



Projektowanie i Nadzór PiN

Andrzej Wygonowski

ul. Wyspiańskiego 44

14-100 Ostróda

tel. biuro 896466382 kom. 501384609

Projekt zawiera:

1. Opis techniczny – str 35.....
2. Uzgodnienia - str.
3. Rysunki szt....

RODZAJ OPRACOWANIA: **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

NAZWA INWESTYCJI: **BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI
SANITARNEJ W UL. OBWODOWEJ W BISZTYNKU**

OBIEKT: **BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ**

ADRES : **BISZTYNEK OBR. 2 DZ. NR 49, 43, 65, 26, 21/4, 20/1, 103/3, 113, 114,19,**

INWESTOR: **GMINA BISZTYNEK UL. KOŚCIUSZKI 2, 11-230 BISZTYNEK**

KATEGORIA OBIEKTU XXVI

Funkcja	Nazwisko i Imię	Uprawnienia Budowlane	Data	Podpis
Projektant br. sanitarna	Andrzej Wygonowski	222/89/OL	04. 2019 r.	
Opracowała	Aleksandra Wasilak		04. 2019 r.	
Sprawdził	Mgr inż. Cezary Szwarc	WAM/0062/ PWOK/07	04. 2019 r.	

Oświadczenie

Oświadczamy, że projekt budowlany budowy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bisztynek Obr. 2 dz. nr 49, 43, 65, 26, 21/4, 20/1, 103/3, 113, 114,19, jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi oraz jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

.....
Projektant

.....
Projektant

S P I S T R E Ś C I

1.0 Podstawa opracowania.....	4
2.0 Materiały służące do opracowania.....	4
3.0 Zakres opracowania.....	4
4.0 Koncepcja uzbrojenia terenu.....	4
5.0 Kanalizacja sanitarna.....	4
5.1 Bilans ścieków odprowadzanych do kanalizacji.....	4
5.4 Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.....	5
10.5 Materiały do budowy kanalizacji.....	5
7.2 Odwodnienie wykopów.....	6
7.3. Wykonawstwo robot.....	7
14.0 Zabezpieczenie drzewostanu.....	8
10.0 Sieć wodociągowa.....	8
10.2 Zapotrzebowanie wody na cele p.poż.....	9
10.3 Próba na ciśnienie i dezynfekcja sieci.....	9
10.4. Pomiar wody.....	9
10.5 Roboty ziemne.....	10
11 Wytyczne realizacji inwestycji.....	10
12.0 Warunki wykonania robót.....	10

OPIS TECHNICZNY
DO BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ
W UL. OBWODOWEJ W BISZTYNKU

1.0 Podstawa opracowania.

Projekt techniczny opracowano na podstawie zlecenia Inwestora: *Urzędu Gminy w Bisztynku*

2.0 Materiały służące do opracowania.

- 2.1 Dane do obliczeń uzyskane od Inwestora: Urzędu Gminy w Bisztynku.
- 2.2 Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 dla terenu objętego inwestycją
- 2.3 Wizja i pomiary w terenie.
- 2.4 Warunki techniczne .
- 2.5 Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Zatwierdzonego Uchwałą Rady Miejskiej w Bisztynku nr V/37/19 z dn. 4 marca 2019r.

3.0 Zakres opracowania.

Projektuje się budowę sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej dla nieruchomości przyległych do ulicy Obwodowej. Projektowana kanalizacja sanitarna \varnothing 200mm z obszaru objętego opracowaniem zebrana grawitacyjnie i odprowadzona do istniejącej sieci ks dz. nr 26.

Projektuje się również budowę sieci wodociągowej Dn 110mm z włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej na dz. nr 49

4.0 Koncepcja uzbrojenia terenu.

Zgodnie z planem przestrzennego zagospodarowania terenu projektuje się następujące rozwiązania związane z zagospodarowaniem zespołu działek przy ul. Obwodowej:

4.1 Projektuje się zasilenie osiedla w wodę poprzez budowę sieci wodociągowej \varnothing 110mm zasilanej z istniejącej gminnej sieci PVC Dn 160mm.

4.2 Dla odprowadzenia ścieków bytowo gospodarczych projektuje się budowę kanalizacji sanitarnej jako grawitacyjnej PVC \varnothing 200mm z odprowadzeniem do istniejącej sieci ks zlokalizowanej na dz. nr 26.

5.0 Kanalizacja sanitarna.

5.1 Bilans ścieków odprowadzanych do kanalizacji.

Bilans ścieków sporządzono na podstawie perspektywicznej zabudowy zgodnie z planem przestrzennego zagospodarowania.

Docelowo przewiduje się podłączenie do projektowanej kanalizacji terenu objętego MPZP o przeznaczeniu pod zabudowę mieszkaniowa jednorodzinna, wielorodzinna oraz mieszkaniowo-usługowa.

Normatyw odprowadzanych ścieków 120.0 l/d/na osobę.

Współczynnik nierównomierności dobowy $N_d = 1.3$

Współczynnik nierównomierności godzinowy $N_d = 1.8$

Bilans ścieków przedstawiono w formie tabelarycznej.

5.2 Stan perspektywiczny.

Bilans wody Bisztynek ul. Obwodowa

Lp.	Miejscowość	Ludność	Qśr./dobowe[m ³]	Q max/dobowe [m ³]	Qmax/godz. [m ³]	Qmax l/sek.
1	2	3	4	5	6	7
1	Bisztynek	80	9,6	12,48	1,12	0,31
RAZEM		80	9,6	12,48	1,12	0,31

5.4 Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.

Układ wysokościowy terenu przy ul. Obwodowej w Bisztyнку jest korzystny do budowy kanalizacji grawitacyjnej z odprowadzeniem do istniejącej sieci kanalizacji ul. Obwodowa.

Projektuje się kolektory grawitacyjne śr. 200 mm.

Długość projektowanej sieci ks:

PCV200mm L=209m.

Przebieg kolektorów przedstawiono na planie syt - wys. w skali 1 :500

Przy trasowaniu przebiegu kolektorów wzięto pod uwagę:

- Stan istniejącej i przewidywanej zabudowy.
- Konfigurację i spadki terenu
- istniejące naturalne przeszkody.
- stan własności terenu.
- istniejąca i planowana zabudowa.

Szczegóły posadowienia i prowadzenia kanalizacji przedstawiono na aktualizowanej mapie zasadniczej do celów projektowych syt – wys. w skali 1 : 500 i profilach podłużnych.

10.5 Materiały do budowy kanalizacji.

Kanały sanitarne grawitacyjne zaprojektowano z rur kielichowych PVC gładkich litych typ T SDR 34 SN 8 w ulicach i typ N poza ulicami. Studnie rewizyjne na kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z tworzyw sztucznych typu PCW i PP. Studnie rewizyjne Dn 400 mm zaprojektowano jako inspekcyjne przepływowe i połączeniowe. Są to studnie teleskopowe wykonane z PP i PCV. Posiadają średnice 400(425) mm.

Włazy do studni zaprojektowano żeliwne typ T 40 w ulicach i typ T 5 w zieleńcach gdzie nie występuje ruch kołowy. Studnie należy wykonywać wg. załączonych rysunków. Kompletna studnia składa się z następujących elementów;

- kineta z dopływami bocznymi wykonana z PP,
- rura trzonowa wykonana z PCV,
- teleskop zakończony żeliwna pokrywa odpowiednia do danego zastosowania.

Kineta typ I przelotowa i typu II połączeniowa wykonana jest z polipropylenu (PP) formowana wtryskowo. Kineta posiada specjalnie wyprofilowane dno, co w połączeniu z gładką powierzchnią gwarantuje bardzo dobrą charakterystykę hydrauliczną.

Wysoka sprawność hydrauliczna kinet zapewnia również odpowiednie skonstruowanie bocznych wlotów. Wloty boczne o \varnothing 110 - 160 - 200 mm standardowo usytuowane są 25 mm powyżej dna kanału przelotowego o odpowiedniej średnicy 110-160-200 mm. Wykonanie kinet z PP sprawia, że są one wyjątkowo odporne mechanicznie nawet na oddziaływanie niskich temperatur. Kinety wyposażone są w specjalne uszczelki z uszlachetnionego kauczuku syntetycznego. Taki sposób połączenia zapewnia pozytywne przejście przez próby szczelności, wymagające utrzymania ciśnienia 5 m. słupa wody. Oznacza to, że studzienki chronią system kanalizacji przed infiltracją wód gruntowych do kanalizacji a także przed infiltracją ścieków do gruntu. Do zadanej długości rury trzonowe mogą być przycinane na budowie przy pomocy piły ręcznej lub mechanicznej. Miejsce przecięcia trzeba zawsze ogradować. Teleskopowe zwieńczenie studzienki.

Ten element studzienki kanalizacyjnej stanowi zintegrowane trwałe połączenie rury teleskopowej z PCV o \varnothing 315 mm z włazem żeliwnym. Każdy teleskop wyposażony jest w specjalny, profilowany pierścień uszczelniający umożliwiający elastyczne połączenie teleskopu z rurą trzonową. Istotą połączenia teleskopowego jest zapewnienie, aby naprężenia pochodzące od ruchu kołowego, zmian temperatury i klimatycznych nie przenosiły się na kinetę studzienki i aby równocześnie górna powierzchnia włazu studni w każdej sytuacji była zlicowana z górną powierzchnią drogi, chodnika. Konstrukcja studzienki została zaprojektowana w ten sposób, aby nawet w najtrudniejszych warunkach zewnętrznych zawsze zagwarantować szczelność systemu oraz brak możliwości uszkodzenia studzienki, a tym samym kanału. Studzienki te charakteryzują się bardzo dobrymi parametrami w:

- przenoszeniu obciążeń spowodowanych ruchem kołowym,
- przenoszeniu obciążeń spowodowanych zmianami temperatury,
- zmiennych warunków gruntowo-wodnych,
- możliwości regulacji w czasie remontu nawierzchni.

Studzienki inspekcyjne są nie przełazowe, jednakże rozwój techniki związanej z eksploatacją studzienek - czyszczenie, przegląd i płukanie, kontrola telewizją przemysłową, pomiary odkształceń, pomiary szczelności w próbach ciśnieniowych mogą być w chwili obecnej prowadzone z powierzchni terenu.

Wszelkie prace związane z eksploatacją studzienek odbywają się z powierzchni terenu. Czyszczenie studzienek może odbywać się ręcznie przy pomocy spirali oraz mechanicznie przy wykorzystaniu wozu asenizacyjnego WUKO.

7.2 Odwodnienie wykopów.

Ukształtowanie terenu i warunki gruntowo-wodne nie przewidują budowy kolektorów poniżej poziomu wody gruntowej.

Zależnie od warunków atmosferycznych kolektory sanitarne w niektórych dolnych odcinkach posadowione będą poniżej zwierciadła wody gruntowej. Głębokość posadowienia w wodzie jest różna i waha się około 0,50 m zależnie od pory roku w jakiej kanalizacja będzie budowana. W okresach opadów poziom wody gruntowej może podnieść się. Przewidziano

obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej na czas budowy. Odwodnienie wykopów należy wykonać przy pomocy igłofiltrów. Igły należy wpuścić wewnątrz wykopu szerokoprzestrzennego na krawędzi dna wykopu. Igły należy wpuścić po obu stronach wykopu. Wodę z agregatów pompowych należy odprowadzić rurociągami tymczasowymi do drenażu. Zasilenie agregatów pompowych w energię elektryczną odbywać się może z przewodzących agregatów prądotwórczych lub przy pomocy tymczasowych linii napowietrznych. Sposób rozwiązania będzie zależał od sprzętu odwodnieniowego jakim będzie dysponował wykonawca robót. Projekt zasilenia elektrycznego nie wchodzi w zakres opracowania. Przy składaniu oferty na budowę kanalizacji wykonawcy robót muszą uwzględnić koszt zasilenia w energię elektryczną agregatów pompowych w dostosowaniu do posiadanych urządzeń.

7.3. Wykonawstwo robot.

Roboty ziemne przyjmuje się jako mechanicznie a w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie. Przed rozpoczęciem robót w miejscach gdzie trasa kanałów biegnie przez tereny uprawne należy zdjąć warstwę ziemi roślinnej i składować obok wykopu. Na trasie budowanej kanalizacji mogą wystąpić nie zinwentaryzowane drenaże odwadniające. Po zmontowaniu kanału drenaże przerwane należy naprawić. Po zasypaniu wykopu należy rozłożyć ziemię roślinną na powierzchni gruntu. Przestrzegać warunków uzgodnień wydanych przez właścicieli sieci uzbrojenia podziemnego i właścicieli działek przez który biegnie trasa kanalizacji. Istniejące uzbrojenie przechodzące poprzecznie przez wykop musi być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Na kablach telefonicznych przebiegających w poprzek wykopu należy założyć rury osłonowe dwudzielne typu AROT A 110 PS. W miejscach gdzie będą rozkopane dogi piesze na czas robót wykonać dla pieszych kładki przejściowe. Prowadzić roboty w taki sposób, aby utrudnienia związane z dojazdem do posesji trwały jak najkrócej. Wykopy wykonywać nie umocnione szeroko przestrzenne ze skarpami o nachyleniu 1:0.6.

Występują miejsca gdzie należy ściany wykopu umocnić. Umocnienie należy wykonać z bali drewnianych lub wyprasek stalowych. Umocnienie wykopów wynika z braku miejsca wykonywanie robót mechanicznie i z powodu uzgodnień z właścicielami działek. Roboty ziemne w wykopach umocnionych wykonywać ręcznie.

Rury PCV i studnie rewizyjne montować zgodnie z Instrukcją producenta. Włazy rewizyjne zaprojektowano typu ciężkiego w ulicach i typu lekkiego na terenach nie przejazdowych.

Wykopy przy studniach rewizyjnych i w ulicach zasypywać warstwami z zagęszczaniem. Kanały po zmontowaniu muszą być poddane próbie szczelności wg PN-84/810735. Studnie rewizyjne muszą być szczelne i należy wykonać je zgodnie z normą PN-92/B-10729. Kanały należy odbierać zgodnie z instrukcjami producentów rur i normą PN-92/B-10735.

Włączenie kanałów do istniejących studni rewizyjnych betonowych wykonywać przy pomocy przejść szczelnych. Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i linii energetycznych wykonywać ręcznie. Praca koparka w pobliżu czynnych linii energetycznych jest zabroniona. Istniejące uzbrojenie podziemne oznaczone jest na planach sytuacyjno-wysokościowych. Przed przystąpieniem do robót należy zgłosić do poszczególnych instytucji zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego w terenie. Teren po zakończeniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego. Rozebrane dojazdy i ogrodzenia należy odtworzyć. Nawierzchnie rozebranej ulicy i dojazdów do posesji odtworzyć.

14.0 Zabezpieczenie drzewostanu.

Projektowana sieć wodociągowa na odcinku na całym odcinku przebiegu rurociągu nie powoduje konieczności wycinki istniejącego drzewostanu.

Przebieg sieci przy istniejących drzewach w odległości co najmniej średnicy korony drzewa co w pełni zabezpiecza system korzeniowy drzewa.

10.0 Sieć wodociągowa.

Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej w układzie rozgałęzonym z rur PE klasy 100 $\varnothing 110\text{mm}$ SDR17 w/g PN 81/C-89204 na ciśnienie PN 1.0 Mpa

Łączna długość sieci PE $\varnothing 110\text{ mm}$ $L = 733\text{ m}$

Dla okresu perspektywicznego i ewentualnej nowej zabudowy przewidziano w projekcie budowę hydrantów naziemnych zlokalizowanych co 100m w ilości: Hp Dn 80mm 10 szt.

Przebieg sieci przedstawiono na planie sytuacyjno - wysokościowym w skali 1 : 500.

Do montażu należy zastosować rury HDPE 160 na ciśnienie robocze 1.0 MPa łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe. Przyjmuje się zastosowanie kształtek z PE zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo i kołnierzy wg. PN-76/C-89202. Montaż rurociągu z PE wykonać należy zgodnie z Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów z rur PE. Ministerstwo Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska oraz wymaganiami normy PN-81/B-10725.

Łączenie rur przez zgrzewanie doczołowe i kształtki PE elektrooporowe.

Zgrzewanie rur i kształtek polietylenowych metodą doczołową polega na współosiowym ustawieniu łączonych elementów, wyrównaniu ich powierzchni czołowych tak, żeby powierzchnie te były wzajemnie równoległe, równe w całym przekroju i pozbawione warstwy utlenionego materiału, a następnie odpowiednim nagraniem końców łączonych elementów, dociśnięciu ich do siebie i naturalnym schłodzeniu połączenia.

Metodą doczołową można łączyć elementy o tych samych rozmiarach (ta sama średnica zewnętrzna i ta sama grubość ścianki) i o tej samej wartości MFI. Zgrzewanie np rur o wartości MFI 005 z kształtką lub rurą o wartości MFI 010 da w rezultacie wypływkę o różnych wielkościach wałeczków. W niektórych przypadkach różnice wielkości obu wałeczków mogą być tak duże, że inspektor nadzoru będzie mógł zakwestionować jakość tego zgrzewu (patrz kontrola jakości zgrzewu doczołowego).

Aby połączenie elementów polietylenowych było mocne i wytrzymało minimum 50 lat, musi ono odbywać się przy zachowaniu określonych w tabelach zgrzewania:

- czasów poszczególnych operacji (używać stopera z dokładnością do 1 sekundy),
- temperatury płyty grzewczej (okresowo sprawdzać przyrządem pomiarowym lub w ramach kalibracji zgrzewarki),
- ciśnienia docisku i ciśnienia posuwu (okresowo poddawać zgrzewarkę kalibracji).

Jeżeli powyższe parametry będą podczas zgrzewania zachowane, to wypływka będzie miała odpowiedni kształt, a połączenie powinno mieć odpowiednią wytrzymałość.

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić stan urządzeń i narzędzi. Zgrzewarka powinna posiadać ważne świadectwo kalibracji, szczęki ruchome powinny przemieszczać się po prowadnicach płynnie, a płyta grzewcza powinna być czysta i nie posiadać ubytków w powłoce teflonowej. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek wycieki oleju hydraulicznego, przerwy w izolacji przewodów elektrycznych itd. W przypadku wietrznej pogody, niskiej temperatury otoczenia, zapylenia lub dużej wilgotności należy miejsce montażu osłonić namiotem ochronnym i ewentualnie

uruchomić nagrzewnicę, aby podnieść temperaturę lub zmniejszyć wilgotność powietrza w otoczeniu zgrzewarki. Składowane na wolnym powietrzu lub w magazynie rury i kształtki mogą być pokryte z zewnątrz i od wewnątrz warstwą błota lub kurzu. Aby ich drobiny nie dostały się na powierzchnię łączenia, końce elementów powinny być oczyszczone na długości co najmniej 10 cm. Wstępne czyszczenie można wykonać suchym ręcznikiem papierowym. Ostateczne czyszczenie powinno być wykonane z użyciem płynu czyszczącego, który usunie tłuszcz i ewentualną wilgoć.

Na znacznych załamaniach kątywych zastosować bloki oporowe - w odległości max. 0,1m od załamania.

Minimalna głębokość posadowienia rurociągu zgodnie z BN 86/9192 /3 powinna wynosić 1.7m licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu z taśmą sygnalizacyjno-oznacznikową w odległości 0,3 m nad przewodem.

Uzbrojeniem odcinającym sieci wodociągowej będą zasuwki żeliwne GGG 50 wg PN-84/M-74034 figura 002 w.g PN/M - 74006 śr.80mm. Hydranty p- poż przyjęto jako nadziemne śr. 80mm wg. PN-89/M-74091. Rozmieszczenie hydrantów co 100m. Hydranty z żeliwa sferoidalnego GGG-40, z atestem PZH oraz certyfikatami zgodności CN-BOP.

Hydranty oraz zasuwki należy obrukować prefabrykowanymi płytami betonowymi na podsypce z piasku. Hydranty montować na podsypce żwirowej dla właściwego odwodnienia hydrantu.

Przejście pod drogą gruntową oraz brukową wykonać przekopem połówkowym w rurze ochronnej. Napotkane urządzenia melioracyjne bez względu na stan techniczny należy doprowadzić do pierwotnego stanu (używalności).

10.2 Zapotrzebowanie wody na cele p.poż.

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. do zewnętrznego gaszenia pożaru dla jednostek osadniczych powyżej 5000 mieszkańców przyjęto zgodnie z **PN-B-02864 pkt 2.1.1. i wynosi 10 dm³/s.**

10.3 Próba na ciśnienie i dezynfekcja sieci.

Zmontowane odcinki rurociągu o długości ok. 300 m należy zasypać 30 cm warstwą ziemi. Łuki, trójniki, zawory, zaślepki powinny być odkryte podczas próby ciśnieniowej.

Odcinki sieci poddać próbie na ciśnienie nie mniejsze niż 10 atm. = 0.1 Mpa

Próba jest pozytywna jeżeli nie zauważa się w ciągu 30 minut spadku ciśnienia.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnym wyniku próby szczelności należy dokonać jego płukania używając do tego czystej wody.

Prędkość przepływu powinna być na tyle duża, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia z przewodu przy otwartym hydrancie na końcówce. Przewód wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą podchlorynu sodu.

Czas trwania dezynfekcji 24 godziny.

Po usunięciu wody zawierającej związki chloru przeprowadzić ponowne płukanie.

10.4. Pomiar wody.

Pomiar dla poszczególnych gospodarstw odbywać się będzie wodomierzami skrzydełkowymi Js 15mm zamontowanymi na przyłączach w budynkach

Poszczególne mieszkania będą posiadać indywidualne wodomierze do rozliczenia tych mieszkań.

10.5 Roboty ziemne.

Trasę projektowanego kolektora należy wyznaczyć geodezyjnie w oparciu o część graficzną projektu oraz dane pozyskane w ODGiK. Wykopy przyjmuje się jako mechaniczne koparką o poj. łyżki 0.25m³ jako szerokoprzestrzenne ze skarpowaniem. W miejscach występowania uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywane ręcznie. Rodzaj wykonywanych wykopów przedstawiono na poszczególnych profilach.

Zmontowane rurociągi zasypywać warstwami i grunt zagęszczać do wskaźnika 0.98.

Roboty ziemne w ulcach w otwartym wykopem z wywiezieniem urobku poza teren budowy i następnie zasypianie wykopów piaskiem dowiezionym. Roboty prowadzone połówkowo przy częściowym wyłączeniu z ruchu odcinka ulicy. W rejonie występowania uzbrojenia lub miejscach włączenia oraz przy budynkach wykopy wykonać ręcznie pod nadzorem właściciela urządzenia lub obiektu.

11 Wytyczne realizacji inwestycji.

1. Trasę projektowanych rurociągów wyznaczyć geodezyjne z wytyczeniem istniejących urządzeń na podstawie danych pozyskanych z Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.
2. Roboty budowlano - montażowe prowadzone w obrębie ulic wykonać z wyłączeniem z ruchu poszczególnych odcinków jezdni w jak najkrótszym okresie.
3. O terminie rozpoczęcia robót powiadomić instytucje posiadające urządzenia podziemne kolidujące z projektowanymi.
4. Termin i sposób prowadzenia robót na terenach prywatnych uzgodnić z właścicielem lub użytkownikiem posesji.
5. Zwrócić szczególną uwagę na istniejące kable energetyczne i telekomunikacyjne.
6. Roboty w obrębie kabli wykonać ręcznie po wcześniejszym zlokalizowaniu urządzenia .
7. Wykopy o ścianach pionowych zabezpieczyć poprzez szalowanie deskami i balami z rozparciem.
8. Zmontowane rurociągi przed zasypaniem poddać próbie szczelności zgodnie z PN-EN 805/AP1 i zgłosić do odbioru przez nadzór techniczny.

Otwarte wykopy zabezpieczyć barierkami i oznakować, w nocy oświetlić.

12.0 Warunki wykonania robót.

W trakcie prowadzenia prac należy przestrzegać wymienionych norm i przepisów.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

Normy

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa

PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna

PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury

PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki

PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura

PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.

PN-70/B-10715 Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-86/9192-02 i 03 Wodociągi wiejskie. Zagłębienie przewodów.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-66/B-06050 Roboty ziemne budowlane.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Podział

BN-81/9192-05 Bloki oporowe prefabrykowane.

BN-82/9192/-06 Wodociągi wiejskie. Szczelność przewodów z PE i PCW. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 752:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.

PN-ENV 1046:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Zalecenie układania przewodów pod ziemią.

PN-EN 1456-1:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej układanej pod ziemią i nad ziemią .

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-B-01707:1992 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

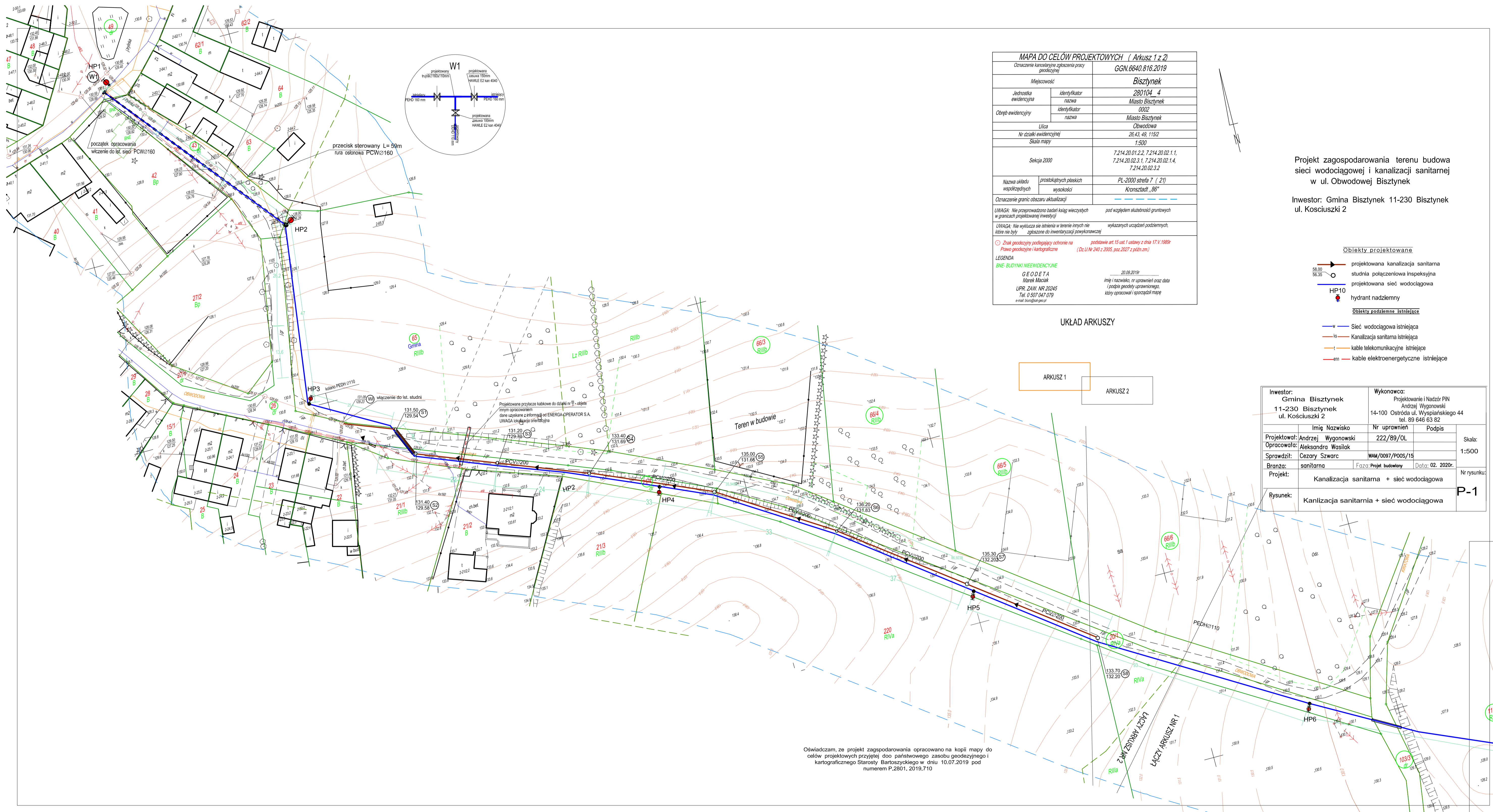
PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Ostróda kwiecień 2020r.

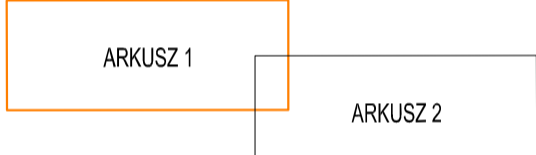
Opracował:

Andrzej Wygonowski



MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH (Arkusz 1 z 2)		
Oznaczenie kartograficzne użytkownika państwa geodezyjnego		
GGN.6640.816.2019		
Miejscowość		
Bisztynek		
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	280104_4
	nazwa	Miasto Bisztynek
Obszar ewidencyjny	identyfikator	0002
	nazwa	Miasto Bisztynek
Ulica		Obwodowa
Nr działki ewidencyjnej		28.43.49.115/2
Skala mapy		1:500
Skajka 2000		7.214.20.01.2.2, 7.214.20.02.1.1, 7.214.20.02.3.1, 7.214.20.02.1.4, 7.214.20.02.3.2
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	PL-2000 sfera 7 (21)
	wysokość	Kronsztadt, 86°
Oznaczenie granic obszaru aktualizacji		
UWAGA: Nie przeprowadzono badań ksiąg wieczystych w granicach projektowanej inwestycji		pod względem słabej jakości gruntowych wykazanych urządzeń poziomych.
UWAGA: Nie wyklucza się stwierdzenia w terenie innych nie zgłoszonych do inwentaryzacji powłokowizacji		wykazanych urządzeń poziomych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji powłokowizacji
Znak geodezyjny podlegający ochronie na Prawo geodezyjne i kartograficzne		podstawa art.15 ust.1 ustawy z dnia 17.V.1989r (Dz.U.N 240 z 2005, poz.2027 z późn. zm.)
LEGENDA		
SINE-BUDOWNIKI-NIEBUDOWNIKI		20.08.2019r
G E O D E T A		imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data
Marek Maciak		i podpis geodety uprawniającego,
UPR. ZAW. NR 20245		który opracował i sporządził mapę
Tel. 0 507 047 079		
e-mail: biuro@geodeta.pl		

UKŁAD ARKUSZY



Projekt zagospodarowania terenu budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Obwodowej Bisztynek

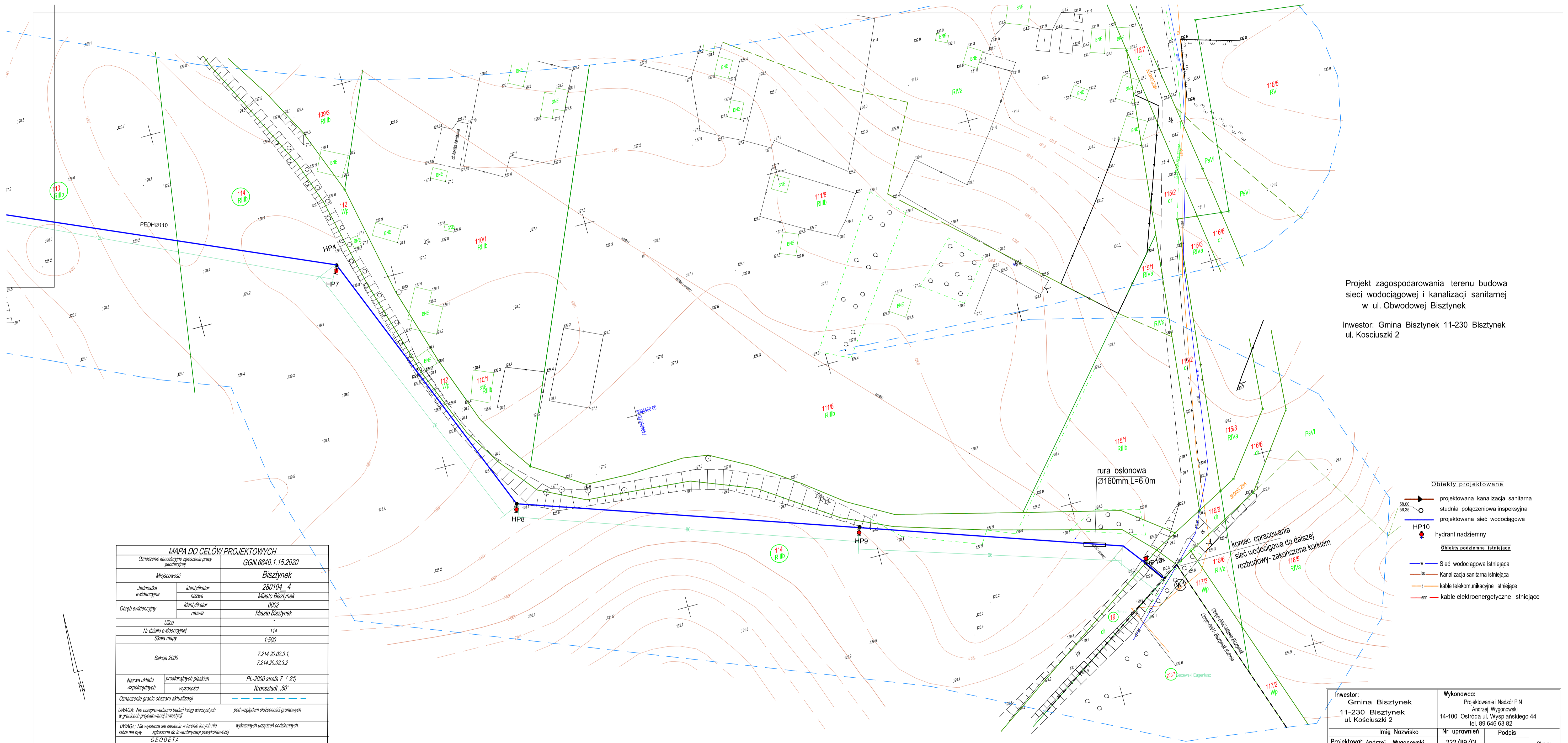
Investor: Gmina Bisztynek 11-230 Bisztynek ul. Kosciuszki 2

- Obiekty projektowane**
- projektowana kanalizacja sanitarne
 - studnia połączeniowa inspekcyjna
 - projektowana sieć wodociągowa
 - HP10 hydrant nadziemny
- Obiekty podziemne istniejące**
- Sieć wodociągowa istniejąca
 - Kanalizacja sanitarne istniejąca
 - kable telekomunikacyjne istniejące
 - kable elektroenergetyczne istniejące

Investor:	Gmina Bisztynek	Wykonawca:	Projektowanie i Nadzór PIN
	11-230 Bisztynek		Andrzej Wygonowski
	ul. Kosciuszki 2		14-100 Ostroda ul. Wyspiańskiego 44
			tel. 89 646 63 82
Projektował:	Andrzej Wygonowski	Nr uprawnień	Podpis
Opracował:	Aleksandra Wasilik	222/89/OL	
Skala:			1:500
Sprawdził:	Cezary Szwarz	MM/0097/P005/15	
Bronzoł:	sanitarna	Faza: Projekt budowlany	Data: 02. 2020r.
Projekt:	Kanalizacja sanitarne + sieć wodociągowa		Nr rysunku:
Rysunek:	Kanalizacja sanitarne + sieć wodociągowa		P-1

Oświadczam, że projekt zagospodarowania opracowano na kopii mapy do celów projektowych przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Starosty Bartoszyckiego w dniu 10.07.2019 pod numerem P.2801.2019.710

STAROSTA BARTOSZYCKI
 Dokumentacja nr. 6048.448.28.2020
 była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej
 w formie spotkania zainteresowanych podmiotów
 w Starostwie Powiatowym w Bartoszycku
 Bartoszyca, dn. 10.04.2020
 Robert Kuzio
 Przewodniczący narady koordynacyjnej



Projekt zagospodarowania terenu budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Obwodowej Bisztynek

Investor: Gmina Bisztynek 11-230 Bisztynek ul. Kosciuszki 2

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie katastralne zgłoszenia pracy geodezyjnej: GGN.6640.1.15.2020	
Miejscowość: Bisztynek	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator: 280104_4 nazwa: Miasto Bisztynek
Obręb ewidencyjny	identyfikator: 0002 nazwa: Miasto Bisztynek
Liczba: 114	
Nr działki ewidencyjnej	114
Skala mapy	1:500
Sejnia 2000: 7.214.20.02.3.1, 7.214.20.02.3.2	
Nazwa układu współrzędnych	prostopadłych płaskich
wysokości	PL-2000 strefa 7 (21) Kronsztadt „60”
Oznaczenie granic obszaru aktualizacji: -----	
UWAGA: Nie przeprowadzono badań kopalni wiertniczych w granicach projektowanej inwestycji pod względem skłębności gruntowych i wykazanych urządzeń podziemnych.	
UWAGA: Nie wykazała się istnienia w terenie innych nie zgłoszonych do inwentaryzacji powiązań, które nie były wykazanych urządzeń podziemnych.	
G E O D E T A Marek Miśkiewicz UPR. ZAW. NR. 20245 Tel. 0 507 047 070 e-mail: biuro@geodeta.pl 16.01.2020	
imię / nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawniającego, który opracował i sporządził mapę	

- Obiekty projektowane**
- projektowana kanalizacja sanitarna
 - studnia połączeniowa inspekcyjna
 - projektowana sieć wodociągowa
 - hydrant nadziemny
- Obiekty poszereżone istniejące**
- Sieć wodociągowa istniejąca
 - Kanalizacja sanitarzna istniejąca
 - kable telekomunikacyjne istniejące
 - kable elektroenergetyczne istniejące

koniec opracowania sieć wodociągowa do dalszej rozbudowy - zakończona korkiem

rura osłonowa
Ø160mm L=6,0m

Investor: Gmina Bisztynek 11-230 Bisztynek ul. Kosciuszki 2	Wykonawca: Projektowanie i Nadzór PN Andrzej Wygonowski 14-100 Ostroda ul. Wyspiańskiego 44 tel. 89 646 63 82		
Projektował: Andrzej Wygonowski	Nr uprawnień: 222/89/OL	Podpis:	Skala: 1:500
Opracował: Aleksandra Wasilak	MM/009/P005/15		
Sprawił: Cezary Szwarc			Nr rysunku: P-1
Branda: sanitarna	Faza: Projekt budowlany	Data: 02. 2020r.	
Projekt: Kanalizacja sanitarzna + sieć wodociągowa	Rysunek: Kanalizacja sanitarzna + sieć wodociągowa		

Oświadczam, że projekt zagospodarowania opracowano na kopii mapy do celów projektowych przyjętej obo państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Starosty Bartoszyckiego w dniu 24.02.2020 pod numerem P.2801. 2020.135

ARKUSZ 1

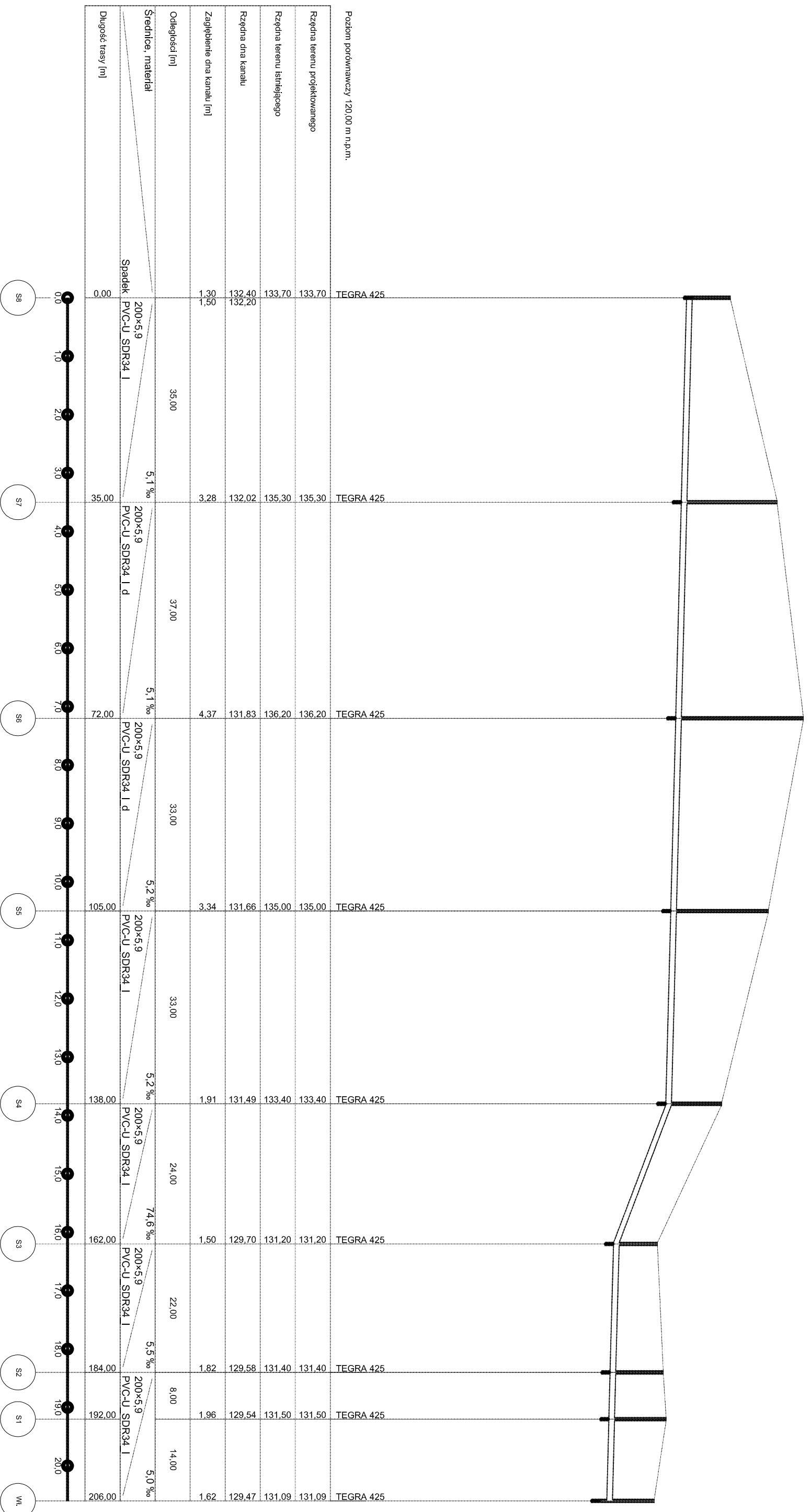
ARKUSZ 2

STAROSTA BARTOSZYCKI
 Dokumentacja nr.: GGN.6630.28.2020
 była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w formie spotkania zainteresowanych podmiotów w Starostwie Powiatowym w Bartoszycach.
 Bartoszyce, dn. 10.04.2020

Robert Kańo

Przewodniczący narady koordynacyjnej

Weryfikacji dokumentu można dokonać na stronie: www.bartoszyce.pl



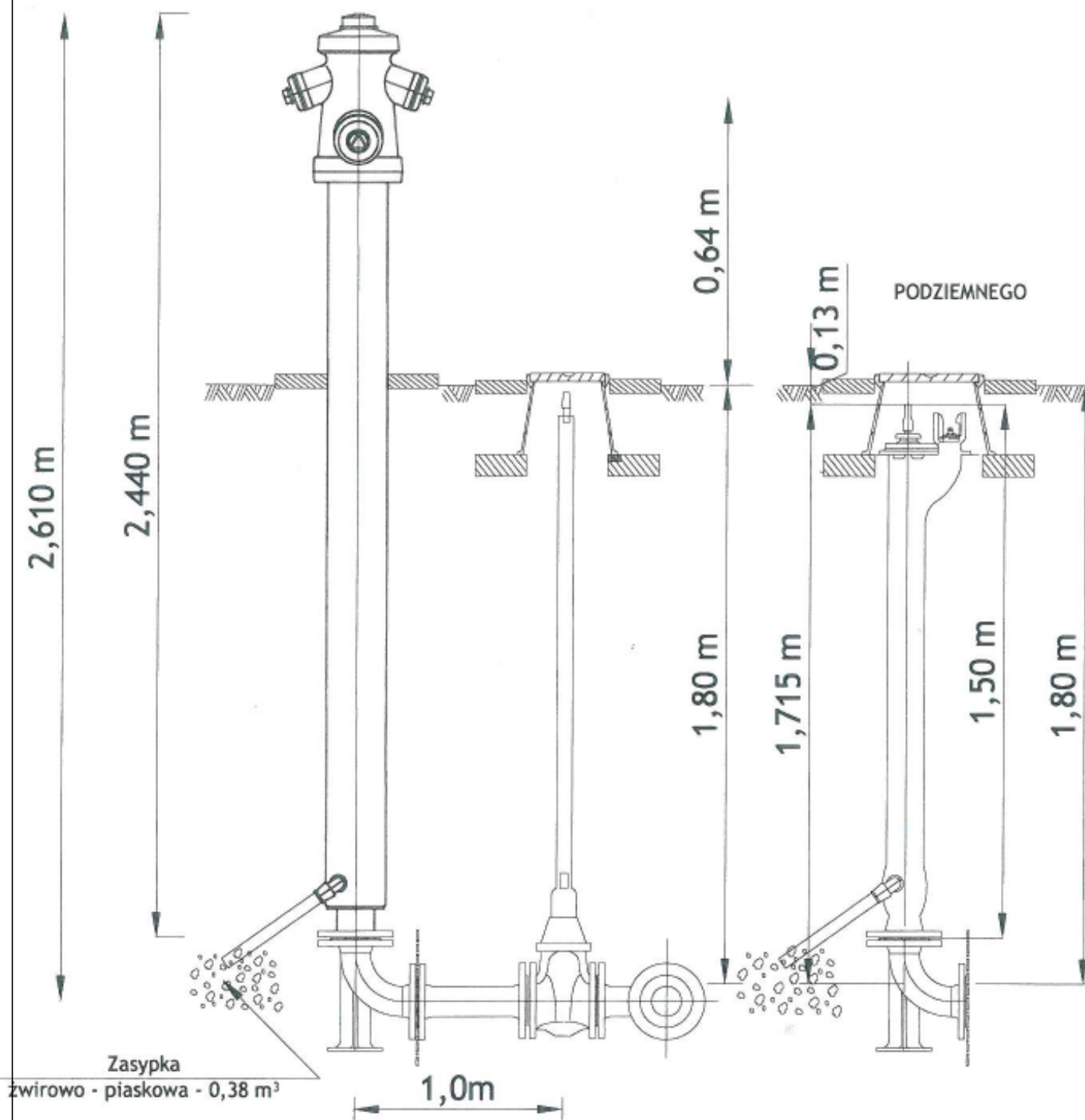
Projektowanie i Nadzór PiN
 Ostróda ul. Wyspińskiego 44

Forma	projekt
Profil kanałceci	03.2020
Profil	1:100/200
Autorka projektu	Grażyna Białczyńska
Wykonanie	Andrzej Wygonowski
Skala	
Nr rys.	P-1

ZABUDOWA HYDRANTU

NADZIEMNEGO

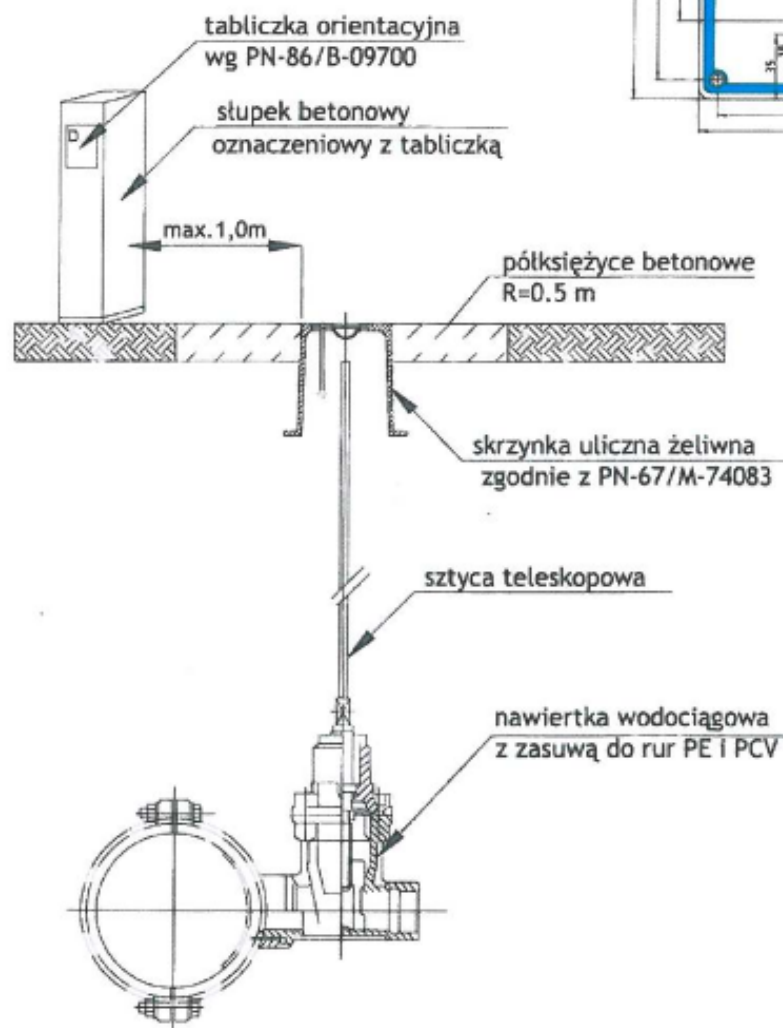
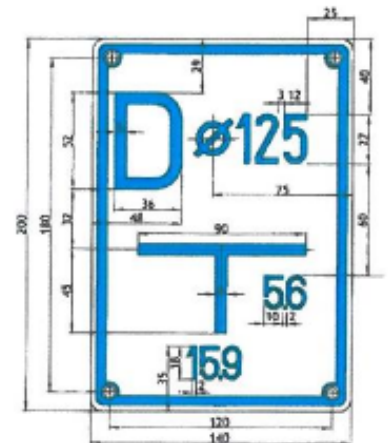
PODZIEMNEGO



PROJEKTOWANIE I NADZÓR
Andrzej Wygonowski
Ostróda ul. Wyspiańskiego 44

Obiekt	Sieć wodociągowa		
Adres	Biszynek ul. Obwodowa		
Inwestor	Gmina Biszynek ul. Kościuszki 2	Nr rys	1
Temat	Zabudowa hydrantu		
Projektant sanit.	Andrzej Wygonowski	04. 2020	
		04. 2020	

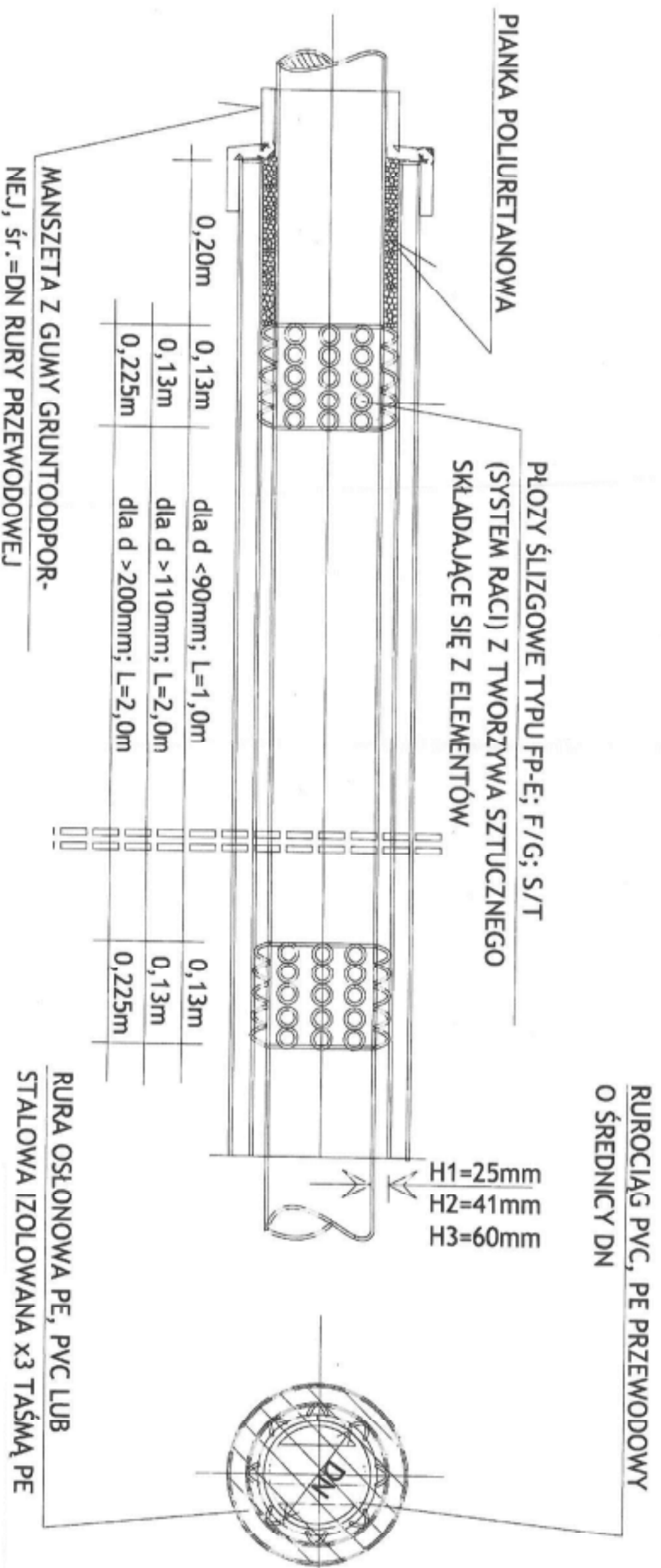
tabliczka orientacyjna
wg PN-86/B-09700



PROJEKTOWANIE I NADZÓR
Andrzej Wygonowski
Ostróda ul. Wyspiańskiego 44

Obiekt	Sieć wodociągowa		
Adres	Bisztynek ul. Obwodowa		
Inwestor	Gmina Bisztynek ul. Kościuszki 2	Nr rys	3
Temat	Zabudowa nawierki da PEHD		
Projektant sanit.	Andrzej Wygonowski	04. 2020	
		04. 2020	

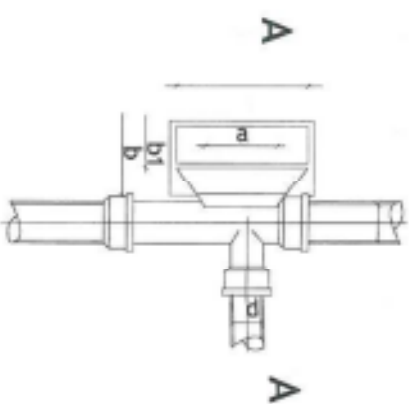
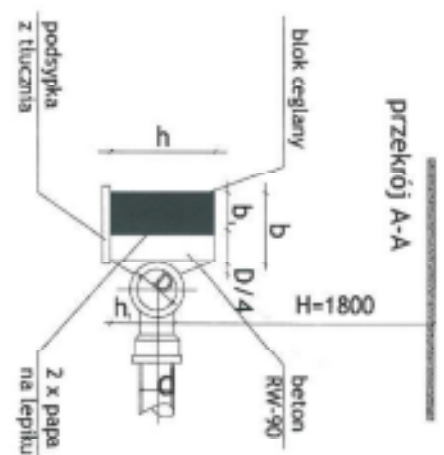
SZCZEGÓŁ WYKONANIA PŁÓZ POŚLIZGOWYCH W RURZE OSŁONOWEJ



PROJEKTOWANIE I NADZÓR	
Andrzej Wygonowski Ostroda ul. Wyspiańskiego 44	
Objekt	Sieć wodociągowa
Adres	Bisztynek ul. Obwodowa
Inwestor	Gmina Bisztynek ul. Kościuszki 2
Temat	Przewierthy
Projektant sanit.	Andrzej Wygonowski
	04. 2020
	04. 2020
	4
	Nr rys

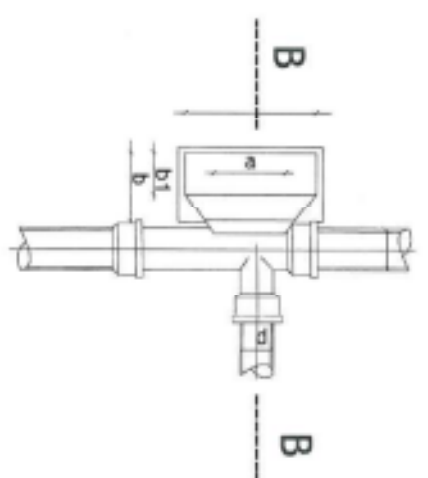
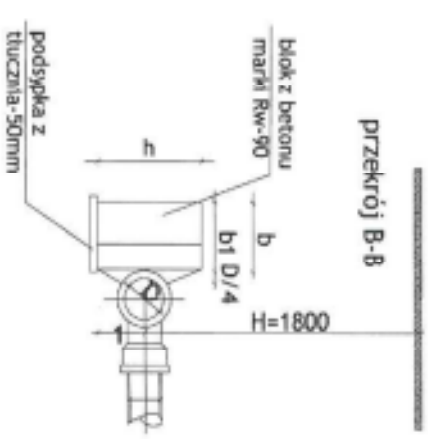
BLOKI OPOROWE NA TRÓJNIKU

WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH



GRUNT SPÓISTY ciśn. prób. 0,98MPa

średn. nom. mm	h mm	h ₁ mm	l mm	b mm	b ₁ mm	a mm	objętość m ³
100	300	150	500	180	80	200	0,023
150	450	220	750	270	100	200	0,070
200	700	320	1000	360	130	300	0,196
250	900	410	1000	360	130	300	0,253
300	900	410	1500	550	200	350	0,562

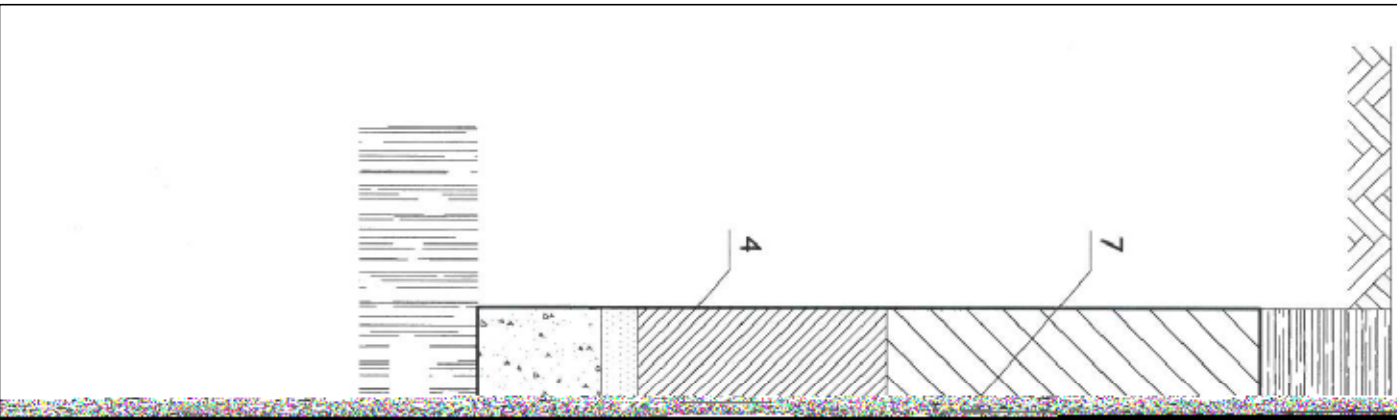


GRUNT SYPKI ciśn. prób. 0,98MPa

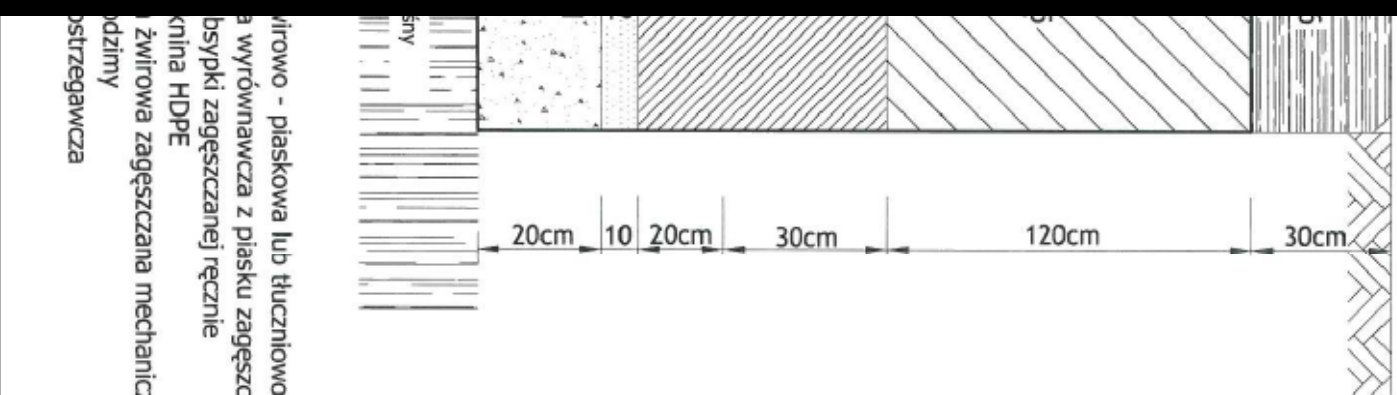
średn. nom. mm	h mm	h ₁ mm	l mm	b mm	b ₁ mm	a mm	objętość m ³
100	300	150	500	180	80	200	0,023
150	500	240	500	180	80	200	0,036
200	650	300	750	270	100	200	0,101
250	800	370	1000	360	130	300	0,224
300	750	350	1500	550	200	350	0,466

PROJEKTOWANIE I NADZÓR Andrzej Wygonowski Ostroda ul. Wyspiańskiego 44			
Objekt	Sieć wodociągowa		
Adres	Bisztynek ul. Obwodowa		
Inwestor	Gmina Bisztynek ul. Kościuszki 2	Nr rys	5
Temat	Bloki oporowe		
Projektant sanit.	Andrzej Wygonowski	04.2020	
		04.2020	

Schemat
wypełnienia
w gruni

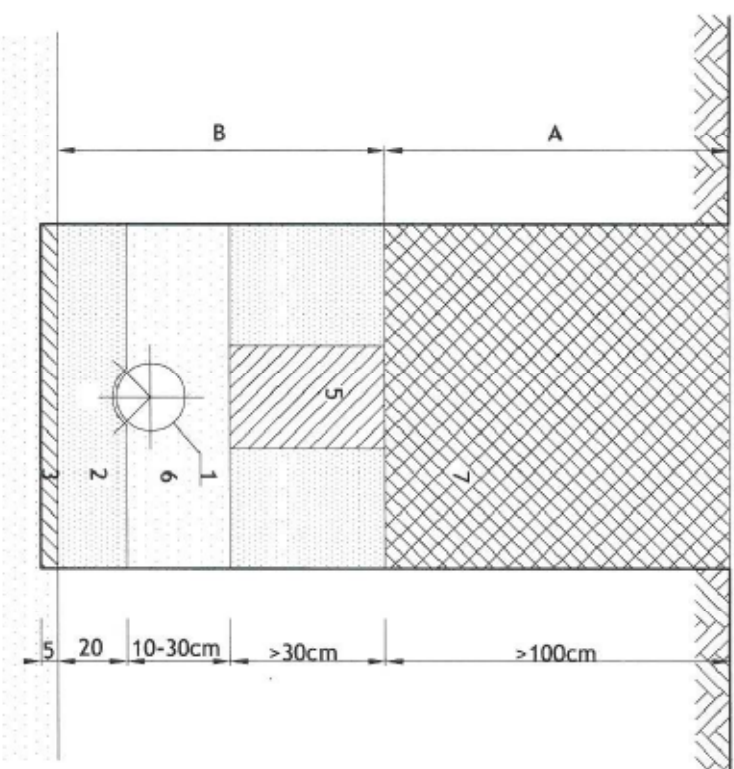


Schemat wypełnienia wykopu
na podłożu o małej nośności



1. Rurociąg wodociagowy - piaskowa
2. Wyrównawcza z piasku zagęszczana ręcznie
3. Płyta zagęszczanej ręcznie
4. Rodziny zagęszczana mechanicznie
5. Obsypka
6. Obsypka
7. Obsypka

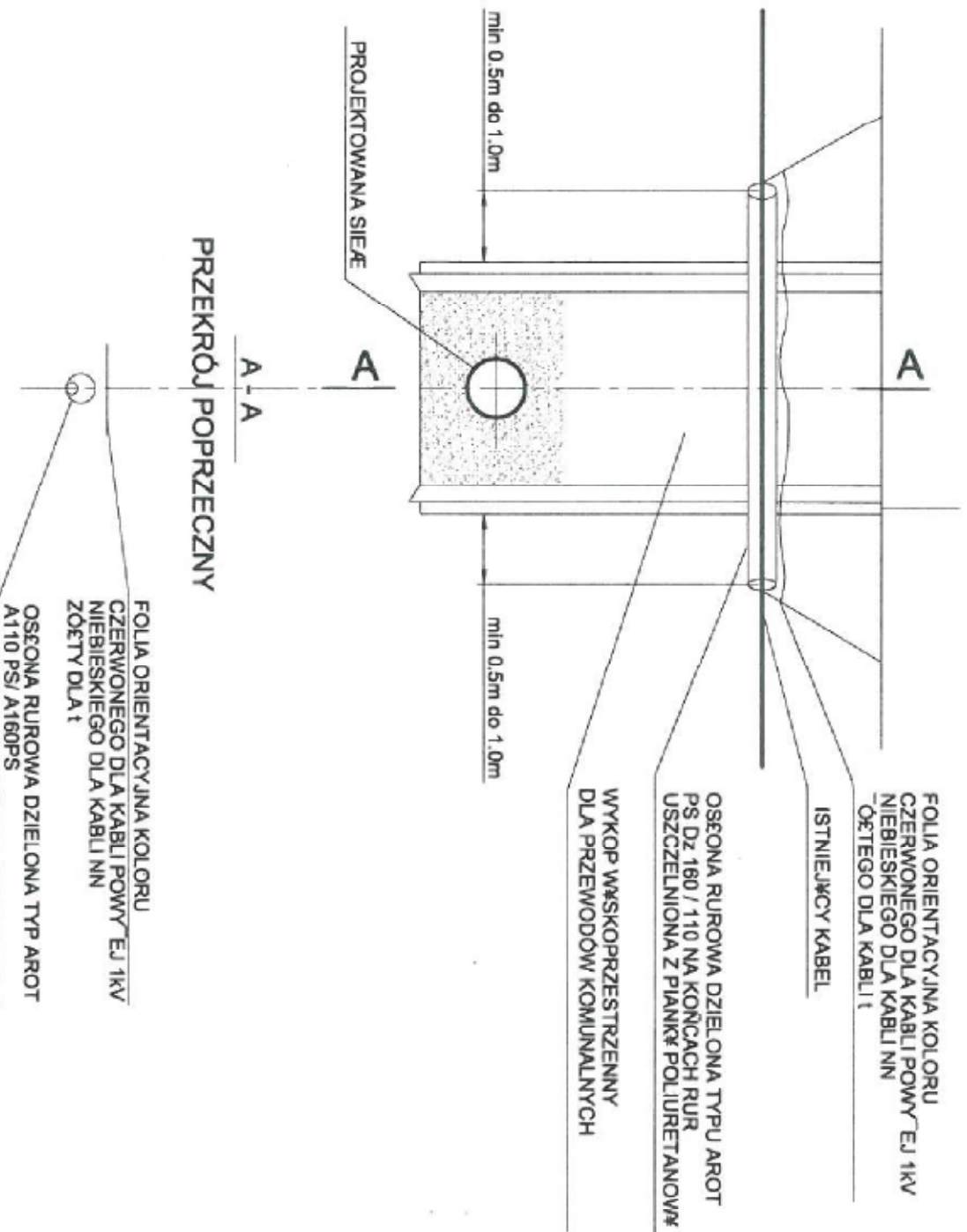
Schemat układu warst wypełnienia wykopu
na podłożu o małej nośności



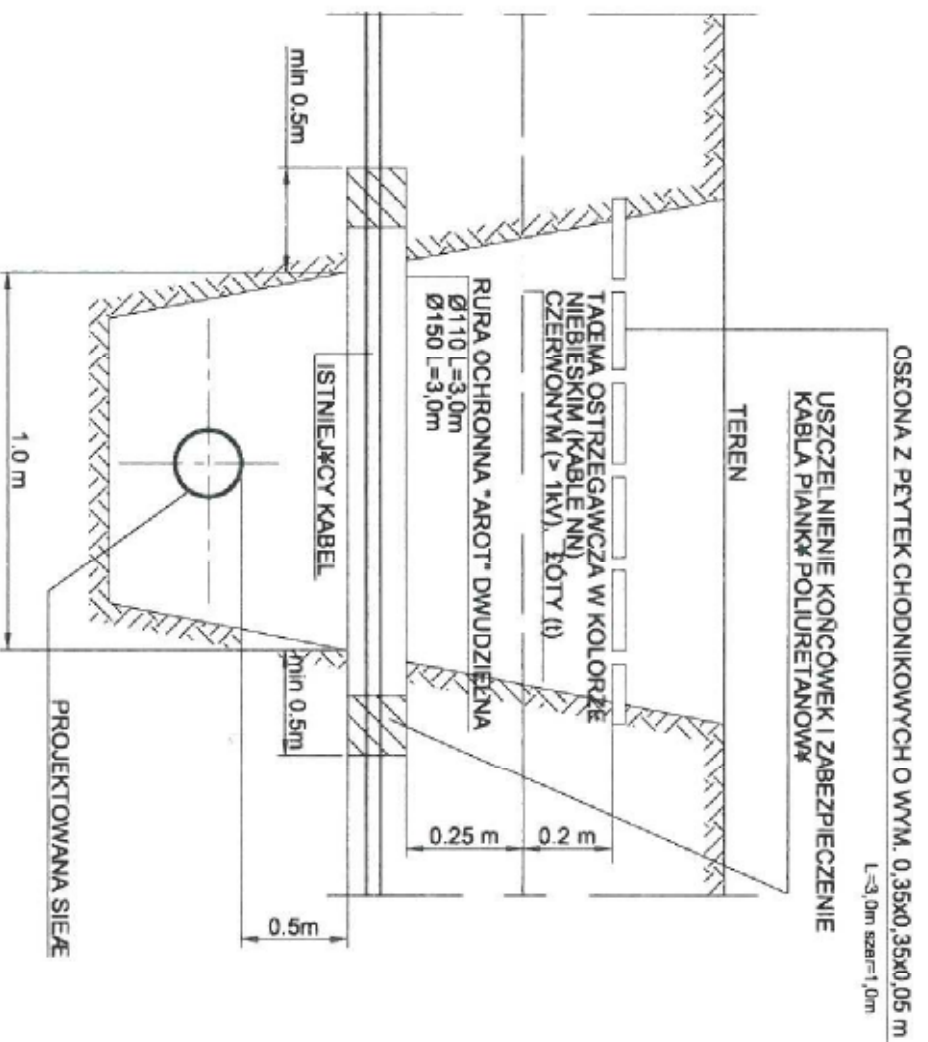
1. Rurociąg wodociagowy PE lub PVC
2. Zagęszczone podłoże z piasku 20cm
3. Płyta betonowa z betonu B20 5 cm
4. Rodziny grunt o małej nośności (torf)
5. Strefa obsypki zagęszczanej ręcznie
6. Strefa ochronna rurociągu, żwir lub piasek 10-30cm zagęszczane ręcznie warstwami od 10-15cm
7. Zasyпка z gruntu rodzimego > 100cm
 - A. Zasyпка
 - B. Obsypka

<p style="text-align: center;">PROJEKTOWANIE I NADZÓR Andrzej Wygonowski Ostróda ul. Wyspiańskiego 44</p>	
Obiekt	Sieć wodociagowa
Adres	Bisztynek ul. Obwodowa
Investor	Gmina Bisztynek ul. Kosciuszki 2
Temat	Schemat wypełnienia wykopu
Projektant sanit.	Andrzej Wygonowski
	04. 2020
	04. 2020

SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLI NA CZAS ROBÓT MONTAŻOWYCH W WYKOPIE



SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLI DOCELOWO



WYKONANIE ZABEZPIECZENIA KABLI

Prace związane z odkrywaniami kabli należy przeprowadzać ręcznie. Na istniejące kable na czas robót należy zastosować rurę ochronną dwudzielnej typu AROT-a o średnicy min Ø110mm. Długość rury ochronnej AROT-a winna wynosić szerokość wykopu plus minus 0,5m po każdej ze stron do zakończenia w nie naruszonym gruncie. Oba końce rury ochronnej AROT-a należy zabezpieczyć przed zamulaniem poprzez zapakowanie pianki poliuretanowej na grubość rury 0,3m. Rurę osłonową z kablem umocować w wykopie, a po zakończeniu robót kabel ułożyć na 10cm podstępnie piasku. Tak samo warstwę piasku musi być obsypany kablem po bokach. Górna warstwa piasku po zabezpieczeniu musi mieć grubość 20cm. Każdy kabel zabezpieczyć oddzielną rurą, niedopuszczalne jest zabezpieczenie dwóch lub więcej kabli jedną rurą ochronną. W miejscach zakończenia rur ochronnych należy uzupełnić uszkodzone oznaczenia foliowa. Kabel należy przykrywać taśmą foliową oraz gruntem rodzimym do poziomu terenu. Występujące skrzywienia i zbieżenia między poszczególnymi urządzeniami a budowlami nadziemnymi muszą spełniać wymagania normy PNE 76/05 125 i PNE-05100-1:1998.

PROJEKTOWANIE I NADZÓR	
Andrzej Wygonowski	
Ostroda ul. Wyspińskiego 44	
Obiekt	Sieć wodociągowa
Adres	Bisztynek ul. Obwodowa
Investor	Gmina Bisztynek ul. Kosciuszki 2
Temat	Schemat zabezpieczenia kabli
Projektant sanit.	Andrzej Wygonowski
	04. 2020
	04. 2020