

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia: Przebudowa sieci wodociągowej we wsi Sowizdrzały

Adres Budowy: Sowizdrzały dz. nr: 44 obręb Sowizdrzały gm. 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

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
KOPIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PROJEKTANTA	4
KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO IZBY.....	4
I. OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	6
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	6
3.1. Sieć wodociągowa	6
3.2. Hydranty p. poż.....	6
3.3. Zasuwy	7
4. Wytyczne realizacji.....	7
4.1. Roboty przygotowawcze	7
4.2. Roboty ziemne	7
4.3. Szalowanie wykopów.....	8
4.4. Warunki gruntowo-wodne	8
4.5. Kategoria geotechniczna	8
4.6. Odwodnienie pasa robót ziemnych.....	8
4.7. Odwodnienie wykopów	8
4.8. Roboty budowlano-montażowe.....	9
4.9. Obsypka i zasyпка przewodów	10
4.10. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym	11
4.11. Inwentaryzacja geodezyjna.....	12
4.12. Próba na ciśnienie	12
4.13. Płukanie i dezynfekcja	12
4.14. Przekazanie do eksploatacji	13
4.15. Organizacja robót.....	13
4.16. Odtworzenie terenu drogi.....	13
WYKAZ WSPÓLRZEDNYCH GEODEZYJNYCH	14
SPIS RYSUNKÓW	
Rys. 3. Schematy węzłów wodociagowych	15
Rys.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.....	16
Rys. 5. Schemat posadowienia skrzynek hydrantowych lub zasuwowych	17
Rys. 6. Schemat montażu i zabudowy hydrantu p.poż nadziemnego	18
Rys. 7. Bloki oporowe	19
Rys. 8. Schemat wykopu	20
Rys nr 1-2 projekt zagospodarowania sieć wodociągowa.....	21-22

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:**

Przebudowa sieci wodociągowej we wsi Sowizdrzały gm. Klonowa

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Ireneusz Jaszczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w zakresie sieci sanitarnych
nr ewid. ŁOD/IS/2681/02

/...../

inż. Ireneusz Jaszczyk

KOPIA UPRAWNIEN BUDOWLANYCH PROJEKTANTA

URZĄD MIEJSCOWY
w SIERADZU

Sieradz, data 30.01.1981 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, 2, 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 to:

Obywatel (ka) Ireneusz Jaszczuk
(nazwisko i imię)
inżynier melioracji wodnych
(zgodnie z zawodem)

urodzony(ą) dnia 20 listop. 19 50 r. w Pełczycach pow. Myślibórz

posiada przygotowanie zawodowe spowinowujące do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót
(zawód)

w specjalności: instalacyjno-inżynierskiej
(zgodnie z specjalnością wykonania - budowlanej)

w zakresie: sieci sanitarnych

WA 12 374-78 MA 80A-14
RzSG. Opatrzki D. znak. 1470-78 3400

Obywatel (ka) Ireneusz Jaszczuk jest spowinowany (a) do

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociagowych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, nadzoru
nad i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci
wodociagowych oraz oceniania i badania stanu technicznego wzniesionych
sieci wodociagowych.



Ireneusz Jaszczuk
(podpis)

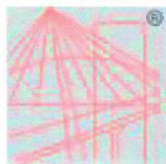
Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTOWANIE INALCZERY ROBOT
INŻ. IRENEUSZ JASZCZUK
98-200 Sieradz, ul. Główna 43 822 47 38
Ogłosz. Sieradz 20
w ul. 23500 27000 1000000000
NIP 827 12 00 00

Za zgodność z oryginałem

inż. Ireneusz Jaszczuk

KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO IZBY



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

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 bezpieczny
Data: 2022-01-12 10:15:15
Polska Izba Inżynierów Budownictwa

Za zgodność z oryginałem

inż. Ireneusz Jaszczyk

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 wodociągowej
- Projektu zagospodarowania terenu
- Zlecenia Inwestora.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonania przebudowy sieci wodociągowej we wsi Sowizdrzały dz. nr 44. gm. Klonowana

3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

3.1. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągową projektuje się w technologii rur z tworzywa sztucznego PVC-U PN10 Dz110x4,2mm PN10 przeznaczonych do metody wykopowej.

Zakres opracowania obejmuje:

- Sieć wodociągową z rur Ø 110 PVC-U Dz110x4,2mm PN10 o długości L = 841,5 mb
- Hydrant p.poż DN80 nadziemny – 6 sztuki
- Trójniki, zasuwy, redukcje, łączniki, itp. – zgodnie z częścią rys
- Rury osłonowe PCV Ø225mm - zgodnie z częścią rys L=14,0m

Sieć wodociągową na rozpatrywanym terenie projektuje się w większości wykonać metodą wykopową z wykorzystaniem rur PVC-U Dz110x4,2mm PN10 przeznaczonych do technologii wykopowych.

Włączenie projektowanego wodociągu 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 oraz hydrantami na końcówkach wykonywać za pomocą kształtek kołnierzych 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.

3.2. Hydranty p. poż.

Na przedmiotowej trasie wodociągu zaprojektowano 6 hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych.

Hydrant projektuje się jako:

- średnica DN80
- wykonanie hydrantu zgodnie z PN-EN 1071 oraz PN-EN 1074;
- ciśnienie nominalne PN10;
- połączenie kołnierzowe zgodnie z PN-EN 1092-2;
- drugie zamknięcie szczelne w postaci kuli;
- korpus wraz z kulowym zaworem zwrotnym wykonany z żeliwa sferoidalnego;
- pełne zabezpieczenie antykorozyjne;

Podłączenie hydrantu z siecią wykonać za pośrednictwem króćca żeliwnego rurowo-kołnierzowego. Przed hydrantem zamontować zasuwę odcinającą kołnierzową DN80 wyposażoną w typową obudowę i skrzynkę uliczną, hydrant posadzić na kolanie kołnierzowym ze stopką DN 80. W miejscach braku nawierzchni utwardzonej, skrzynki zasuw i hydrantów należy zabezpieczyć obudową betonową. Hydranty zlokalizować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu w sposób umożliwiający łatwy dostęp przez odpowiednie służby pożarowe oraz wodociągowe.

3.3. Zasuwy

Na przedmiotowej trasie wodociągu projektuje się zasuwę liniową kołnierzową 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 półzwałych 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 węzami 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 wodociągowych” oraz z PN-EN 295-1II:2002; PN-EN 1610:2002.

Do budowy należy używać rur nieuszkodzonych, posiadających świadectwo jakości.

Przy wykonywaniu przewodów wodociągowych 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 wodociągowych 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.

Zasuw, 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 skrzyniek)

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).

Na wysokości 500 - 600 mm nad rurociągami ułożyć taśmę z wkładką metalową koloru niebieskiego.

Lokalizację zasuw, zasuw hydrantowych, i hydrantów należy oznakować tabliczkami „Z” i „H” z pomiarami 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 przed zasypaniem zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej i do odbioru przez służby gestora sieci –

Włączenia, uruchomienia i prace montażowe na sieciach wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem gestora sieci – UG Burzenin.

4.9. Obsypka i zasypka przewodów

Grunt nie nadający się do zagęszczenia(gliny, łył 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.

Tablica 1 – Rodzaj materiałów użytych do podsypki, obsypki i zasypki z podziałem na lokalizację wraz z wymaganymi wskaźnikami zagęszczenia gruntu

Obiekt	Tereny zielone (pobocza)			Chodniki (ciągi pieszo- rowerowe)			Jezdnie		
	Warstwy konstrukcyjne:			Warstwy konstrukcyjne:			Warstwy konstrukcyjne:		
	Materiał /grubość /I _s			Materiał /grubość /I _s			Materiał /grubość /I _s		
	podsypka	obsypka	zasypka	podsypka	obsypka	zasypka	podsypka	obsypka	zasypka
Przewody	A 20 cm	A 30 cm	B do poz. terenu	A 20 cm	A 30 cm	A do rzędnej dna koryta	A 20 cm	A 30 cm	A do rzędnej dna koryta
	0,95	0,95	0,95	0,95	0,97	0,97	0,95	1,00	
Przewody o głębokości góry obsypki > 1,2 m	A 20 cm	A 30 cm	B * **	A 20 cm	A 30 cm	A * **	A 20 cm	A 30 cm	A * **
	0,95	0,95	0,95 0,97	0,95	0,95	0,95 0,97	0,95	0,97	0,97 1,0
A - piasek (kruszywo naturalne) o wskaźniku różnoziarnistość U ≥ 4 B - grunt rodzimy * - od góry obsypki (do rzędnej koryta) ** - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej „*” do rzędnej dna koryta)									

4.10. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

UWAGA! Przed rozpoczęciem robót w pobliżu istniejących kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, 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 najwyższym punktach należy zamontować odpowietrzniki, przyłączy 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 Burzenin 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 wodociągową poprzez otwarcie zaworów czerpalnych do zaniku jawnego zapachu chloru.

Wodę po płukaniu i dezynfekcji sieci odprowadzić w miejsce wskazane przez służby Gminy Burzenin po uprzednim uzgodnieniu warunków.

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, dezynfekcje i płukanie można uznać za właściwe.

4.15. Organizacja robót

Projekt organizacji ruchu na czas budowy wodociągu 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 realizacja 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 wykopy należy zasypać piaskiem średnioziarnistym i zagęścić go warstwami nie większymi niż 30 cm mechanicznie z polewaniem wodą do uzyskania zgodnego z normą PN-S-02205 wskaźnika zagęszczenia gruntu równego(Tablica 1):

- pod jezdnią i wjazdami do posesji $Is = 1,00$ do głębokości 1,20 m i $Is = 0,97$ poniżej tej głębokości
- pod zieleńcem $Is = 0,97$ do głębokości 1,20 m i $Is = 0,95$ poniżej tej głębokości

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

Zieleń odtworzyć rozścielając na zagęszczonym wykopie 10 cm warstwy humusu i posiać nasiona trawy z nawozem mineralnym w ilości 5kg/100m².

inż. Ireneusz Jaszczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w zakresie sieci sanitarnych
nr ewid. ŁOD/IS/2681/02

/...../

inż. Ireneusz Jaszczyk

WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH

Inwestycja: Przebudowa sieci wodociągowej we wsi Sowizdrzały

Adres inwestycji: Sowizdrzały gm.Klonowa dz. nr 44

Obiekt: Sowizdrzały dz.44
Gmina Klonowa

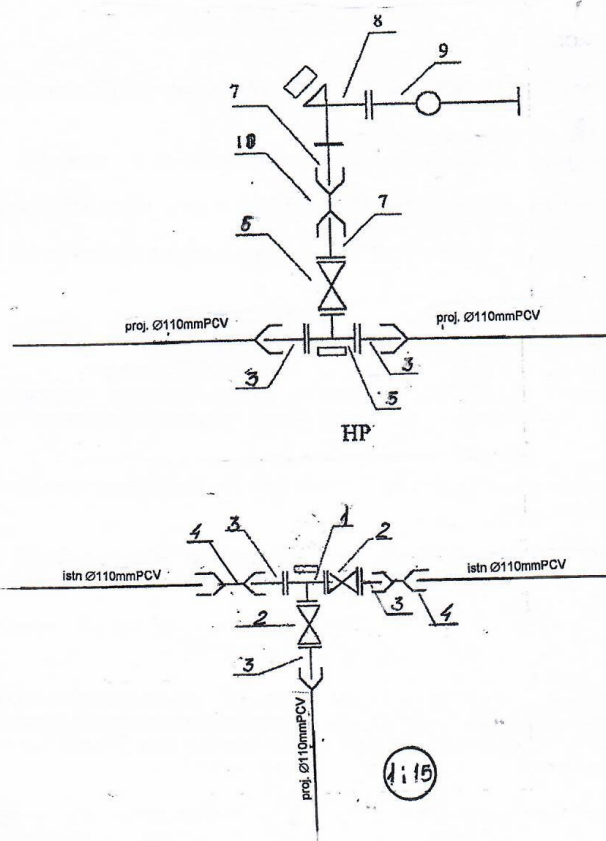
WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH

Nr	X	Y
1	5701659.66	6534018.71
2	5701665.09	6534018.20
3	5701663.91	6534004.79
4	5701656.98	6533935.97
5	5701657.87	6533877.23
6	5701658.91	6533827.67
7	5701682.73	6533722.84
8	5701621.67	6533689.56
9	5701569.49	6533660.84
10	5701455.38	6533589.73
11	5701353.07	6533527.99
12	5701249.43	6533469.10
13	5701227.25	6533456.74
14	5701224.64	6533461.83

GEODETA UPRAWNIONY
GRZEGORZ KŁOS
NIP: 661-00-00-00

Za zgodność z oryginałem
inż. Ireneusz Jaszczyk

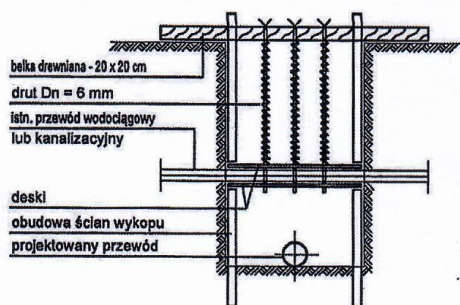
ZESTAWIENIE RYSUNKÓW ROBOCZYCH
RYS NR 3



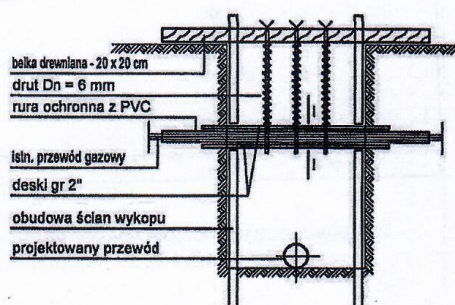
ZADANIE	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ	NR.RYS 3.0
OBIEKT/ ADRES	m. Sowizdrzały gm. Klonowa	SKALA
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	SZCZEGÓŁ WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH	Data 02-2022r
PROJEKTANT	inż. Ireneusz Jaszczyk upr. nr 239/80	PODPIS

ZABEZPIECZENIE IST. UZBROJENIA

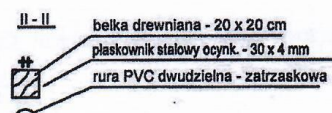
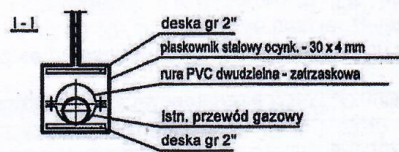
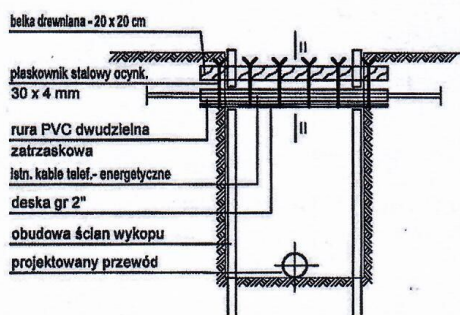
A. ISTN. KANAŁ, PRZEWÓD WODOCIĄGOWY



B. ISTN. PRZEWÓD GAZOWY

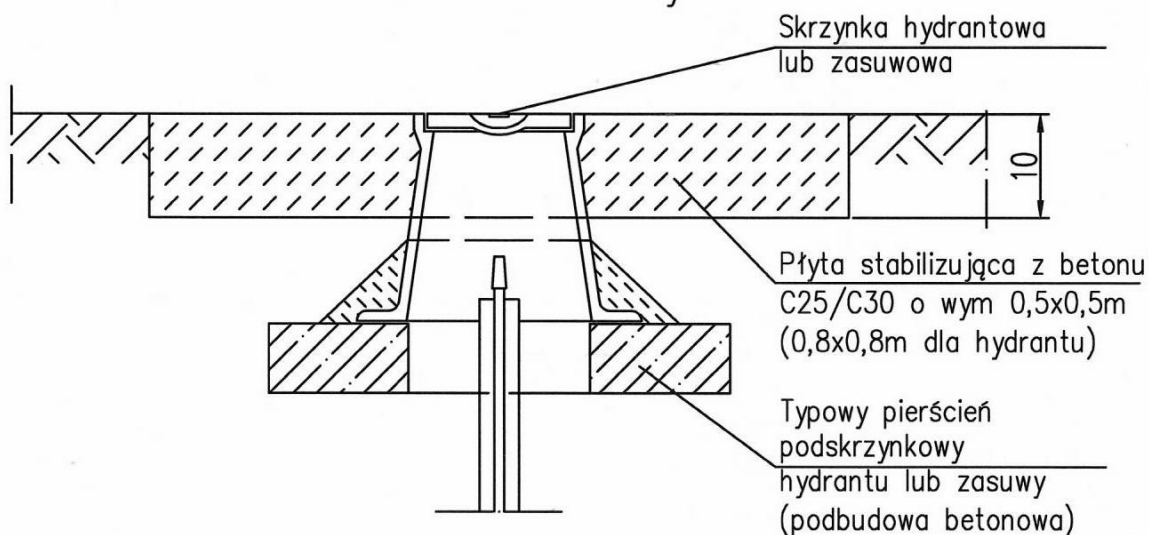


C. ISTN. KABLE ELEKTRYCZNE, TELEFONICZNE

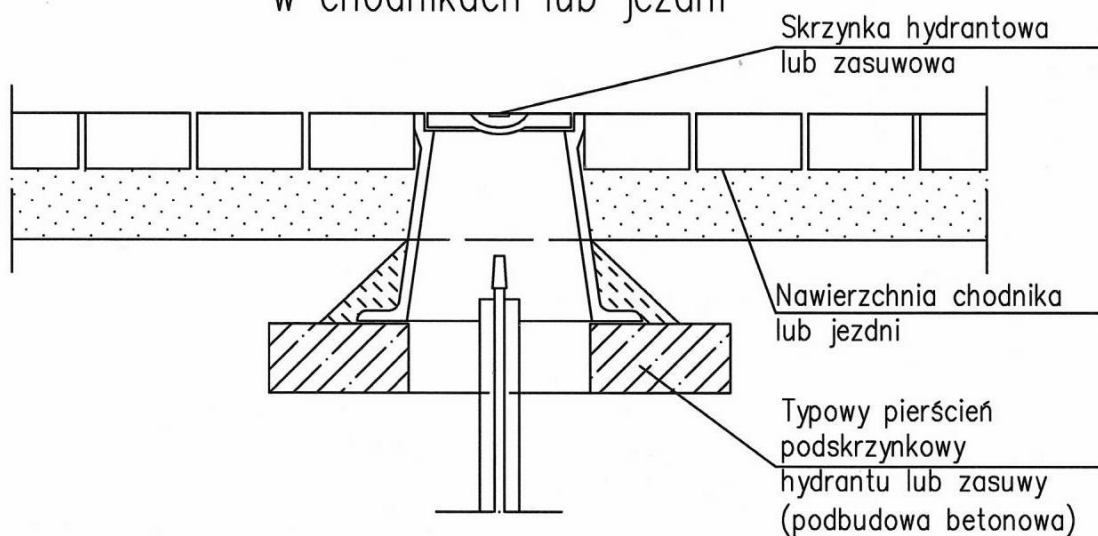


ZADANIE	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ	NR.RYS 4.0
OBIĘKT/ ADRES	m. Sowizdrzały gm. Klonowa	SKALA
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	SZCZEGÓŁ ZABEZPIECZENIA KABLI	Data 02 -2022r
PROJEKTANT	inż. Ireneusz Jaszczyk upr. nr 239/80	PODPIS

POSADOWIENIE SKRZYNEK HYDRANTOWYCH LUB ZASUWOWYCH w terenie ziemnym

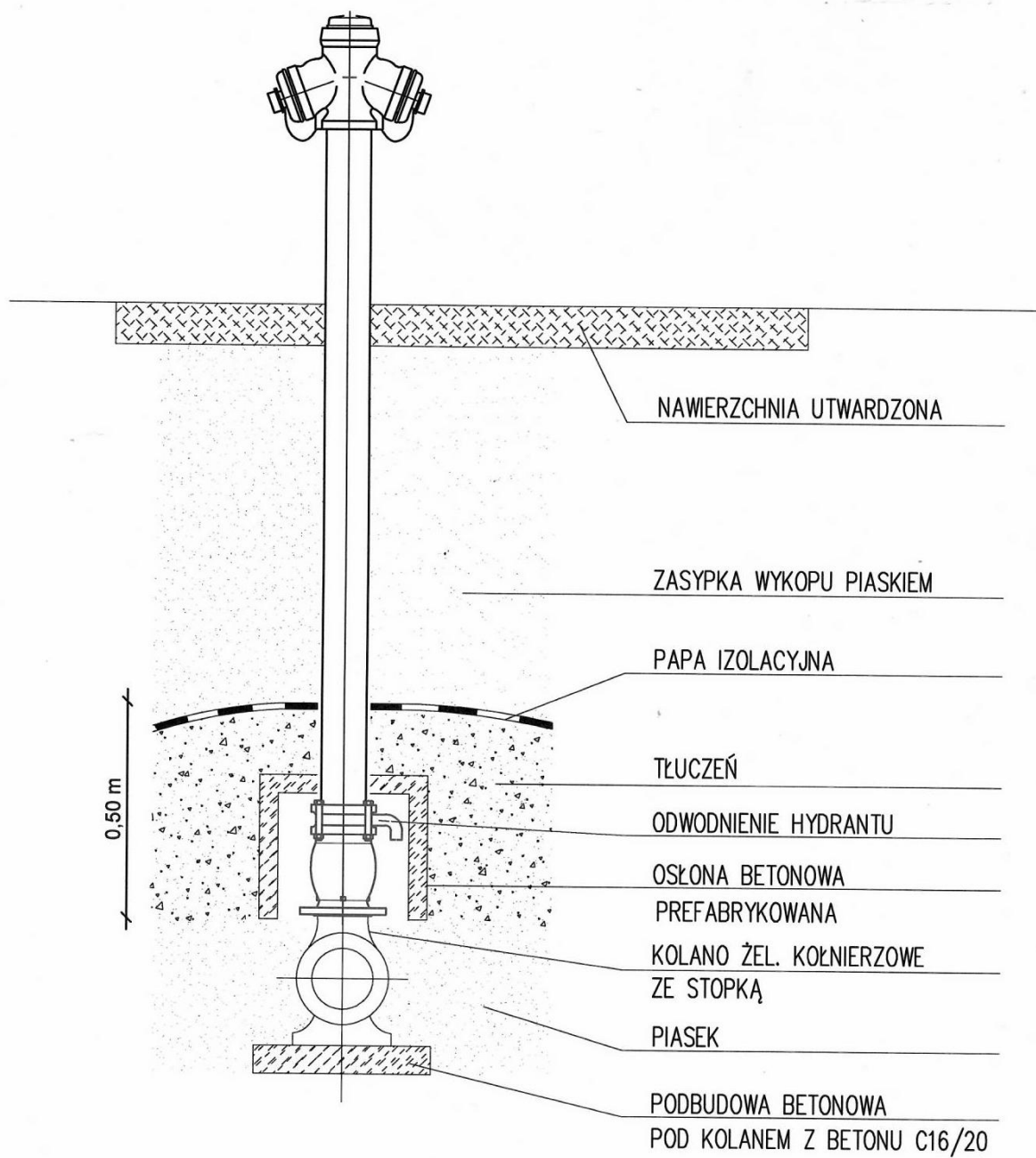


POSADOWIENIE SKRZYNEK HYDRANTOWYCH LUB ZASUWOWYCH w chodnikach lub jezdni



OBIEKT	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ	NR.RYS 5
ADRES	m. Sowizdrzały 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

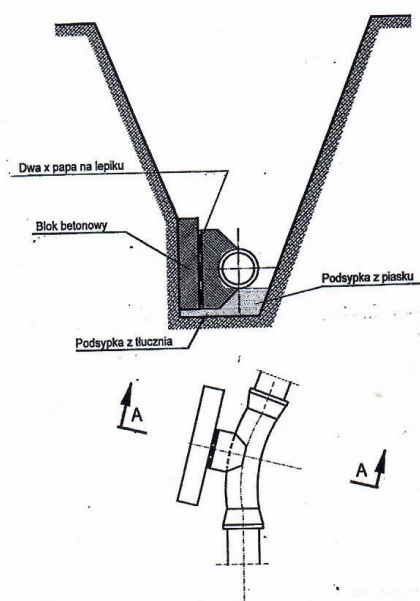
RYS NR 6



OBIEKT	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ	NR.RYS 6
ADRES	m. Sowizdrzały gm. Klonowa	
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	SZCZEGÓŁ WBUDOWANIA HYDRANTU NADZIEMNEGO Ø80Ppoż.	DATA 02-2022 r.
PROJEKTANT	inż. IRENEUSZ JASZCZYK nr upr.239/80nr ewid. ŁOD/IS/2681/02	PODPIS

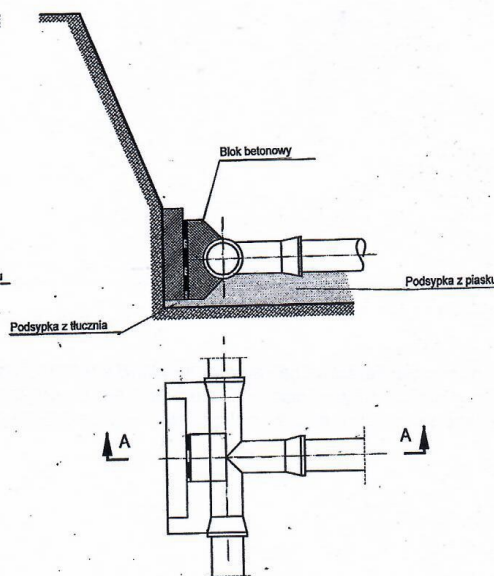
NA ZMIANIE KIERUNKU

PRZEKRÓJ A - A

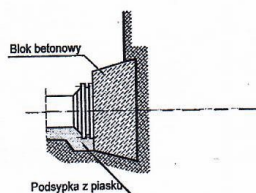


NA ROZGAŁĘZIENIACH

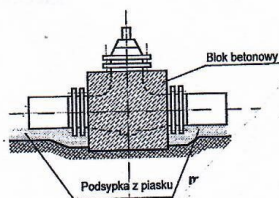
PRZEKRÓJ A - A



KOŃCÓWKA

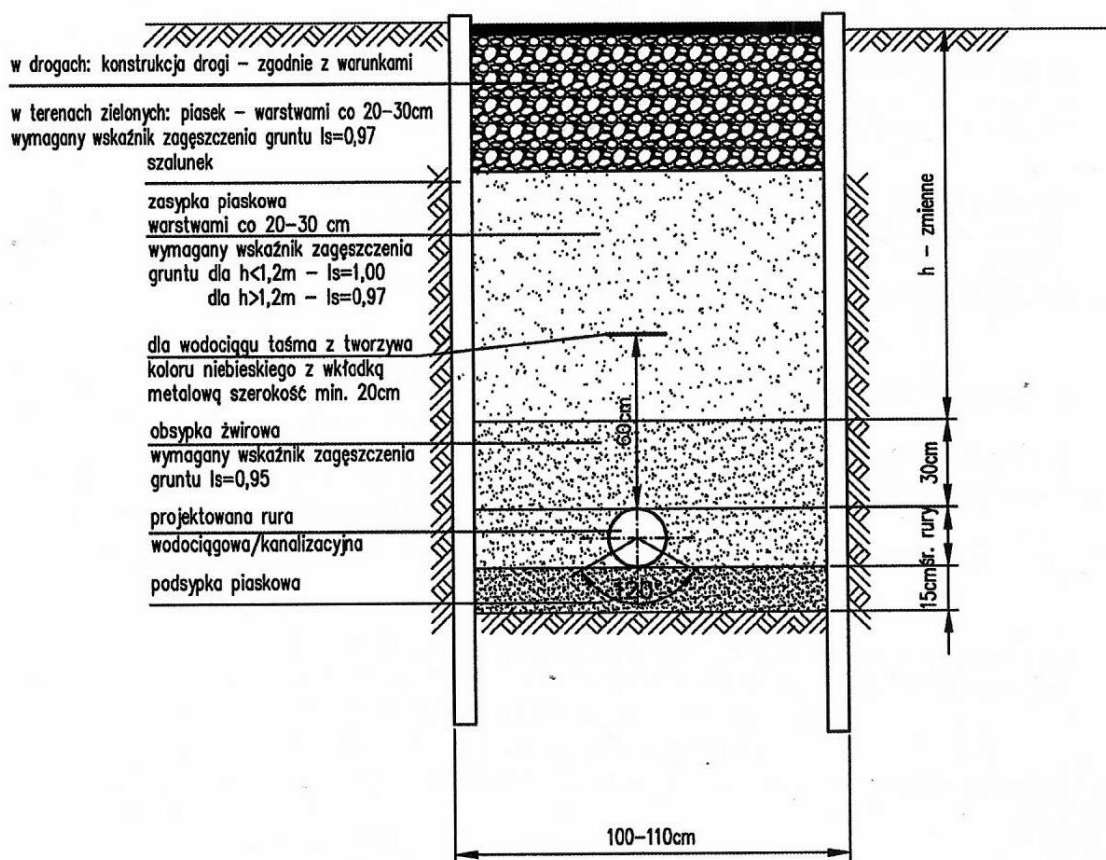


ŻASUWA



ZADANIE	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ	NR.RYS 7.0
OBIEKT/ ADRES	m. Sowizdrzały gm. Klonowa	SKALA
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	SZCZEGÓŁ BLOKÓW OPOROWYCH	Data 02 -2022r
PROJEKTANT	inż. Ireneusz Jaszczyk upr. nr 239/80	PODPIS

RYS NR 8



OBIEKT	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ	NR.RYS 8
ADRES	m. Sowizdrzały gm. Klonowa	
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	SZCZEGÓŁ WYKOPOW W SZLUNKACH	DATA 02-2022 r.
PROJEKTANT	inż. IRENEUSZ JASZCZYK nr upr.239/80nr ewid. ŁOD/IS/2681/02	PODPIS

ZADANIE	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA 2	NR EWS
OPIS	PRZEBUDOWA SIŁKI WODOCIAŁOWI	
ADRES	m. Śleszyńskie, dz. nr 44	
PRZEDSIĘWZIECIE	Komuna	SKALA 1:500
OPRACOWANIE	PROJEKT PRZEBUDOWY SIŁKI WODOCIAŁOWI	05-2022
PROJEKTANT	mgr inż. Renata Jastrzębska upr. nr 25940	PODPIS

