



DROGOWIEC Sp. z o.o.

DROGOWIEC Sp. z o.o.
ul. Upalna 1A lok. 58; 15-668 Białystok
tel. 505 031 332; e-mail: biuro@spdrogowiec.pl
KRS 0000583625; NIP: 9662100389; REGON: 362887758

Egz.

NAZWA OBIEKTU: Budowa ulicy Brzozowej i Świerkowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na osiedlu Pierekały w Czarnej Białostockiej

STADIUM: Projekt wykonawczy - branża sanitarna
Sieć wodociągowa

ADRES: ul. Brzozowa, ul. Świerkowa
Os. Pierekały Czarna Białostocka gm. Czarna Białostocka

INWESTOR: Burmistrz Gminy Czarna Białostocka
ul. Torowa 14a
16-020 Czarna Białostocka



ZESPÓŁ AUTORSKI:

Branża sanitarna	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant:	mgr inż. Izabela Kozłowska	PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14	

Białystok, lipiec 2021

Spis zawartości opracowania:

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Materiały wyjściowe do opracowania
4. Warunki gruntowo wodne
5. Rozwiązania techniczno – budowlane
6. Wytyczne realizacji
7. Zestawienie materiałów

II. Część rysunkowa

Rys. nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu; skala 1:500

Rys. nr 2 – Profil podłużny odgałęzień hydrantowych; skala 1:100/100;

Rys. nr 3 – Schematy węzłów

III. Rysunki typowe

- A. Sposób ułożenia i rodzaj wykopu dla rur z PE
- B. Ustawienie skrzynki żeliwnej i armatury oraz wzór malowania słupka oznacznikowego
- C. Hydrant nadziemny z armaturą na sieci wodociągowej

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego przebudowy sieci wodociągowej przy „Budowie ulicy Brzozowej i Świerkowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na osiedlu Pierekały w Czarnej Białostockiej”.

1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy firmą Drogowiec i Inwestorem tj. Burmistrzem Gminy Czarna Białostocka

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy hydrantów w miejscowości Czarna Białostocka na osiedlu Pierekały.

Zakres opracowania obejmuje część technologiczną z wytycznymi realizacji.

3. Materiały wyjściowe do opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. "Prawo Budowlane" (Dz.U.Nr.106 poz.1126 z 2003r. Nr 207, poz 2016 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr 202, poz.2072 z dnia 16 września 2004 r.) z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003 r.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym .
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z póź. zm.)
- Ustawa z dnia 18 maja 2005r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 113, poz. 954)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 lipca 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięcia mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływania na środowisko
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych (Dz.U.nr.71 z 2000r. poz.838)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. Nr 43 poz. 430)
- podkłady mapowe do celów projektowych w skali 1:500 terenu projektowanego
- wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające
- badania techniczne podłoża gruntowego
- PN-EN 1610 marzec 2002r. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”

- PN-EN 752-1 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Pojęcia ogólne i definicje”
- PN-EN 752-2 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania”
- PN-EN 752-3 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Planowanie”
- PN-EN 752-4 marzec 2001r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”
- PN-EN 752-7 marzec 2002r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Część 7: Eksploatacja i użytkowanie”
- Protokół z narady koordynacyjnej uzgodnienia sytuowania sieci uzbrojenia terenu

4. Warunki gruntowo wodne

Podłoże gruntowe projektowanych ulic Brzozowej i Świerkowej zbudowane jest z gruntów piaszczystych.

Na powierzchni terenu występuje warstwa nasypu niebudowlanego piaszczystego w stanie średnio zagęszczonym o miąższości 0,4 - 2,4 m (średnio 0,7 m).

Pod warstwą nasypów niebudowlanych zalegają głównie grunty niespoiste w postaci piasków drobnych oraz grunty spoiste w postaci piasku gliniastego, gliny i gliny piaszczystej w stanie twaroplastycznym.

Na badanym terenie stwierdzono występowanie wody gruntowej w kilku otworach na głębokości powyżej 2 m. Uwzględniając warunki geotechniczne oraz projektowane obiekty, inwestycję zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Podłoże projektowanej ulicy zakwalifikowano do grupy nośności G1 i G3.

5. Rozwiązania techniczno - budowlane

5.1. Stan istniejący uzbrojenia terenu

Przedmiotowe ulice zlokalizowane są w m. Czarna Białostocka na osiedlu Pierekały. Przebiegają głównie przez teren o zabudowie jednorodzinnej oraz częściowo teren niezabudowany na działkach kolejowych przewidzianych do podziału i włączenia w pas drogowy.

Istniejące ulice posiadają nawierzchnię gruntową i nie posiadają wydzielonych ciągów pieszych.

Ich stan jest bardzo zły, pogorszony dodatkowo brakiem skutecznego odwodnienia, czego skutkiem są liczne zastoiska wody.

W obszarze objętym opracowaniem znajduje się następujące uzbrojenie techniczne:

- sieci energetyczne doziemne i napowietrzne,
- kanalizacja sanitarna,
- wodociąg,
- kanalizacja sanitarna,

- sieć telekomunikacyjna doziemna.

5.2. Rozwiązania projektowe

Zgodnie z zakresem oznaczonym na planie zagospodarowania, przewiduje się przebudowę hydrantów z uwagi na kolizję z projektowanym układem drogowym w miejscowości Czarna Białostocka.

5.3. Opis projektowanej sieci wodociągowej

W oparciu o istniejący wodociąg w miejscowości Czarna Białostocka w ul. Brzozowej i Świerkowej na osiedlu Pierekały zaprojektowano przebudowę hydrantów o średnicy $\varnothing 90$ mm PE RC na odcinkach W1-Hp1 i W2-Hp2.

Szczegółową lokalizację hydrantów pokazano w części graficznej opracowania na PZT w skali 1:500 (rys nr. 1).

Materiały użyte do budowy powinny posiadać wszelkie dokumenty dopuszczające produkt do obrotu.

Odgałęzienia hydrantowe należy wykonać z rur ciśnieniowych PE 100 odpornych na propagację pęknięć, np. typu RC itp. na ciśnienie robocze 1,0 MPa, łączonych przez zgrzewanie doczołowo lub elektrooporowo. Średnica projektowanych odgałęzień sieci wodociągowej wynosi Dz 90x5,4mm PE 100 RC SDR17.

Włączenia do istniejącego wodociągu wykonać zgodnie ze schematem węzłów (rys.3).

Należy zachować zagłębienie ułożenia przewodów min. 1,60 m od poziomu terenu projektowanego ponad wierzch rury.

Sieć wodociągową w ziemi oznaczyć, układając na warstwie ochronnej z piasku w odległości 0.3m nad rurociągiem taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z wtopionym przewodem metalowym. Taśmę ułożyć w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci (zakończyć w skrzynkach ulicznych zasuw oraz połączyć z istniejącą taśmą). Odległość między końcówką obudowy, a spodem pokrywy skrzynki wodociągowej powinna wynosić ok. 25 cm.

Zaprojektowano hydrant nadziemny $\varnothing 80$ mm z rurą wznoszącą ze stali nierdzewnej, z głowicą z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40 z zabezpieczeniem antykorozyjnym wewnętrznym z farby epoksydowej oraz zewnętrznym epoksydowym z powłoką odporną na promieniowanie UV, koloru czerwonego, niełamliwy z pojedynczym odcięciem PN10.

Wysokość części nadziemnej hydrantu winna być zgodna z ich kartami katalogowymi, co zapewni ich prawidłową eksploatację.

Odgałęzienie do projektowanych hydrantów zaprojektowano z rury Dz 90x5.4 mm SDR17 PN10 PE 100 odpornej na propagację pęknięć, np. typu RC itp. na ciśnienie robocze 1,0 MPa, łączonej przez zgrzewanie doczołowo lub elektrooporowo.

W strefie podziemnej hydrantów stosować obsypkę z gruntów piaszczystych oraz stosować otulinę do podziemnej części hydrantu.

6. Wytyczne realizacji

6.1. Roboty przygotowawcze

Na 2 tygodnie przed wejściem na teren budowy wykonawca powiadomi właścicieli istniejącego uzbrojenia o terminie rozpoczęcia robót. Przed przystąpieniem do przebudowy należy wytyczyć w terenie wszystkie elementy do przebudowy i demontażu. Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Powierzchniowe nasypy stabilizujące nawierzchnię gruntową ulicy zebrać i składować w obrębie budowy lub miejscu wskazanym przez Przedsiębiorstwo Komunalne w Czarnej Białostockiej do wykorzystania po zakończeniu budowy.

6.2. Roboty ziemne

Trasę projektowanych odgałęzień hydrantowych należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (plan zagospodarowania terenu).

Projektuje się wykopy oszalowane szalunkiem klatkowym atestowanym posiadającym certyfikat bezpieczeństwa, głębione mechanicznie koparką podsiębierną 0,60 m³, na odkład. Wytyczenie trasy i stałe punkty niwelacyjne powinny wykonać służby geodezyjne w sposób trwały, zgodnie z opracowaną dokumentacją wykonawczą po przyjęciu placu budowy przez kierownika budowy. Przy wytyczaniu trasy należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej, w przypadku zniszczenia, uszkodzenia, lub przemieszczenia tych punktów wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia. Teren, na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi, wykopy wygrodzić zastawkami, w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykopy powinny być wygrodzone w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu. Należy umieścić tablice informacyjne "Osobom postronnym wstęp wzbroniony", w nocy czerwone światło ostrzegawcze. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie normami :BN-83-8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze”. PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dziennik Ustaw Nr.47 poz. 401 z dnia 06.02.2003r. i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

W wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi , aby zapewnić bezpieczne warunki pracy.

Przy robotach ziemnych i montażowych wykonywanych w pobliżu czynnych linii energetycznych urządzeniami dźwigowo - transportowymi należy zachowywać bezpieczne odległości pionowe i poziome od tych linii podane w tablicy 25 normy PN-E-05100-1 z 1998r lub roboty

prowadzić sprzętem mechanicznym po wyłączeniu linii energetycznej spod napięcia. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie prac w pobliżu linii napowietrznych.

Stosowanie sprzętu mechanicznego (koparki) – należy ograniczyć przy odległościach 5 m od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wykopy w obrębie skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie z zabezpieczeniem uzbrojenia podziemnego oraz zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji projektowej, oraz zgodnie z warunkami określonymi w uzgodnieniach przez gestora sieci. O rozpoczęciu robót powiadomić gestora sieci.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniach wynikających z uszkodzeń instalacji podziemnych: w szczególności kabli energetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych.

Przy wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi, aby zapewnić bezpieczne warunki pracy. Wykopy pod sieć wodociągową oraz przy wcinkach do istniejącego wodociągu w całości wykonać ręcznie. Wykopy w pobliżu istniejących i nowo wznoszonych budowli wykonywać ręcznie tak, aby nie naruszyć ich stateczności.

W przypadku wykrycia podczas wykonywania robót ziemnych urządzeń nie wykazanych w projekcie należy o tym powiadomić zainteresowane instytucje, inspektora nadzoru i jednostkę projektową.

Grunt istniejący częściowo nie nadaje się do zasypu wykopów. Przyjęto, że 20% należy wymienić na grunt dowożony (piasek) bez grud i kamieni, mineralny sypki drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-002480.

Przyjęto odwóz urobku na odległość 5 km w miejsce wskazane przez Inwestora. Na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych, w obrębie tej części Inwestycji występują wody gruntowe.

Dno wykopu można również ustabilizować stosując podbudowę ze żwiru piaszczystego grubości 20-50 cm, o ciągłej krzywej przesiewu, wraz z zagęszczeniem go do wymaganego stopnia. W razie bardzo niekorzystnych warunków gruntowych i grubej warstwy gruntów nienośnych należy rozważyć alternatywny sposób wykonania stabilizacji podłoża. Wyboru metody stabilizacji podłoża oraz rzeczywistą ilość i grubość warstwy gruntu do wymiany należy dokonać po wykonaniu wykopu.

O rozpoczęciu robót powiadomić gestorów sieci. Teren, ulicy na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować wykopy wygradzić, i w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podczas robót należy bezwzględnie przestrzegać stosownych przepisów BHP.

6.3. Roboty technologiczne

Roboty technologiczne dla rur PE zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych", oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur i normą PN-92/B-10735 wodociągi i kanalizacja. Przewody

wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze oraz normami PN-EN 752-2 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania”, PN-EN 1610 marzec 2002r. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Przewody PE należy ułożyć:

- w gruntach suchych - na podłożu z piasku grubości 10 cm
- w gruntach gdzie wymagana jest wymiana gruntu (lub wzmocnienie podłoża), należy na wymienianym gruncie (lub wzmocnionym podłożu) ułożyć dodatkową podsypkę wyrównawczą o gr. 5cm.

Przewody po ułożeniu powinny ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 obwodu.

Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej przestrzeni po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Szczegółowe rysunki posadowienia w załączeniu - dla rur PE wg rys. szczegółowego .

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Montaż armatury zgodnie z DT-R producentów armatury.

Przewody wodociągowe należy układać na min. 10 cm podsypce wyrównawczej z piasku. Rury należy podbić do wysokości podanej przez producenta systemu.

6.4. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Przewody wodociągowe należy poddać próbie ciśnieniowej szczelności. Po ułożeniu sieci i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności próbą hydrauliczną wg PN-B-10725:1997. Dla przewodów PVC i PE wg BN-82/9192-06. Próbę przeprowadzić w obecności przedstawiciela Przedsiębiorstwa Komunalnego w Czarnej Białostockiej.

-ciśnienie próbne dla badanego odcinka nie może być niższe niż $p_p = 1.5 \cdot p_r \geq 1 \text{ MPa}$

Badany odcinek powinien być bez hydrantów, wmontowane zasuwki w trakcie badań odcinka powinny być otwarte. Wszystkie odgałęzienia i trójniki pod hydranty oraz końcówki przewodów powinny być dokładnie zakorkowane.

Przed oddaniem do eksploatacji sieć wodociągową należy poddać dokładnemu płukaniu używając do tego celu czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1m/s. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Sieć wodociągowa wody pitnej po przepłukaniu poddaje się dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić używając na przykład roztworów wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24h (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500 l wody). Po tym okresie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10mg Cl_2/dm^3 . Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji i płukania należy wykonać analizę bakteriologiczną.

6.6. Zasyпка wykopów

W przypadku równoczesnej realizacji nawierzchni wykop zasypać do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi. Przy braku realizacji nawierzchni wykopy zasypać do istniejącej rzędnej z ustabilizowaniem za pomocą zgromadzonych nasypów w robotach przygotowawczych.

Przed przystąpieniem do zasypu wykopów należy przeprowadzić próbę szczelności, inwentaryzację geodezyjną pod względem sytuacyjnym i wysokościowym ułożonych przewodów wodociągowych i kanalizacji sanitarnych.

Rury PE typu RC nie wymagają podsypki i obsypki gruntów dowiezionych, można je układać bezpośrednio w gruncie rodzimym piaszczystym bez wykonywania podsypki oraz obsypki ochronnej z gruntów dowiezionych, zasypując gruntem rodzimym bez frakcji spoistych, organicznych i nasypów niebudowlanych podlegających zagęszczeniu.

Grunt powyżej warstwy ochronnej nie nadający się do zasypu należy usunąć i zastąpić gruntem kat. G1 piaszczystym drobno lub średnioziarnistym (np. pospółką).

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopów. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm. Zagęszczanie warstwy ochronnej przy przyjętym materiale zasypki należy wykonać do wskaźnika Proctora $I_s=97\%$. Zagęszczanie warstwy do powierzchni terenu do wskaźnika min. $I_s=97\%$ w terenach zielonych a pod drogą do $I_s=100\%$, potwierdzony przez jednostkę uprawnioną do badań geotechnicznych.

Zasypu wykopów wykonywanych ręcznie dokonać w całości ręcznie.

Nadmiar gruntu wywieźć w miejsce stałego składowania na odległość do 10 km.

6.7. Uwagi końcowe

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz zgodnie z przepisami BHP i p.poż.

Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia terminu rozpoczęcia, zakończenia robót do Przedsiębiorstwa Komunalnego w Czarnej Białostockiej oraz zgłoszenia przed zasypaniem wykopu, wykonaniem montażu węzłów z zasuwami odcinającymi, węzłów hydrantowych. Należy również wystąpić do w/w instytucji o dokonanie odbioru technicznego robót zanikowych i końcowych .

Po zakończeniu prac montażowych projektowanego uzbrojenia należy w obrębie istniejącej sieci wodociągowej odbudować strukturę gruntu oraz dokonać regulacji osprzętu na armaturze i jej ponownego oznakowania zgodnie z obowiązującymi przepisami. Z odbioru robót należy sporządzić protokół.

Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia, w trakcie realizacji należy liczyć się z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych kolizji. Mogą wystąpić różnice między rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego a stanem faktycznym. W obrębie krzyżówek z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, instrukcją producenta rur, przepisami BHP i obowiązującymi normami.

Po wykonaniu kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić inspekcję TV. Inspekcja TV jest warunkiem odbioru kanalizacji sanitarnej – zaleca się jej wykonanie przed odbudową nawierzchni.

7. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miary	Ilość
1	2	3	4	5
1.	Rury Ø 90x8,2 mm PE100 RC SDR11 PN10	90	mb	4,5
2.	Tuleja kołnierzowa PE Dn 90 + kołnierz luźny stalowy DN 80	90/80	szt.	2
3.	Łącznik Ø 110 mm Kołnierzowo-Kielichowy do rur PVC	110	szt.	2
4.	Łącznik Ø 160 mm Kołnierzowo-Kielichowy do rur PVC	160	szt.	2
5.	Mufa elektrooporowa PE DN 90 mm	90	szt.	2
6.	Zasuwa DN 80mm z kołnierzem i króćcem PE Ø90 mm	90	szt.	2
7.	Trójnik redukcyjny kołnierzowy żeliwny sferoidalny DN 100x80x100	100x80x100	szt.	1
8.	Trójnik redukcyjny kołnierzowy żeliwny sferoidalny DN 150x80x150	150x80x150	szt.	1
9.	Kolano stopowe do hydrantu DN 80 mm żel. sferoidalne	80	szt.	2
10.	Króciec kołnierzowy żeliwo sferoidalne FF Ø80 mm	80	szt.	2
11.	Hydrant nadziemny Dn 80 mm	80	szt.	2

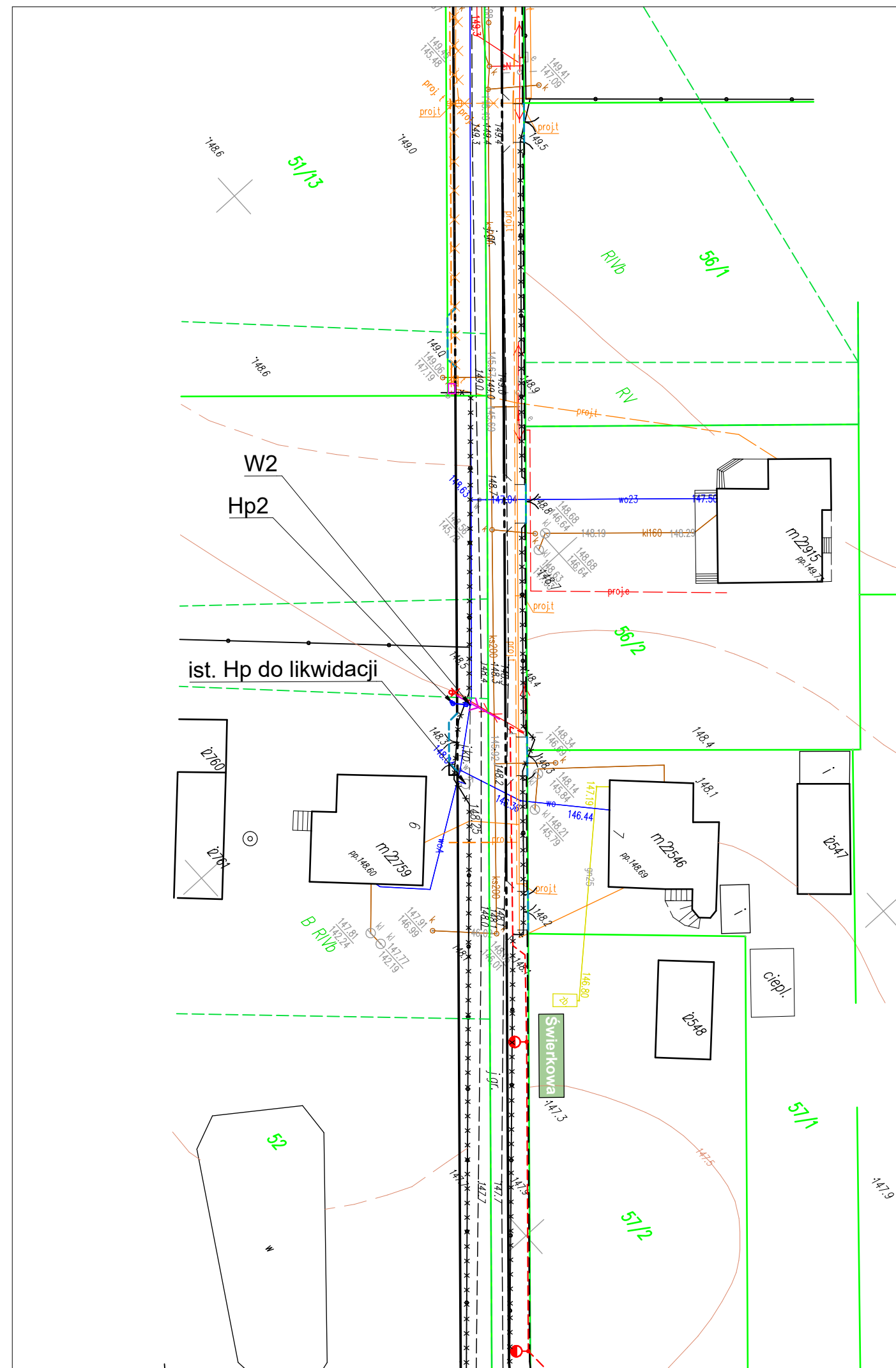
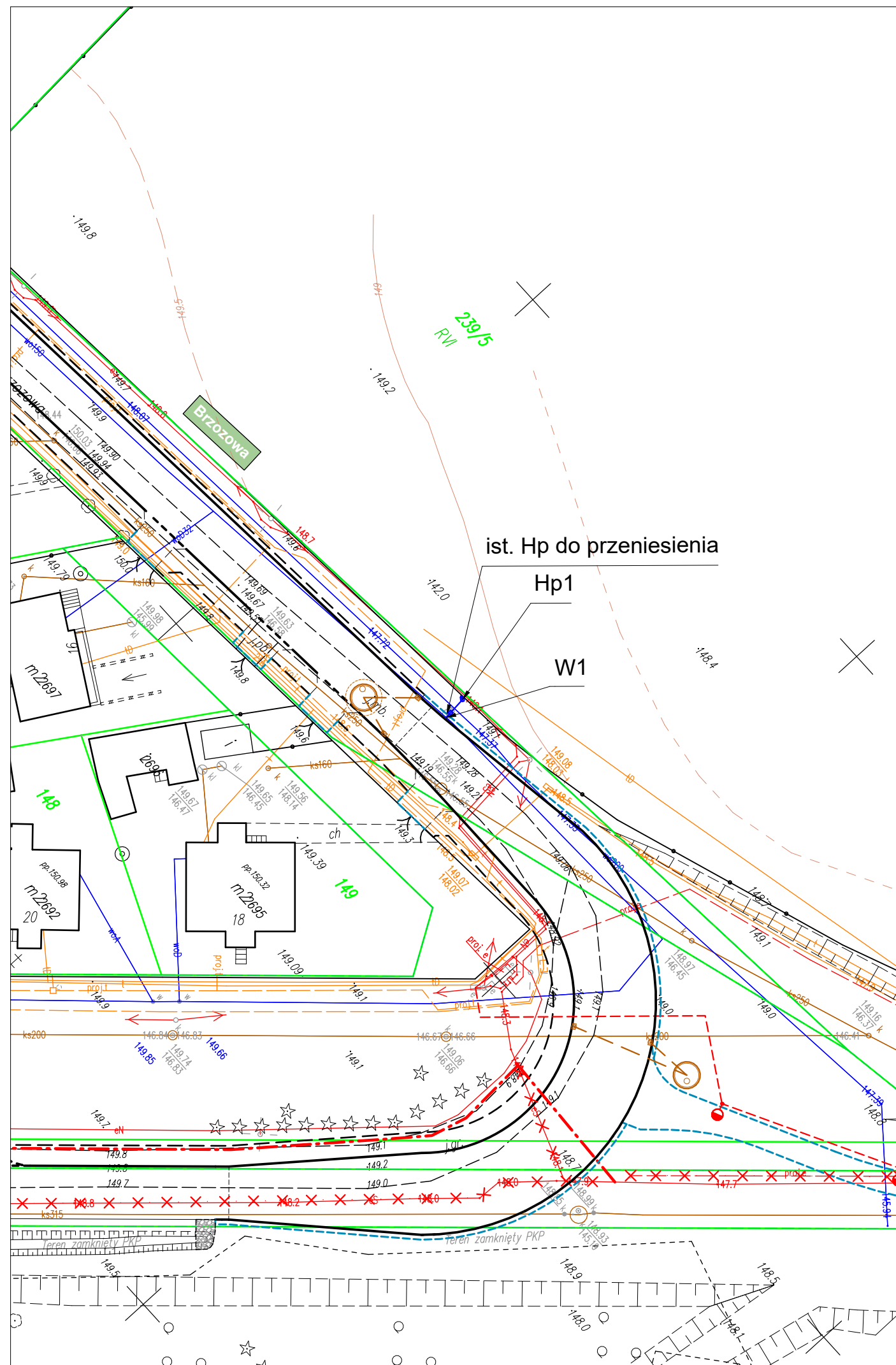
Dodatkowo należy przewidzieć w kosztach:

- przebudowę studni sanitarnych (montaż kręgów betonowych w celu wyrównania różnic wysokości).

Autor:

Izabela Kozłowska





PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SKALA 1:500

LEGENDA:

Projektowane wg odrębnego opracowania :

- Krawężnik betonowy 15x30cm
- Krawężnik betonowy 15x22 cm - obniżony
- Obrzeże betonowe 6x20 cm
- Obrzeże betonowe 8x30 cm
- Plot do rozbiórki
- sieć telekomunikacyjna - Koba
- sieć telekomunikacyjna - Serczernet
- sieć telekomunikacyjna - Orange
- sieć kanalizacji deszczowej - studnie chłonne z wpustami ulicznymi
- sieć elektroenergetyczna eS
- sieć elektroenergetyczna - oświetlenie drogowe ze słupami
- sieć elektroenergetyczna napowietrzna eN ze słupami

Oznaczenie istniejących sieci uzbrojenia terenu wg odrębnego opracowania do likwidacji

- sieć telekomunikacyjna
- sieć elektroenergetyczna
- słupy napowietrznej sieci eN

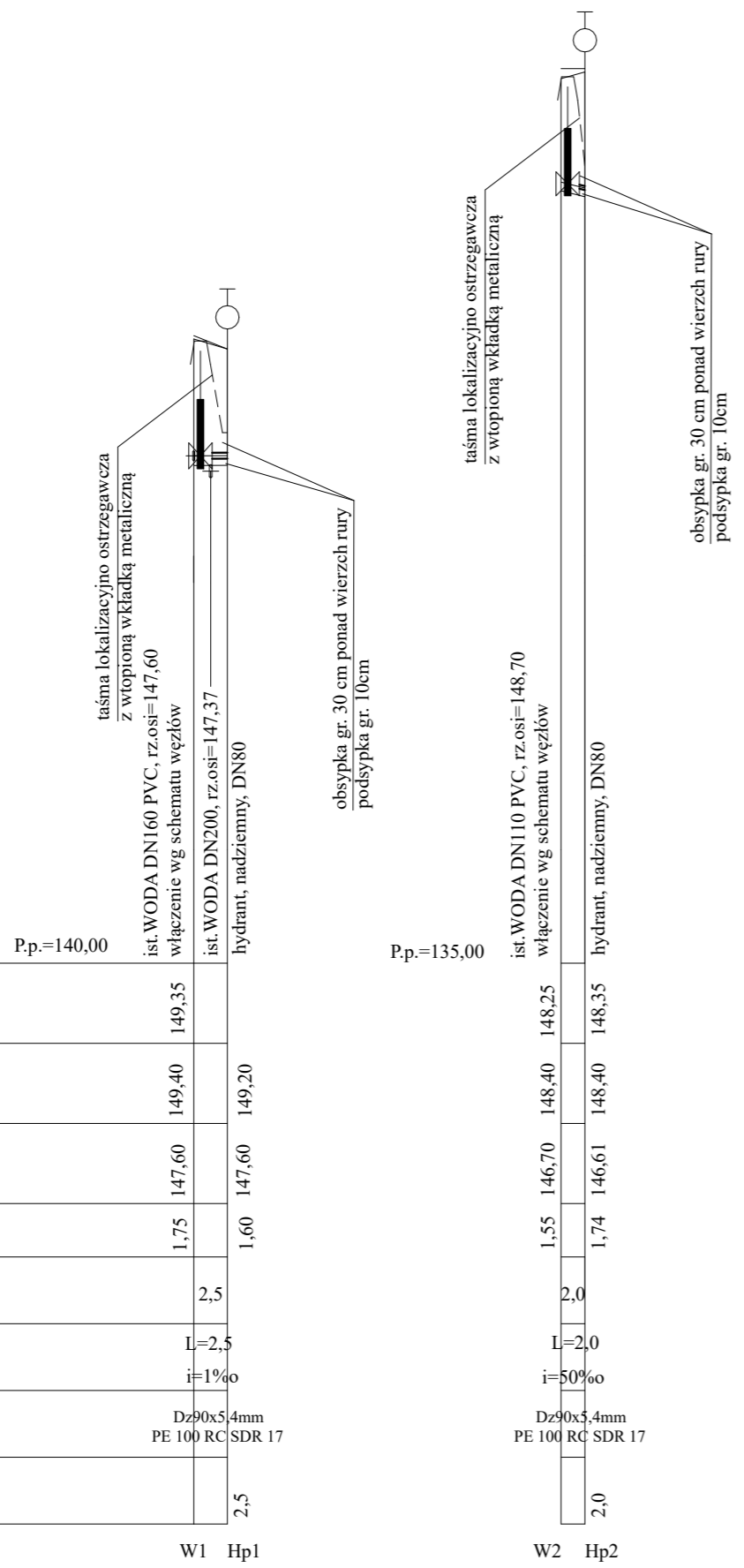
Projektowane:

- sieć wodociągowa - hydranty do likwidacji
- sieć wodociągowa - odejścia hydrantowe

		DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Upalna 1A lok. 5B; 15-668 Białystok tel. 505 031 332; e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583625; NIP: 9662100389; REGON: 362887758
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14A 16-020 Czarna Białostocka	
NAZWA OBIEKTU:	Budowa ulicy Brzozowej i Świerkowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na osiedlu Pierekały w Czarnej Białostockiej	
STADIUM:	Projekt wykonawczy- branża sanitarna Sieć wodociągowa	Numer rys.: 1
NAZWA RYS.:	Projekt zagospodarowania terenu	Skala: 1:500
ZESPÓŁ AUTORSKI: Branża/Projektant	Data: lipiec 2021	
SANITARNA: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14	Podpis: 	

PROJEKT WYKONAWCZY
RYS. 2 PROFIL PODŁUŻNY
ODGAŁĘZIENI HYDRANTOWYCH

SKALA 1:100/100



Rzędna projektowanego terenu	149,35	
Rzędna istniejącego terenu	149,40	149,20
Rzędna osi proj. rurociągu	147,60	147,60
Zagłęb. osi względem terenu proj.	1,75	1,60
Długość odcinka	2,5	
Proj. spadek rurociągu, odległość	L=2,5 i=1‰	
Proj. średnica nominalna, materiał	Dz90x5,4mm PE 100 RC SDR 17	
Hektometr i odległości		2,5

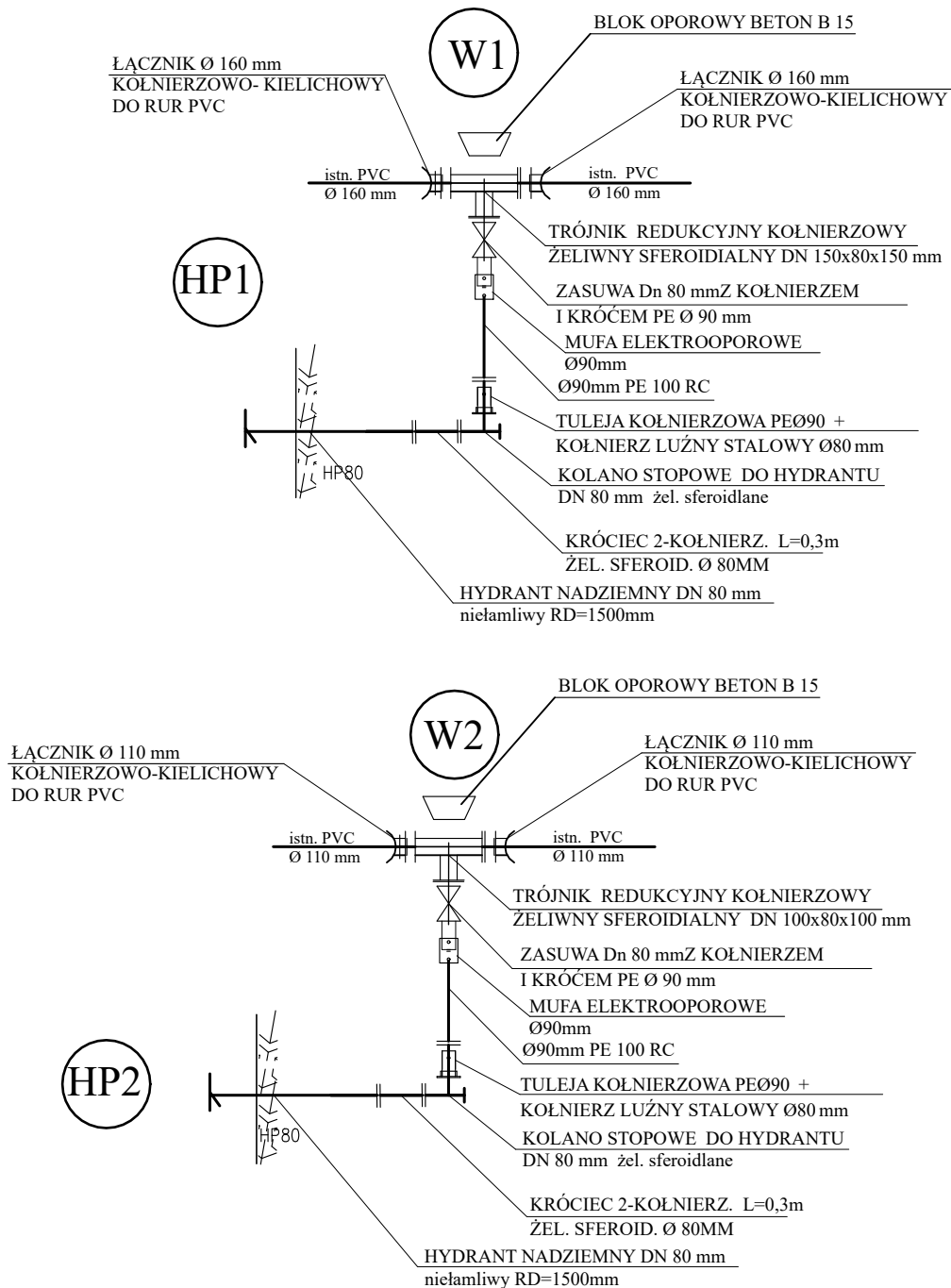
W1 Hp1




Rzędna projektowanego terenu	148,25	148,25
Rzędna istniejącego terenu	148,40	148,40
Rzędna osi proj. rurociągu	146,70	146,61
Zagłęb. osi względem terenu proj.	1,55	1,74
Długość odcinka	2,0	
Proj. spadek rurociągu, odległość	L=2,0 i=50‰	
Proj. średnica nominalna, materiał	Dz90x5,4mm PE 100 RC SDR 17	
Hektometr i odległości		2,0

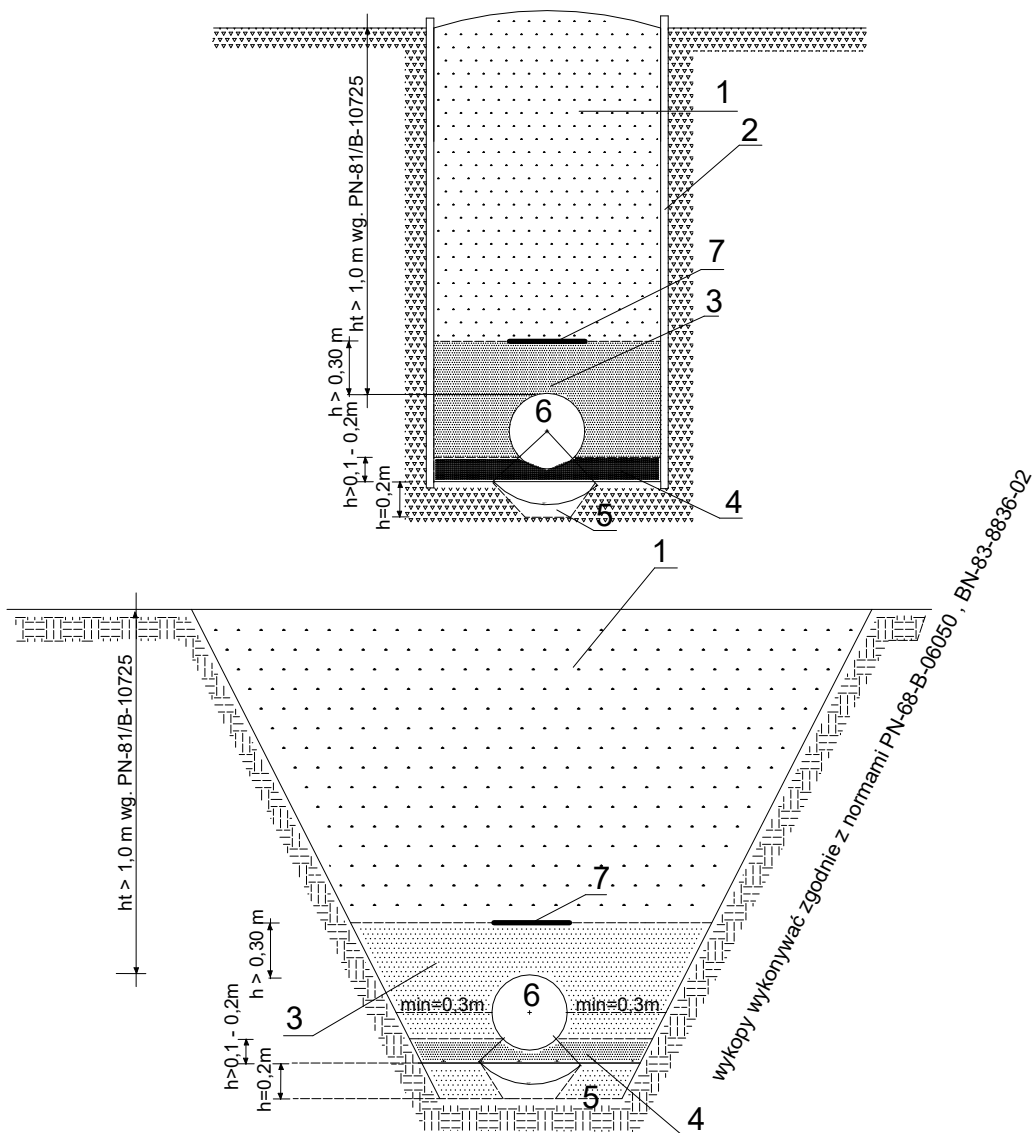
W2 Hp2

<p>DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Lipińska 1A lok. 5B, 15-668 Bielżyce tel. 505 031 332; e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583625; NIP: 9662100389; REGON: 362887758</p>		
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14A 16-020 Czarna Białostocka	
NAZWA OBIEKTU:	Budowa ulicy Brzozowej i Świerkowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na osiedlu Pierekalty w Czarnej Białostockiej	
STADIUM:	Projekt wykonawczy- branża sanitarna Sieć wodociągowa	Numer rys.: 2
NAZWA RYS.:	Profil podłużny odgałęzi hydrantowych	Skala: 1:100/100
ZESPÓŁ AUTORSKI:	Branża Sanitarna	Data: lipiec 2021
PROJEKTANT:	mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14	Podpis:

PROJEKT WYKONAWCZY
RYS.3. SCHEMATY WĘZŁÓW






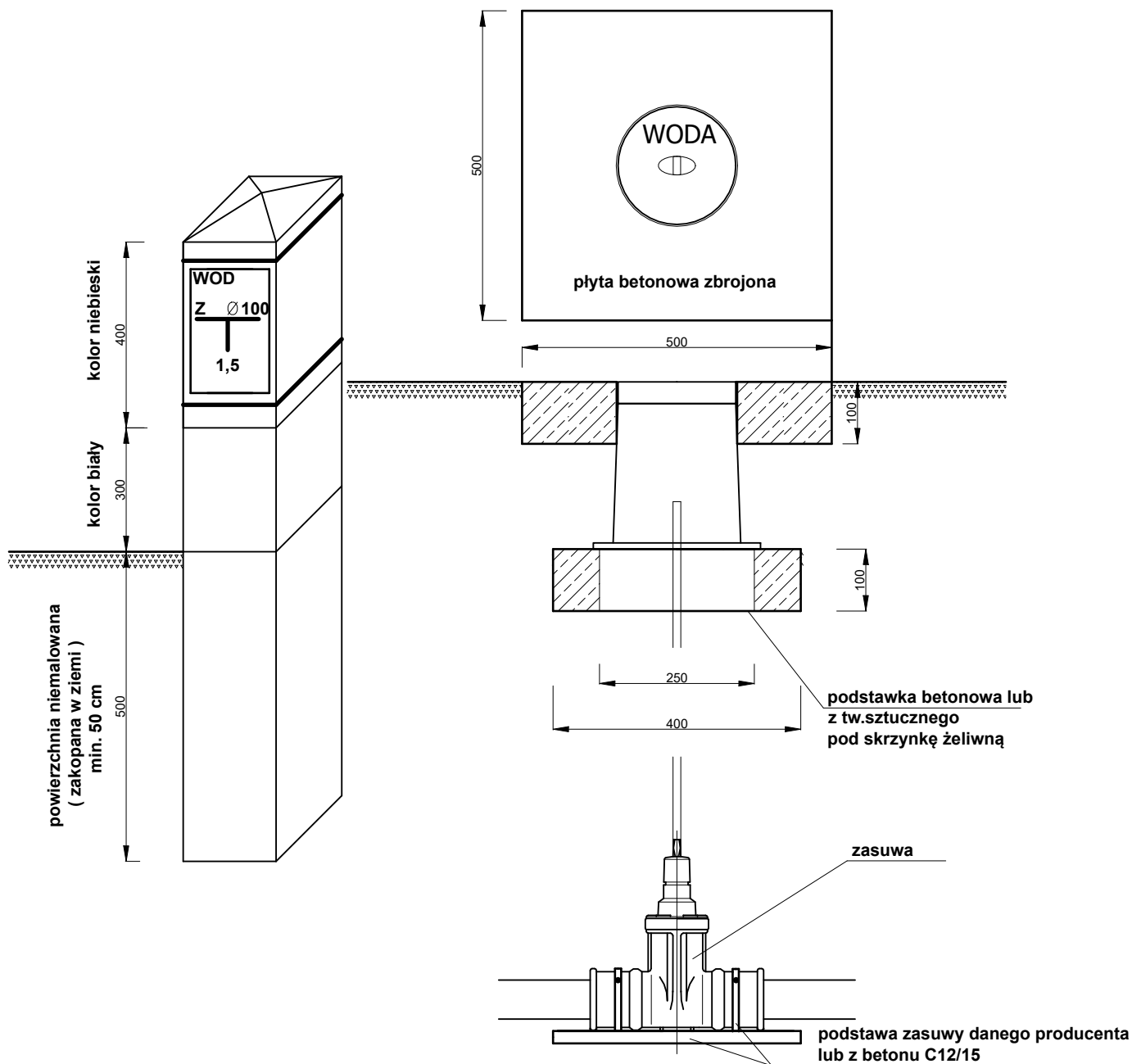
 DROGOWIEC Sp. z o.o.		
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14A 16-020 Czarna Białostocka	
NAZWA OBIEKTU:	Budowa ulicy Brzozowej i Świerkowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na osiedlu Pierekały w Czarnej Białostockiej	
STADIUM:	Projekt wykonawczy- branża sanitarna Sieć wodociągowa	Numer rys.: 3
NAZWA RYS.:	Schematy węzłów	Skala:
ZESPÓŁ AUTORSKI: Branża Sanitarna	Data: lipiec 2021	
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14	Podpis: 	






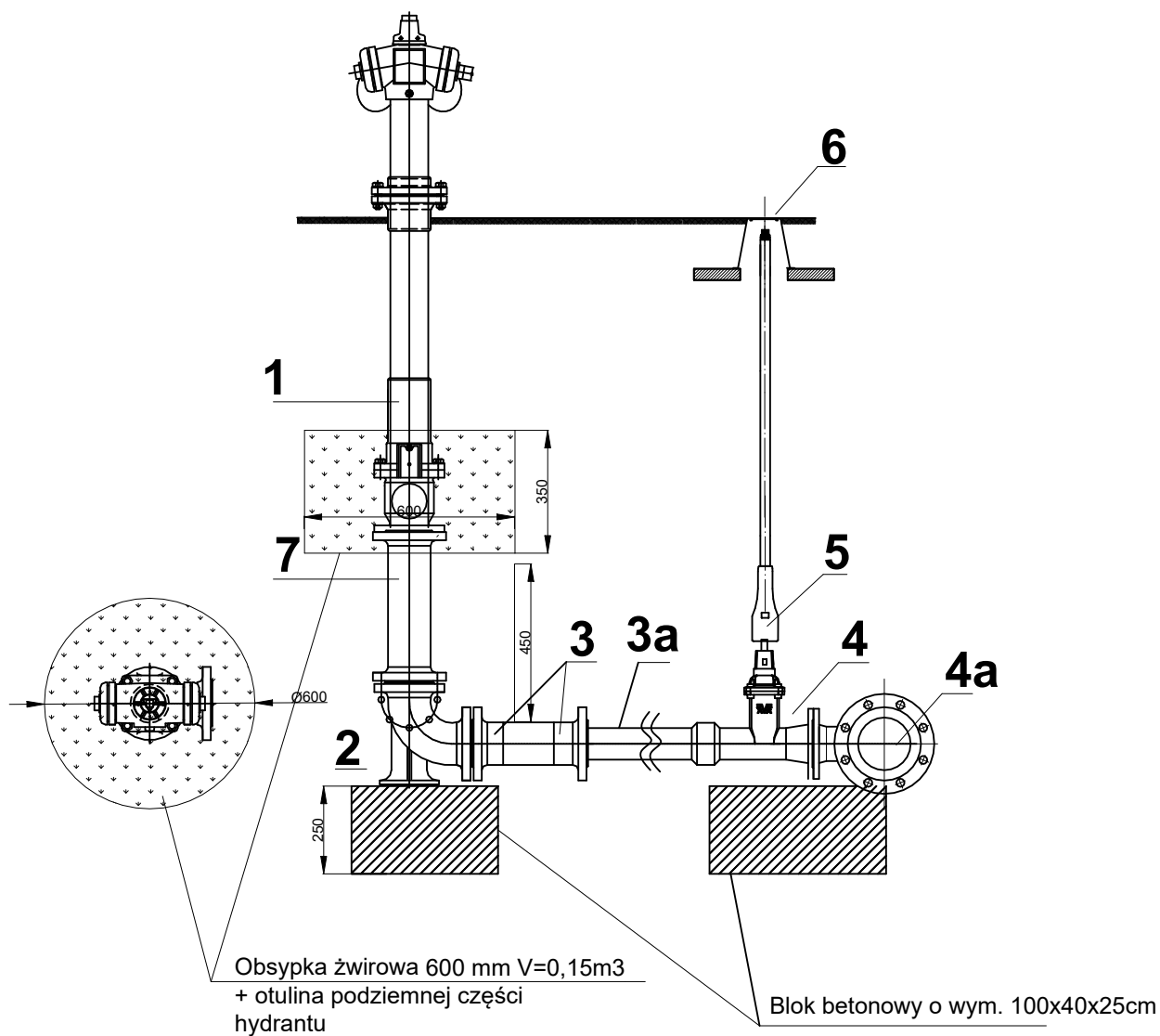
- 1 - wypełnienie
- 2 - ściana wykopu - szalunek klatkowy atestowany
- 3 - wypełnienie wokół rury, piaskiem drobnym lub średnim na wysokość 30 cm nad rurociągiem
- 4 - podsypka, piasek drobny lub średni gr. min 10 cm
- 5 - ewentualne wzmocnienie gruntu
- 6 - projektowany rurociąg
- 7 - taśma ostrzegawcza - sygnalizacyjna niebieska z wtopioną taśmą metalizowaną

Uwaga ! jeżeli grunty naturalne stanowią piaski drobne, średnie i grube o śr. zast. ziarna $2 > d > 0,05\text{mm}$ nie zawierające kamieni nie stosuje się podsypki podsypkę kształtuje naturalne podłoże uformowane na kąt 90 stopni



 DROGOWIEC Sp. z o.o. <small>ul. Lipatka 1A lok. 5B, 15-668 Białystok tel. 505 031 332; e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583825; NIP: 9662100389; REGON: 362887758</small>		<small>DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Lipatka 1A lok. 5B, 15-668 Białystok tel. 505 031 332; e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583825; NIP: 9662100389; REGON: 362887758</small>
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14A 16-020 Czarna Białostocka	
NAZWA OBIEKTU:	Budowa ulicy Brzozowej i Świerkowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na osiedlu Pierekały w Czarnej Białostockiej	
STADIUM:	Projekt wykonawczy- branża sanitarna Sieć wodociągowa	Numer rys.: A
NAZWA RYS.:	Sposób ułożenia i rodzaj wykopu dla rur PE	Skala:
ZESPÓŁ AUTORSKI:	Branża Sanitarna	Data: lipiec 2021
PROJEKTANT:	mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14	Podpis: 



 DROGOWIEC Sp. z o.o. <small>ul. Lipatka 1A lok. 5B; 15-668 Białystok tel. 505 031 332; e-mail: biuro@spdrogowiec.pl KRS 0000583825; NIP: 9662100389; REGON: 362887758</small>		<small>DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Lipatka 1A lok. 5B; 15-668 Białystok tel. 505 031 332; e-mail: biuro@spdrogowiec.pl KRS 0000583825; NIP: 9662100389; REGON: 362887758</small>
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14A 16-020 Czarna Białostocka	
NAZWA OBIEKTU:	Budowa ulicy Brzozowej i Świerkowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na osiedlu Pierekały w Czarnej Białostockiej	
STADIUM:	Projekt wykonawczy- branża sanitarna Sieć wodociągowa	Numer rys.: B
NAZWA RYS.:	Ustawienia skrzynki żeliwnej i armatury oraz wzór malowania słupka oznacznikowego	Skala:
ZESPÓŁ AUTORSKI:	Branża Sanitarna	Data: lipiec 2021
PROJEKTANT:	mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14	Podpis: 



Lp.	RODZAJ ARMATURY	Szt.
1	Hydrant nadziemny DN80mm PN10MPa (np.AVK seria 87/90 N7 lub równoważny) - zgodnie ze schematem węzłów i opisem	1
2	Kolano dwukołnierzowe ze stopką DN80mm PN1,0MPa - żel. sferoid. z zabudową epoksydową	1
3	Tuleja kołnierzowa PE Ø90 +kołnierz luźny stalowy galwanizowany Ø80	1
3a	Rura PE RC Ø90mm zgodnie ze schematem węzłów	1
4	Zasuwa z kołnierzem i króćcem PE DN80mm PN1,0MPa	1
4a	Trójnik kołnierzowy redukcyjny z żeliwa sfer. DN100/90/100 PN1,0MPa	1
5	Obudowa do zasuw DN80mm	1
6	Skrzynka uliczna wodociągowa + podstawa pod skrzynkę	1
7	Króciec dwukołnierzowy typ FF DN80mm PN1,0 MPa żel. sferoid.w celu zapewnienia montażu zgodnie z kartą katalogową, L=0,3m	1

 DROGOWIEC Sp. z o.o. <small>ul. Lipatka 1A lok. 5B, 15-668 Białystok tel. 505 031 332; e-mail: biuro@spdrogowiec.pl KRS 0000583825; NIP: 9662100389; REGON: 362887758</small>		<small>DROGOWIEC Sp. z o.o.</small> 
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14A 16-020 Czarna Białostocka	
NAZWA OBIEKTU:	Budowa ulicy Brzozowej i Świerkowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na osiedlu Pierekały w Czarnej Białostockiej	
STADIUM:	Projekt wykonawczy- branża sanitarna Sieć wodociągowa	Numer rys.: C
NAZWA RYS.:	Hydrant nadziemny z armaturą na sieci wodo.	Skala:
ZESPÓŁ AUTORSKI: Branża Sanitarna	Data: lipiec 2021	
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14	Podpis: 