

AQUA**INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

Zbigniew Ograbek, ul. Jana Kleina 2/55, 85-796 Bydgoszcz
☎ 602 762 846

Egz. nr 1


Temat: **Budowa wodociągu do miejscowości Grabowiec**

Stadium dokumentacji **PROJEKT BUDOWLANY**

Zamawiający **Urząd Gminy Grudziądz**
ul. Wybickiego 38
86-300 GRUDZIĄDZ

| BRANŻA | PROJEKTANT | SPRAWDZAJĄCY |
|-----------|--|---|
| SANITARNA | mgr inż. Zbigniew OGRABEK upr. bud. KUP/0065/POOS/06 do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych | inż. Marian STEFANOWSKI upr. bud. G.T.III.7210/35/78 do projektowania w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych |

Bydgoszcz – październik 2013 r

mBank 
68 1140 2004 0000 3802 4096 8960

Regon: 340453770
NIP: 827-117-43-77

OŚWIADCZENIE

z art. 20 ust. 4 Ustawy z dn. 7.07.1994 roku. - Prawo budowlane, oświadczam,
że niniejszy projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami
wiedzy technicznej.

Stadium

PROJEKT BUDOWLANY

Temat

Budowa sieci wodociągowej do miejscowości Grabowiec

| STANOWISKO | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAWNIEŃ | DATA | PODPIS |
|------------------|---------------------------|---|----------------|--------|
| branża sanitarna | | | | |
| Projektant | mgr inż. Zbigniew Ograbek | KUP/0065/POOS/06 <i>do projektowania b.o w spec. sanitarnej</i> | 2013-10 | |
| Sprawdzający | inż. Marian Stefanowski | G.T.III.7210/35/78 <i>do projektowania b.o w spec. sanitarnej</i> | 2013-10 | |

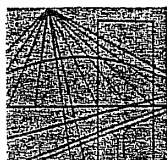
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

| | |
|---|---------------|
| I. STRONA TYTUŁOWA..... | str.1 |
| II. OŚWIADCZENIE..... | str.2 |
| II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA..... | str.3 |
| IV. KSEROKOPIE UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO..... | str.5 |
| V. CZĘŚĆ OPISOWA..... | str.11 |
| 1. Podstawa opracowania..... | str.11 |
| 2. Przedmiot, cel i zakres opracowania..... | str.11 |
| 3. Istniejący stan zagospodarowania terenu..... | str.11 |
| 3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu..... | str.11 |
| 3.2. Istniejące uzbrojenie podziemne..... | str.11 |
| 4. Opinia geotechniczna..... | str.12 |
| 5. Rozwiązania projektowe..... | str.13 |
| 5.1. Opis ogólny..... | str.13 |
| 5.2. Trasa, niweleta i posadowienie..... | str.14 |
| 5.3. Materiał..... | str.15 |
| 5.3.1. Sieć wodociągowa..... | str.15 |
| 5.3.2. Przyłącza wodociągowe..... | str.15 |
| 5.3.3. Główna studzienka wodomierzowa..... | str.16 |
| 5.3.4. Studzienki wodomierzowe na przyłączach..... | str.16 |
| 6. Roboty ziemne..... | str.17 |
| 6.1. Wykonywanie wykopów..... | str.17 |
| 6.2. Odwodnienie wykopów..... | str.17 |
| 6.3. Zasyпка wykopów..... | str.17 |
| 7. Skrzyżowanie i kolizje z istniejącym uzbrojeniem..... | str.18 |
| 8. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia..... | str.18 |
| 9. Zabezpieczenie antykorozyjne..... | str.19 |
| 10. Oznakowanie armatury w terenie..... | str.19 |
| 11. Próba szczelności i dezynfekcja rurociągu..... | str.19 |
| 12. Odbudowa nawierzchni..... | str.20 |
| 13. Wytyczne wykonania i odbioru..... | str.20 |
| 14. Informacja BIOZ..... | str.21 |
| VI. ZAŁĄCZNIKI | |
| 1. Decyzja o ustaleniu celu publicznego..... | str.25 |
| 2. Warunki techniczne Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia Sp. z o.o. w Grudziądzu..... | str.34 |

| | |
|--|--------|
| 3. Decyzja Zarząd Dróg Miejskich w Grudziądzu..... | str.37 |
| 4. Decyzja Powiatowy Zarząd Dróg w Grudziądzu..... | str.40 |
| 5. Uzgodnienie Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia Sp. z o.o. w Grudziądzu..... | str.43 |
| 6. Uzgodnienie GAZ System | str.44 |
| 7. Uzgodnienie ZUD – Urząd Miasta Grudziądz..... | str.47 |
| 8. Uzgodnienie ZUD – Starostwo Powiatowe Grudziądz..... | str.50 |

VII. CZĘŚĆ GRAFICZNA

| | |
|---|--------|
| 1. Plan syt.-wys – nr 1 | str.57 |
| 2. Plan syt.-wys – nr 2 | str.58 |
| 3. Plan syt.-wys – nr 3 | str.59 |
| 4. Plan syt.-wys – nr 4 | str.60 |
| 5. Plan syt.-wys – nr 5 | str.61 |
| 6. Plan syt.-wys – nr 6 | str.62 |
| 7. Profil przewodu wodociągowego – nr 1 | str.63 |
| 8. Profil przewodu wodociągowego – nr 2 | str.64 |
| 9. Profil przewodu wodociągowego – nr 3 | str.65 |
| 10. Profil przewodu wodociągowego – nr 4 | str.66 |
| 11. Profil przewodu wodociągowego – nr 5 | str.67 |
| 12. Profil przewodu wodociągowego – nr 6 | str.68 |
| 13. Profil przewodu wodociągowego – nr 7 | str.99 |
| 14. Profil przewodu wodociągowego – nr 8 | str.70 |
| 15. Profil przewodu wodociągowego – nr 9 | str.71 |
| 16. Profil przewodu wodociągowego – nr 10 | str.72 |
| 17. Profile przyłączy wodociągowych | str.73 |
| 18. Główna studzienka wodomierzowa..... | str.74 |
| 19. Studzienka wodomierzowa na przyłączach..... | str.75 |



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0010/06

Bydgoszcz, dnia 26 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 83, poz. 578) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
na d a j e
Panu Zbigniewowi Ograbek
inżynierowi o kierunku inżynieria środowiska
urodzonemu dnia 22 stycznia 1974 r. w Sieradzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0065/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
w rozumieniu przepisów obowiązujących do 30 maja 2006 r. – podstawa prawna: § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817)

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński

Otrzymują:

1. Pan Zbigniew Ograbek
ul. J. Kleina 2/55
85-796 Bydgoszcz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Za zgodność

podpis dnia

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, stosownie do § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan Zbigniew Ograbek jest uprawniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

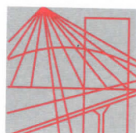
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane,

bez ograniczeń.

Na podstawie § 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu - obejmujących budynki.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
KUPOIB W BYDGOSZCZY

mgr inż. Witold Przybylski



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz, 2013-07-23
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **OGRABEK ZBIGNIEW**

miejsce zamieszkania

85-796 BYDGOSZCZ

UL. KLEINA 2/55

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IS/0280/06

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2013-08-01

do dnia

2014-07-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumieńskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59.

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

prof. dr hab. inż. Adam Podgórecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Bydgoszcz, dnia 28 lutego 1978 r.

ul. Kosciuszki 1-3
85-230 Bydgoszcz

Nr GT.III.7210/35/78

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. ab

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:Obywatel (ka) Marian Stefanowski
inżynier budownictwa lądowegourodzony (a) dnia 20 listopada 19 49 r. w Bydgoszczyposiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektantaw specjalności instalacyjno-inżynierskiejw zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnychMA-BUAM-
CWD MA-BUAM-14 zm. 10047-KW-W-18 WDA zm. 313-KI 59.000 plam. 712

Za zgodność

podpis _____ dnia _____

Obywatel (ka) Marian Stefanowski

(Imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

1. do sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu.
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych
3. do sporządzania projektów instalacji sanitarnych
4. w budownictwie /osób fizycznych/ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

Otrzymuje:

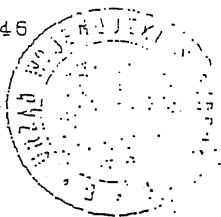
1. ob. Marian Stefanowski

85-711 Bydgoszcz

ul. Połeczńska nr 4/46

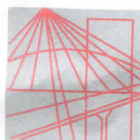
2. a/a.

SP/IJ



m. p.





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2012-12-12
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **STEFANOWSKI MARIAN**

miejsce zamieszkania

88-100 INOWROCLAW

M. BORKOWO 21

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IS/2371/01

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2013-01-01

do dnia 2013-12-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby
prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

V. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- Umowa z **Urząd Gminy Grudziądz** wykonanie prac projektowych.
- Aktualne podkłady mapowe w skali 1:500 z naniesionym uzbrojeniem i stanem prawnym terenu.
- Decyzja lokalizacyjna celu publicznego.
- Warunki ogólne i techniczne Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia Sp. z o.o. w Grudziądzu.
- Dokumentacja geotechniczna.
- Warunki, uzgodnienia i ustalenia.

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej zasilającej w wodę miejscowość Grabowiec.

Celem projektowanej inwestycji jest uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej na terenie miasta.

Zakres inwestycji przewiduje budowę sieci wodociągowej:

- dn 200mm PE-HD
- dn 100mm PE-HD
- głównej studzienki wodomierzowej
- przyłączy wodociągowych

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest w północnej części miasta Grudziądz w dzielnicy Owczarki oraz we wsi Grabowiec gmina Grudziądz. Aktualne zagospodarowanie przedstawiają podkłady mapowe w skali 1:500.

3.2. Istniejące uzbrojenie podziemne

Na terenie przewidzianym pod inwestycję występuje następujące uzbrojenie:

- linie kablowe energetyczne,

- napowietrzne linie energetyczne,
- kable telekomunikacyjne i telekomunikacji międzymiastowej,
- sieć gazowa,

Lokalizację istniejącego uzbrojenia pokazano na podkładach mapowych.

4. Opinia geotechniczna

Analizując wyniki prac i badań wykonanych wzdłuż trasy projektowanego wodociągu stwierdza się, że występujące tam grunty nadają się jako podłoże dla niego.

Trasę wodociągu można podzielić na trzy odcinki odpowiadające prostym warunkom gruntowym. Występują na nich poziome ułożone, jednolite pod względem litologicznym i genetycznym, warstwy geotechniczne. Woda gruntowa występuje poniżej posadowienia przewodów wodociągowych.

1) Odcinek obejmuje ul. Szarotkową od ul. Paderewskiego do podnóża wysoczyzny.

W poziomie posadowienia rurociągu występują średniozagęszczone piaski drobne warstwy IIa akumulacji rzecznej. Nadają się one jako bezpośrednie podłoże dla rur PE-HD oraz jako zasypka wykopu w przypadku układania rurociągu w wykopie gotowym. Zasypkę należy zagęszczać wibratorami płytowymi, warstwami grubości nie przekraczającej 30cm, do wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0.98$. Na tym odcinku przewód wodociągowy można układać metodą bezrozkopową, przewiertem.

2) Odcinek długości około 550m wraz z dwoma odnogami, obejmuje krawędź wysoczyzny zbudowaną co najmniej do głębokości 2.0m z piasków drobnych akumulacji wodnolodowcowej warstwy IIa. Ze względu na możliwość występowania w poziomie posadowienia rurociągu bruku, kamieni oraz głazów, wykonywanie przewiertów może być poważnie utrudnione. Dlatego zaleca się układanie przewodów wodociągowych w wykopie otwartym. Przy jego zasypie należy kierować się zaleceniami dla odcinka 1. Wykonywanie zabezpieczonego obudowami skrzyniowymi wykopu nie naruszy stabilności skarp znajdujących się po obu stronach drogi. Do zasypywania wykopu nie wolno wykorzystywać wydobytych z niego kamieni i głazów.

3) Odcinek obejmuje część projektowanego wodociągu, znajdującego się na wysoczyźnie zbudowanej z gliny zwałowej warstwy III. Tu również zaleca się układanie rurociągu w wykopie otwartym, gdyż występujące do głębokości posadowienia bruki morenowe, kamienie i głazy oraz półzwały stan gruntu będą utrudniać lub uniemożliwiać wykonywanie przewiertu. Potwierdzone to zostało wykonywanymi badaniami. Ponieważ

dno wykopu zbudowane będzie z gruntów spoistych z kamieniami, nie można na nim bezpośrednio układać rur PE. Należy wykonać piaszczystą podsypkę gr. 10-15cm. Z takiego samego gruntu należy wykonać bezpośrednią zasypkę rurociągu ok. 20cm. Powyżej można zasypywać wykop wydobytym z niego gruntem warstwy III, pod warunkiem rozdrobnienia go „usunięcia z niego kamieni i doprowadzenia do wilgotności zbliżonej do optymalnej. Tak przygotowany grunt należy ubijać warstwami o grubości do 30cm do wskaźnika zagęszczenia $Is > 0.95$. Ostatnia warstwa zasypki, będąca bezpośrednim podłożem dla warstwy konstrukcyjnej nawierzchni drogowej, grubości 50cm musi być wykonana z gruntu piaszczystego zagęszczonego do wskaźnika zagęszczenia $Is > 0.98$.

Według wymogów §4.3 Rozporządzenia Ministra Transportu, budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012r poz. 463) projektowany wodociąg to pierwsza kategoria geotechniczna.

5. Rozwiązania projektowe

5.1. Opis ogólny

Zgodnie z warunkami technicznymi należy zaprojektować od istniejącego wodociągu z rur PVC 225mm w ul. Paderewskiego wyprowadzonego poza obszar jezdni i zakończonego hydrantem. Przy granicy administracyjnej Miasta Grudziądz i gminy Grudziądz należy zaprojektować studnię wodomierzową, która stanowić będzie punkt pomiaru zużycia wody w miejscowości Grabowiec.

Zgodnie z warunkami technicznymi odcinek od miejsca włączenia do granic administracyjnych należy zaprojektować z rur ciśnieniowych z PE 100 SDR17 PN10 o średnicy 225mm.

Jednakże ze względu na warunki wydane przez Zarząd Dróg Miejskich w Grudziądzu oraz Powiatowy Zarząd Dróg projektowany wodociąg w ul. Szarotkowej jak również w m. Grabowiec należy wykonać metodą przecisku bez możliwości rozbiórki nawierzchni asfaltowej drogi.

W związku z powyższym przyjęto wykonanie sieci wodociągowej metodą bezrokopową. Z założeniem wykonywanie wykopów otwartych w miejscach załamania oraz połączeń sieci.

Jednakże ze względu na rodzaj podłoża (możliwość występowania głazów) ilość wykopów może się zwiększyć.

5.2. Trasa, niweleta i posadowienie

Trasy przewodów wynikają z warunków technicznych, wydanych przez Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia Sp. z o.o. w Grudziądzu, ustaleń roboczych, a także z możliwości włączeń w istniejące sieci

Niweleta proj. przewodów dostosowano do rzędnych istniejącego terenu oraz do projektowanego i istniejącego uzbrojenia.

Posadowienie

Projektowane sieci posadowione będą na gruncie rodzimym lub na podsypce z piasku grubości 10-15cm.

Projektowane przewody należy układać wg zasad przedstawionych poniżej:

- Celem usunięcia kamieni na głębokość ca 10 cm dno wykopu należy przegrabić i następnie zagęścić do wsp. zagęszczenia wg Proctora $I_z = 95\%$.
- Celem zapewnienia właściwego zagęszczenia obsypki ochronnej część przydenną wykopu (ochronną) niezależnie od rodzaju wykopu (szerokoprzestrzenny lub szalowany) należy wykonać jako szalowaną.
- Niezależnie od sposobu wykonywania wykopu część przydenną należy dokopać ręcznie.
- Bezpośrednie podłoże uformować na kąt 90° , tak aby do gruntu przylegało około $1/4$ obwodu rury.
- Ułożone przewody należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku j.w. zagęszczonego. Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki winien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora $I = 95\%$
- Obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.

Uwaga:

Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypek przy demontażu szalowania należy zachować następujący sposób ich wykonania:

- 1)obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu
- 2)zagęszczenie warstwy obsypki wykonać po demontażu pasa szalunku w jej obrębie,
- 3)po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować szalunek w jej obrębie, zagęścić itd.

Dokładne wskazania dotyczące użytego sprzętu do zagęszczania, grubości warstw oraz

uzyskanego stopnia zagęszczenia gruntu są podane w PN-ENV 1046:2002 (U) „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym:

- dla warstw do głębokości 2,0 m p. p. t. 0,98
- dla warstw poniżej 2,0 m p. p. t. 0,96

Poza pasem drogowym wartość wskaźnika zagęszczenia powinna wynieść min. 0,96.

5.3. Materiał

5.3.1. Sieć wodociągowa

a) Materiał

Sieć wodociągową projektuje się z rur i kształtek wielowarstwowych TS o średnicach:

- ***Ø280x25.4 PE100 SDR 11 PN16 wg PN-EN 12201***
- ***Ø 125x11.4 PE100 SDR 11 PN16 wg PN-EN 12201***

Połączenia rur PE wykonywać przez zgrzewanie doczołowe. Montaż rur PE-HD wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

Węzły, odgałęzienia i załamania tras wodociągów wykonać zgodnie ze schematami montażowymi przedstawionymi na profilu podłużnym.

b) Uzbrojenie

Uzbrojenie przewodów stanowią:

- zasuwy odcinające kołnierzone DN10 i 80mm z uszczelnieniem miękkim w standardzie ISO obudową i skrzynką do zasuwy
- opaski do nawiercania z zasuwą
- hydranty podziemne DN 80mm z obudową i skrzynką do hydrantów.

5.3.2. Przyłącza wodociągowe

a) Materiał

Przyłącza wodociągowe projektuje się z ru:

- ***Ø40x3.7 PE100 SDR 17 PN10 wg PN-EN 12201***
- ***Ø 30x3.06 PE100 SDR 17 PN10 wg PN-EN 12201***

Połączenia rur PE wykonywać przez zgrzewanie doczołowe. Montaż rur PE-HD

wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

Włączenia projektowanych przyłączy do projektowanych przewodów wykonać za pomocą opaski do nawiercania z zasuwką.

5.3.3. Główna studzienka wodomierzowa

Studnię wykonać z kręgów żelbet. $\varnothing 2.5$ m i zaopatrzyć w stopnie złączowe żel. Przykrycie studni płytą żelbetową z włazem typu lekkiego (z podwójną pokrywą).

Zgodnie z Dz.U.nr 75 z 2002 r. studzienka wyposażona jest w wentylację nawiewno-wywiewną w postaci rur wentylacyjnych (rura nawiewna) wyprowadzonej znad dna studzienki i zakończoną kominkiem wentylacyjnymi oraz rury wentylacyjnej wywiewnej wyprowadzonej z pod stropu i zakończoną kominkiem wentylacyjnym.

Zestaw wodomierzowy winien być zabudowany zgodnie PN-B/10720 tzn. od strony przyłączenia – zasuwą DN200, wodomierz DN150, zasuwą DN200, zawór antyskażeniowy typ EA DN200 z możliwością nadzoru i odwodnienia.

5.3.4. Studzienki wodomierzowe na przyłączach

Zestaw wodomierzowy umieszczony będzie w studzience wodomierzowej o średnicy 500mm. Jest to studzienka niewłazowa i mrozoodporna.

Umożliwia odczyt wskazań wodomierza poza posesją z jednoczesnym zabezpieczeniem instalacji i wodomierza przed zamarznięciem. Odpowiednio ocieplony podwójny płaszcz boczny oraz pokrywa, przy jednoczesnym wykorzystaniu geotermalnych właściwości ziemi pozwala na utrzymanie dodatniej temperatury w okresie zimowym przy wodomierzu umieszczonym 30 cm poniżej poziomu terenu. Otwarte dno umożliwia montaż na terenie o wysokim poziomie wód gruntowych bez obaw działania sił wyporu, równocześnie umożliwia odczyt licznika z poziomu terenu.

Studzienka składa się z:

- korpusu górnego wykonanego z PE-HD,
- korpusu dolnego wykonanego z PE-HD,
- pokrywy polietylenowej wypełnionej izolacją poliuretanową,
- stelarza konsoli wodomierzowej.

6. Roboty ziemne

6.1. Wykonywanie wykopów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne).

Wykonawca w trakcie prowadzenia robót kontrolować będzie stabilność sąsiednich konstrukcji i budynków.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia. Po ustaleniu lokalizacji i rzędnych istniejącego uzbrojenia należy przeprowadzić (przy udziale nadzoru autorskiego) analizę profilu wysokościowego projektowanych przewodów i wprowadzić niezbędne korekty celem uniknięcia kolizji.

Wykonywanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w punkcie 4.

Wykopy będą realizowane na głębokość wystarczającą dla montażu rur, złączy, zgodnie ze specyfikacjami w dokumentach projektowych. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy +/- 5 cm.

Szerokość wykopu powinna być wystarczająca dla utrzymania przynajmniej 0,4 m powierzchni roboczej z obu stron maksymalnej zewnętrznej szerokości rury.

6.2. Odwodnienie wykopów

Projektowane przewody wodociągowe posadowione będą powyżej zwierciadła wody gruntowej.

6.3. Zasyпка wykopów

Zасыpywanie wykopów wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w punkcie 4.

Zalecenia:

- wykonanie zasyпки należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu;
- obsypkę zagęszczoną ręcznie prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,30m nad rurą;
- obsypkę wokół rury wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą

warstwę;

- dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą;
- zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach;

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku syckiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zalecenia dotyczące stopnia zagęszczenia obsypki zależą od przeznaczenia terenu nad rurociągiem.

7. Skrzyżowanie i kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Na trasie projektowanego przewodów występują następujące skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem:

- linie energetyczne napowietrzne i kablowe
- kable telekomunikacyjne
- istniejący gazociąg

8. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Krzyżujące się z wykopami istniejące uzbrojenie podziemne, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji, w sposób następujący:

- kable energetyczne i telekomunikacyjne obudować dwudzielną rurą typu „Arot” i podwiesić na długości co najmniej po 1,5 m od osi skrzyżowania, mierząc prostopadłe od osi kanałów:
 - - dla kabli NN - $\phi 110$ mm PVC;
 - - dla kabli SN - $\phi 160$ mm PVC;
- kanalizację telefoniczną w prefabrykatedach podwiesić przy użyciu typowych belek żelbetowych typu E (belki muszą być dłuższe o około 0,5 m z każdej strony od szerokości wykopu);

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy niezwłocznie powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tryb postępowania. W miejscach pokazanych w części graficznej opracowania,

tj. przejścia poprzeczne ulic, zbliżenia do istniejącego zadrzewienia, itp., należy wykonać metodą przewiertu sterowanego.

9. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowane rury PE nie wymagają zabezpieczeń, natomiast stosowane uzbrojenie (zasuwy) posiadają fabryczne zabezpieczenie antykorozyjne wewnętrzne i zewnętrzne.

Zastosowane studnie betonowe wymagają izolacji zewnętrznej. Materiały izolacyjne dla zewnętrznych powierzchni studni środek do izolacji elementów betonowych - abizol R i Pg lub równoważny. Studzienki betonowe zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem Kontraktu. Studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.

Obiekty sieciowe izolować i zabezpieczać zgodnie z wytycznymi producentów.

10. Oznakowanie armatury w terenie

Wszystkie elementy uzbrojenia podziemnego jak zasuw, hydranty należy oznakować za pomocą tablic informacyjnych wykonanych z tworzywa sztucznego na słupkach stalowych lub ścianach budynków.

11. Próba szczelności i dezynfekcja rurociągu:

Przed zasypaniem przyłącza należy wykonać inwentaryzację geodezyjną, próbę ciśnieniową oraz należy zgłosić przyłącze do odbioru. Próby szczelności należy wykonać wg PN-81/B-10725 na ciśnienie próbne 1MPa w obecności dostawcy wody.

Przed oddaniem do użytkowania należy przeprowadzić płukanie czystą wodą wodociągową, a następnie wykonać dezynfekcję przewodów. Woda płuczająca po zakończeniu powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, to proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworu wodnego podchlorynu sodu.

Stężenie chloru w wodzie przeznaczonej do dezynfekcji 50 mg Cl₂/dm³.

Odbiory techniczne wg PN-81/B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

UWAGA : Operację dezynfekcji i płukania przeprowadzić przy udziale użytkownika

sieci i inspekcji sanitarnej.

12. Odbudowa nawierzchni

a) ul. Szarotkowa

W pasie drogowym nawierzchnia brukowa podlega odtworzeniu z materiału, z którego była wykonana. Nawierzchnię gruntową po zakończeniu prac utwardzić tłuczniem betonowym gr. 15cm. Po odtworzeniu bruku oraz ułożeniu tłucznia betonowego, całą szerokość jezdni należy utwardzić destruktem bitumicznym o gr. 8cm

b) drogi powiatowe

- W przypadku zlokalizowania sieci wodociągowej bliżej niż 1.0m od krawędzi jezdni, należy wykonać wymianę gruntów na przepuszczalną i zagęścić do wskaźnika 1:0 oraz wykonać odtworzenie wszystkich warstw konstrukcyjnych drogi.
- W przypadku drogi o nawierzchni tłuczniowo-brukowej należy odtworzyć wszystkie warstwy konstrukcyjne drogi w miejscach wbudowanego urządzenia obcego) w przypadku nawierzchni brukowej należy przełożyć istniejący bruk) oraz na całej szerokości jezdni ułożyć 20cm kruszywa łamanego wraz z zagęszczeniem
- W przypadku zlokalizowania sieci wodociągowej na odcinku drogi powiatowej o nawierzchni bitumicznej, należy odtworzyć wszystkie warstwy konstrukcyjne drogi w miejscach wbudowanego

13. Wytyczne wykonania i odbioru

Przed przystąpieniem do robót dokładnie zapoznać się z dokumentacją, wytycznymi, warunkami i wymaganiami instytucji uzgadniających i Inwestora.

- Wytyczenie trasy powierzyć uprawnionej służbie geodezyjnej. Tytczenie prowadzić przy zachowaniu min. odległości ścian wykopu od linii drzew na poz. 1,5m.
- Po wytyczeniu trasy dokonać przekopów próbnych celem rzeczywistego określenia istniejącego uzbrojenia w tym rejonie.
- Projekt technologiczny realizacji przewiertów względnie przecisków łącznie z projektem technologicznym wykona wykonawca (wybrany drogą przetargu).
- Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie, przy jednoczesnym umocnieniu ścian wykopów z zastosowaniem niezbędnych rozpór między ścianami.
- W rejonie istniejących stref ochronnych roboty ziemne prowadzić bezwzględnie ręcznie.
- Odwodnienie realizować zestawami drenażem zbiorczym i odpompowywaniem wody ze

studni.

- W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie podziemne w trakcie wykonywania robót lub stwierdzenie niezgodności z podkładem geodezyjnym, o zaistniałej sytuacji powiadomić inspektora nadzoru i tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy. Ewentualne zbliżenia i skrzyżowania z uzbrojeniem istniejącym rozwiązać zachowując wymogi obowiązujących norm.
- Odsłonięte w trakcie realizacji przewody, kable, uziomy itp. - zabezpieczyć.
- Układanie rur w wykopach otwartych prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur, w wykopie z dnem uprzednio wyprofilowanym, zgodnie z projektowaną niweletą przewodu. Zachowywać konieczne obsypki, zasypki odpowiednio zagęszczane zgodnie z wytycznymi wytwórcy rur.
- Ewentualne odchyłki trasy i niwelety w stosunku do projektowanej korygować zachowując wymagania producenta rur.
- Przy wykonawstwie i odbiorze należy stosować się do normy PN - B- 10725 oraz wymagań producenta rur i urządzeń.

14. Informacja BIOZ

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje wybudowanie:

- **dn 200mm PE-HD**
- **dn 100mm PE-HD**
- **głównej studzienki wodomierzowej**
- **przyłączy wodociągowych**

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Skala i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Instruktaż pracowników, środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

| Lp. | Rodzaje zagrożeń | skala zagr. | Miejsce i czas występowania | Instruktaż pracowników | Środki techniczne i organizacyjne |
|------|--|-------------|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Roboty budowlane, które stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożeń | | | | |
| 1.1. | Wykopy o ścianach pionowych gł.>1,5 m lub o bezpiecznym nachyleniu ścian i gł.>3,0m | W | - wykopy fundamentowe obiektu - wykopy pod sieci uzbrojenia podziemnego | - przed przystąpieniem do wykonywania robót - instruktaż stanowiskowy ze wskazaniem miejsc i sytuacji szczególnego zagrożenia | - odzież robocza - rozparcie wykopów - bariery ochronne i zabezpieczające - tablice informacyjne i ostrzegawcze - miejsca składowania urobku - wyznaczenie stref zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego |
| 1.2 | Ryzyko upadku z wysokości | W | - głębokie wykopy - montaż urządzeń instalacji | - przed przystąpieniem do wykonywania robót - instruktaż stanowiskowy | - odzież robocza i ochronna - aktualne badania lekarskie - sprzęt zabezpieczenia osobistego (szelki bezpieczeństwa, pasy bezpieczeństwa) - bariery ochronne - prace z asekuracją |
| 1.3. | Roboty wykonywane w oraz w pasach drogowych lub w bezpośrednim sąsiedztwie pasów drogowych | W | - wszelkie roboty budowlano-instalacyjne realizowane w tych warunkach | - przed przystąpieniem do wykonywania robót - instruktaż stanowiskowy | - ustalenie środków łączności ze wskazanymi przedstawicielami zarządcy terenu - odzież robocza i ochronna - bariery ochronne wydzielające teren budowy w zakładzie lub w komunikacji publicznej - zabezpieczenia (daszki) ochronne czynnych stanowisk pracy i urządzeń - tablice informacyjne i ostrzegawcze - nadzór gestorów uzbrojenia i gospodarza terenu - wyznaczenie przejść, przejazdów i tras uzbrojenia |
| 1.4. | Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów | W | - montaż elementów konstrukcji obiektów podziemnych konstrukcji obiektów inżynierskich | - instruktaż przed przystąpieniem do wykonywania robót - instruktaż stanowiskowy | - odzież robocza i ochronna - uprawnienia zawodowe i aktualne badania lekarskie - tablice i znaki ostrzegawcze - wyznaczone strefy bezpieczeństwa, strefy bezpiecznego zbliżania do sieci uzbrojenia nad i podziemnego |

| | | | | | |
|------|--|----|---|---|--|
| 1.5. | Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych w strefie niebezpiecznej obejmującej 3 m dla linii 1 KV, | P | - roboty związane z budową i rozbiórką obiektów i elementów obiektów uzbrojenia terenu /wykopy, montaż rurociągów, roboty drogowe i | - instruktaż przed przystąpieniem do robót - instruktaż stanowiskowy we współdziałaniu z przedstawicielami gestorów uzbrojenia | - odzież robocza i ochronna - wyznaczone strefy bezpiecznego zbliżenia do linii elektroenergetycznych (napowietrznych i kablowych) - wyznaczone przejazdy (bramki) pod liniami elektroenergetycznymi - sygnalizatory napięcia na ruchomym sprzęcie budowlanym (żurawie, koparki itp) - napisy ostrzegawcze (znaki, tablice) - uprawnienia zawodowe do obsługi sprzętu, aktualne badania lekarskie |
| 2.0. | Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych | P | - roboty izolacyjne - roboty asfaltowe | - instruktaż przed przystąpieniem do robót - instruktaż stanowiskowy | -odzież robocza i ochronna -aktualne badania lekarskie - oświetlenie 25V akumulatorowe lub 12 V elektryczne - wygrodzenie strefy ochronnej - napisy ostrzegawcze (tablice, znaki) - uprawnienia zawodowe do wykonywania robót - ustalony skład osobowy z wyznaczeniem osób do asekuracji -zorganizowany system ratownictwa specjalistycznego |
| | Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów (ponad 1,0 t) | BW | - roboty przy użyciu dźwigów - montaż urządzeń wyposażenia obiektów (zbiorniki) | -instruktaż przed przystąpieniem do robót -instruktaż na stanowisku pracy | -odzież robocza i ochronna - badania lekarskie - uprawnienia zawodowe do pracy przy obsłudze dźwigu - ustalenie kolejności montażu i demontażu -dobór zawieszin do podnoszenia danego elementu - wyznaczenie strefy niebezpiecznej - tablice i znaki ostrzegawcze - wyznaczenie tras dojazdu i przejść poza strefą niebezpieczną - ustalenie zasad i sposobu porozumiewania się obsługi i pracowników montażu - sygnalizator napięcia na dźwigu pracującym w pobliżu linii napowietrznych |

UWAGA:

w kol . 3 należy ocenić skalę zagrożenia robót, które stwarzają wysokie ryzyko powstania takich zagrożeń wg następującej symboliki:

P – zagrożenie przeciętne

W – zagrożenie wysokie

BW – zagrożenie bardzo wysokie

Przy doborze środków ochrony indywidualnej należy się kierować ustaleniami zawartymi w tab. 1, 2 i 3 stanowiące załączniki do Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz U Nr 169/2003 poz. 1650)

* Rodzaje robót budowlanych, w których mogą wystąpić zagrożenia podczas realizacji prac, należy wybrać z powyższego zestawienia odpowiednio do rzeczywistego (w danej inwestycji czy remoncie) zakresu robót.

Wniosek końcowy

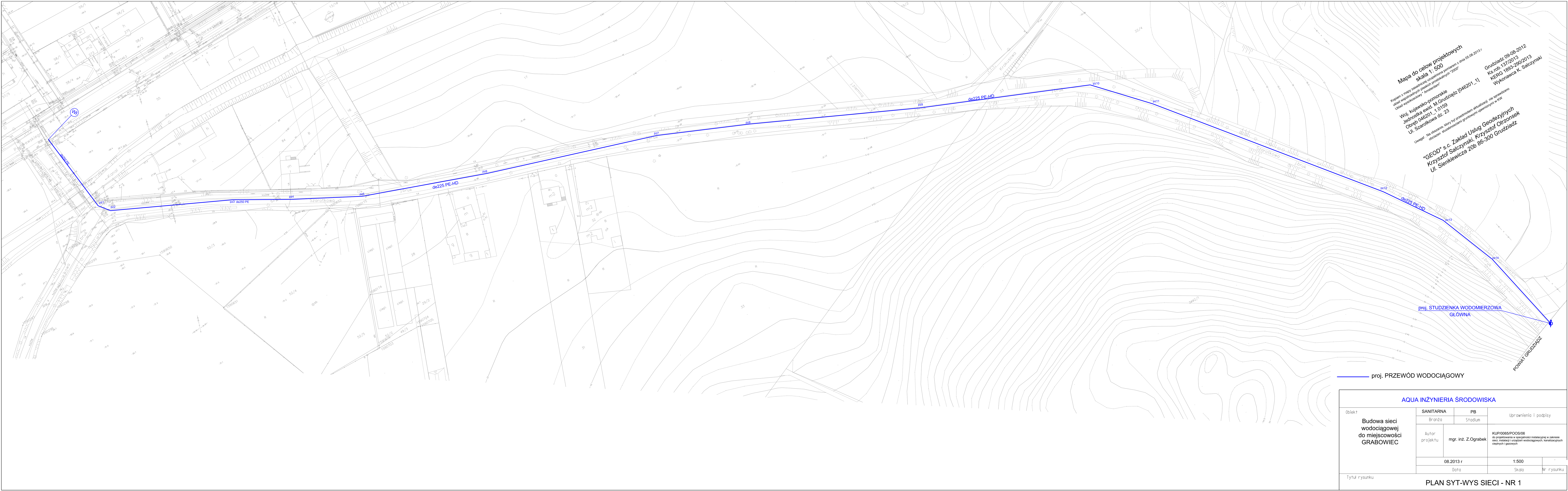
Uwzględniając rodzaj i charakter projektowanych robót występujące rodzaje zagrożeń oraz przewidywany czasokres prowadzenia robót (dłużej niż 30 dni roboczych i przy jednoczesnym zatrudnieniu co najmniej 20 pracowników lub przy pracochłonności planowanych robót przekraczającej 500 osobodni) przed rozpoczęciem budowy należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Podstawa prawna

1. Ustawa z dnia 7.07.1994 Prawo Budowlane – art 20.1 pkt. 1a , art. 21 a , 1, 1a ,
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 27.08.2002 w sprawie szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bhp
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Ograbek



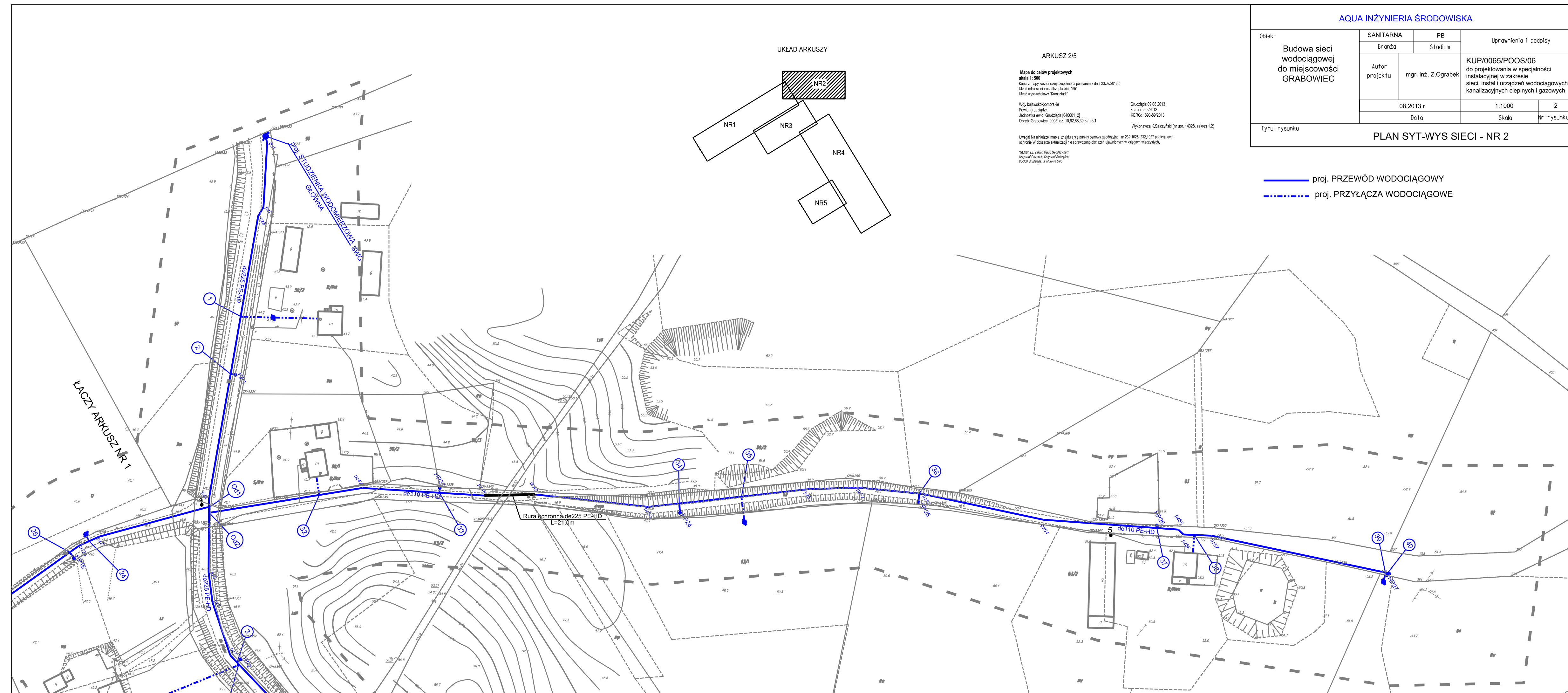
Mapa do celów projektowych
skala 1: 500
Kopien z mapy zasadniczej uzależniona pomiarom z dnia 05.08.2013 r
Układ współrzędnych: "Amsterdamski"
Woj. kujawsko-pomorskie
Jednostka ewid. M.Grudziądz (046201_1)
Obręb 046201_1.0159
Ul. Szarotkowa dz. 23
Uwaga! Nie oznacza, który był przedmiotem aktualizacji, nie sprawdzano
obrazem aktualizacjami geodezyjnymi w WVM

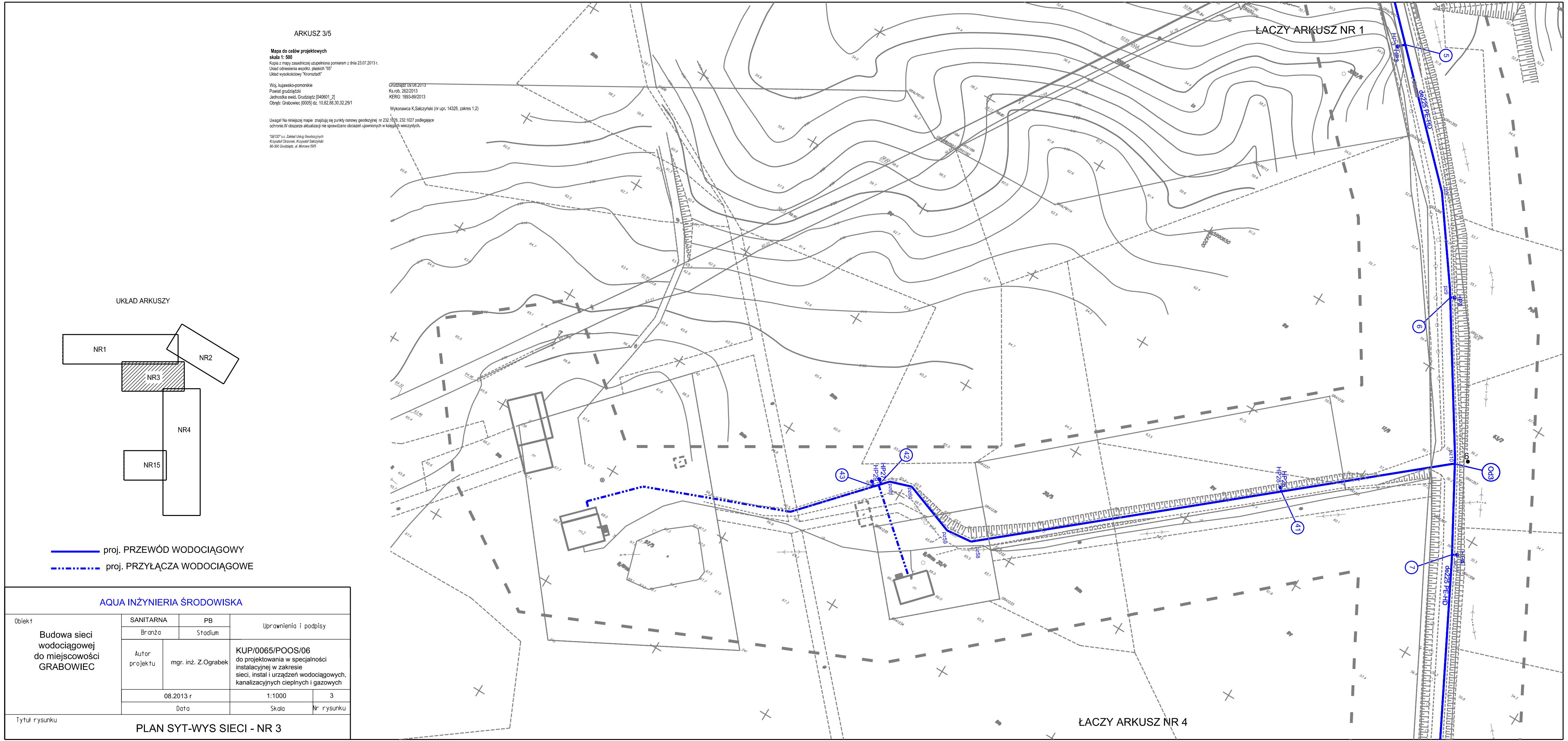
Grudziądz 08-08-2012
Ks.rob. 137/2013
KERG 1893/290/2013
Wykonawca K. Salczynski

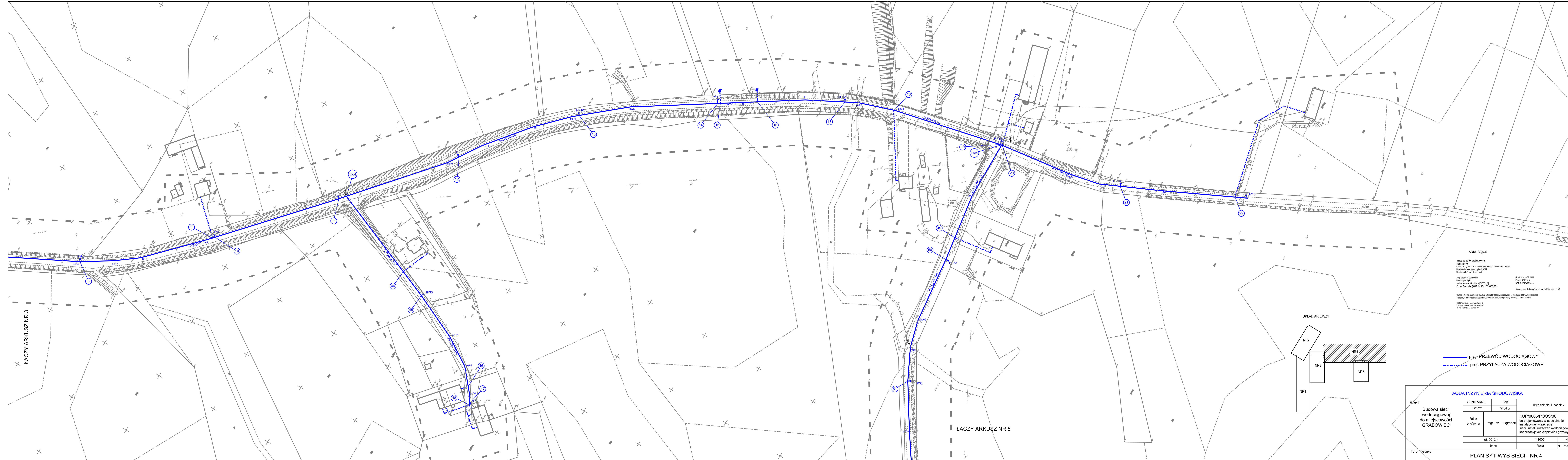
"GEOD" s.c. Zakład Usług Geodezyjnych
Krzysztof Salczynski, Krzysztof Otrzonsek
Ul. Sienkiewicza 20b 86-300 Grudziądz

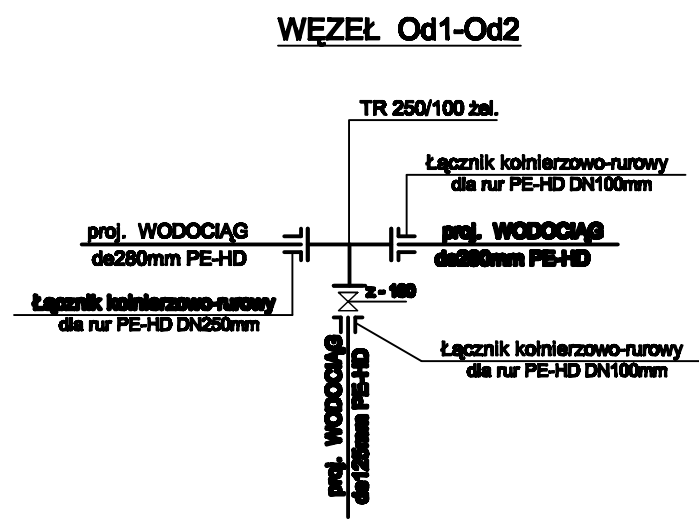
proj. PRZEWÓD WODOCIĄGOWY

| AQUA INŻYNIERIA ŚRODOWISKA | | | |
|---|---------------------------|---------------------|--|
| Obiekt Budowa sieci wodociągowej do miejscowości GRABOWIEC | SANITARNA | PB | Uprawnienia i podpisy |
| | Branża | Stadium | |
| | Autor projektu | mgr. inż. Z.Ograbek | KUP/0065/POOS/06 do projektowania w spójności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, sanitarnych i gazowych |
| | 08.2013 r | | 1:500 |
| Tytuł rysunku | Data | | Skala |
| | PLAN SYT-WYS SIECI - NR 1 | | Nr rysunku |







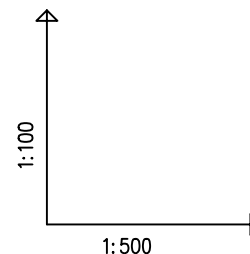
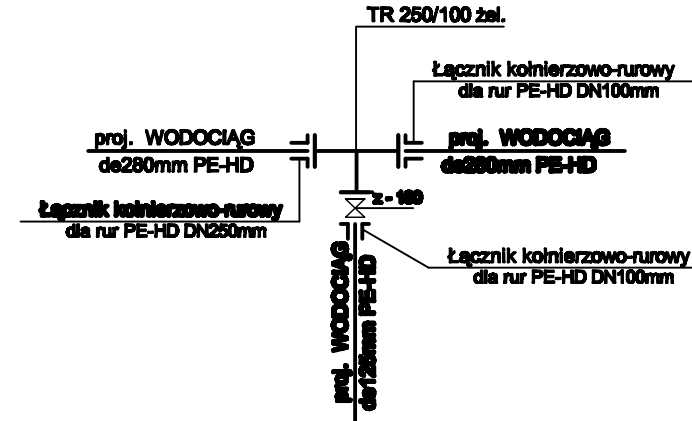


| | | | | | |
|---|-------------------------|---------------------|--------|--|----------|
| <p>Objekt</p> <p>Budowa sieci wodociągowej do miejscowości GRABOWIEC</p> | SANITARNA | | PB/PW | Uprawnienia i podpisy | |
| | Brzoza | | Stodum | | |
| | Autor projektu | mgr inż. Z. Ograbek | | KUP.0008/POC8/08 » spec. techniczne » wykonanie » zakres: see str. 1 i notacja str. 4 | |
| | Sprawdził | inż. M. Stefanowski | | GT.III.7210/35/78 » spec. techniczne » wykonanie » zakres: see str. 1 i notacja str. 4 | |
| | PAŹDZIERNIK 2013 | | | 1:100/500 | 6 |
| Data | | | Skala | Nr rysunku | |

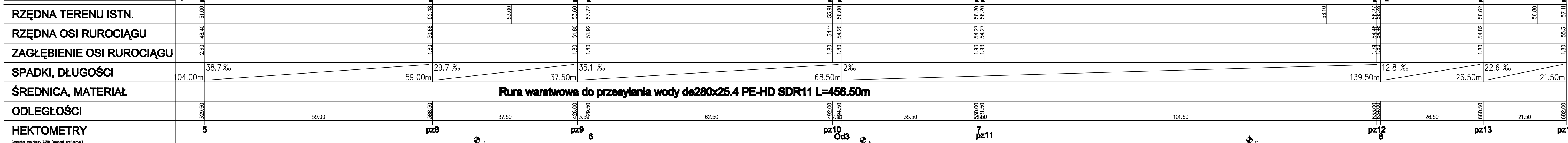
Tytuł rysunku

PROFIL PRZEWODU WODOCIAĞOWEGO NR 1

WEZEŁ Od3

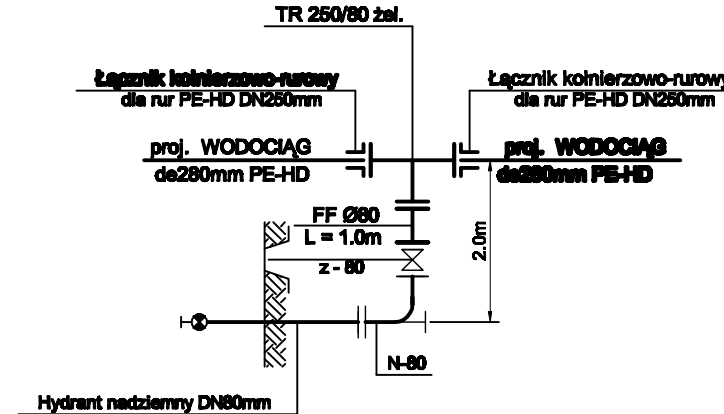


POZIOM PORÓWNAWCZY 35.00 m n.p.m.



Generacja rysunku: 7.31b (www.apl-gal.com.pl)

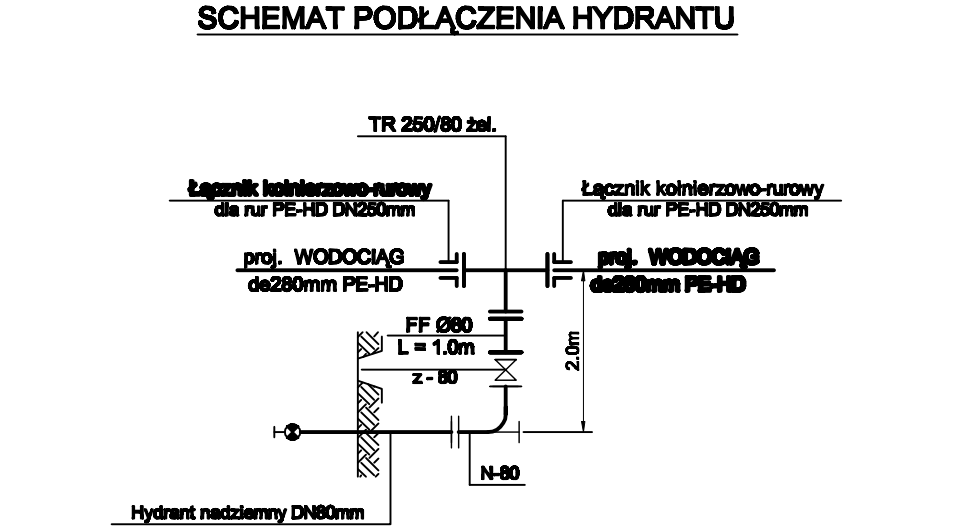
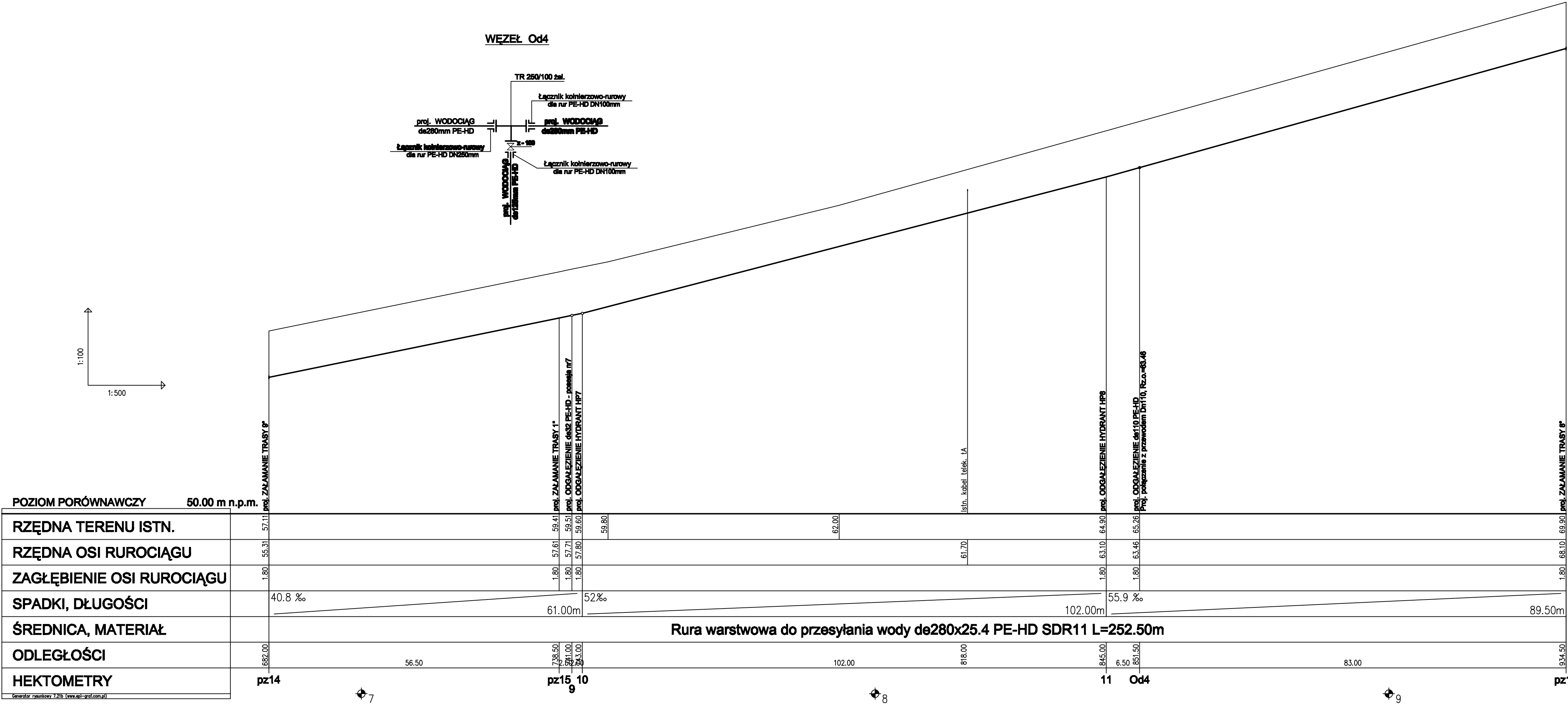
SCHEMAT PODŁĄCZENIA HYDRANTU



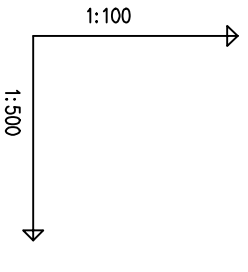
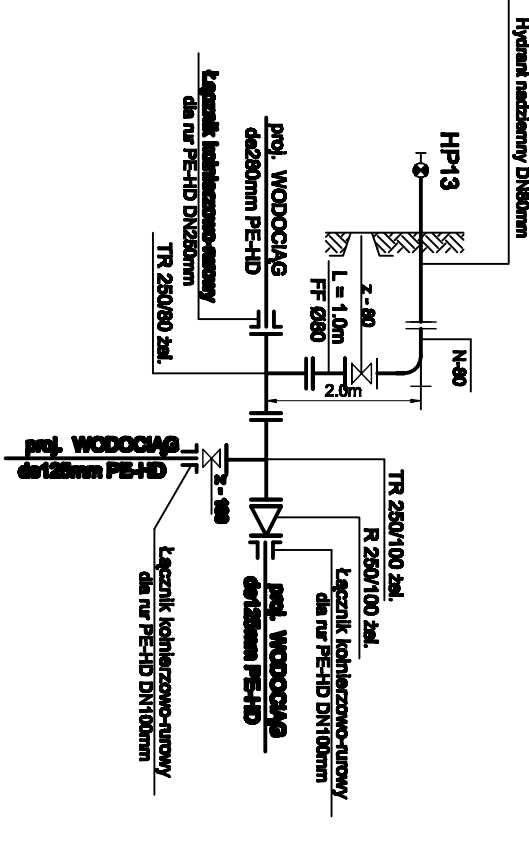
AQUA INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

| | | | | | | |
|--------|---|------------------|---------------------|-----------------------|---|---|
| Obiekt | SANITARNA | | PB/PW | Uprawnienia i podpisy | | |
| | Branża | | Stadium | | | |
| | Budowa sieci wodociągowej do miejscowości GRABOWIEC | Autor projektu | mgr inż. Z. Grabek | | KUP0006/POC0006 + spec. instalacji-rurociągu + zakres: sieci skł. i odbiorcy skł. | |
| | | Sprawdził | Inż. M. Stefanowski | | GT.III.7210/35/78 + spec. instalacji-rurociągu + zakres: sieci skł. i odbiorcy skł. | |
| | | PAŹDZIERNIK 2013 | | 1:100/500 | | 7 |
| Data | | Skala | | Nr rysunku | | |

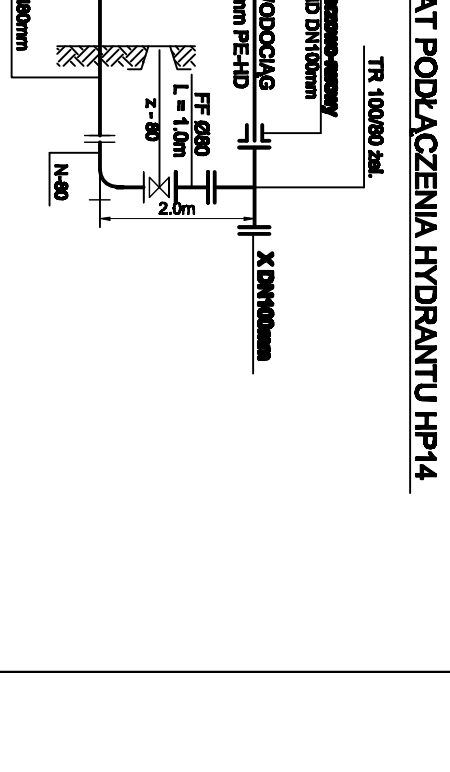
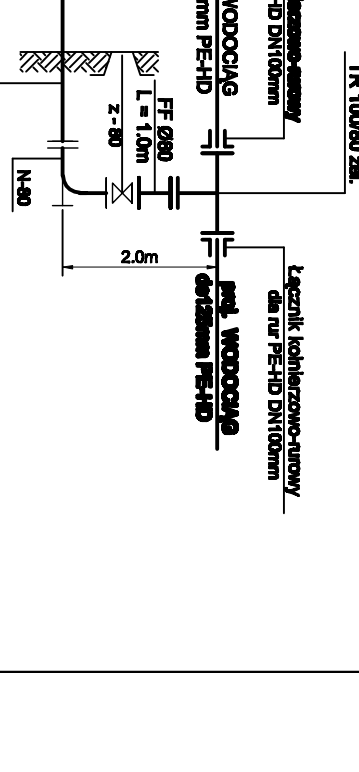
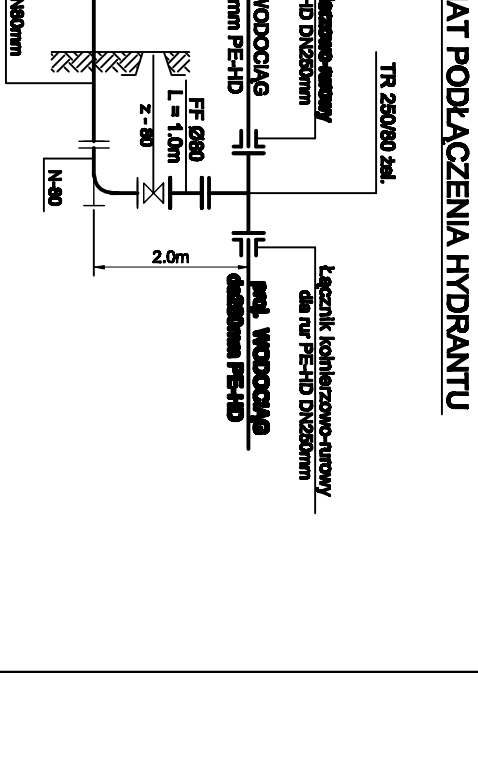
PROFIL PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO NR 2



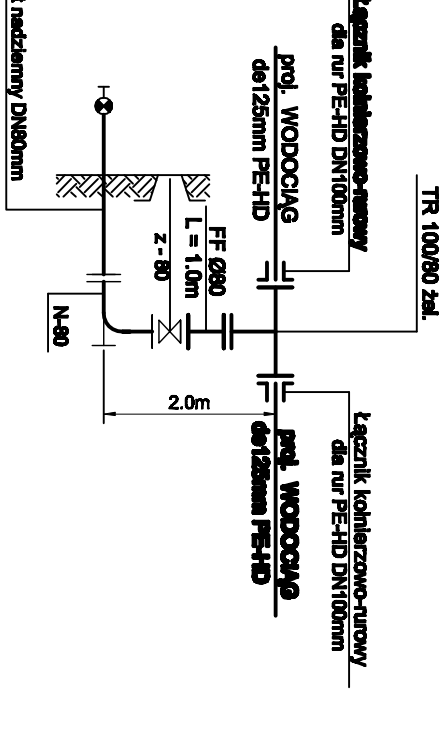
| | | | | | |
|---|-------------------|--|--|--|-----------------------|
| AQUA INŻYNIERIA ŚRODOWISKA | | | | | |
| Obiekt | SANITARNA | | PB/PW | | Uprawnienia i podpisy |
| | Branża | | Stadium | | |
| | Autor projektu | | mgr inż. Z. Ograbek | | |
| | Sprawdził | | inż. M. Stefanowski | | |
| | PAŹDZIERNIK 2013 | | 1:100/500 | | |
| | Data | | Skala | | |
| Budowa sieci wodociągowej do miejscowości GRABOWIEC | KUP/10066/POC/006 | | inż. inżynier inżynier i inżynier inżynier | | |
| | GT.III.7210/35/78 | | inż. inżynier inżynier i inżynier inżynier | | |
| | 1:100/500 | | 8 | | |
| | Data | | Skala | | |
| Tytuł rysunku | | | | | |
| PROFIL PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO NR 3 | | | | | |



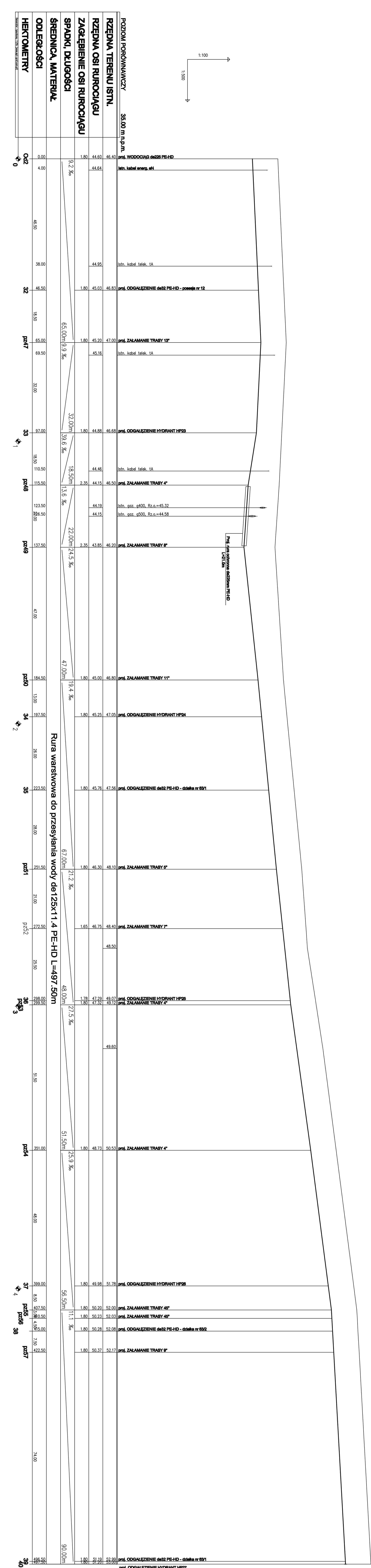
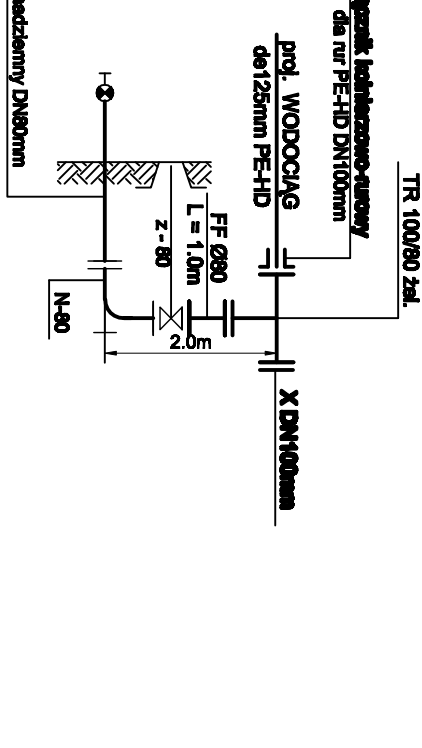
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| POZIOM PORÓWNAWCZY | 50.00 m n.p.m. | prz16 | prz17 | prz18 | prz19 | prz20 | prz21 | prz22 | prz23 | prz24 | prz25 | prz26 | prz27 | prz28 | prz29 | prz30 | prz31 | prz32 | prz33 | prz34 | prz35 | prz36 | prz37 | prz38 | prz39 | prz40 | prz41 | prz42 | prz43 | prz44 | prz45 | prz46 | prz47 | prz48 | prz49 | prz50 | prz51 | prz52 | prz53 | prz54 | prz55 | prz56 | prz57 | prz58 | prz59 | prz60 | prz61 | prz62 | prz63 | prz64 | prz65 | prz66 | prz67 | prz68 | prz69 | prz70 | prz71 | prz72 | prz73 | prz74 | prz75 | prz76 | prz77 | prz78 | prz79 | prz80 | prz81 | prz82 | prz83 | prz84 | prz85 | prz86 | prz87 | prz88 | prz89 | prz90 | prz91 | prz92 | prz93 | prz94 | prz95 | prz96 | prz97 | prz98 | prz99 | prz100 | prz101 | prz102 | prz103 | prz104 | prz105 | prz106 | prz107 | prz108 | prz109 | prz110 | prz111 | prz112 | prz113 | prz114 | prz115 | prz116 | prz117 | prz118 | prz119 | prz120 | prz121 | prz122 | prz123 | prz124 | prz125 | prz126 | prz127 | prz128 | prz129 | prz130 | prz131 | prz132 | prz133 | prz134 | prz135 | prz136 | prz137 | prz138 | prz139 | prz140 | prz141 | prz142 | prz143 | prz144 | prz145 | prz146 | prz147 | prz148 | prz149 | prz150 | prz151 | prz152 | prz153 | prz154 | prz155 | prz156 | prz157 | prz158 | prz159 | prz160 | prz161 | prz162 | prz163 | prz164 | prz165 | prz166 | prz167 | prz168 | prz169 | prz170 | prz171 | prz172 | prz173 | prz174 | prz175 | prz176 | prz177 | prz178 | prz179 | prz180 | prz181 | prz182 | prz183 | prz184 | prz185 | prz186 | prz187 | prz188 | prz189 | prz190 | prz191 | prz192 | prz193 | prz194 | prz195 | prz196 | prz197 | prz198 | prz199 | prz200 | prz201 | prz202 | prz203 | prz204 | prz205 | prz206 | prz207 | prz208 | prz209 | prz210 | prz211 | prz212 | prz213 | prz214 | prz215 | prz216 | prz217 | prz218 | prz219 | prz220 | prz221 | prz222 | prz223 | prz224 | prz225 | prz226 | prz227 | prz228 | prz229 | prz230 | prz231 | prz232 | prz233 | prz234 | prz235 | prz236 | prz237 | prz238 | prz239 | prz240 | prz241 | prz242 | prz243 | prz244 | prz245 | prz246 | prz247 | prz248 | prz249 | prz250 | prz251 | prz252 | prz253 | prz254 | prz255 | prz256 | prz257 | prz258 | prz259 | prz260 | prz261 | prz262 | prz263 | prz264 | prz265 | prz266 | prz267 | prz268 | prz269 | prz270 | prz271 | prz272 | prz273 | prz274 | prz275 | prz276 | prz277 | prz278 | prz279 | prz280 | prz281 | prz282 | prz283 | prz284 | prz285 | prz286 | prz287 | prz288 | prz289 | prz290 | prz291 | prz292 | prz293 | prz294 | prz295 | prz296 | prz297 | prz298 | prz299 | prz300 | prz301 | prz302 | prz303 | prz304 | prz305 | prz306 | prz307 | prz308 | prz309 | prz310 | prz311 | prz312 | prz313 | prz314 | prz315 | prz316 | prz317 | prz318 | prz319 | prz320 | prz321 | prz322 | prz323 | prz324 | prz325 | prz326 | prz327 | prz328 | prz329 | prz330 | prz331 | prz332 | prz333 | prz334 | prz335 | prz336 | prz337 | prz338 | prz339 | prz340 | prz341 | prz342 | prz343 | prz344 | prz345 | prz346 | prz347 | prz348 | prz349 | prz350 | prz351 | prz352 | prz353 | prz354 | prz355 | prz356 | prz357 | prz358 | prz359 | prz360 | prz361 | prz362 | prz363 | prz364 | prz365 | prz366 | prz367 | prz368 | prz369 | prz370 | prz371 | prz372 | prz373 | prz374 | prz375 | prz376 | prz377 | prz378 | prz379 | prz380 | prz381 | prz382 | prz383 | prz384 | prz385 | prz386 | prz387 | prz388 | prz389 | prz390 | prz391 | prz392 | prz393 | prz394 | prz395 | prz396 | prz397 | prz398 | prz399 | prz400 | prz401 | prz402 | prz403 | prz404 | prz405 | prz406 | prz407 | prz408 | prz409 | prz410 | prz411 | prz412 | prz413 | prz414 | prz415 | prz416 | prz417 | prz418 | prz419 | prz420 | prz421 | prz422 | prz423 | prz424 | prz425 | prz426 | prz427 | prz428 | prz429 | prz430 | prz431 | prz432 | prz433 | prz434 | prz435 | prz436 | prz437 | prz438 | prz439 | prz440 | prz441 | prz442 | prz443 | prz444 | prz445 | prz446 | prz447 | prz448 | prz449 | prz450 | prz451 | prz452 | prz453 | prz454 | prz455 | prz456 | prz457 | prz458 | prz459 | prz460 | prz461 | prz462 | prz463 | prz464 | prz465 | prz466 | prz467 | prz468 | prz469 | prz470 | prz471 | prz472 | prz473 | prz474 | prz475 | prz476 | prz477 | prz478 | prz479 | prz480 | prz481 | prz482 | prz483 | prz484 | prz485 | prz486 | prz487 | prz488 | prz489 | prz490 | prz491 | prz492 | prz493 | prz494 | prz495 | prz496 | prz497 | prz498 | prz499 | prz500 | prz501 | prz502 | prz503 | prz504 | prz505 | prz506 | prz507 | prz508 | prz509 | prz510 | prz511 | prz512 | prz513 | prz514 | prz515 | prz516 | prz517 | prz518 | prz519 | prz520 | prz521 | prz522 | prz523 | prz524 | prz525 | prz526 | prz527 | prz528 | prz529 | prz530 | prz531 | prz532 | prz533 | prz534 | prz535 | prz536 | prz537 | prz538 | prz539 | prz540 | prz541 | prz542 | prz543 | prz544 | prz545 | prz546 | prz547 | prz548 | prz549 | prz550 | prz551 | prz552 | prz553 | prz554 | prz555 | prz556 | prz557 | prz558 | prz559 | prz560 | prz561 | prz562 | prz563 | prz564 | prz565 | prz566 | prz567 | prz568 | prz569 | prz570 | prz571 | prz572 | prz573 | prz574 | prz575 | prz576 | prz577 | prz578 | prz579 | prz580 | prz581 | prz582 | prz583 | prz584 | prz585 | prz586 | prz587 | prz588 | prz589 | prz590 | prz591 | prz592 | prz593 | prz594 | prz595 | prz596 | prz597 | prz598 | prz599 | prz600 | prz601 | prz602 | prz603 | prz604 | prz605 | prz606 | prz607 | prz608 | prz609 | prz610 | prz611 | prz612 | prz613 | prz614 | prz615 | prz616 | prz617 | prz618 | prz619 | prz620 | prz621 | prz622 | prz623 | prz624 | prz625 | prz626 | prz627 | prz628 | prz629 | prz630 | prz631 | prz632 | prz633 | prz634 | prz635 | prz636 | prz637 | prz638 | prz639 | prz640 | prz641 | prz642 | prz643 | prz644 | prz645 | prz646 | prz647 | prz648 | prz649 | prz650 | prz651 | prz652 | prz653 | prz654 | prz655 | prz656 | prz657 | prz658 | prz659 | prz660 | prz661 | prz662 | prz663 | prz664 | prz665 | prz666 | prz667 | prz668 | prz669 | prz670 | prz671 | prz672 | prz673 | prz674 | prz675 | prz676 | prz677 | prz678 | prz679 | prz680 | prz681 | prz682 | prz683 | prz684 | prz685 | prz686 | prz687 | prz688 | prz689 | prz690 | prz691 | prz692 | prz693 | prz694 | prz695 | prz696 | prz697 | prz698 | prz699 | prz700 | prz701 | prz702 | prz703 | prz704 | prz705 | prz706 | prz707 | prz708 | prz709 | prz710 | prz711 | prz712 | prz713 | prz714 | prz715 | prz716 | prz717 | prz718 | prz719 | prz720 | prz721 | prz722 | prz723 | prz724 | prz725 | prz726 | prz727 | prz728 | prz729 | prz730 | prz731 | prz732 | prz733 | prz734 | prz735 | prz736 | prz737 | prz738 | prz739 | prz740 | prz741 | prz742 | prz743 | prz744 | prz745 | prz746 | prz747 | prz748 | prz749 | prz750 | prz751 | prz752 | prz753 | prz754 | prz755 | prz756 | prz757 | prz758 | prz759 | prz760 | prz761 | prz762 | prz763 | prz764 | prz765 | prz766 | prz767 | prz768 | prz769 | prz770 | prz771 | prz772 | prz773 | prz774 | prz775 | prz776 | prz777 | prz778 | prz779 | prz780 | prz781 | prz782 | prz783 | prz784 | prz785 | prz786 | prz787 | prz788 | prz789 | prz790 | prz791 | prz792 | prz793 | prz794 | prz795 | prz796 | prz797 | prz798 | prz799 | prz800 | prz801 | prz802 | prz803 | prz804 | prz805 | prz806 | prz807 | prz808 | prz809 | prz810 | prz811 | prz812 | prz813 | prz814 | prz815 | prz816 | prz817 | prz818 | prz819 | prz820 | prz821 | prz822 | prz823 | prz824 | prz825 | prz826 | prz827 | prz828 | prz829 | prz830 | prz831 | prz832 | prz833 | prz834 | prz835 | prz836 | prz837 | prz838 | prz839 | prz840 | prz841 | prz842 | prz843 | prz844 | prz845 | prz846 | prz847 | prz848 | prz849 | prz850 | prz851 | prz852 | prz853 | prz854 | prz855 | prz856 | prz857 | prz858 | prz859 | prz860 | prz861 | prz862 | prz863 | prz864 | prz865 | prz866 | prz867 | prz868 | prz869 | prz870 | prz871 | prz872 | prz873 | prz874 | prz875 | prz876 | prz877 | prz878 | prz879 | prz880 | prz881 | prz882 | prz883 | prz884 | prz885 | prz886 | prz887 | prz888 | prz889 | prz890 | prz891 | prz892 | prz893 | prz894 | prz895 | prz896 | prz897 | prz898 | prz899 | prz900 | prz901 | prz902 | prz903 | prz904 | prz905 | prz906 | prz907 | prz908 | prz909 | prz910 | prz911 | prz912 | prz913 | prz914 | prz915 | prz916 | prz917 | prz918 | prz919 | prz920 | prz921 | prz922 | prz923 | prz924 | prz925 | prz926 | prz927 | prz928 | prz929 | prz930 | prz931 | prz932 | prz933 | prz934 | prz935 | prz936 | prz937 | prz938 | prz939 | prz940 | prz941 | prz942 | prz943 | prz944 | prz945 | prz946 | prz947 | prz948 | prz949 | prz950 | prz951 | prz952 | prz953 | prz954 | prz955 | prz956 | prz957 | prz958 | prz959 | prz960 | prz961 | prz962 | prz963 | prz964 | prz965 | prz966 | prz967 | prz968 | prz969 | prz970 | prz971 | prz972 | prz973 | prz974 | prz975 | prz976 | prz977 | prz978 | prz979 | prz980 | prz981 | prz982 | prz983 | prz984 | prz985 | prz986 | prz987 | prz988 | prz989 | prz990 | prz991 | prz992 | prz993 | prz994 | prz995 | prz996 | prz997 | prz998 | prz999 | prz1000 |
|--------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|

[illegible]

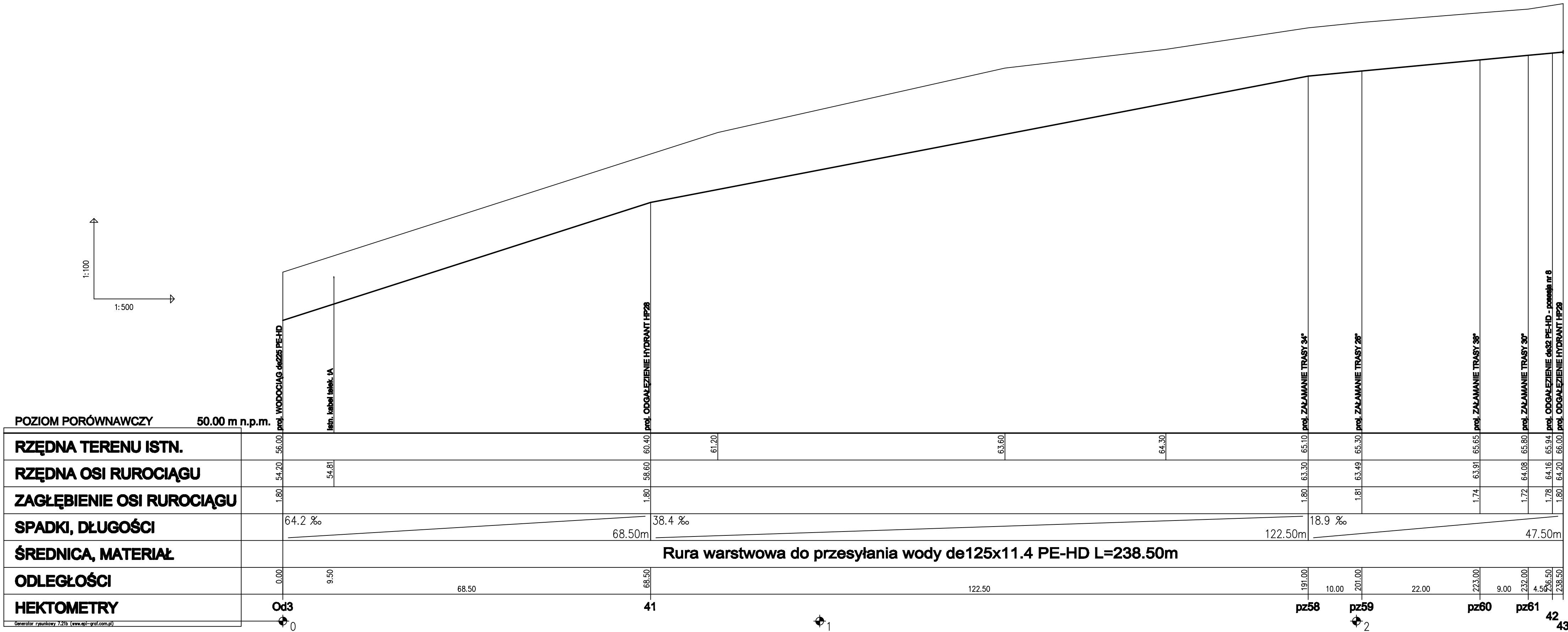
SCHEMAT PODŁĄCZENIA HYDRANTU



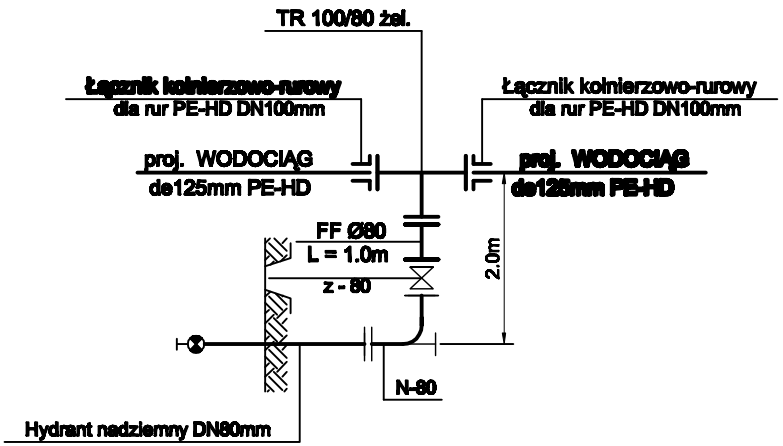
SCHEMAT PODŁĄCZENIA HYDRANTU HP27



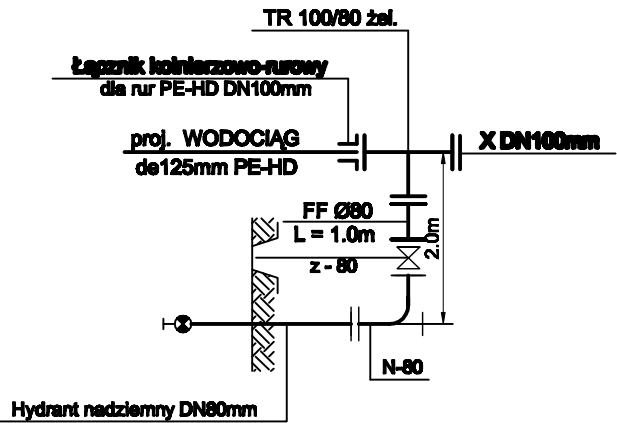
| | |
|---|--|
| AQUA INŻYNIERIA ŚRODOWISKA | |
| SAINTYRA | |
| PIPIW | |
| BRZĄZ | |
| STODOL | |
| Budowa sieci wodociągowej do miejscowości GRABOWIEC | |
| projekt | |
| mgr inż. Zdzisław | |
| mgr inż. M. Słoboda | |
| Sprawdził | |
| PŁAZDZIK 2013 | |
| Data | |
| 11.10.2010 | |
| 12 | |
| Wzrost | |
| 174 cm | |
| PROFIL PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO NR 7 | |



SCHEMAT PODŁĄCZENIA HYDRANTU

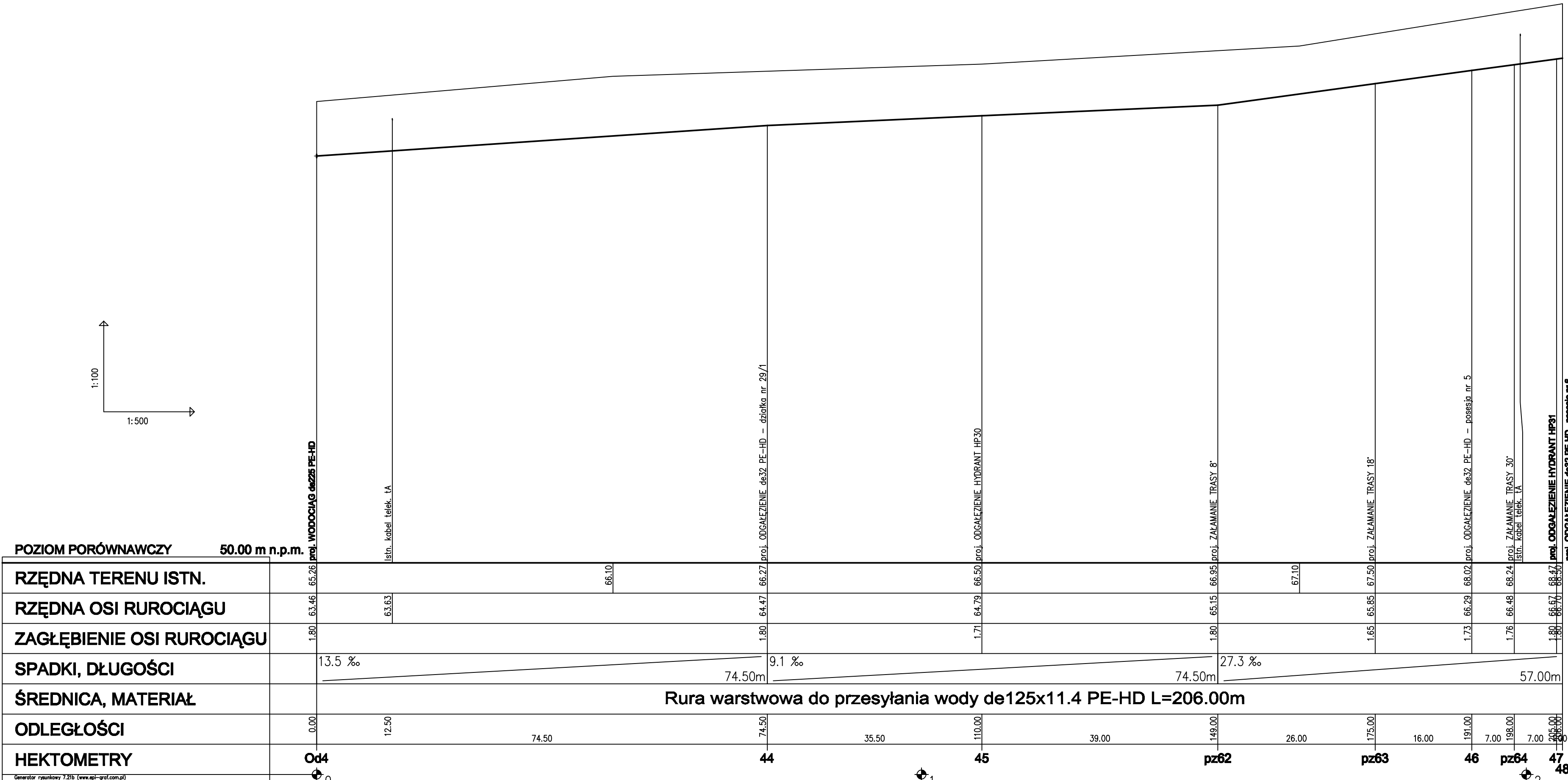


SCHEMAT PODŁĄCZENIA HYDRANTU HP27

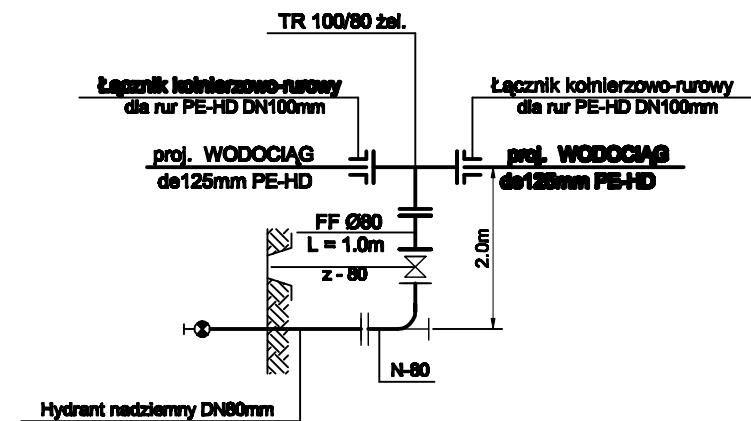


| AQUA INŻYNIERIA ŚRODOWISKA | | | |
|---|------------------|---------------------|---|
| Obiekt Budowa sieci wodociągowej do miejscowości GRABOWIEC | SANITARNA | | Uprawnienia i podpisy |
| | Branża | Stadium | |
| | Autor projektu | mgr inż. Z. Ograbek | KUP0066/POC606 • spec. techniczne i wykonawcze • zakres: sieć szkl. i instalacje szkl. |
| | Sprawdził | inż. M. Stefanowski | GT.III.7210/35/78 • spec. techniczne i wykonawcze • zakres: sieć szkl. i instalacje szkl. |
| | PAŹDZIERNIK 2013 | | 1:100/500 |
| Tytuł rysunku | | Skala | Nr rysunku |

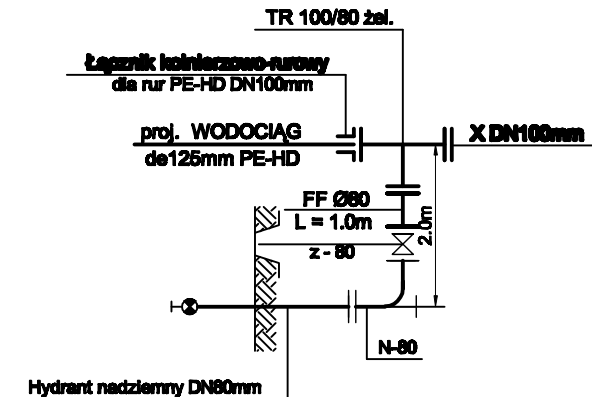
PROFIL PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO NR 8



SCHEMAT PODŁĄCZENIA HYDRANTU

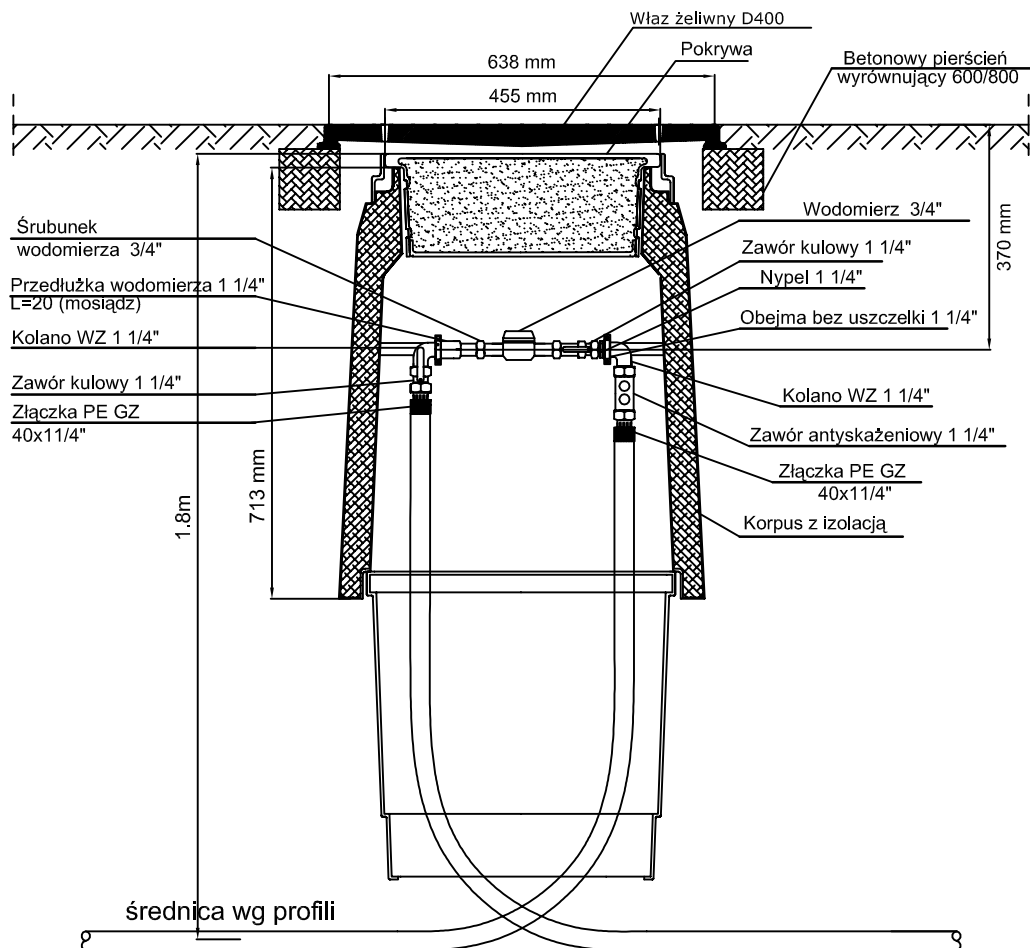


SCHEMAT PODŁĄCZENIA HYDRANTU HP31



| AQUA INŻYNIERIA ŚRODOWISKA | | | | |
|----------------------------|------------------------------------|---------------------|---------|---|
| Obiekt | SANITARNA | | PB/PW | Uprawnienia i podpisy |
| | Bronza | | Stadium | |
| | Autor projektu | mgr inż. Z. Ograbek | | KUPW008/P008/08 <small>z aut. inżynierską wyrażoną w zakresie: sieć obj. i instalacji san.</small> |
| | Sprawdził | inż. M. Stefanowski | | GT.III.7210/35/78 <small>z aut. inżynierską wyrażoną w zakresie: sieć obj. i instalacji san.</small> |
| | PAŹDZIERNIK 2013 | | | 1:100/500 |
| Tytuł rysunku | Data | | Skala | Nr rysunku |
| | PROFIL PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO NR 9 | | | |

STUDZIENKA WODOMIERZOWA



Uwaga:

1. Zestaw wodomierzowy winien być zabudowany zgodnie z PN-B/10720
2. W zestawie wodomierzowym należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru EA-251

| AQUA INŻYNIERIA ŚRODOWISKA | | | | | |
|---|------------------|--------------------|---------|--|-----------------------|
| Obiekt Budowa sieci wodociągowej do miejscowości GRABOWIEC | SANITARNA | | PB/PW | | Uprawnienia i podpisy |
| | Branza | | Stadium | | |
| | Autor projektu | mgr inż. Z.Ograbek | | KUP/0065/POOS/06 ■ spec. instalacyjno-inżynierskiej ■ zakres: sieć san. i instalacje san. | |
| | Sprawdził | inż. M.Stefanowski | | GT.III.7210/35/78 ■ spec. instalacyjno-inżynierskiej ■ zakres: sieć san. i instalacje san. | |
| | PAŹDZIERNIK 2013 | | schemat | | 19 |
| Data | | Skala | | Nr rysunku | |
| Tytuł rysunku STUDZIENKA WODOMIERZOWA - PRZYŁĄCZE | | | | | |