

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia: Przebudowa przyłączy wodociągowych w Klonowej ul. Grabska
gm. Klonowa

Adres Budowy: Klonowa ul. Grabska dz.nr: 4;7;38;40;42;45/2;49/2;52;55;56;62;64;81/2;82;97;100;103;105/2;109/2;
111/2;114 ;117/1;126;129/1; 329 obr. nr 0004 Klonowa II, gm. Klonowa, jedn. ewid. Klonowa
dz. nr: 147;148/2;1 obr. nr 0002 Górka Klonowska, gm. Klonowa, jedn. ewid. Klonowa

Inwestor: Gmina Klonowa
ul. Ks. Dalaka 2,
98-273 Klonowa

Kategoria obiektu: XXVI

Branża: INSTALACYJNA

Projektant: inż. Ireneusz Jaszczyk
upr. nr ŁOD/IS/2681/02

inż. IRENEUSZ JASZCZYK
PROJEKTOWANIE I NADZORY ROBÓT
98-200 Sieradz ul. Droga Brzezińska 20

Luty, 2022

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
KOPIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PROJEKTANTA	4
KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO IZBY	5
I. OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	6
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
2. ZAKRES OPRACOWANIA	7
3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	6
3.1. Przyłącza wodociągowe	6
3.2. Zasuwy	7
4. Wytyczne realizacji	7
4.1. Roboty przygotowawcze	7
4.2. Roboty ziemne	7
4.3. Szalowanie wykopów	7
4.4. Warunki gruntowo-wodne	8
4.5. Kategoria geotechniczna	8
4.6. Odwodnienie pasa robót	8
4.7. Odwodnienie wykopów	8
4.8. Roboty budowlano-montażowe	9
4.9. Obsypka i zasypka przewodów	10
4.10. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym	11
4.11. Inwentaryzacja geodezyjna	11
4.12. Próba na ciśnienie	12
4.13. Płukanie i dezynfekcja	12
4.14. Przekazanie do eksploatacji	12
4.15. Organizacja robót	12
4.16. Odtworzenie terenu drogi	12
WYKAZ WSPÓŁRZEDNYCH GEODEZYJNYCH	13

SPIS RYSUNKÓW

Rys.2,0. Profil przyłączy wodociągowych	14
Rys.2,1. Profil przyłączy wodociągowych	15
Rys.3. Schematy węzłów wodociągowych	16
Rys.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	17
Rys.5. Schemat posadowienia skrzynek zasuwowych	18
Rys. 6.. Schemat włączenia przyłącza do sieci wodociągowej	19
Rys. 7. Bloki oporowe	20
Rys. 8. Schemat wykopu	21

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Inwestor:
Gmina Klonowa
ul. Ks. Dalaka 2
98-273 Klonowa

Projektant:
inż. Ireneusz Jaszczyk
nr upr. ŁOD/IS/2681/02

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2020 r. poz. Nr 1333 z późn. zm.)

Oświadczam, że **projekt techniczny dotyczący:**

„Przebudowy przyłączy wodociągowych w ul Grabskiej w Klonowej”

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. IRENEUSZ JASZCZYK
PROJEKTOWANIE I NADZORY ROBÓT
98-200 Sieradz ul. Droga Brzezińska 20

/...../

inż. Ireneusz Jaszczyk

Luty 2022

KOPIA UPRAWNIEN BUDOWLANYCH PROJEKTANTA

URZĄD WOTECWÓDZKI
w SIERADZU

Sieradz, data 20.01. 1981 r.

DA.III.8386/91/80
(placówka)

Nr 239/80

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

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. B,
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) Ireneusz Jaszczyk (nazwisko i imię)
inżynier melioracji wodnych (zgodnie z zawodem)
urodzony(a) dnia 20 listop. 19 50 r. w Pełczycach pow. Myślibórz,
posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnie funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót, (zgodnie z zawodem)
w specjalności instalacyjno-intymeryjnej (zgodnie z specjalnością techniczną - budowlaną)
w zakresie sieci sanitarnych (specjalizacja zawodowa)

WA 82 3478 MA 814-14
RAZC. Główny D. 1470-78 5400

Obywatel (ka) Ireneusz Jaszczyk jest uprawniony (a) do
(zgodnie z zawodem)
1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych,
kierowania, nadzoru i kontroli budowy i robót, kierowa-
nia i kontroli wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci w-
odociągowej oraz wzniesienia i badania stanu technicznego wzdłuż
sieci wodociągowej.

Za zgodność z oryginałem

inż. Ireneusz Jaszczyk

KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO IZBY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-7SW-NTJ-3B5 *

Pan Ireneusz JASZCZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/2681/02
adres zamieszkania ul. Droga Brzezińska 20, 98-200 Sieradz
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-12 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej 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.

Podpis jest niezawisły
Branża Inżynierów Budownictwa
Polska Izba Inżynierów Budownictwa

Za zgodność z oryginałem

inż. Ireneusz Jaszczuk

I. OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt techniczny opracowano na podstawie:

- Mapy sytuacyjno-wysokościowej,
- Przepisów i wytycznych w zakresie projektowania i budowy sieci wodociągowych
- Projektu zagospodarowania terenu
- Zlecenia Inwestora.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy przyłączy wodociągowych we wsi Klonowa ul. Grabska dz.nr: 4;7;38;40;42;45/2;49/2;52;55;56;62;64;81/2;82;97;100;103;105/2;109/2;111/2;114 ;117/1;126;129/1; 329 obr. nr 0004 Klonowa II, gm. Klonowa, jedn. ewid. Klonowa dz. nr: 147;148/2;1 obr. nr 0002 Górka Klonowska, gm. Klonowa, jedn. ewid. Klonowa

3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

Przyłącza projektuje się w technologii rur z tworzywa sztucznego Ø50(40)mmPEHD PN10 przeznaczonych do metody wykopowej.

Zakres opracowania obejmuje:

- Przyłącza wodociągowe z rur Ø 50(40)mm PEHD PN10 o długości L=216,0mb
- Ø160x6,2PN10 L=53,0mb
- Trójniki, zasuwy, redukcje, łączniki, opaski itp. – zgodnie z częścią rys.
- Trwałe wyłączenie z eksploatacji istniejących odcinków przyłączy (od sieci wodoc. do włączenia nowego przyłącza)

Przyłącza wodociągowe na rozpatrywanym terenie projektuje się w większości wykonać metodą przewiertu z wykorzystaniem rur Ø 50(40)mm PEHD PN10 i Ø160(150)PCV PN10 przeznaczonych do technologii wykopowych.

Włączenie projektowanych przyłączy wodociągowych do istniejącej sieci wodociągowej wykonać zgodnie ze schematem węzłów w części rysunkowej.

Dokładny przebieg trasy wodociągu przedstawiono na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500. Przewody wodociągowe należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu z piasku, zgodnie ze spadkami zawartymi na profilach załączonych do niniejszego opracowania

Łączenie rur tego typu z zasuwami sieciowymi wykonywać za pomocą kształtek kołnierзовych oraz śrub wykonanych ze stali nierdzewnej z wykorzystaniem uszczelki z EPDM z wkładem stalowym.

Cała armatura wodociągowa, zasuwy, trójniki, hydranty, kształtki przejściowe, łuki, uszczelki płaskie wyłącznie z przeznaczeniem do wody pitnej. Zastosowana armatura wodociągowa winna być wykonana przez jednego producenta.

3.1. Przyłącza wodociągowe

Przyłącza wodociągowe wykonać z rur PEHD50(40)mm DN50/3,7mm PN16 SDR11 łączonych na złączki PE - PE Ø50mm i PE-STAL oraz w przypadku rur PCVØ160(150)mm DN160/4,6mm PN16 SDR11 połączenia kielichowe na uszczelki. Włączenia przyłączy wodociągowych do istniejącej sieci wodociągowej wykonać poprzez zamontowanie opaski do nawiercania firmy Jafar, Hawle, AVK lub równoważne na rurę PVC/PE Ø 160 mm z przyłączem gwintowanym wewnętrznym 2". Następnie za opaską zamontować zasuwę Ø40mm klinową z miękkim uszczelnieniem klina z gwintem wewnętrznym 6/4" do rury PEHD Ø 50(40) x 3,7 mm SDR. 11. Zasuwę wyposażać w obudowę i zakończyć skrzynką uliczną z płytą podkładową. Teren wokół skrzynki utwardzić poprzez obetonowanie. Położenie zasuwy trwale oznakować za pomocą tabliczki z literą D.

Włączenie do istniejącej instalacji na terenie posesji poprzez kształtki przejściowe PE-STAL. Włączenia rur $\varnothing 160\text{mm}$ PCV do istniejącej sieci wodociągowej poprzez trójniki i zasuwy kołnierzone $\varnothing 150\text{mm}$.

Roboty ziemne dla przyłączy wykonywać pod drogą (w rurach osłonowych stalowych lub PEHD $\varnothing 88,9/4,0\text{mm}$ stal i $\varnothing 273,0/5,0\text{mm}$ w przypadku rur $\varnothing 160\text{PCV}$) metodą przewiertu pozostałe w wykopach otwartych szalowanych.

3.2. Zasuwy

Na przedmiotowej trasie wodociągu projektuje się zasuwy liniowe kołnierzone na włączeniu do istniejącej sieci wykonaną z żeliwa sferoidalnego z pełnym zabezpieczeniem antykorozyjnym – rozmieszczenie zgodnie z częścią rysunkową

4. Wytyczne realizacji

4.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują:

- 1). wyznaczenie i przejęcie pasa robót
- 2). organizację zaplecza budowy (ewentualnie) wraz z zapewnieniem dostawy energii elektrycznej i wody
- 3). wyznaczenie (tyczenie) robót w terenie
- 4). oznakowanie i oświetlenie budowy
- 5). tymczasową organizację ruchu drogowego kołowego i pieszego na okres wykonywania robót
- 6). powiadomienie zainteresowanych instytucji o przystąpieniu do robót

Szczególną uwagę należy zwrócić na wyznaczenie miejsc i tras innych przewodów uzbrojenia podziemnego a przede wszystkim blisko lub poprzecznie usytuowanych przewodów istniejącej sieci.

Przewody istniejącego uzbrojenia pokazane zostały na planie zagospodarowania terenu (mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500) i na profilu podłużnym.

Szczegółową ich lokalizację należy ustalić poprzez uprzednie wykonanie przekopów kontrolnych.

Roboty w zasięgu sieci i przyłączy należy prowadzić z powiadomieniem i pod nadzorem przedstawiciela właściwego użytkownika.

Przy robotach w zbliżeniach do istniejącego ogrodzenia w razie konieczności Wykonawca powinien powiadomić oraz uzyskać zgodę od właściciela na rozebranie ogrodzenia w rejonie prowadzonych prac.

4.2. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, tyczenie trasy projektowanego wodociągu i przyłącza należy zlecić uprawnionym do tego celu służbą geodezyjnym. Na trasie wykopu należy zlokalizować wszystkie występujące kolizje. Trasę wykopu oraz miejsca kolizji należy oznakować w sposób trwały. Wykop powinien być zabezpieczony, oznakowany i oświetlony na całym odcinku wykonywanych robót ziemnych i montażowych.

Niezbędne wykopy o szerokości około 1,0 m projektuje się jako mechanicznie z zabezpieczeniem ścian rozporowymi płytami szalunkowymi i ręcznym wyrównaniem dna. W niektórych przypadkach, w korzystnych warunkach gruntowo terenowych (grunty spoiste suche, płytkie wykopy) dopuszcza się wykonanie wykopów nieobudowanych, o skarpach nachylonych. Zaleca się aby długość wykopów otwartych nie przekraczała 20 - 30 mb, a miejscach zbliżeń do budynków 5-6 mb

W miejscach ewentualnej kolizji wykop wykonywać ręcznie. Przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego muszą być zabezpieczone w wykopie na czas prowadzonych robót przez podwieszenie lub podparcie.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami PN-B/10736 z 1999 roku.

4.3. Szalowanie wykopów

Do głębokości 1,5 m wykopy mogą być wykonywane bez szalowania. Praktycznym warunkiem możliwości

wykonania takiego wykopu jest położenie dna wykopu, co najwyżej 0,3 m poniżej zwierciadła wody gruntowej. Ściany wykopu muszą być odpowiednio pochylone w zależności od rodzaju gruntu i tak:

- w piaskach i żwirach nachylenie skarpy wykopu powinno wynosić 1,5-2,0,
- w gruntach spoistych półzwartych 1,0.

Szalowanie należy bezwzględnie wykonać w miejscach, gdzie wymagane jest zajęcie jak największego pasa roboczego (tj. bliskie sąsiedztwo obiektów budowlanych, równoległego uzbrojenia itp.) lub drogi oraz, gdy głębokość wykopów będzie większa od 1,5 m. Materiał stanowiący obudowę ścian wykopów powinien być wykorzystywany wielokrotnie i to w różnych warunkach gruntowych (tj. przy zmiennych naciskach gruntu na umocnienie wykopu).

Elementy zabezpieczające ściany wykopu powinny wystawać, co najmniej 0,15 m ponad poziom przylegającego terenu. Obudowę ścian wykopów należy wykonać w postaci stalowych prefabrykowanych płyt.

4.4. Warunki gruntowo-wodne

W rejonie proj. budowy wodociągu przewiduje się występowanie warstwy nasypów niekontrolowanych, pod nią warstwy gruntów piaszczystych średnich (piaski i żwiry sandrowe), oraz zwietrzelin gliniastych, następnie warstwy glin zwietrzelinowych.

Nie wolno posadawiać projektowanych rurociągów bezpośrednio na gruntach nasypowych, niespoistych.

Z uwagi na występowanie wody gruntowej istnieje konieczność wykonania odwodnienia wykopu

4.5. Kategoria geotechniczna

Przedmiotową inwestycję kwalifikuje się jako obiekt budowlany I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

4.6. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

4.7. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych.

W przypadku konieczności odwodnienia wykopów przewiduje się następujące rozwiązania:

Typ I - Pompowanie z wykop

Dla wykopów otwartych budowanych w gruntach nawodnionych w niewielkim stopniu wodę należy odpompowywać w miarę pogłębiania wykopu i odprowadzać tymczasowymi rurociągami do naturalnych odbiorników zlokalizowanych w pobliżu trasy wykonywanych rurociągów lub kanalizacji deszczowej po uprzednim uzgodnieniu z właścicielami tych urządzeń. W przypadku braku takich odbiorników wodę należy wywozić cysternami. Do realizacji wykorzystuje się ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe

Typ II - Igłofiltry

W przypadku konieczności odwodnienia przewidziano zastosowanie igłofiltrów o rozstawie co 1,0 m wzdłuż wykopów po obu stronach. Układ igłofiltrów należy podłączyć do pompowego agregatu igłofiltrowego typu

AL.-81 o wydajności dostosowanej do napływu wody gruntowej do wykopu. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości osypki filtracyjnej. Pompowaną wodę należy odprowadzić rurociągami lub węzłami do cieków wodnych (kanałów, rowów, rzek itp.), istniejącej kanalizacji deszczowej lub wywozić cysternami. W celu rozliczenia faktycznego czasu odwadniania wykopów wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia dziennika pompowań.

4.8. Roboty budowlano-montażowe

Technologia układania i montażu rur jest ściśle związana z rodzajem danego rurociągu (tworzywa). Należy tu przestrzegać zasad określonych przez producenta rur oraz zasad zawartych w niniejszym opracowaniu.

Wodociąg projektuje się wykonać głównie metodą wykopową oraz częściowo bezwykopowo (przewiert sterowany/przecisk) pod istniejącymi rowami.

Przy robotach montażowych przewodów przestrzegać instrukcji wydanych przez producentów rur i „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociagowych” oraz z PN-EN 295-111:2002; PN-EN 1610: 2002.

Do budowy należy używać rur nieuszkodzonych, posiadających świadectwo jakości.

Przy wykonywaniu przewodów wodociagowych należy zachować minimalne wymagane przykrycie przewodów wynikające z warunków przemarzania gruntu które powinno wynosić nie mniej niż 1,4m +średnica rury. Należy zwrócić szczególną uwagę na ten warunek przy wykonywaniu prac w zbliżeniach do istniejących rowów – tak aby przykrycie było zapewnione na całej szerokości i długości przewodu. Dopuszcza się ocieplenie przewodów keramzytem w uzasadnionych przypadkach, jeżeli nie można spełnić warunku minimalnego przykrycia na całej szerokości przewodu za akceptacją Inwestora. Przewody należy układać na odpowiednio wyprofilowanym i odwodnionym podłożu.

Podsypka – posadowienie przewodów

W zależności od lokalnych warunków stwierdzanych podczas robót ziemnych należy stosować następujące posadowienie projektowanych rurociągów:

- a) w gruntach piaszczystych, żwirowo-piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, gliniastopiaszczystych, średnio zwartych i luźnych nie zawierających kamieni, należy wykonać podsypkę piaskową lub żwirowo-piaskową o grubości min. 15 cm i ziarnistości nie większej niż 20mm, z jednoczesnym jej zagęszczeniem,
- b) w gruntach skalistych, zbitych ilach, gruntach nasypowych z gruzu należy wykonać podsypkę piaskową lub żwirowo- piaskową o grubości 20 cm, z jednoczesnym jej zagęszczeniem,
- c) w gruntach o niskiej nośności (torfy, namuły, grunty nasypowe o różnorodnym składzie) przy niezbyt głębokim ich zaleganiu, grunt ten należy wymienić na podsypkę żwirowopiaskową do poziomu posadowienia rury. W wypadku głębokiego zalegania gruntu o małej nośności można wykonać podłoże w formie fundamentu z geowłókniny, na którym należy założyć podsypkę żwirowo-piaskową grubości 20-30 cm.
- d) Do wykonania podsypki pod projektowane przewody, należy użyć kruszyw wg normy PN-EN-13242:2004 z zastrzeżeniami z normy PN-S-02205:1998 (pkt.2.11.4). Wymagany wskaźnik różnoziarnistości $U \geq 4$. Użyte grunty nie powinny nosić cech wysadzinowości, należy wykonać badania pod tym względem wg. normy PN-S- 02205:1998 (tablica 3). Użyty materiał nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Podsypkę należy zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu równego $Is=0,95$ (Tablica 1).

Montaż przewodów wodociagowych należy wykonać zgodnie ze spadkami zawartymi na profilach.

Do pokonania małych przeszkód terenowych lub gdy jest wystarczająco dużo miejsca, to zmiany kierunku trasy rurociągu można realizować na drodze gięcia rur lub zmiany kierunku w kielichu.

Podczas montażu przewodów, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem poprzez wody opadowe. Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 30 cm ponad wierzch rury z zachowaniem dostępu do złączy montażowych oraz zabezpieczyć przed ewentualnym

wypłynięciem.

Montaż rurociągu może odbywać się przy temperaturze otoczenia od +5°C do +30°C.

W trakcie montażu rur należy sprawdzić ich stan techniczny oraz aby rury przylegały na całej długości podłoża. Stosować kształtki żeliwne z żeliwa sferoidalnego, z wewnętrznym i zewnętrznym zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Węzły wykonać zgodnie z rysunkami, szczegółowymi węzłów.

Zasuwy, hydranty montować na podłożu betonowym z betonu C16/20 (B-20) o wymiarach 0,50×0,50×0,14 m oddzielonego od powierzchni armatury folią polietylenową. Pod skrzynkami zasuw i hydrantów zastosować typowe pierścienie podskrzynkowe (płyty nośne skrzynek)

W gruntach nieutwardzonych skrzynki zasuw i hydrantów podziemnych zabezpieczyć obudowami prefabrykowanymi lub zabetonować betonem C25/30 o wymiarach min. 0,44 x 0,44x 0,08 m (dla zasuw); 0,55x0,45x0,07 m (dla hydrantów)

Na wszystkich załamaniach trasy oraz na trójnikach, kolanach i hydrantach zamontować bloki oporowe zgodnie z PN 81/9192 – 04 z betonu C12/15 (B-15).

Lokalizację zasuw, zasuw hydrantowych, należy oznakować tabliczkami „Z” z domiarami na słupkach stalowych wysokości 1,2m, ogrodzeniach lub ścianie budynku zgodnie z normą PN – 62/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia na przewodach wodociągowych”.

Prace budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” i zaleceniami producenta oraz zgodnie z zasadami BHP.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN- 97/B-10725.

Wodociąg oraz przyłącza przed zasypaniem zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej i do odbioru przez służby gestora sieci – Urząd Gminy Klonowa.

Włączenia, uruchomienia i prace montażowe na sieciach wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem gestora sieci – Urząd Gminy Klonowa.

4.9. Obsypka i zasypka przewodów

Grunt nie nadający się do zagęszczenia (gliny, ropy itp.) należy wywieźć i zastąpić piaskiem. Nadmiar ziemi po budowie obiektu i zasypce wykopów należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora lub wysypisko.

Obsypka

Obsypkę oraz zasypkę przewodu można rozpocząć po wykonaniu próby szczelności wg PN-EN 805:2002, sprawdzeniu i zabezpieczeniu złączy.

Przestrzeń wykopu w obrębie oraz nad przewodem rurowym należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Do wypełnienia przestrzeni nie może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, grunty organiczne, nasypy niebudowlane oraz grunty zamarznięte. Użyty materiał powinien odpowiadać stosownym normom (PN-EN 13242, PN-EN 13043) z zastrzeżeniami z normy PN-S-02205:1998 (pkt.2.11.4). Wymagany wskaźnik różnoziarnistości $U \geq 4$

Przewód należy obsypać a następnie zasypać ręcznie piaskiem do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury oraz zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu (Tablica 1)

Zasypka

Wykop w dalszej części należy zasypać warstwami co 30 cm jednocześnie zagęszczając.

Rodzaj materiału użytego do wypełnienia wykopu po wykonaniu obsypki uzależniony jest od lokalizacji robót. Z uwagi na lokalizację proj. sieci w drogach oraz poboczach dla robót wykonywanych poza korpusem drogowym zasypkę dopuszcza się wykonywać z gruntu rodzimego, po stwierdzeniu jego przydatności do tego celu. Dla pozostałych lokalizacji zasypkę należy wykonać z piasku z dowozu wg PN-86/B-02480 o wilgotności zbliżonej do optymalnej, bez frakcji pylastych, kamieni, gruzu, gliny, humusu, odpadów i części roślin.

Zasypywanie należy prowadzić warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu (Tablica 1) i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór.

4.10. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

UWAGA! Przed rozpoczęciem robót w pobliżu istniejących kabli energetycznych i telekom, należy wykonać ręczne przekopy kontrolne celem ustalenia dokładnej trasy uzbrojenia

Wodociąg krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, takim jak: sieć energetyczna, sieć telekomunikacyjna.

W rejonie zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela użytkownika uzbrojenia.

Prace w odległości mniejszej od 2 m od zlokalizowanych kabli prowadzić ręcznie.

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Istniejące kable podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy wodociągiem a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową.

Skrzyżowania z kablami energetycznymi

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe z tworzywa sztucznego, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla, końce rur uszczelnić asfaltem. Istniejące kable energetyczne zabezpieczyć dzielną rurą ochronną:

- kable 1kV - o średnicy min. 110mm koloru niebieskiego
- kable SN - o średnicy min. 160mm koloru czerwonego

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy powiadomić właściciela uzbrojenia.

Prace w rejonie ist. kabli należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia, ręcznie i pod nadzorem branżowym ich właścicieli oraz zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

Skrzyżowania z kablami teletechnicznymi

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi prace budowlane należy prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z dnia 19 marca 2003) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118, poz. 1263 z dnia 15.10.2001).

W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe z tworzywa sztucznego, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla, końce rur uszczelnić asfaltem. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia, ręcznie i pod nadzorem ich właścicieli zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy powiadomić właściciela uzbrojenia.

Prace w rejonie ist. kabli należy wykonywać ręcznie, pod nadzorem branżowym ich właścicieli oraz zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

4.11. Inwentaryzacja geodezyjna

Przed zasypaniem wodociągu i przyłączy należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnione do tego służby, tj. jego lokalizacji w terenie oraz usytuowania wysokościowego na wszystkich załamaniach i zmianach spadków.

4.12. Próba na ciśnienie

Badanie szczelności wodociągu wykonać zgodnie z normą PN-EN 805:2002.

W czasie przeprowadzania próby musi być umożliwiony dostęp do wszystkich złączy, a rurociąg winien być zabezpieczony przed przesunięciem.

Próbę szczelności przyłączy należy wykonać wg. obowiązujących przepisów branżowych na ciśnienie 1,0 MPa, zgodnie z PN-81/B-10725 oraz BN-82/918206.

W najwyższych punktach należy zamontować odpowietrzniki, przyłącze zakorkować i następnie napęlnić wodą, badaną instalację przy starannym jej odpowietrzeniu. Ciśnienie próbne musi wynosić 10 atm., które można osiągnąć przy pomocy pompki hydraulicznej z manometrem. Próbę można uznać za pozytywną jeśli przez 30 minut nie wystąpi spadek ciśnienia próbnego.

4.13. Płukanie i dezynfekcja

Płukanie należy prowadzić dwukrotnie po próbie szczelności i dezynfekcji. Prędkości przepływu wody w czasie płukania nie może być mniejsza od $v = 1,0$ m/s.

Woda do płukania pobrana zostanie z miejsca wyznaczonego przez służby Gminy Wróblew po uprzednim uzgodnieniu warunków poboru.

Do dezynfekcji wodociągu i przyłączy należy użyć podchlorynu sodu o zawartości $20 \div 30$ mg czystego chloru/l wody. Roztwór pozostawić w przewodzie na okres 24 godzin.

Po 24 godzinach instalację należy ponownie przepłukać czystą wodą wodociagową poprzez otwarcie zaworów czerpalnych do zaniku jawnego zapachu chloru. Wodę po płukaniu i dezynfekcji odprowadzić w miejsce wskazane przez służby UG Klonowa.

4.14. Przekazanie do eksploatacji

Końcowy odbiór i przekazanie do eksploatacji wodociągu i przyłączy może nastąpić po uzyskaniu pozytywnych wyników badań szczelności oraz badań bakteriologicznych. Jeżeli miano Coli jest równe lub większe od 100, dezynfekcja i płukanie można uznać za właściwe.

4.15. Organizacja robót

Projekt organizacji ruchu na czas budowy wodociągu i przyłącza jest oddzielnym opracowaniem, który Wykonawca prac powinien opracować i uzgodnić z właściwymi zarządcami dróg.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób jak najmniej uciążliwy dla mieszkańców oraz ruchu pojazdów.

Należy zapewnić możliwość wjazdu do posesji dla mieszkańców przyległych posesji przez cały okres realizacji zadania.

4.16. Odtworzenie terenu drogi

Teren budowy, w pasie prowadzonych robót, należy odtworzyć do stanu pierwotnego, zgodnie z warunkami zarządcy drogi. Przy odtworzeniu należy stosować nowe materiały które powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu.

Po wykonaniu wodociągu i przyłączy wykopy należy zasypać piaskiem średnioziarnistym i zagęścić go warstwami nie większymi niż 30 cm mechanicznie $Is = 0,97$

Należy również stosować pozostałe zalecenia tej normy. Roboty wymagają stałego kontrolowania wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw.

/...../

inż. Ireneusz Jaszczyk

**WYKAZ WSPÓŁRZEDNYCH
GEODEZYJNYCH**

Inwestycja: Przebudowa przyłączy wodociągowych

Adres inwestycji: Klonowa ul. Grabska dz.nr: 4;7;38;40;42;45/2;49/2;52;55;56;62;64;81/2;82;97;100;103;105/2;109/2;
111/2;114 ;117/1;126;129/1; 329 obr. nr 0004 Klonowa II, gm. Klonowa, jedn. ewid. Klonowa
dz. nr: 147;148/2;1 obr. nr 0002 Górka Klonowska, gm. Klonowa, jedn. ewid. Klonowa

Obiekt: Klonowa II ul. Grabska dz. 329
Gmina Klonowa

WYKAZ WSPÓŁRZEDNYCH

Nr	X	Y
1	5698091.89	6528978.59
2	5698076.38	6528989.21
3	5698000.77	6528855.44
4	5697987.85	6528864.79
5	5697951.04	6528780.01
6	5697937.86	6528789.86
7	5697873.87	6528671.81
8	5697860.40	6528681.98
9	5697827.00	6528602.10
10	5697811.51	6528611.87
11	5697745.75	6528485.58
12	5697730.76	6528496.24
13	5697694.09	6528411.09
14	5697677.73	6528423.20
15	5697639.24	6528335.73
16	5697624.48	6528345.24
17	5697604.12	6528284.53
18	5697586.93	6528296.26
19	5697587.29	6528299.51
20	5697537.93	6528196.77
21	5697524.54	6528205.78
22	5697498.94	6528132.14
23	5697481.61	6528144.61
24	5697450.47	6528068.08
25	5697437.13	6528078.29
26	5697437.00	6528081.19
27	5698139.38	6529046.74
28	5698124.48	6529058.57
29	5698124.50	6529060.67

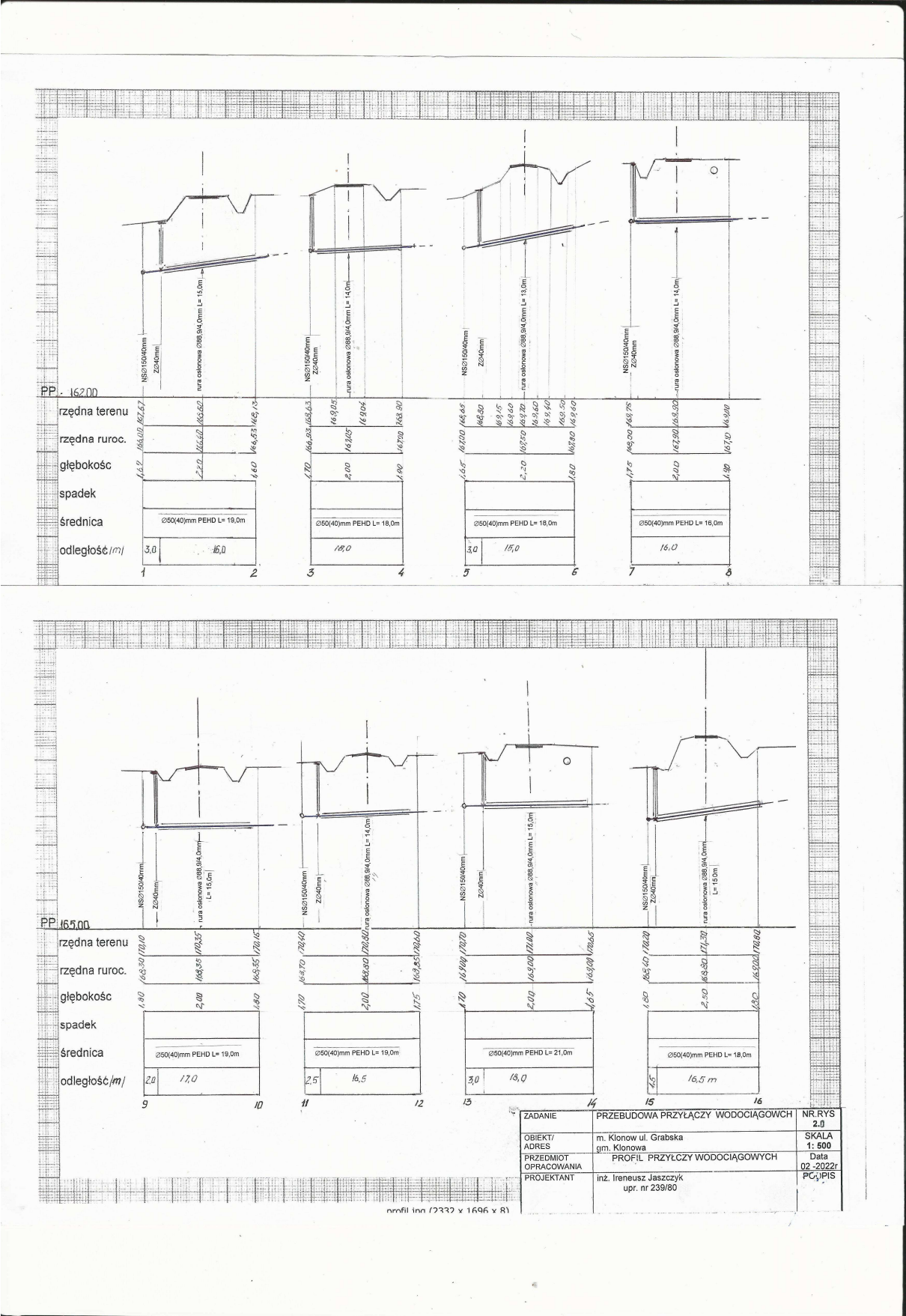
GEODETA UPRAWNIONY
GRZEGORZ KŁOS
Nr upr. 8917

Za zgodność z oryginałem

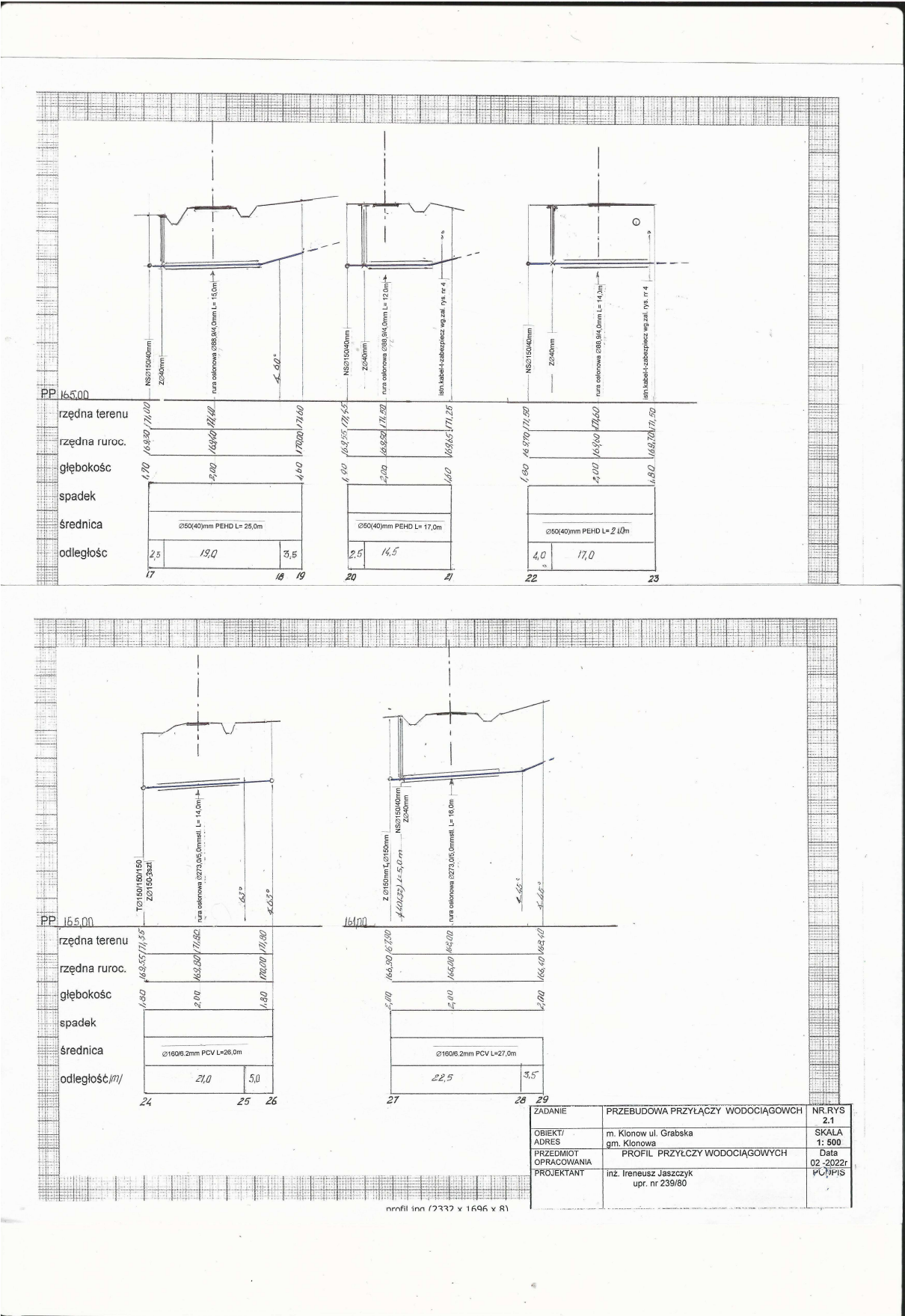
inż. Ireneusz Jaszczyk

SPIS RYSUNKÓW

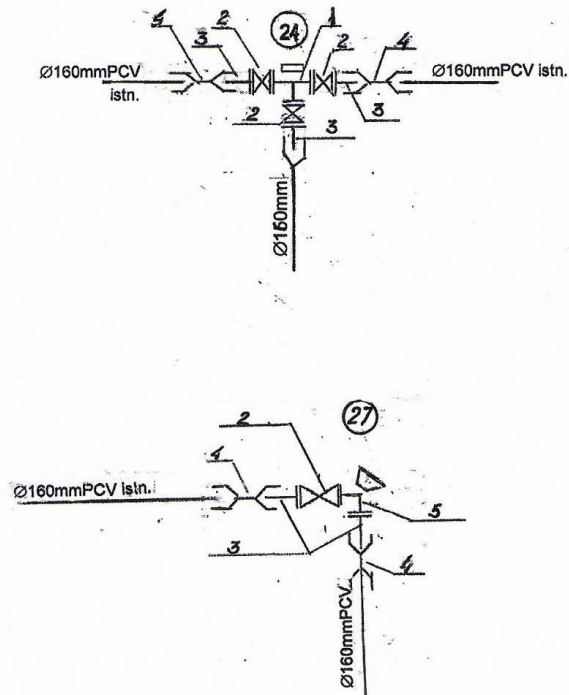
Rys. 2.0 – profile podłużne przyłączy wodociągowych



Rys. 2.1 – profile podłużne przyłączy wodociągowych




Rys. 3 – schemat węzłów

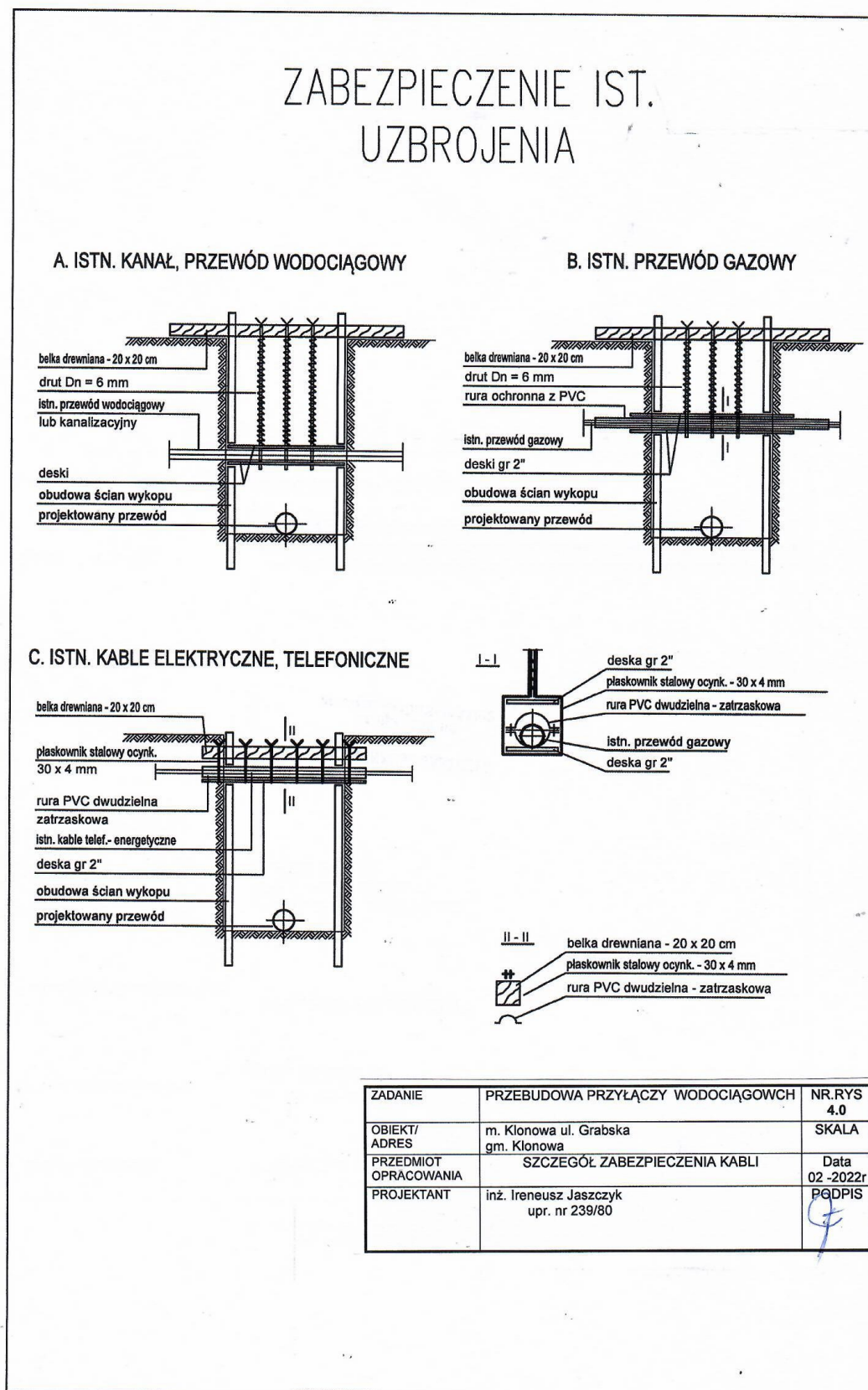


LEGENDA

1. Trójnik koł. Ø150/150/150
2. zasuwa żel. koł. Ø150mm
3. FW kruciec żel. 1-koł Ø100mm
4. nasuwka PCV Ø160mm
5. kolano koł. Ø150mm

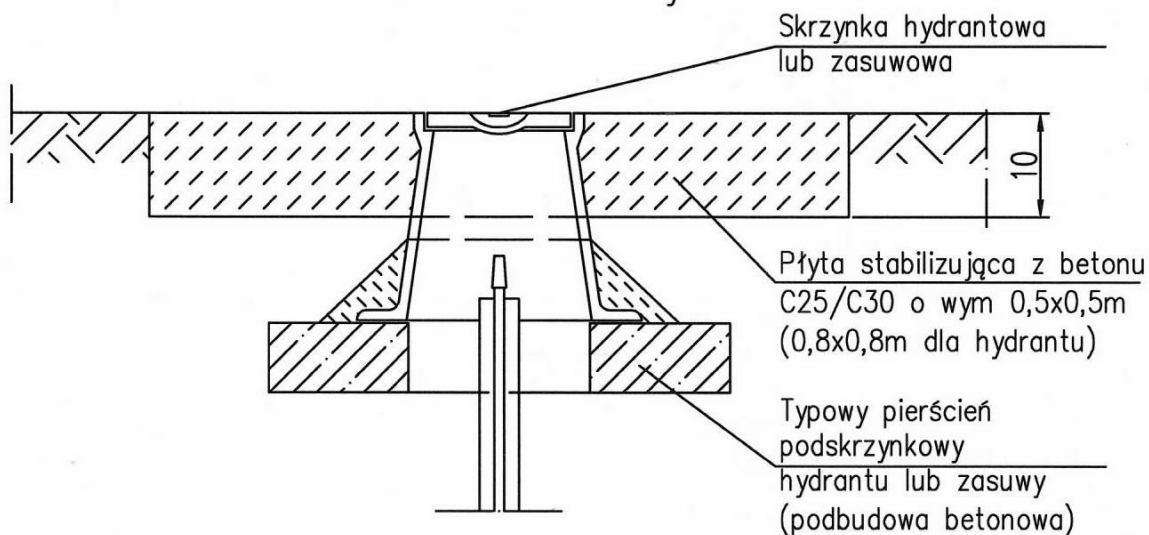
ZADANIE	PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWCH	NR.RYS 3.0
OBIEKT/ ADRES	m. Klonowa ul. Grabska gm. Klonowa	SKALA
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	SZCZEGÓŁ WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH	Data 02 -2022r
PROJEKTANT	inż. Ireneusz Jaszczyk upr. nr 239/80	POBPIS 

Rys. 4 – zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

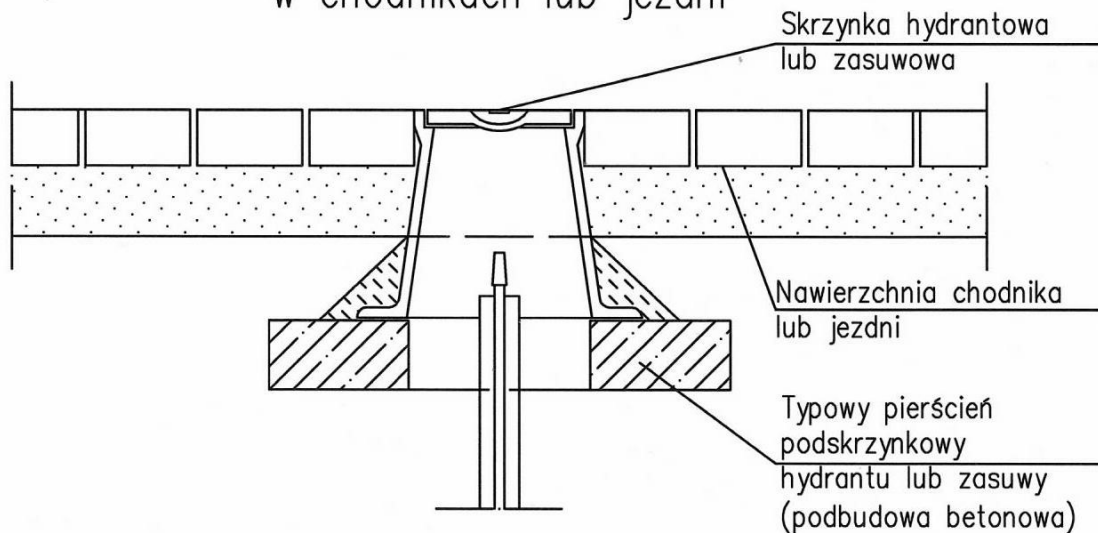


Rys. 5 – schemat posadowienia skrzynek zsuwowych

POSADOWIENIE SKRZYNEK HYDRANTOWYCH LUB ZASUWOWYCH w terenie ziemnym

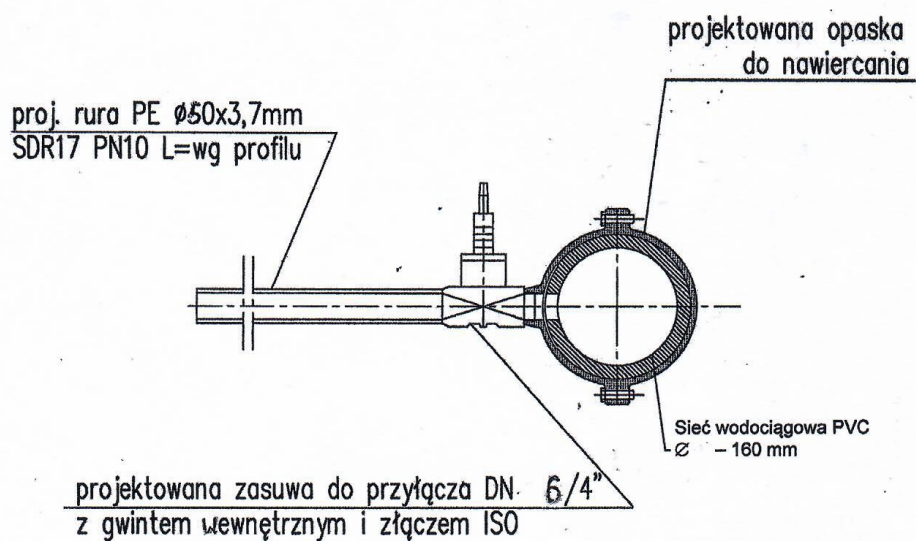


POSADOWIENIE SKRZYNEK HYDRANTOWYCH LUB ZASUWOWYCH w chodnikach lub jezdni



OBIEKT	PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH	NR.RYS 5
ADRES	m. Klonowa ul. Grabska gm. Klonowa	
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	SZCZEGÓŁ WBUDOWANIA SKRZYNEK DO ZASUW	DATA 02-2022 r.
PROJEKTANT	inż. IRENEUSZ JASZCZYK nr upr.239/80nr ewid. ŁOD/IS/2681/02	PODPIS

Rys. 6 – schemat włączenia przyłącza do sieci wodociągowej

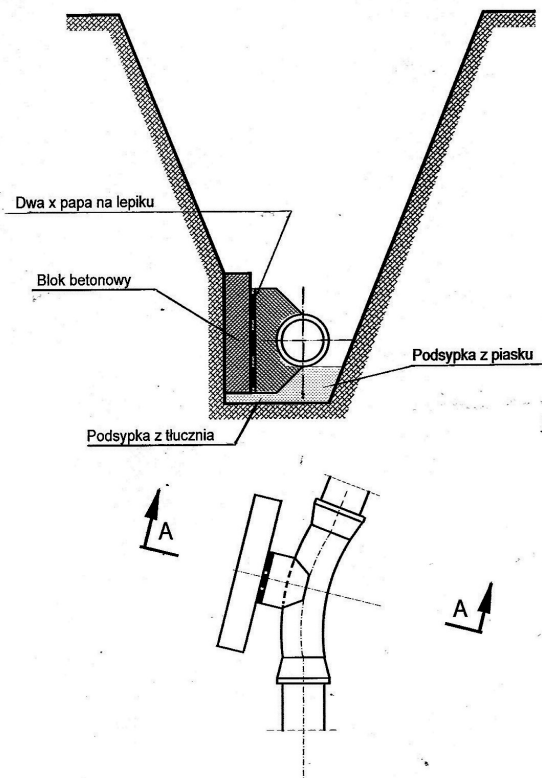


OBIEKT	PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY WODOCIAGOWYCH	NR.RYS 6
ADRES	m. Klonowa ul. Grabska gm. Klonowa	
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	SZCZEGÓŁ WBUDOWANIA OPASKI SAMONAWIERCAJĄCEJ Ø150/50mm +Z Ø40mm	DATA 02-2022 r.
PROJEKTANT	inż. IRENEUSZ JASZCZYK nr upr.239/80nr ewid. ŁOD/IS/2681/02	PODPIS

Rys. 7 - bloki oporowe

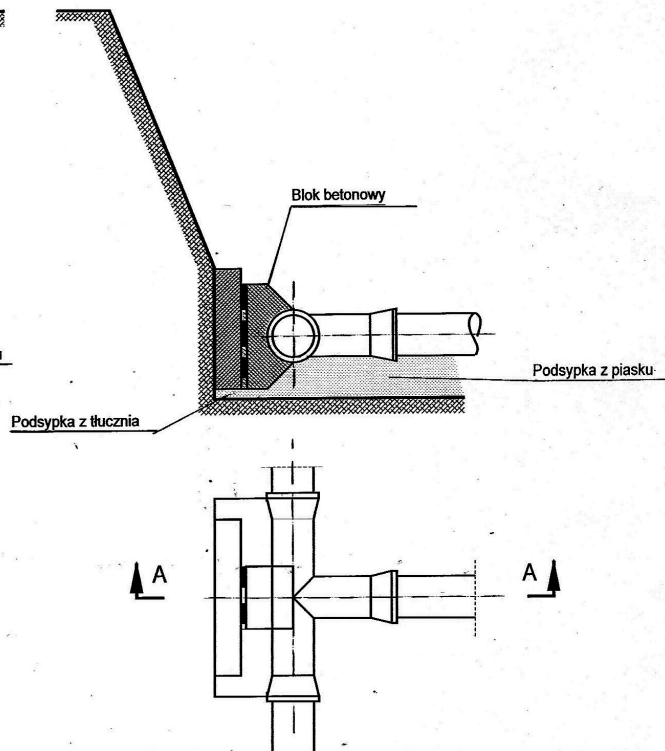
NA ZMIANIE KIERUNKU

PRZĘKRÓJ A - A

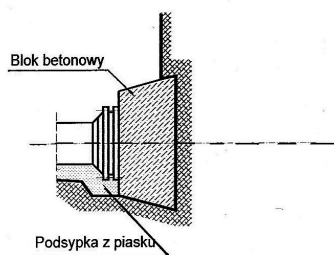


NA ROZGAŁĘZIENIACH

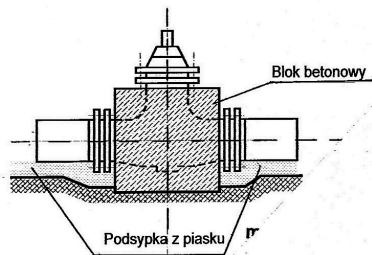
PRZĘKRÓJ A - A



KOŃCÓWKA

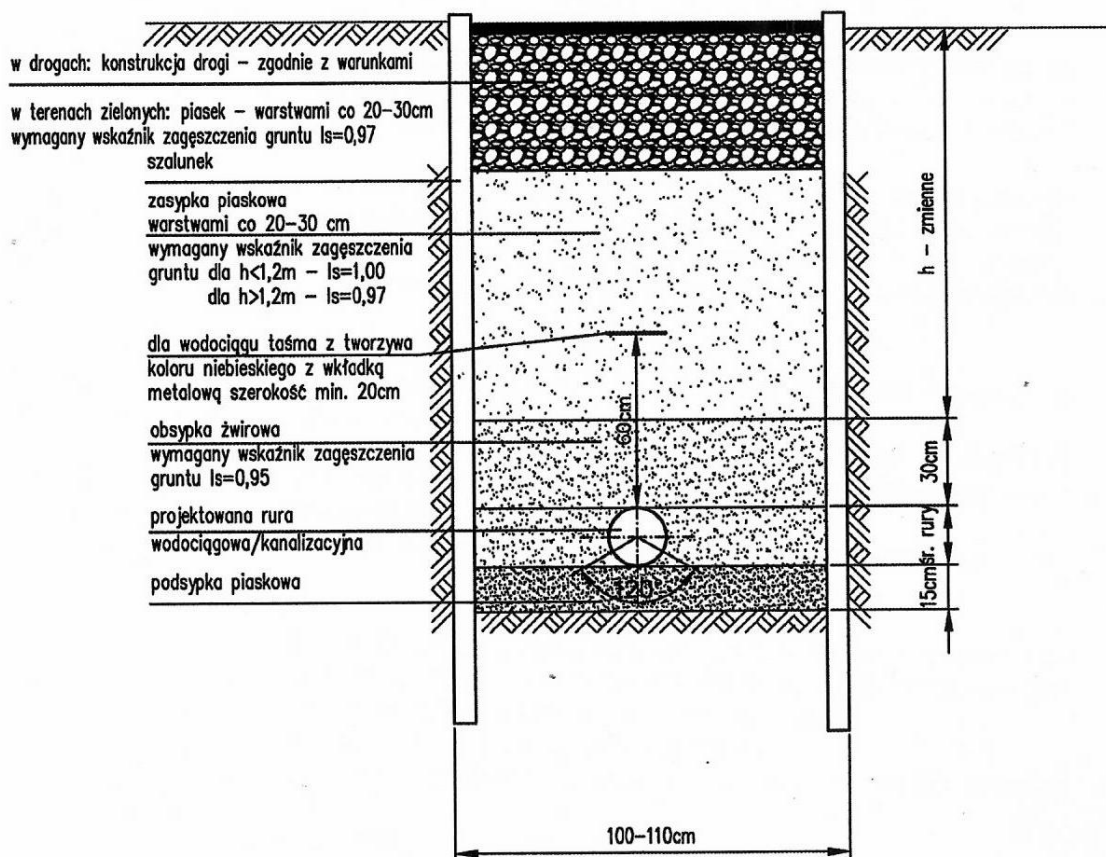


ŻASUWA



OBIĘKT	PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH	NR.RYS 7
ADRES	m. Klonowa ul. Grabska gm. Klonowa	
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	SZCZEGÓŁ WBUDOWANIA BŁOKÓW OPOWYCH	DATA 02-2022 r.
PROJEKTANT	inż. IRENEUSZ JASZCZYK nr upr.239/80nr ewid. ŁOD/IS/2681/02	PODPIS

Rys. 8 - schemat wykopu



OBIEKT	PRZEBUDOWA SIECI PRZYŁĄCZY WODOCIAĞOWYCH	NR.RYS 8
ADRES	m. Klonowa ul. Grabska gm. Klonowa	
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	SZCZEGÓŁ WYKOPÓW W SZALUNKACH	DATA 02-2022 r.
PROJEKTANT	inż. IRENEUSZ JASZCZYK nr upr.239/80nr ewid. ŁOD/IS/2681/02	PODPIS

