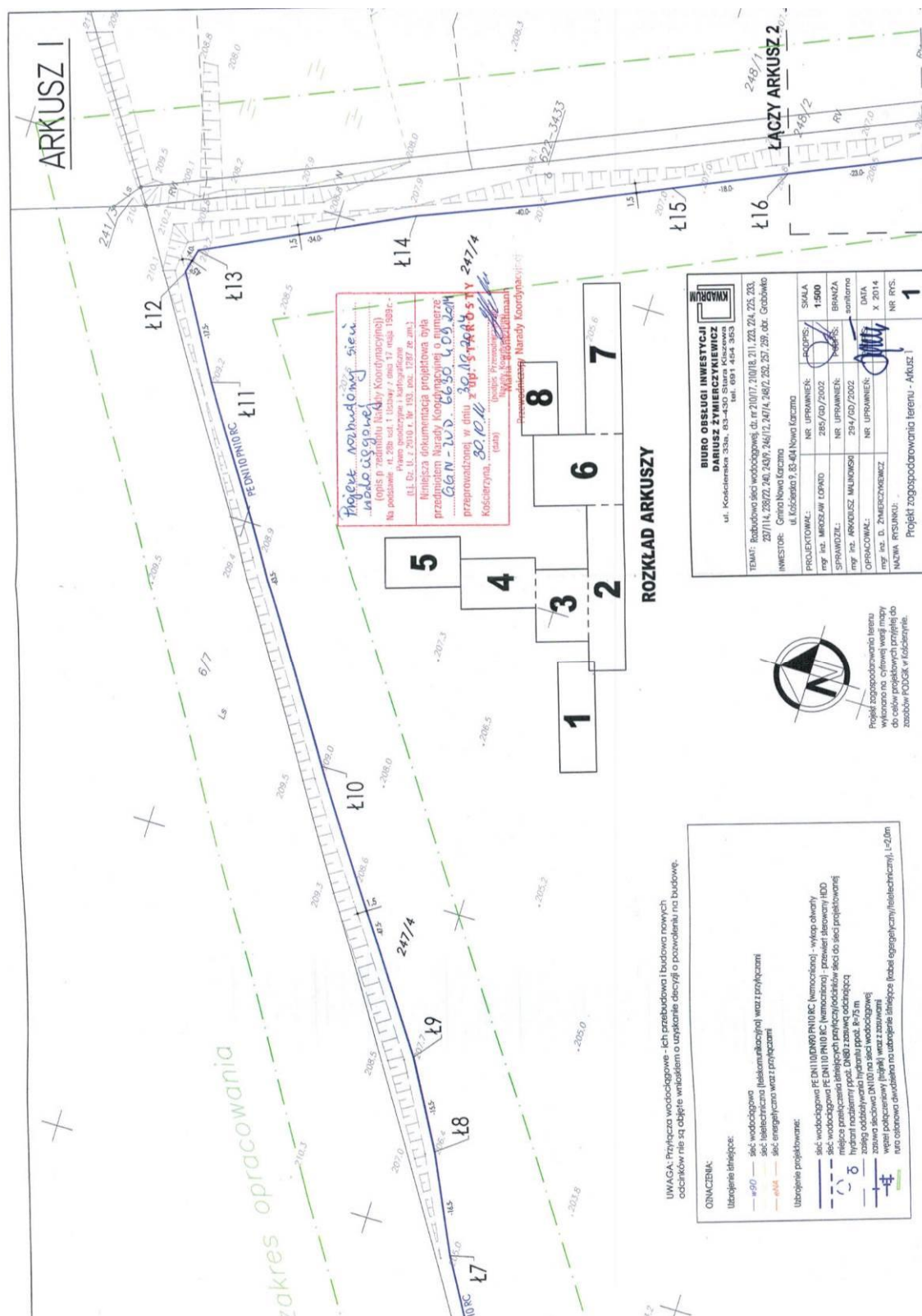
6630.409.2014

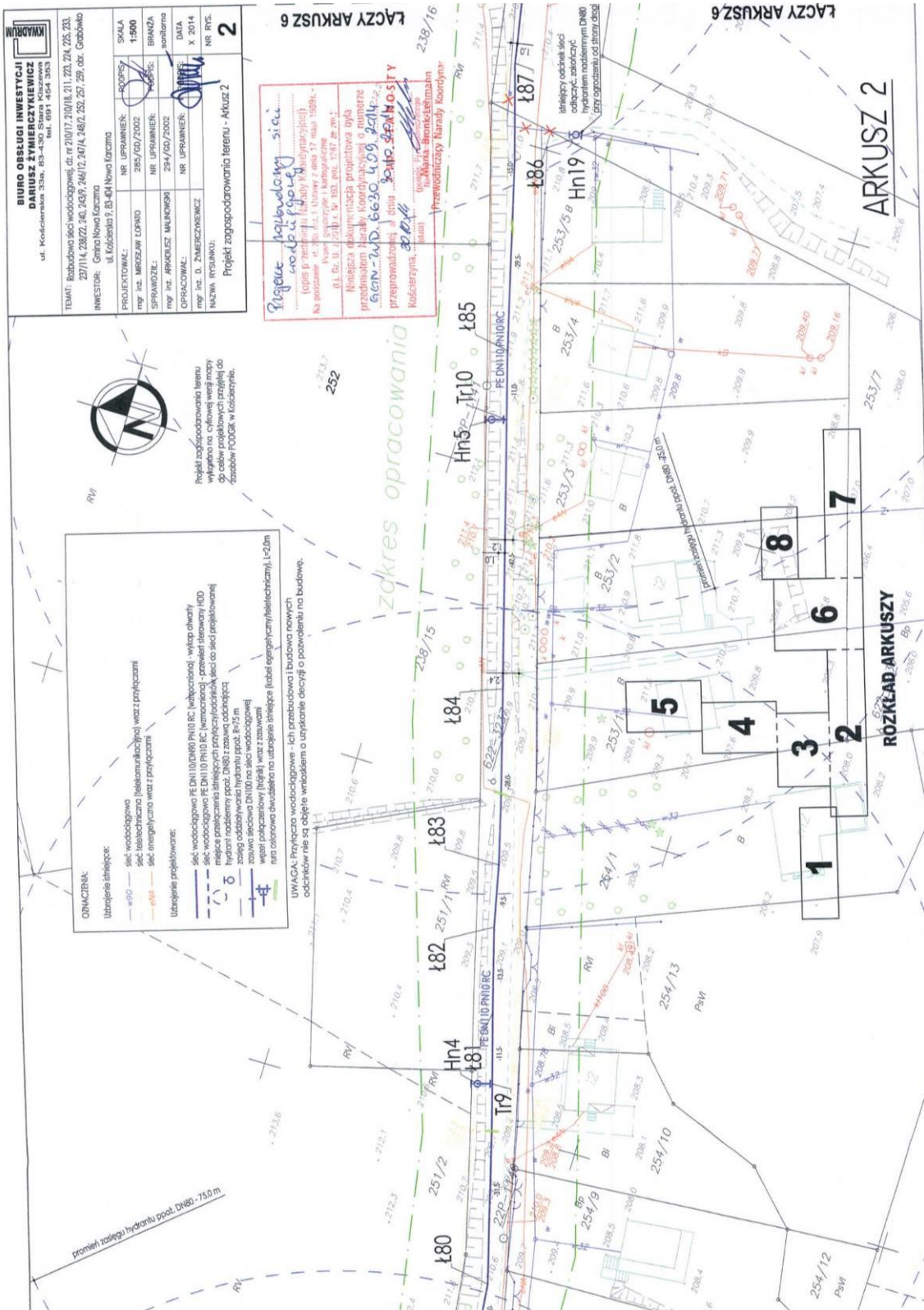
Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej

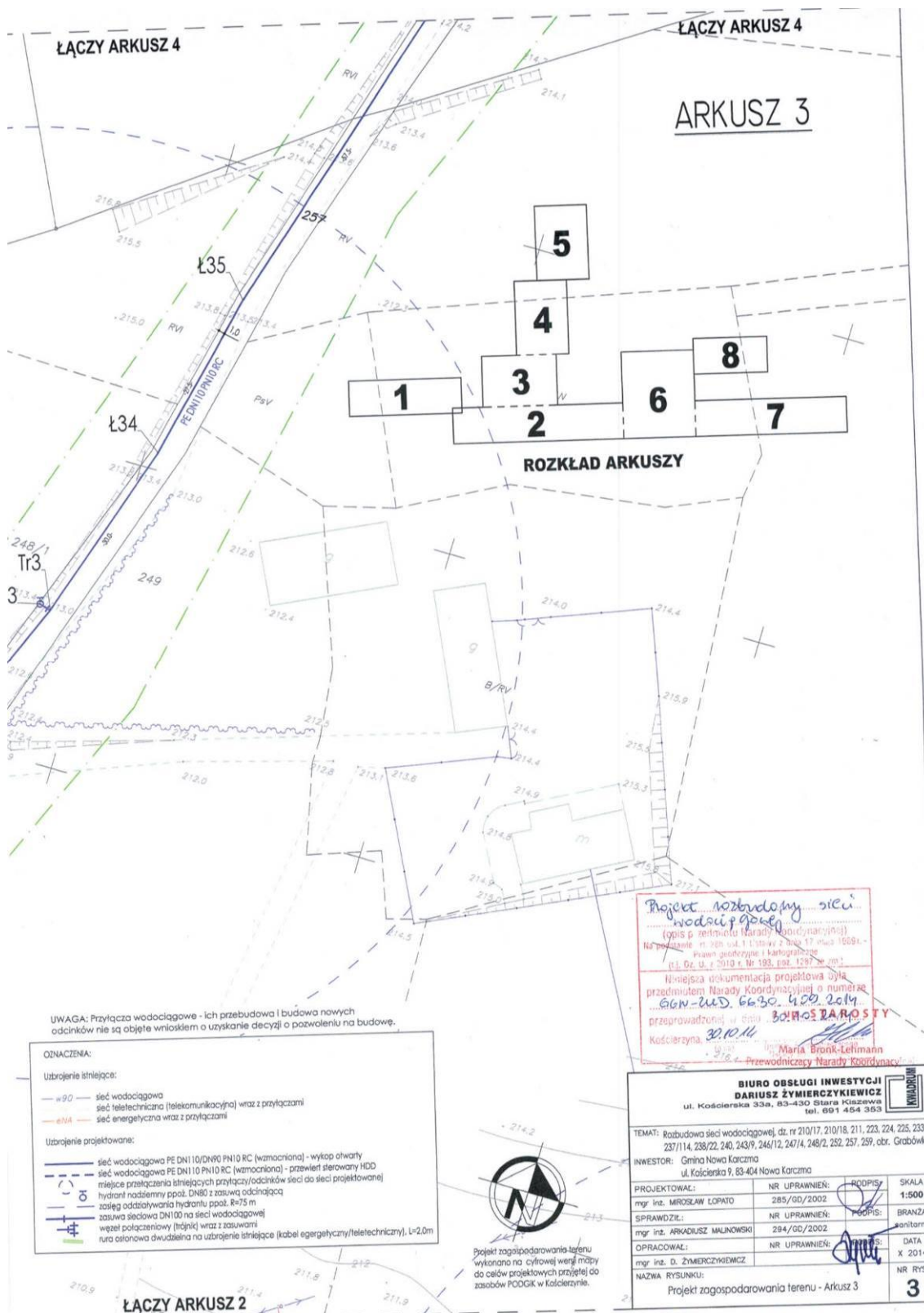
Lp	Nazwa instytucji	Uwagi
1	ENERGA-OPERATOR S.A. ODDZIAŁ W GDAŃSKU ZAKŁAD DYSTRYBUCJI KARTUZY	Uzgodniono bez zastrzeżeń.
2	ENERGA-OŚWIETLENIE SOPOT SP. Z O.O. Rejonowy Dział Realizacji Usług Sierakowice	Uzgodniono bez zastrzeżeń.
3	GMINA NOWA KARCZMA	Zastrzeżenia zawarto w Decyzji Nr 14/wod/2014 K.G.K. Uzg.14.wod.2014 z dn. 22.10.2014 r.
4	ORANGE POLSKA S.A.	Przedstawiciel nieobecny.
5	POWIATOWY INSPEKTORAT NADZORU BUDOWLANEGO W KOŚCIERZYNIE	Uzgodniono bez zastrzeżeń.
6	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W KOŚCIERZYNIE	Uzgodniono bez zastrzeżeń.

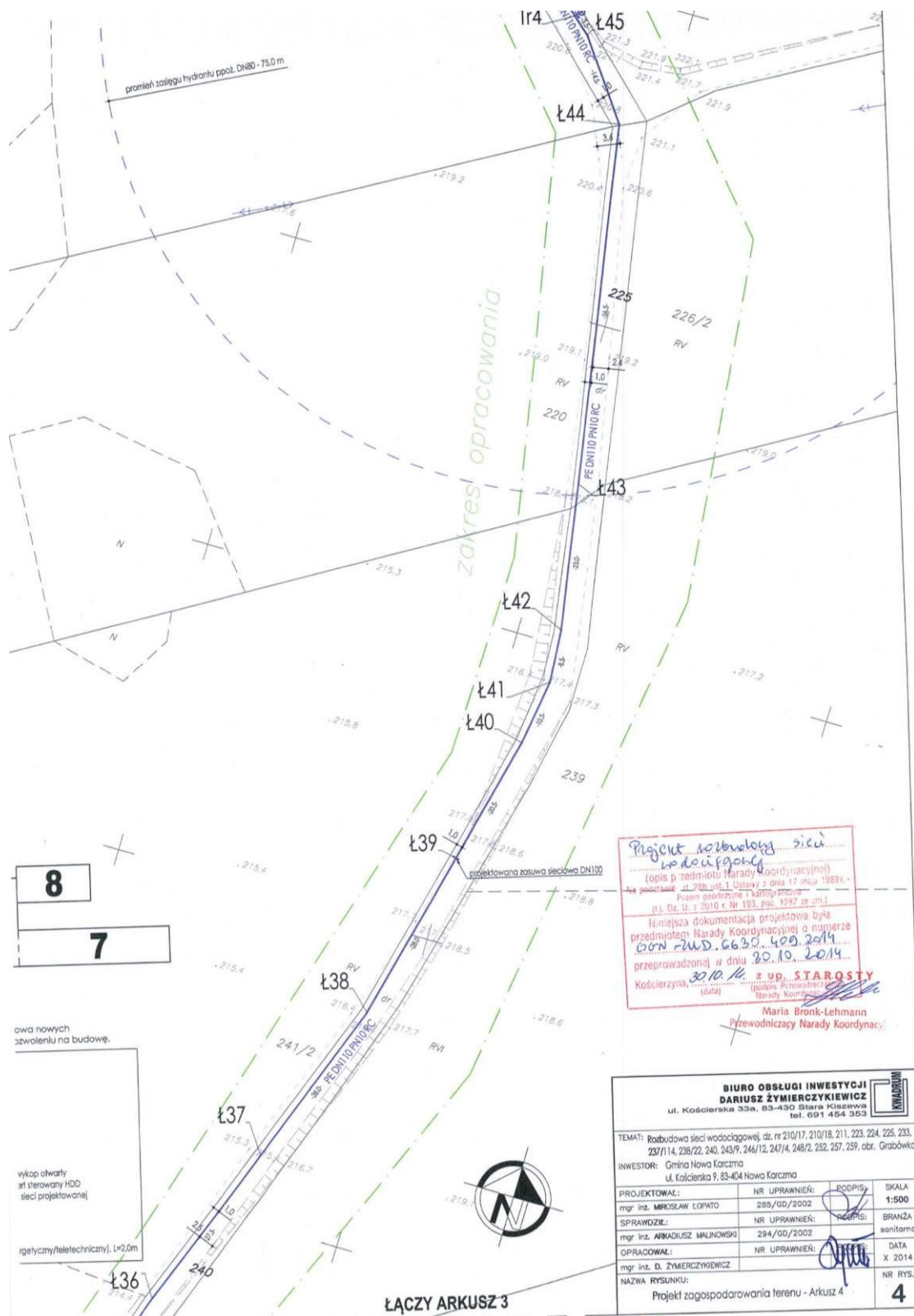
z up. STAROSTY
Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

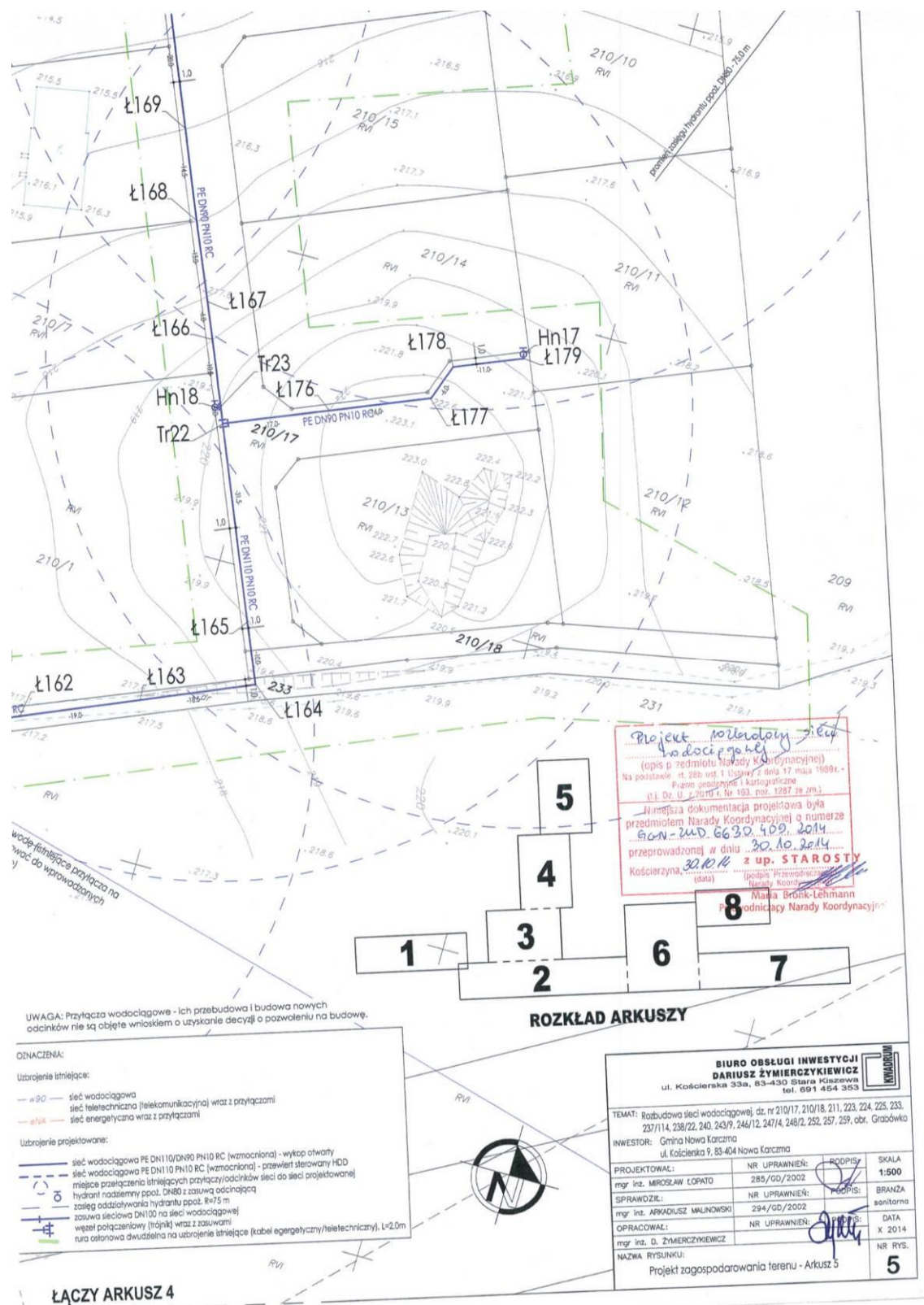
Maria Bronk-Lehmann
Przewodniczący Narady Koordynacyjnej











UWAGA: Przyłącza wodociągowe - ich przebudowa i budowa nowych

OZNACZENIA:

Hydroxymethyl isothiazole:

—wzrost— sieć wodociągowa
—wzrost— sieć teletechniczna (telekomunikacyjna) wraz z przyłączami
—wzrost— sieć energetyczna wraz z przyłączami

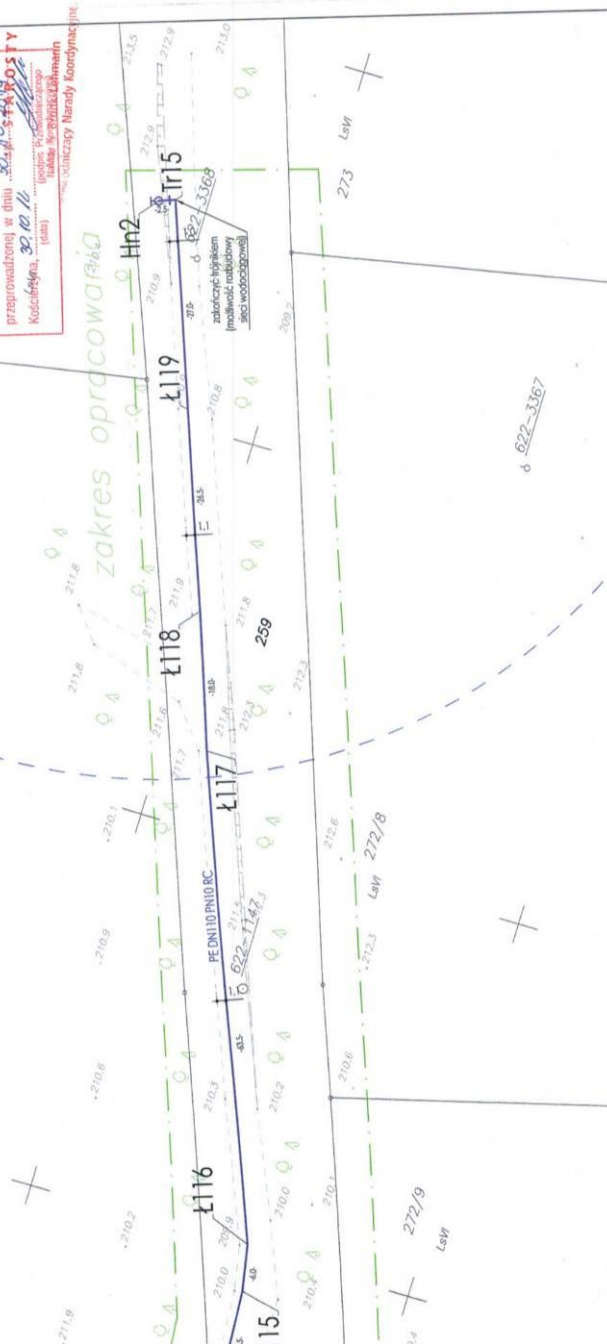
Uzbrojenie projektowane:

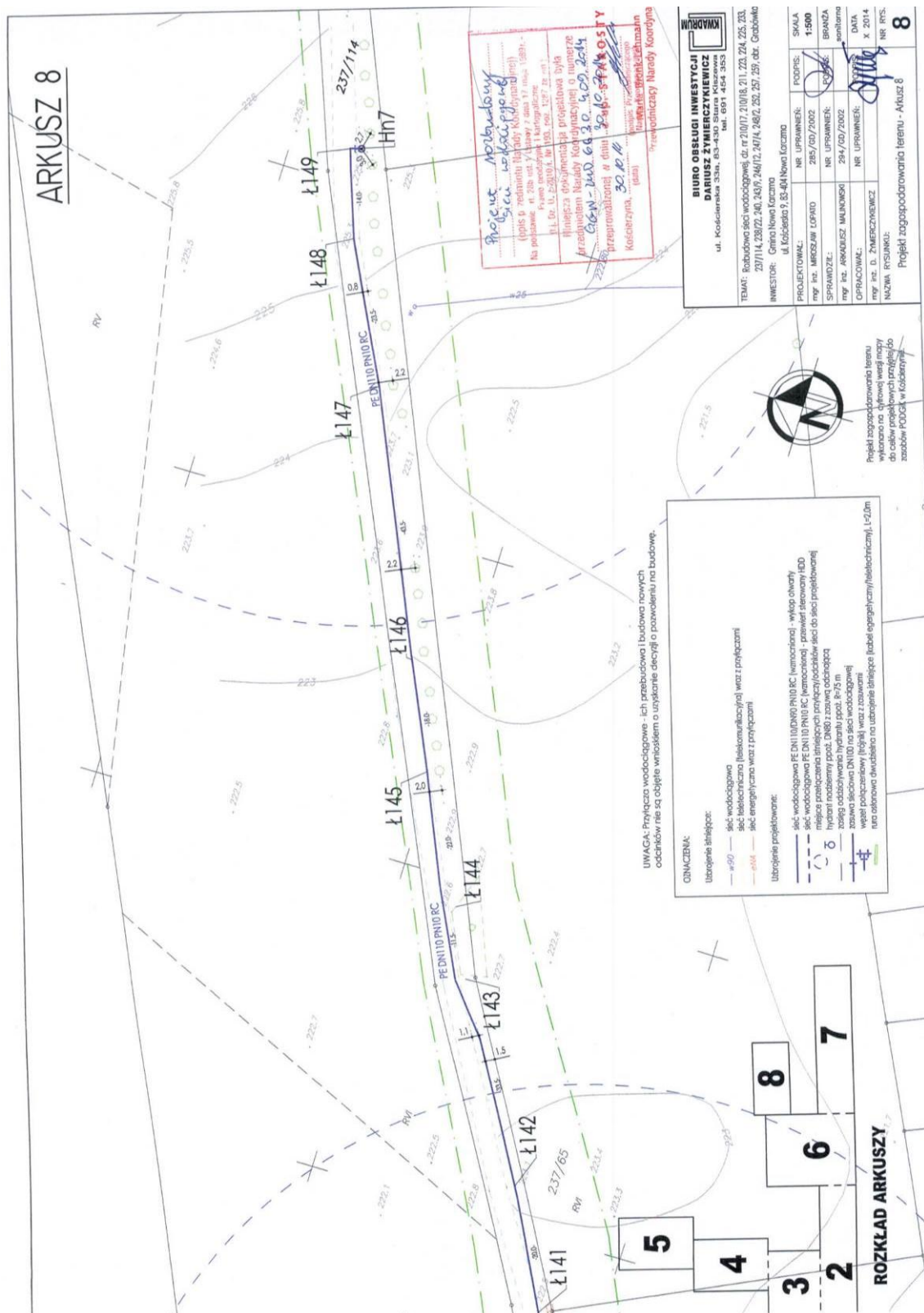
śl. wodociągowa PE DN110(DN90 PN10) RC (membranowa) – wykop otwarty
śl. wodociągowa PE DN110(DN90 PN10) RC (membranowa) – przewód projektowany
miejsc. przelotowa śl. wodociągowa PE DN110(DN90 PN10) RC (membranowa) – śl. wodociągowa
hydant nadziemny ppot. DN80 z rusz. adomoczą
zasilg oddził.warto hydant/p. ppot. 8-75 m
wzrost poziomcy (trójny) wzr. z rusz. w
um. otworu odbiera na uł. wod. śl. wod. (lubie ogólny) / tele. elektr.

węzeł połączeniowy [trójnik] wraz z rozstawami

[illegible]

ARKUSZ 7





1	2
<p>LOPNIA GEOTECHNICZNA.</p> <p>1. WSTĘP.</p> <p>Niniejszą opinię geotechniczną wykonano na zlecenie Biura Obsługi Inwestycji KWADRUM ze Starej Kiszewy.</p> <p>Dotyczy ona technicznych badań podłoża gruntowego oraz rozpoznania stosunków gruntowo - wodnych terenu dla wodociągu w Grabówku.</p> <p>Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych terenu dla projektowania i wykonawstwa.</p> <p>2. ZAKRES OPRACOWANIA.</p> <p>W ramach niniejszego opracowania wykonano prace terenowe, laboratoryjne i kameralne.</p> <p>2.1. PRACE TERENOWE.</p> <p>W ich zakresie wykonano :</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyznaczono punkty badawcze w terenie metodą domiarów prostokątnych nawiązujące się do istniejącej sytuacji. - wykonano 3 sondy rdzeniowe o głębokości 2,0 m ppt. celem pobrania prób gruntu do badań laboratoryjnych. - wykonano 1 sondę udarową typu DPL o głębokości 2,0 m. <p>W trakcie głębienia otworów pobierano próby gruntu o naturalnej wilgotności i notowano układ warstw.</p> <p>Pomiary i badania terenowe wykonywane były w listopadzie 2014 r. pod nadzorem inż. Krzysztofa Szyłńskiego.</p> <p>2. BADANIA LABORATORYJNE.</p> <p>W ramach prac laboratoryjnych wykonano :</p> <ul style="list-style-type: none"> a/ szczegółowe badania makroskopowe dla wszystkich pobranych prób w terenie. b/ uziarnienie gruntu wybranych prób. c/ wilgotność naturalną. d/ pomiary ciężaru objęściowego. e/ kohezję i kąt tarcia wewnętrznego. f/ granice konsystencji. 	<p>3. BUDOWA GEOLOGICZNA PODŁOŻA.</p> <p>Omawiany teren leży na Pojezierzu Kaszubskim.</p> <p>Rzeźba tego terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie zlodowacenia północno-polskiego fazy pomorskiej.</p> <p>Wierzchnią warstwę stanowi gleba roślinna o grubości 0,4 m.</p> <p>Z nawierzchni gruntów wydzielić można następujące warstwy geotechniczne :</p> <p>WARSTWA I</p> <p>Zaliczono do niej utwory spoiste w postaci glin piaszczystych plastycznych.</p> <p>Stopień plastyczności tej warstwy $I_p = 0,331$</p> <p>WARSTWA II</p> <p>Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci piasków drobnych średniozagęszczonych o stopniu zagęszczenia $I_p = 0,510$</p> <p>3.1. CHARAKTERYSTYKA STOSUNKÓW WODNYCH</p> <p>W zbadanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej.</p> <p>3.2. WNIOSKI.</p> <p>Niniejszą opinię wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych Dz.U.Poz.463.</p> <p>Jako, że wszystkie występujące tutaj grunty są grunatmi nośnymi i są ciągle litologicznie, warunki gruntowe zaliczamy do prostych.</p> <p>Poziom posadowienia wodociągu jest około 1,5 m poniżej poziomu terenu dlatego obiekt zaliczamy do II kategorii geotechnicznej.</p>

3

II DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

4. OBLICZENIE WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.

Wystawiane próby gruntu poddano badaniom laboratoryjnym a ich wyniki przedstawiono w "Zestawieniach wyników badań laboratoryjnych" tab.nr 1.

Wartość charakterystyczną parametru $x^{(n)}$ obliczono zgodnie z normą PN-81/B-03020 wg. wzoru

$$x^{(n)} = 1/N \sum x_i$$

a współczynnik materiałowy γ_m zgodnie ze wzorem

$$\gamma_m = 1 \pm 1/x^{(n)} [1/N \sum (x_i - x^{(n)})^2]^{-1/2}$$

I. Gliny piaszczyste – plastyczne

Wilgotność naturalna W_n (%)

$$W_n^{(n)} = 17,33 \%$$

$$\gamma_m = 1 + 0,10$$

$$W_n^{(n)} = 19,06 \%$$

Ciężar objętościowy γ (kNm⁻³)

$$\gamma^{(n)} = 20,59 \text{ kNm}^{-3}$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$\gamma^{(n)} = 18,53 \text{ kNm}^{-3}$$

Stopień plastyczności I_L

$$I_L^{(n)} = 0,301$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$I_L^{(n)} = 0,331$$

Kohezja C_u (kPa)

$$C_u^{(n)} = 25,7 \text{ kPa}$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$C_u^{(n)} = 23,1 \text{ kPa}$$

Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_{d(0)}$

$$\phi_{d(0)}^{(n)} = 16,7^\circ$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$\phi_{d(0)}^{(n)} = 15,00^\circ$$

4

II. Piaski drobne - średniozagęszczone

Wilgotność naturalna W_n (%)

$$W_n^{(n)} = 16,28 \%$$

$$\gamma_m = 1 + 0,10$$

$$W_n^{(n)} = 17,90 \%$$

Ciężar objętościowy γ (kNm⁻³)

$$\gamma^{(n)} = 17,46 \text{ kNm}^{-3}$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$\gamma^{(n)} = 15,72 \text{ kNm}^{-3}$$

Stopień zagęszczenia I_D

$$I_D^{(n)} = 0,567$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$I_D^{(n)} = 0,510$$

Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_{d(0)}$

$$\phi_{d(0)}^{(n)} = 32,80^\circ$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$\phi_{d(0)}^{(n)} = 29,60^\circ$$

Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w tab. nr.2.

Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
próbek z terenu budowy
Adm. Miejsce Budowy
Grabówko - wodociąg

Numer warstwy geotech- nicznej	Numer stwieru	Przebieg warstwy	Głębokość pobrania próbki [m]	Badania mechaniczne						Badania stanu granicznego				Ciężar sprężyny		Skrytywanie				Skompresja		
				Rodzaj gruntu	Barwa gruntu	Zawartość CaCO ₃	Włgoc. wzrost	Ilość wzm. złożenia	Stan gruntu	Zawartość wody [%]				Prężność gruntu	Ciężar organizacji [%]	Włgoc. naturalna	Ciężar skrytywania wz	Granica płynności W _L [%]	Granica plastyczności W _P [%]	Stwier plastyczności L	Ścisłość C _v [kPa]	Wsp. tarcia wz
										Zestawienie												
										zestaw.	plastowa	pułkowa	inna									
I	1	0.4-2.0	1.30	Piasek drobny	(brązowa)	<1	w	4/4	sz					Pg		16.28	17.27	28.5	12.5	0.396	25.5	21.0
I	2	0.4-2.0	0.50	Głina piaszczysta	(brązowa)	<1	w	4/4	pl					Sp		17.45	20.51	28.5	12.5	0.281	25.5	16.5
I	2	0.4-2.0	1.00	Głina piaszczysta	(brązowa)	<1	w	4/4	pl	71	11	12		Sp		17.23	20.53	28.5	12.7	0.281	25.5	17.0
I	2	0.4-2.0	1.50	Głina piaszczysta	(brązowa)	<1	w	4/4	pl					Sp		17.37	20.44	28.4	12.3	0.315	25.5	16.5
II	3	0.4-2.0	1.00	Piasek drobny	(brązowa)	<1	w	4/4	sz					Pg		16.43	17.42				25.0	23.0
II	3	0.4-2.0	1.50	Piasek drobny	(brązowa)	<1	w	4/4	sz	100				Pg		16.15	17.66					33.0

5

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY.

5. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE.

Na podstawie wierzeń badawczych, badań laboratoryjnych oraz w oparciu o Normę Gruntową

PN - 81/B - 03020 wysunąć można następujące wnioski i zalecenia techniczne :

- Gruntami zdolnymi do przejścia obciążeń bezpośrednich od wodociągu są gliny

piaszczyste plastyczne oraz piaszki drobne średniozwięzłe występujące w

opracowywanym terenie.

- Do obliczeń nośności gruntu przyjmować należy parametry geotechniczne podane w tabeli

nr 2.

- Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1.0 m ppt

Niniejszą opinię wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa

i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych

warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz.U. Poz.463.

Jako, że wszystkie występujące tuż grunty są gruntami nośnymi i są ciągle litologicznie,

warunki gruntowe zaliczamy do prostych.

Poziom posadowienia wodociągu jest około 1.5 m ppt. dlatego obiekt zaliczamy do II

kategorii geotechnicznej.

6. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

Niniejsza dokumentacja jest :

- wykonana zgodnie z INSTRUKCJĄ 233 "Wytyczne wykonywania technicznych badań

podłoża gruntowego oraz sporządzania dokumentacji i opinii geotechnicznych" wydaną

przez Instytut Techniki Budowlanej z Warszawy w 1980 r

- dokumentacją budowlaną, bowiem została wykonana w oparciu o dział budownictwa -

mechanikę gruntów .

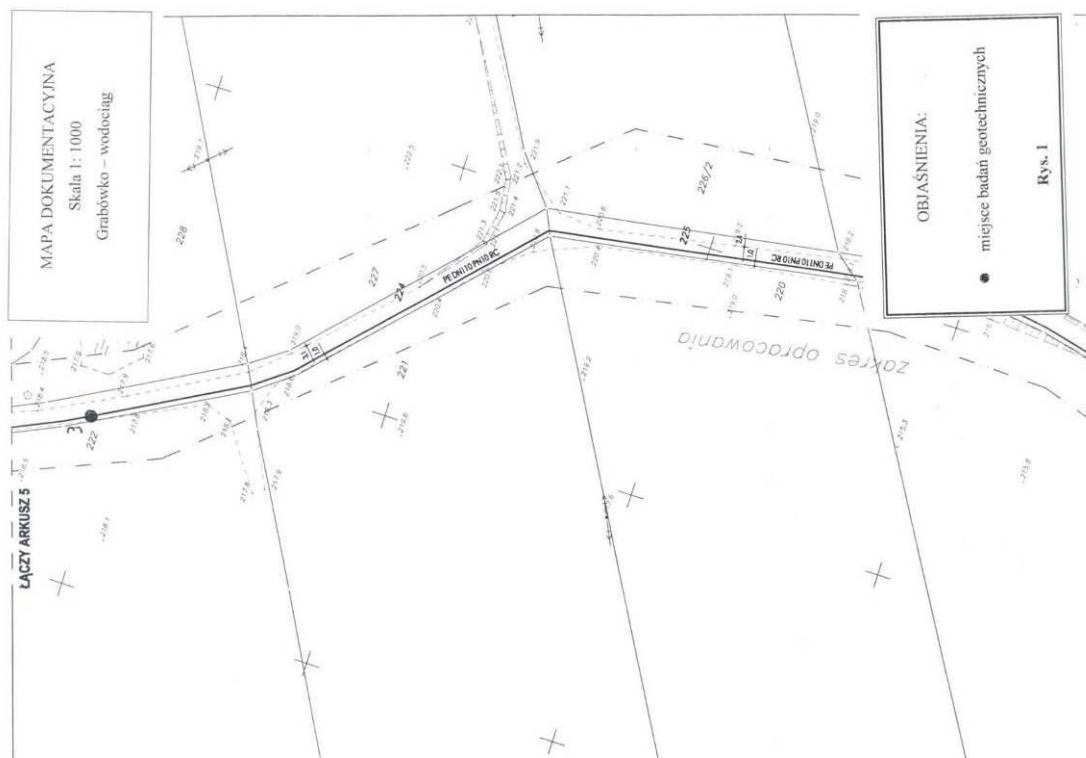
OBJAŚNIENIA	
do przekrojów geotechnicznych i profili analitycznych	
OPIS TECHNICZNY	OBJAŚNIENIA ZNAKÓW
nB - nasyp budowlany	(+) - domieszki
nN - nasyp mineralno-organiczny	(//) - przewarstwienia
Gb - gleba	
T - torf	
Nmp - namul piaszczysty	STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH
Nmπ - namul pylasty	In - luźny
Nm - namul	szg - średniozagęszczony
Kr - kreda	zg - zagęszczony
PH - piasek próchniczny	bzg - bardzo zagęszczony
GH - glina próchnicza	STANY GRUNTÓW SPOISTYCH
K - kamienie	pl - płynny
Z - żwir	mpl - miękkoplastyczny
Po - pospółka	pl - plastyczny
Žg - żwir zagliniony	tpl - twardoplastyczny
Pog - pospółka zagliniona	pzw - półzwały
Pr - piasek gruby	zw - zwały
Ps - piasek średni	o - próbka gruntu
Pd - piasek drobny	x - próbka wody
Pπ - piasek pylasty	
Pg - piasek gliniasty	1 - numer otworu wiertniczego
IIp - pył piaszczysty	20.17 - rzędna wylotu otworu
II - pył	
Gp - glina piaszczysta	głębokość sączenia wody gruntowej
G - glina	
Gπ - glina pylasta	głębokość swobodnego zwierciadła wody gruntowej
Gpz - glina piaszczysta zwięzła	
Gz - glina zwięzła	
Gπz - glina pylasta zwięzła	głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
Jp - il piaszczysty	
J - il	
Jπ - il pylasty	głębokość nawierconego zwierciadła wody gruntowej

TABELA WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

TABELA 2

$x^{(n)}$ - wartość charakterystyczna		$x^{(n)}$ - wartość obliczeniowa				$x^{(n)}$ - wartość obliczeniowa z uwzględnieniem wporu wody				γ_m - współczynnik materiałowy											
Numer warstwy geotechnicznej	Warstwa geotechniczna	Wilgotność naturalna W_n (%)			Ciężar objętościowy γ (kNm ⁻³)			Stopień zagęszczenia I_p			Kohesja C_u (kPa)			Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u (°)	Moduł ścisłości M_0 (kPa) ¹⁾ odczytany z Normy						
		$W_n^{(n)}$	γ_n	$W_n^{(n)}$	$\gamma^{(n)}$	γ_n	$\gamma^{(n)}$	$I_p^{(n)}$	γ_n	$I_p^{(n)}$	$I_p^{(n)}$	$C_u^{(n)}$	γ_n	$C_u^{(n)}$		$\phi_u^{(n)}$	ϕ_n	$\phi_u^{(n)}$			
I	Głina piaszczysta - plastyczny	17,33	1,10	19,06	20,59	0,90	18,53					0,301	1,10	0,331	25,7	0,90	23,10	16,7	0,90	15,00	28 000*
II	Piasek drobny - średniozagęszczony	16,28	1,10	17,90	17,46	0,90	15,72		0,567	0,90	0,510							33,0	0,90	29,70	62 000*





Zakład Usług Geotechnicznych GEOTER		Nazwa obiektu: Wodociąg			Strona: 2			
Profil analityczny								
Miejscowość: Grabówko		Nr otworu: 1						
Rzeczka:		Skala 1: 50						
[m] n p.m.								
Wielkość pomiarowa	Opis historyczny	Błona gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Metoda pobrania próbek	Propon. napępowania	Współ. mod. ciśnień	Stos. ciśnień	Zawies. [%]
			Ob					
0.4	0.4	Gleba				w		
I	1.6	Piasek drobny przewarstwiony Piasek gliniasty	Pd // Pg I.brazowy	Ø 1.0 Ø 1.5		w	s.s.g	<1
2.0								

Nazwa obiektu: Wodociąg		Strona: 4	
<h2 style="text-align: center;">Profil analityczny</h2>			
Miejscowość: Grabówko		Nr otworu: 3	
Rzędna: 217,85		Skala 1: 50	
[m] n.p.m.			
Opis kłopotczy		Miejsce pobrania próbek	
Glebia		W	
Piasek drobny, przewarstwiony/a		W	
Piasek gliniasty		W	
0,4		0,4	
1,6		1,6	
2,0		2,0	

Zakład Utwor Geotechnicznych GEODOM	Nazwa obiektu: Wodociąg	Strona 6
--	--------------------------------	-----------------

Badanie składu granulometrycznego

Miejscowość: **Grabówko**
 Głębokość: **1,5 [m]** względem poziomu terenu
 Rodzaj gruntu: **Gp**

Nr otworu: **2**

Zawartość frakcji [%]				Zawartość cząstek [%]	
kamienista	zwilżowa	piaskowa	pyłowa	ilowa	<0,075 mm
-	-	71	17	12	34
					24

Kamienista	Zwilżowa	Piaskowa	Pyłowa	Ilowa

