

INWESTOR: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o.
ul. Gen. Władysława Sikorskiego 14
16-400 Suwałki



NAZWA OBIEKTU: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej
w ul. Rodziny Rylskich w Suwałkach

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY
- WODOCIĄG I KANALIZACJA SANITARNA

ADRES: ul. Rodziny Rylskich; Suwałki

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Branża/Funkcja

SANITARNA / PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14	Podpis 
SANITARNA / SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Beata Kalinowska PDL/0058/POOS/13 PDL/IS/0118/14	Podpis 

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 podstawowych materiałów
8. Załączniki
 - Decyzja lokalizacji sieci w pasie drogowym
 - Protokół z narady koordynacyjnej uzgodnienia sytuowania sieci uzbrojenia terenu
 - Warunki techniczne nr 1/01/20 z dnia 13.08.2020 r.

II. Część rysunkowa

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

Rys. nr 2 – Profil podłużny sieci wodociągowej; skala 1:100/500

Rys. nr 3 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej; skala 1:100/500

Rys. nr 4 – Schematy węzłów wodociągowych

III. Rysunki typowe

- A. Sposób ułożenia i rodzaj wykopu dla rur żeliwnych i PVC
- B. Studnia betonowa DN 1000 mm
- C. Studnia betonowa DN 1200 mm
- D. Przejście szczelne w studni
- E. Zabezpieczenie przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- F. Bloki betonowe oporowe

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego budowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej
w ul. Rodziny Rylskich w Suwałkach

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy SANITARNIK Izabela Kozłowska i Inwestorem tj. Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiot opracowania stanowi projekt wykonawczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ul. Rodziny Rylskich w Suwałkach.

Zakres opracowania obejmuje część technologiczną z wytycznymi realizacji.

3. Materiały wyjściowe do opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
- Ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- 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 2002 r. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
- PN-EN 752-1 styczeń 2000 r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Pojęcia ogólne i definicje”
- PN-EN 752-2 styczeń 2000 r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania”
- PN-EN 752-3 styczeń 2000 r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Planowanie”
- PN-EN 752-4 marzec 2001 r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”
- PN-EN 752-7 marzec 2002 r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Część 7: Eksploatacja i użytkowanie”

4. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu zalegają utwory czwartorzędowe holoceny i plejstoceny.

Do holocenu zaliczono utwory antropogeniczne - nasypy budowlane oraz grunty organiczne w postaci gleby próchniczej.

Do plejstocenu zaliczono pakiet gruntów niespoistych, wykształconych jako piaski drobne, piaski średnie, piaski średnie ze żwirami, pospółki, pospółki przewarstwione żwirami, żwiry, żwiry z domieszką kamieni, żwiry zaglinione, piaski zaglinione. Do plejstocenu zaliczono również pakiet gruntów spoistych, wykształconych jako gliny, piaski gliniaste z domieszką żwirów.

Obszar projektowanej inwestycji położony jest poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych.

W omawianym rejonie nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Warunki gruntowe podłoża określono jako proste.

W wykonanym otworze badawczym nr 4, 9, 10, 11, 12 stwierdzono występowanie gleby próchniczej o znacznej miąższości od 0,3 do 0,95 m.

Warstwa geotechniczna I - holoceny grunty antropogeniczne, do których zaliczono nasypy budowlane:

- I/1 - w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,50$).

Warstwa geotechniczna II - holoceny grunty organiczne wykształcone jako gleby próchnicze.

Warstwa geotechniczna III - plejstoceny grunty niespoiste wykształcone jako:

- IIIa - piaski drobne, w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,53$),

- IIIc - pospółki, pospółki przewarstwione żwirami, żwiry, żwiry z domieszką kamieni, żwiry zaglinione, w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,60$).

Warstwa geotechniczna IV - plejstoceny grunty spoiste wykształcone jako:

- IVa - gliny, w stanie plastycznym ($I_L=0,30$),

- IVb - piaski gliniaste z domieszką żwirów, w stanie twardoplastycznym ($I_L=0,15$).

W związku z powyższym przyjęto grupę nośności podłoża G1.

5. Rozwiązania techniczno - budowlane

5.1. Stan istniejący uzbrojenia terenu

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie podlaskim, w mieście Suwałki. W otoczeniu ulicy Rodziny Rylskich teren niezabudowany oraz niezagospodarowany, który zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego (Uchwała nr XXXVI/466/2021 z dnia 29 września 2021 r.) zostanie przeznaczony pod budownictwo mieszkalne wielorodzinne oraz parkingi publiczne.

Teren niezagospodarowany jest znacznie zróżnicowany wysokościowo i przed zabudową mieszkaniową wymaga ukształtowania.

W obszarze objętym opracowaniem znajduje się następujące uzbrojenie techniczne:

- sieć elektroenergetyczna kablowa i napowietrzna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna,
- sieć telekomunikacyjna kablowe i napowietrzne.

5.2. Rozwiązania projektowe

Zaprojektowano budowę sieci wodociągowej oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Rodziny Rylskich w Suwałkach.

Dokumentacja obejmuje:

- budowę wodociągu DN 150 mm na odcinku W4 – W5,
- budowę kanalizacji sanitarnej DN400 mm na odcinku ist.S1 – S8.

5.3. Opis budowy wodociągu

W oparciu o projektowane odrębnymi opracowaniami wodociągi zaprojektowano budowę wodociągu z rur żeliwnych o średnicy DN 150 mm.

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

Materiały użyte do budowy powinny spełniać wymogi Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej i posiadać aprobatę właściwego państwowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higienicznego oraz atesty ITB.

Wodociąg należy wykonać z rur ciśnieniowych z żeliwa sferoidalnego, produkowanych zgodnie z normą PN-EN 545 o zewnętrznej powłoce ze stopu cynku z aluminium ZnAl85/15 pokrytej warstwą farby epoksydowej oraz wewnętrznej powłoce z zaprawy cementowej na bazie cementu hutniczego (wielkopieczowego). Połączenia rur za pomocą kielichów z uszczelkami gumowymi z EPDM. Średnica projektowanego przewodu wynosi DN 150 mm.

Włączenia do projektowanych odrębnymi opracowaniami odcinków wodociągu z rur żeliwnych wykonać zgodnie ze schematem węzłów wodociągowych (rys. 4).

Należy zachować przykrycie przewodów min. 1,90 m od poziomu terenu projektowanego ponad wierzch rury.

Zaprojektowano kształtki kołnierzone z żeliwa sferoidalnego w całości pokryte warstwą farby proszkowej produkowanej na bazie żywicy epoksydowych. Połączenia kołnierzone z uszczelką EDPM.

Wszystkie połączenia kołnierzone łączyć za pomocą śrub, nakrętek i podkładek wykonanych ze stali nierdzewnej. Podkładki stosować zarówno pod łbem śruby jak i pod nakrętką.

Wodociąg w ziemi oznaczyć, układając na warstwie ochronnej z piasku w odległości 0,3 m nad rurociągiem taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 20 cm z wtopionym przewodem metalowym. Taśmę ułożyć w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci (zakończyć w skrzynkach ulicznych zasuw oraz połączyć z istniejącą taśmą).

Po wykonaniu wodociągu, zamontowaną armaturę wodociągową należy oznakować odpowiednimi tabliczkami z tworzywa sztucznego z wymiennymi cyframi na słupkach betonowych o przekroju kwadratowym lub ogrodzeniach posesji.

UWAGA:

Zestawienie materiałów i armatury przedstawiono w tabeli zbiorczej w pkt. 7 opisu.

UWAGA:

Zaprojektowaną sieć wodociągową na odcinku od W5 do W6 (skrzyżowanie z ul. 11-go Listopada) wykonać zachowując zagłębienie ok. 1,9 m w stosunku do projektowanej rzędnej terenu.

Łączna długość sieci wodociągowej wynosi:

DN150 mm ŻELIWO SFEROIDALNE L = 25,0 m

5.4. Opis budowy kanalizacji sanitarnej

W oparciu o istniejącą kanalizację sanitarną zaprojektowaną budowę kanalizacji sanitarnej DN 400 mm. Szczegółową lokalizację kanalizacji sanitarnej pokazano w części graficznej opracowania na PZT w skali 1:500 (rys nr. 1).

Kanały sanitarne o średnicy DN 400 mm, zaprojektowano z rur PVC-U Lite o jednolitej ścianie SDR 34, SN8, łączonych na kielichy i uszczelki gumowe.

Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określając jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji TV. Taki warunek jest niezbędny do odbioru w przypadku, gdy wykonany rurociąg został ułożony w sposób uniemożliwiający identyfikację zastosowanego materiału w trakcie jego realizacji.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studni kanalizacyjnych wykonać za pomocą przejść szczelnych.

Elementy systemu muszą bezwzględnie posiadać:

Aprobatę Techniczną ITB i IBDiM – rury, kształtki, studnie.

Projektowany kanał sanitarny wraz ze studniami muszą stanowić system szczelny. Wszystkie parametry muszą być potwierdzone stosowną Aprobata Techniczną lub deklaracją zgodności.

Na uzbrojenie składają się: studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych o średnicy DN 1200 i 1000 mm, o minimalnej wytrzymałości na ścislenie 40 MPa, wykonanych z betonu klasy C35/45, o nasiąkliwości poniżej 6%.

Studzienki powinny być wyposażone we włazy żeliwne klasy C250 (w chodnikach i terenach zielonych) lub D400 (w zjazdach) z pokrywą luźną, bez uszczelki, niewentylowaną, prześwit Ø600 mm. Wysokość korpusu minimum 140 mm, głębokość osadzenia pokrywy w korpusie minimum 50 mm, waga pokrywy minimum 110 kg.

Podstawę studni projektuje się jako prefabrykowaną dennicę z kinetą monolityczną wykonana jako jeden odlew z betonu samozagęszczalnego SCC w jednym cyklu technologicznym, wraz ze szczelnymi gniazdami przyłączeniowymi. Beton w całym przekroju elementu powinien być zwarty i jednorodny – również w kinecie. Wysokość koryta kinety to min. $\frac{3}{4}$ wysokości średnicy kanału głównego. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150 mm. Spadek spocznika powinien wynosić min. 2% w kierunku kinety. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego. W celu zachowania poprawnej hydrauliki przepływu ścieków, wskazane jest, aby koryta kinety posiadały łagodne łuki w miejscach, gdzie występuje zmiana kierunku ich przepływu.

Przejścia szczelne do rur systemowe, wykonane w postaci:

- uszczelki zintegrowanej,
- uszczelki wklejanej w ściankę dennicy,
- gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu.

Elementami pośrednimi trzonu studni są betonowe kręgi wibroprasowane o wysokościach 250, 500, 750, 1000 mm.

Zaprojektowano klamrowe podwójne stopnie złączowe o rdzeniu z pręta stalowego pokrytego otuliną z tworzywa sztucznego w kolorze żółtym, o wytrzymałości klasy I, z powierzchnią antypoślizgową lub

alternatywnie stopnie z żeliwa szarego, zgodnie z normą PN-EN 13101:2005. Stopnie powinny wystawać poza ściany do wewnątrz studni.

Regulację wjazdów studni rewizyjnych wykonać przy użyciu prefabrykowanych pierścieni dystansowych z uszczelnieniem z tworzywa sztucznych lub betonowych umożliwiającą regulację wysokości studni w trakcie budowy nawierzchni drogowej.

Do montażu i regulacji studni należy użyć zaprawy szybkowiążącej o następującej charakterystyce:

- dopuszczalna grubość warstwy zaprawy 8 cm,
- szybkość wiązania i czas dopuszczenia ruchu pojazdów po wyregulowanej studzience do 60 minut,
- wytrzymałość na ściskanie:
 - po 60 minutach powyżej 15 N/mm²,
 - po 24 godzinach powyżej 45 N/mm²,
 - po 28 dniach powyżej 65 N/mm².

Wszystkie studnie betonowe należy zaizolować przeciwwilgociowo zgodnie z zaleceniami producenta prefabrykatów.

Po wykonaniu całości robót należy przeprowadzić inspekcję telewizyjną kanału a zapis z inspekcji wraz z trasą przekazać do PWiK w Suwałkach.

UWAGA:

Szczegółowe zestawienie materiałów i armatury przedstawiono w tabeli zbiorczej w pkt. 7 opisu.

UWAGA:

W przypadku zidentyfikowania ubytków lub braków w istniejących studniach kanalizacji sanitarnej wszystkie elementy należy uzupełnić.

Łączna długość przewodów wynosi:

DN 400 mm PVC-U Lite SN8	L = 298,0 m
--------------------------	-------------

Ilość studni kanalizacyjnych wynosi:

DN 1200 mm (betonowe)	– 5 kpl.
DN 1000 mm (betonowe)	– 2 kpl.

5.5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowanie proj. wodociągu i kanalizacji sanitarnej z ist. kanalizacją deszczową i sanitarną

Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia, w trakcie realizacji kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej należy liczyć się z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych kolizji.

Mogą wystąpić różnice między rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego a stanem faktycznym. Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonać wykopy kontrolne. W razie wystąpienia nieprzewidzianych kolizji zwrócić się do Eksploatującego oraz Projektanta w celu konsultacji rozwiązania problemu.

W obrębie krzyżówek z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie.

6. Wytyczne realizacji

6.1. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy przedłożyć do zatwierdzenia Gestorowi wnioski materiałowe, które będą zawierać szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie i ewentualne próbki.

Przed wejściem na teren budowy (na co najmniej 3 dni robocze przed) wykonawca dokona pisemnego zgłoszenia robót. Przed przystąpieniem do budowy należy wytyczyć w terenie wszystkie elementy do budowy. 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 Inwestora w celu wykorzystania po zakończeniu budowy do odtworzenia nawierzchni.

Odwóz zdjętych elementów w miejsce stałego składowania z przeznaczeniem do utylizacji. Gruz bitumiczny przeznaczyć do utylizacji.

6.2. Roboty ziemne

Trasę projektowanych rurociągów i kanałów należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (projekt 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 1,0 m 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 06.02.2003 r. 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 przyłącza wodociągowe 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 nie nadaje się do zasypu wykopów. Przyjęto, że 100% 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.

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

Przewody żeliwne i PVC należy ułożyć gruntach suchych - na podłożu z piasku grubości 10 cm.

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.

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

Wpięcia projektowanych urządzeń do istniejących przewodów wodociągowych należy wykonywać pod nadzorem Gestora.

6.4. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Przewody wodociągowe należy poddać próbie ciśnieniowej szczelności. Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności próbą ciśnieniową zgodnie z normą PN-EN 805: grudzień 2008. Próbę przeprowadzić po wcześniejszym (minimum 3 dni) pisemnym powiadomieniu Przedsiębiorstwa oraz w obecności przedstawiciela Przedsiębiorstwa. Ciśnienie próbne dla badanego odcinka nie może być niższe niż $P_p = 1,5 \cdot P_r \geq 1,0 \text{ MPa}$

gdzie:

P_p – ciśnienie próby

P_r – ciśnienie wody w sieci w miejscu włączenia realizowanego przewodu

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 przewody wodociągowe 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.

Sieci wodociągowe 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.

Pobór wody do dezynfekcji oraz płukań zrealizowanego wodociągu należy prowadzić wyłącznie za zgodą i pod nadzorem Przedsiębiorstwa po wcześniejszym pisemnym zgłoszeniu terminu i ilości wody niezbędnej do skutecznego przeprowadzenia w/w czynności. Pobór wody należy wykonać z najbliższego hydrantu zlokalizowanego w obrębie inwestycji. Zabrania się odprowadzania wód z dezynfekcji i płukania do kanalizacji sanitarnej. Należy je odprowadzić do kanalizacji deszczowej.

Przed włączeniem do istniejącego systemu sieci i przekazaniem do eksploatacji rurociągu wodę ze zrealizowanego przewodu należy bezwzględnie poddać analizie fizykochemicznej oraz bakteriologicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U 2007 nr 61 poz. 417) oraz z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2010 nr 72 poz. 466). Badanie jakości wody należy zlecić akredytowanemu laboratorium. Pobór próbek wody do badań przeprowadzić z udziałem przedstawiciela Przedsiębiorstwa.

6.5. 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 zasypem wykonane przewody zgłosić do odbioru technicznego do Gestora. Przed przystąpieniem do zasypu wykopów należy przeprowadzić próbę szczelności, inwentaryzację geodezyjną pod względem sytuacyjnym i wysokościowym ułożonych przewodów wodociągowych.

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 w porozumieniu z Inspektorem Gestora, na odległość do 5 km.

6.6. 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.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonywane przy udziale Inspektora Nadzoru Przedsiębiorstwa oraz przedstawiciela eksploatującego sieć z Przedsiębiorstwa.

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.

Po wykonaniu całości robót przed odbiorem należy przeprowadzić inspekcję telewizyjną kanału oraz próbę szczelności w celu sprawdzenia jego szczelności. Zapis z kamerowania dołączyć do dokumentacji powykonawczej i przekazać do PWiK w Suwałkach.

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.

7. Zestawienie podstawowych materiałów



Lp	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. miary	Ilość
1	2	3	4	5
1.	Rura DN 150 mm ŻELIWO SFEROIDALNE	150	mb	25,0
2.	Taśma lokalizacyjno-ostrzegawcza z wtopioną wkładką metaliczną	-	m	25,0
3.	Łącznik DN 150 mm kołnierzo-kielichowy do rur żeliwnych	150	szt.	5
4.	Łuk dwukołnierzowy DN 150 mm <45°	150	szt.	2
5.	Łuk dwukołnierzowy DN 150 mm <11°	150	szt.	1
6.	Blok oporowy	-	szt.	2
7.	Rura DN 400 mm PVC-U Lite SN8	400	mb	298,0
8.	Studnie rewizyjne betonowe lub polimerobetonowe z dnem prefabrykowanym, zwężką betonową, typu C250	1000	kpl.	5
9.	Studnie rewizyjne betonowe lub polimerobetonowe z dnem prefabrykowanym, zwężką betonową, typu C250	1200	kpl.	1
10.	Studnie rewizyjne betonowe lub polimerobetonowe z dnem prefabrykowanym, zwężką betonową, typu D400	1200	kpl.	1

Dodatkowo należy ująć w kosztach:

- przebudowa istniejącej studni kanalizacji sanitarnej ist.S1

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Branża/Funkcja

SANITARNA / PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14	Podpis 
SANITARNA / SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Beata Kalinowska PDL/0058/POOS/13 PDL/IS/0118/14	Podpis 

Suwałki, dnia 05.05.2022 r.

**Przedsiębiorstwo Wodociągów i
Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o.
ul. gen. Władysława Sikorskiego 14
16-400 Suwałki**

DIR.5560.103.2022

Po rozpatrzeniu wniosku Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o., ul. gen. Władysława Sikorskiego 14, 16-400 Suwałki reprezentowanego przez pełnomocnika – Panią Izabelę Martę Kozłowską, z dnia 14.04.2022 r. (data wpływu 25.04.2022 r.) w sprawie zezwolenia na lokalizację infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego: **sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC DN400 mm o długości 298,00 m oraz sieć wodociągowa z rur żeliwnych DN150 mm o długości 25,00 m** na działkach oznaczonych nr. geod. **21075/2, 21075/4, 21075/5** w Suwałkach, uprzejmie informuję, że działki o nr geod.: **21075/2, 21075/4, 21075/5** nie stanowią pasa drogowego drogi publicznej, a są własnością Gminy Miasto Suwałki.

W związku z powyższym brak jest podstaw do wydania zezwolenia w formie decyzji administracyjnej na lokalizację infrastruktury technicznej na działkach o nr geod. **21075/2, 21075/4, 21075/5**. Urządzenia infrastruktury technicznej **sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC DN400 mm o długości 298,00 m oraz sieć wodociągowa z rur żeliwnych DN150 mm o długości 25,00 m** mogą być zlokalizowane na działkach o nr geod. **21075/2, 21075/4, 21075/5** zgodnie z załącznikiem graficznym do niniejszego pisma oraz na warunkach:

1. odtworzenia nawierzchni pasa drogowego – zgodnie z załącznikiem nr 1: „Instrukcja na odtworzenie nawierzchni w obrębie pasa drogowego, parkingu i placu miejskiego, naruszonych w wyniku robót kanalizacyjnych, wodociągowych, ciepłowniczych, gazociągowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych itp.” do Zarządzenia Nr 416/2012 Prezydenta Miasta Suwałk z dnia 16 kwietnia 2012 r.;
2. realizacja i koszty budowy związane z wykonaniem inwestycji – w tym usunięcie powstałych kolizji w trakcie prowadzenia robót – należą do inwestora. W przypadku naruszenia praw osób trzecich, spowodowania awarii urządzeń obcych w trakcie prowadzenia robót, wypadków lub kolizji skutki ponosić będzie umieszczający urządzenie;
3. utrzymanie wnioskowanego urządzenia infrastruktury technicznej należy do jego posiadacza;
4. przed rozpoczęciem robót budowlanych inwestor zobowiązany jest do dokonania czynności wymaganych przepisami ustawy z 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.);
5. przed dokonaniem czynności wymaganych przepisami ustawy z 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.) uzgodnienie z zarządcą drogi projektu budowlanego lub dokumentacji projektowej lub projektu zagospodarowania terenu;
6. uzyskania zezwolenia w formie umowy, dotyczącego prowadzenia robót i umieszczenie urządzenia składając wniosek do zarządcy dróg;
7. stosownie do art. 39 ust. 5 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1376 ze zm.): „Jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymaga przełożenia urządzenia lub obiektu, (...), koszt tego przełożenia ponosi jego właściciel”.

Przed przystąpieniem do prowadzenia robót Inwestor zadania zobowiązany jest uzyskać od zarządcy dróg, zezwolenie w celu prowadzenia robót oraz na umieszczenie urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami ruchu drogowego - zgodnie z *Zarządzeniem nr 165/2020 Prezydenta Miasta Suwałk z dnia 08 kwietnia 2020 r. w sprawie wysokości stawek opłat za zajęcie pasa drogowego dróg wewnętrznych oraz placów miejskich będących własnością Gminy Miasto Suwałki.*

Wniosek w sprawie wydania w/w zezwoleń należy złożyć do zarządcy dróg przekładając:

- dołączyć kserokopię warunków technicznych wydanych przez zarządcę terenu na lokalizację urządzenia,
- szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:1 000 lub 1:500 z zaznaczeniem granic i podaniem wymiarów planowanej powierzchni zajęcia,
- zatwierdzony projekt organizacji ruchu drogowego w rejonie przewidywanego zajęcia,
- uzgodnienie z instytucjami, których urządzenia znajdują się w pasie projektowanych robót;
- przedstawić zgodę nadzoru architektoniczno-budowlanego (decyzja-pozwolenie na budowę lub zgłoszenie)
- informację na temat okresu umieszczenia urządzenia,
- informację na temat powierzchni zajęcia oraz powierzchni rzutu poziomego urządzenia,
- harmonogram prowadzenia robót,
- dane wykonawcy i kierownika robót.

Po przedłożeniu w/w dokumentów tut. organ udzieli zezwolenia w formie umowy w celu prowadzenia robót oraz na umieszczenie urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, naliczając stosowne opłaty.

Warunki wygasają, jeżeli w ciągu 3 lat od daty wydania, infrastruktura techniczna nie została wybudowana.

DYREKTOR
Zarządu Dróg i Zieleni w Suwałkach
mgr inż. Tomasz Drejer

Otrzymują:

1. Pełnomocnik:

Izabela Marta Kozłowska
ul. Magnoliowa 4 lok. 12
15-669 Białystok

2. DIR a/a

Sprawę prowadzi: Michał Andruszkiewicz tel. 87 565 99 25

Prezydent Miasta Suwałk

URZĄD MIEJSKI
 16-400 Suwałki, ul. Mickiewicza 1
 tel. 87 562 80 00, fax 87 562 80 98
WYDZIAŁ GEODEZJI
I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

przeprowadzonej z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej w dniach 12.05.2022 – 19.05.2022

Naradę przeprowadzono zgodnie z art. 28b ust. 1 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2020 r. poz. 2052), uwzględniając mapy na których sporządzono projekt, materiały państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, uzgodnienia jednostek zarządzających sieciami oraz stanowiska zainteresowanych stron.

Znak sprawy: **GR.6630.82.2022.****Przedmiot narady:**

Projekt budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

Wodociągowe-rozdzielcza /25m/

Kanalizacyjne-sanitarna /298m/

Lokalizacja:

Jednostka ewidencyjna	Obręb	Arkusz	Działki
M. Suwałki	0002 0002		21075/2, 21075/4, 21075/5

Adres: m. Suwałki, ul. Rodziny Rylickich

Wnioskodawca:

SANITARNIK Izabela Kozłowska
 ul. Magnoliowa 4/12, 15-669 Białystok

Przewodniczący narady:

Główny specjalista Alicja Ogórkis-Szulwic

Uczestnicy narady koordynacyjnej:

Lp.	Nazwa podmiotu	Imię i nazwisko uczestnika narady
1.	Urząd Miasta w Suwałkach	Główny specjalista Alicja Ogórkis-Szulwic
2.	Orange Polska S.A. Domena Hurt Dostarczanie i Serwis Usług, Ewidencja i Standardy Infrastruktury	Ireneusz Bartyka ----- Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej
3.	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Suwałki	Jacek Siłkowski ----- Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej
4.	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku Gazownia w Suwałkach	Dariusz Wysocki ----- Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej
5.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Suwałkach	Szymon Marcinkiewicz ----- Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej

6.	Zarząd Dróg i Zieleni w Suwałkach	<p>Michał Andruszkiewicz</p> <p>-----</p> <p>Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej</p>
----	-----------------------------------	---

Stanowiska uczestników narady:

Lp.	Imię i nazwisko uczestnika narady oraz nazwa podmiotu	Stanowisko uczestników narady lub informacje o podmiotach wezwanych na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej
1.	<p>Alicja Ogórkis-Szulwic</p> <p>Urząd Miasta w Suwałkach</p>	Bez uwag.
2.	<p>Ireneusz Bartyka</p> <p>Orange Polska S.A.</p> <p>Domena Hurt Dostarczanie i Serwis Usług, Ewidencja i Standardy Infrastruktury</p>	Nie brał udziału w naradzie.
3.	<p>Jacek Siłkowski</p> <p>PGE Dystrybucja S.A.</p> <p>Oddział Białystok</p> <p>Rejon Energetyczny Suwałki</p>	<p>Odpowiedź z dnia 13.05.2022 r.</p> <p>Uzgodniono bez uwag.</p>
4.	<p>Dariusz Wysocki</p> <p>Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.</p> <p>Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku,</p> <p>Gazownia w Suwałkach</p>	<p>Odpowiedź z dnia 13.05.2022 r.</p> <p>Brak uwag.</p>
5.	<p>Szymon Marcinkiewicz</p> <p>Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Suwałkach</p>	<p>Odpowiedź z dnia 17.05.2022 r.</p> <p>Uzgodnić w PWiK w Suwałkach Sp. z o.o.</p>

6.	<p>Michał Andruszkiewicz</p> <p>Zarząd Dróg i Zieleni w Suwałkach</p>	<p>Pismo znak: DIR.5560.103.2022 z dnia 05.05.2022 r.</p> <p>Odpowiedź z dnia 13.05.2022 r.</p> <p>Uzgadniam z dniem 13.05.2022 r. pod warunkiem uzgodnienia w ZDiZ w Suwałkach projektu zagospodarowania terenu.</p>
----	---	---

Mimo wezwania, w naradzie nie uczestniczyli przedstawiciele według listy "Uczestnicy narady koordynacyjnej".

Z up. Prezydenta Miasta
Przewodniczący Narady Koordynacyjnej
GŁÓWNY SPECJALISTA
w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
mgr inż. Alicja Ogórkis-Szulwic

(podpis przewodniczącego narady)

Załącznikiem do niniejszego protokołu jest część graficzna zawierająca propozycję usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW
I KANALIZACJI W SUWAŁKACH**
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. gen. W. Sikorskiego 14, 16-400 Suwałki
tel. 87 567-60-63, 567-50-22
NIP 644-000-41-99 REGON 793011345
Sąd Rejonowy w Białymstoku KRS 0000091903
Kap. zakł. 61.545.000 zł

ZIIR.401.1.2020

WARUNKI TECHNICZNE NR 1/01/20
na podłączenie do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej projektowanego
budynku wielorodzinnego przy ul. Franciszkańskiej w Suwałkach
(projektowana droga 2KD według MPZP), nr geod. dz. 21076/3, 21076/4.

W odpowiedzi na wniosek z dnia 07.08.2020 r. PWiK w Suwałkach Sp. z o.o. poniżej określa warunki techniczne na podłączenie do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej:

1. Zapewnienie dostawy wody na potrzeby zasilania w wodę budynku wielorodzinnego z zapotrzebowaniem na cele bytowe: 32m³/d i ppoż. chwilowe: 20l/s) możliwe będzie po zaprojektowaniu i wybudowaniu wzdłuż projektowanej drogi 2KD według MPZP sieci wodociągowej i połączeniu jej z siecią wodociągową w ul. Franciszkańskiej.
2. Dopuszcza się podłączenie i dostawę wody na cele ppoż. z sieci wodociągowej, jednak PWiK nie zapewnia dostawy wody na cele ppoż. w takiej ilości i ciśnieniu jak wnioskuje Inwestor. Spółka również nie zapewnia wskazanego we wniosku ciśnienia 4 barów na cele bytowe. Ciśnienie statyczne w sieci wodociągowej wynosi ok. 0,2 MPa. W przypadku braku odpowiedniego ciśnienia należy zastosować zestaw hydroforowy. Zestaw do podnoszenia ciśnienia należy montować za wodomierzem głównym.
3. Możliwe będzie wykorzystanie na cele ppoż. hydrantów na projektowanej sieci wodociągowej w projektowanej drodze 2KD według MPZP. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa na poszczególnych hydrantach zewnętrznych zapewnia wydajność nie mniejszą niż 5 l/s.
4. Sieć wodociągową wzdłuż projektowanej drogi 2KD według MPZP należy projektować z rur ciśnieniowych z żeliwa sferoidalnego, produkowanych zgodnie z normą PN-EN 545. Powłoka zewnętrzna rur - stop cynku z aluminium ZnAl85/15 pokryty warstwą farby epoksydowej. Wykładzina wewnętrzna rur – zaprawa cementowa na bazie cementu hutniczego (wielkopieczowego). Kielich rury – wewnątrz cynkowany, jednokomorowy, przystosowany do połączeń standardowych: wsuwanych rozłącznych z uszczelką gumową z EPDM.
5. Dobór średnicy wodociągu oraz trasę należy projektować biorąc pod uwagę trasę przewidzianej drogi oraz przyległe tereny przeznaczone zgodnie z MPZP pod przyszłą zabudowę.
6. Włączenie do sieci wodociągowej z rur żeliwnych DN200mm w ul. Franciszkańskiej wykonać za pomocą trójnika (w miejscu oznaczonym kolorem niebieskim).
7. Na wysokości skrzyżowania projektowanej drogi 2KD z 3KD według MPZP, projektowaną sieć zakończyć trójnikiem z zaślepienymi dwoma zasuwaniami.
8. Minimalne przykrycie przewodów wodociągowych powinno wynosić 1,8m od powierzchni terenu. Przy płyciejszym ułożeniu, rurociąg należy ocieplić np. warstwą keramzytu o grubości wyliczonej przez projektanta.
9. Rozmieszczenie hydrantów na sieci należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. ppoż.
10. Armaturę wodociągową projektować wg wytycznych:
 - a) zasuwy:
 - połączenia kołnierzowe,
 - korpus - żeliwo GGG,
 - wrzeciono - ze stali nierdzewnej,
 - uszczelnienie: 2 x o-ring oraz możliwość wymiany uszczelnienia trzpienia zasuwy pod ciśnieniem przy dowolnym położeniu klina,
 - klin -z żeliwa sferoidalnego cały pokryty gumą EPDM,



- dławik - mosiądz,
- b) hydranty:
 - nadziemne (w uzasadnionych przypadkach podziemne),
 - bez kuli zamykającej,
 - korpus - żeliwo GGG,
 - wrzeciono - stal nierdzewne,
 - wylot - zamykany zaślepką i gumowym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem,
 - stożek zamykający - pokryty gumą NBR lub EPDM,
 - możliwość demontażu bez odkopywania,
- c) połączenia:
 - połączenia rurociągu z armaturą: kołnierzowe wykonane z żeliwa sferoidalnego z uszczelką EPDM o długości min. 250mm,
 - trójniki - żeliwo sferoidalne w całości są pokryte warstwą farby proszkowej produkowanej na bazie żywic epoksydowych, kołnierzowe,
 - opaski: korpus opaski wykonany z żeliwa sferoidalnego, obejma (taśma) wykonana ze stali nierdzewnej wyłożona gumą EPDM, uszczelka stopy – guma EPDM, zasuw do przyłączy domowych: połączenie gwintowane, korpus z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego,
 - wszystkie połączenia kołnierzowe łączyć za pomocą śrub, nakrętek i podkładek wykonanych ze stali nierdzewnej. Należy stosować podkładkę zarówno pod łbem śruby jak i pod nakrętką,
- d) obudowy do zasuw:
 - obudowa do zasuw stała, nie teleskopowa, pręt stalowy lity o profilu kwadratowym lub okrągłym,
- e) skrzynki do zasuw i hydrantów:
 - skrzynki do zasuw o wysokości 270mm, zgodnie z normą DIN 4056/92,
 - pokrywa i korpus skrzynki wykonany z żeliwa szarego, pokryty powłoką antykorozyjną, pokrywa z uchwytem stalowym,
 - wszystkie skrzynki umieszczone w terenach nieutwardzonych obrukowane.
- 11. Przyłącze wodociągowe do projektowanego budynku wielorodzinnego należy projektować z rur PE 100 SDR17 PN10 lub żeliwnych o parametrach tj. w pkt. 4., o średnicy odpowiednio dobranej przez projektanta. Połączenie z projektowaną siecią w projektowanej drodze 2KD według MPZP projektować za pomocą opaski/trójnika z zasuwą.
- 12. Zakup opaski/trójnika z zasuwą oraz montaż zostanie dokonany przez PWiK w Suwałkach Spółka z o.o. w terminie uzgodnionym w zgłoszeniu rozpoczęcia robót. Przygotowanie wykopu leży po stronie Wnioskodawcy/Inwestora. Na wejściu do każdego budynku projektować zasuwę odcinającą.
- 13. Minimalne przykrycie dla rur z PE nie mniejsze niż 1,9m, a dla rur żeliwnych nie mniejsze niż 1,8m.. Przy płytszym ułożeniu, rurociąg należy ocieplić np. warstwą keramzytu o grubości wyliczonej przez projektanta.
- 14. Rozliczenie zużycia wody na cele bytowe i ppoż. – za pomocą odczytu odrębnych wodomierzy. Wodomierze należy zamontować w budynku za pierwszą zewnętrzną ścianą. Sposób wbudowania wodomierzy w instalację powinien uniemożliwić pobór wody przed wodomierzami. Miejsce wbudowania wodomierzy powinno być wydzielone, łatwo dostępne dla montażu i demontażu, obsługi, konserwacji i odczytu ich wskazań. Pomieszczenie z zamontowanymi wodomierzami należy zabezpieczyć przed zamarzaniem, dostępem osób trzecich oraz zalaniem wodą poprzez wpust do kanalizacji. Wodomierz do celów bytowych dostarcza Spółka (wodomierz główny), wodomierz do celów ppoż. dostarcza i montuje Inwestor. Przed oraz za wodomierzami należy zamontować zawory odcinające. Wielkość wodomierzy oraz armatury odcinająco - zwrotnej dobierze projektant. Na czas trwania procedury odbiorowej lub do celów budowy dopuszcza się montaż własnego wodomierza na cele bytowe.
- 15. Odprowadzanie ścieków bytowych z projektowanego budynku wielorodzinnego (przewidywana ilość ścieków 32m³/d) możliwa będzie po zaprojektowaniu i wybudowaniu wzdłuż projektowanej drogi 2KD według MPZP sieci kanalizacji sanitarnej i połączeniu jej z kanałem DN400mm w ul. Franciszkańskiej.
- 16. Włączenie projektowanej sieci projektować poprzez studzienkę oznaczoną na załączniku graficznym literą „S” o rzędnych 179,96/177,40.
- 17. Dobór średnic kanałów, trasę sieci kanalizacyjnej oraz usytuowanie studni należy projektować biorąc pod uwagę trasę przewidzianej drogi oraz przyległe tereny przeznaczone zgodnie z MPZP pod przyszłą zabudowę.

Karta

18. Na wysokości skrzyżowania projektowanej drogi 2KD z 3KD według MPZP, projektowaną sieć zakończyć studnią oraz wykonać odgałęzienie sieci kanalizacyjnej w kierunku projektowanej drogi 3KD według MPZP, które należy zakończyć studnią. Studzienki te projektować jako rozgałęzieniowe.
19. Przyłącze kanalizacyjne do projektowanego budynku wielorodzinnego należy projektować poprzez dowolną studzienkę na projektowanej sieci w projektowanej drodze 2KD według MPZP.
20. Sieć oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej projektować z rur gładkościennych z PVC, klasy SN8, kielichowych (łączonych na uszczelkę), jednorodnych (litych, jednowarstwowych) z zastosowaniem złączek kielichowych tego samego systemu.
21. Studzienki rewizyjne i połączeniowe projektować:
- z kręgów betonowych DN 1000mm (lub większych w zależności od średnicy kanału) produkowanych w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004, o minimalnej wytrzymałości na ściskanie 40 MPa, wykonanych z betonu klasy C35/45, o nasiąkliwości poniżej 6%, z kinetą monolityczną oraz przejściami szczelnymi wykonanymi w postaci uszczelki wklejanej w ścianę dennicy lub gumowej uszczelki wargowej wkładanej w odpowiednio nawiercony otwór.
 - na odcinkach prostych w odległości co 50-60m,
 - przy każdej zmianie kierunku $\geq 30^\circ$ oraz spadku,
 - w węzłach połączeniowych kanałów.
22. Zwieńczenia studzienek:
- zwężka betonowa wytrzymała na obciążenia pionowe min. 300 kN (30t),
 - właz z żeliwa klasy D400, prześwit min. $\varnothing 600$ mm, pokrywa luźna, niewentylowana, wysokość korpusu min. 140mm, głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min. 50mm, waga pow. 110 kg, poza jezdnią dopuszcza się włazy klasy C250.
23. Określenie ilości odprowadzanych ścieków z projektowanego budynku (w przypadku braku innych urządzeń pomiarowych) będzie odbywało się w oparciu o odczyt wodomierza głównego (zamontowanego w budynku), jako równe ilości wody pobranej z sieci wodociągowej.
24. Na podstawie niniejszych warunków technicznych należy zlecić projektantowi z odpowiednimi uprawnieniami wykonanie oddzielnych projektów sieci oraz przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych.

Dokumentacja projektowa powinna zawierać:

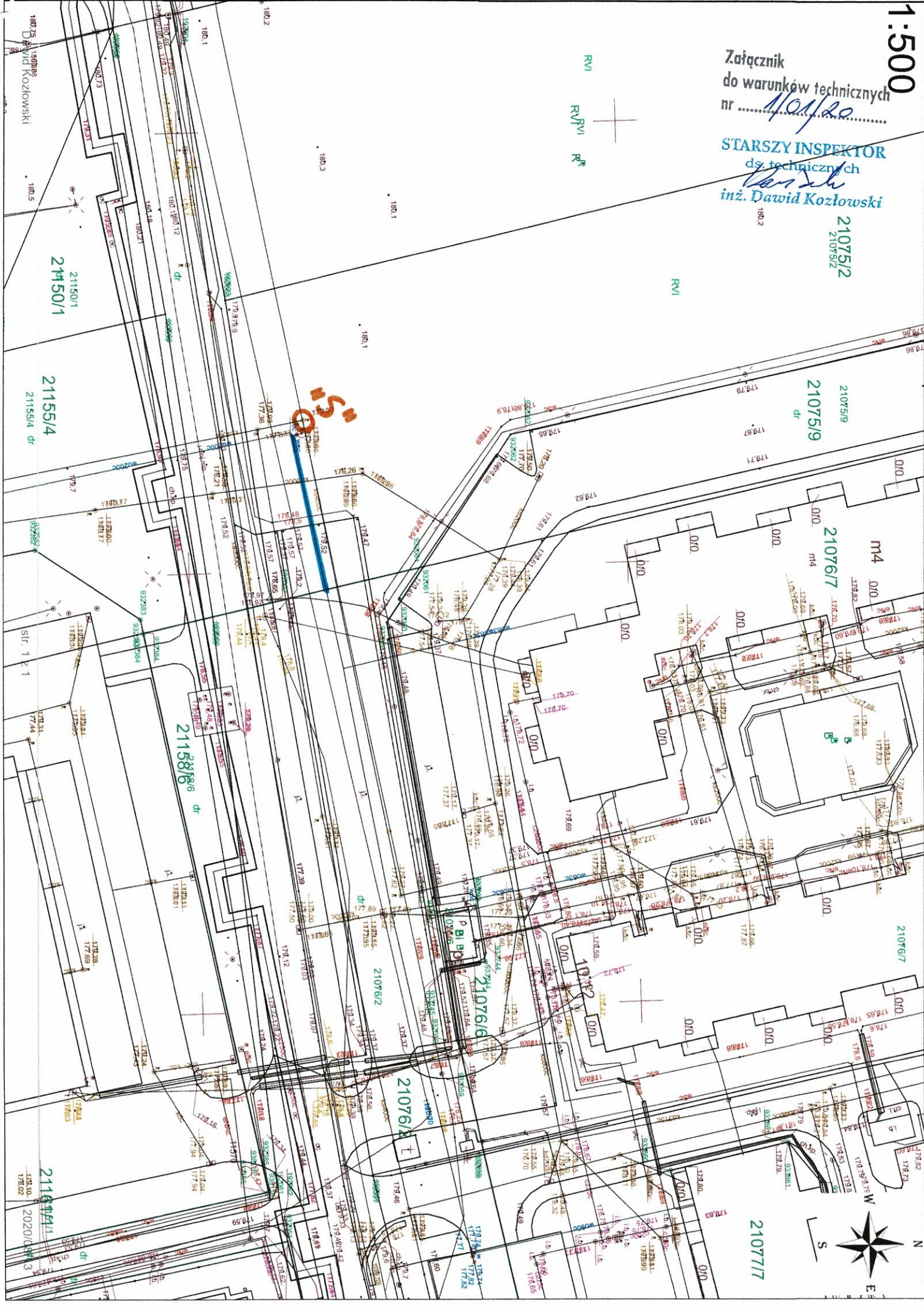
1. Opis techniczny.
 2. Warunki techniczne wydane przez PWiK
 3. Wszelkie niezbędne uzgodnienia branżowe.
 4. Decyzję na lokalizację infrastruktury technicznej w pasie drogowym.
 5. Oświadczenie o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane na terenie której planowana jest inwestycja.
 6. Projekt zagospodarowania działki lub terenu (w kolorze) sporządzony na aktualnej mapie do celów projektowych (posiadający pieczętkę uwierzytelniającą wpisanie do ewidencji zasobu) w skali 1:500 z zaznaczoną kolorem trasą sieci i przyłączy.
 7. Rzut poziomy najniższej kondygnacji w skali 1:100 (1:50) z przedstawieniem lokalizacji zestawu wodomierzowego oraz wejściem przyłączy wodociągowego i kanalizacyjnego do budynku.
 8. Profile podłużne sieci oraz przyłączy wodociągowych/kanalizacyjnych w skali 1:100/100.
 9. Szczegół połączenia z siecią wodociagową/kanalizacyjną.
 10. Rysunek szczegółowy podejścia wodomierzowego w budynku
 11. Wykaz geodezyjnych punktów załamania projektowanych rurociągów - wersja papierowa (dotyczy przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych). Dodatkowo wymagana jest wersja elektroniczna w formacie dxf. lub w pliku tekstowym dostarczona na płycie CD.
25. Niniejsze warunki techniczne są ważne 24 miesiące od daty wydania.
26. Umowa o przyłączenie zostanie sporządzona na etapie uzgadniania projektu.

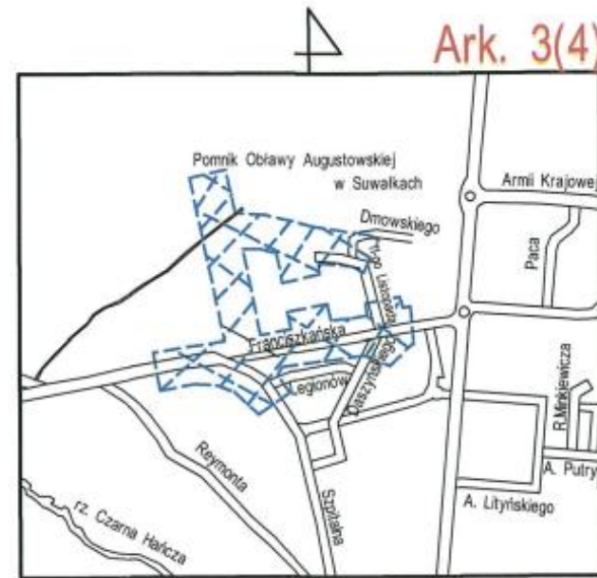
Załączniki:

1. Załącznik graficzny nr 1

STARSZY INSPEKTOR
ds. technicznych
Dawid Kozłowski
inż. Dawid Kozłowski

.....
podpis osoby wydającej warunki





SZKIC ORIENTACYJNY

Załącznik nr do pisma / decyzji
nr DR 5500.103.2022
z dnia 05.05.2022

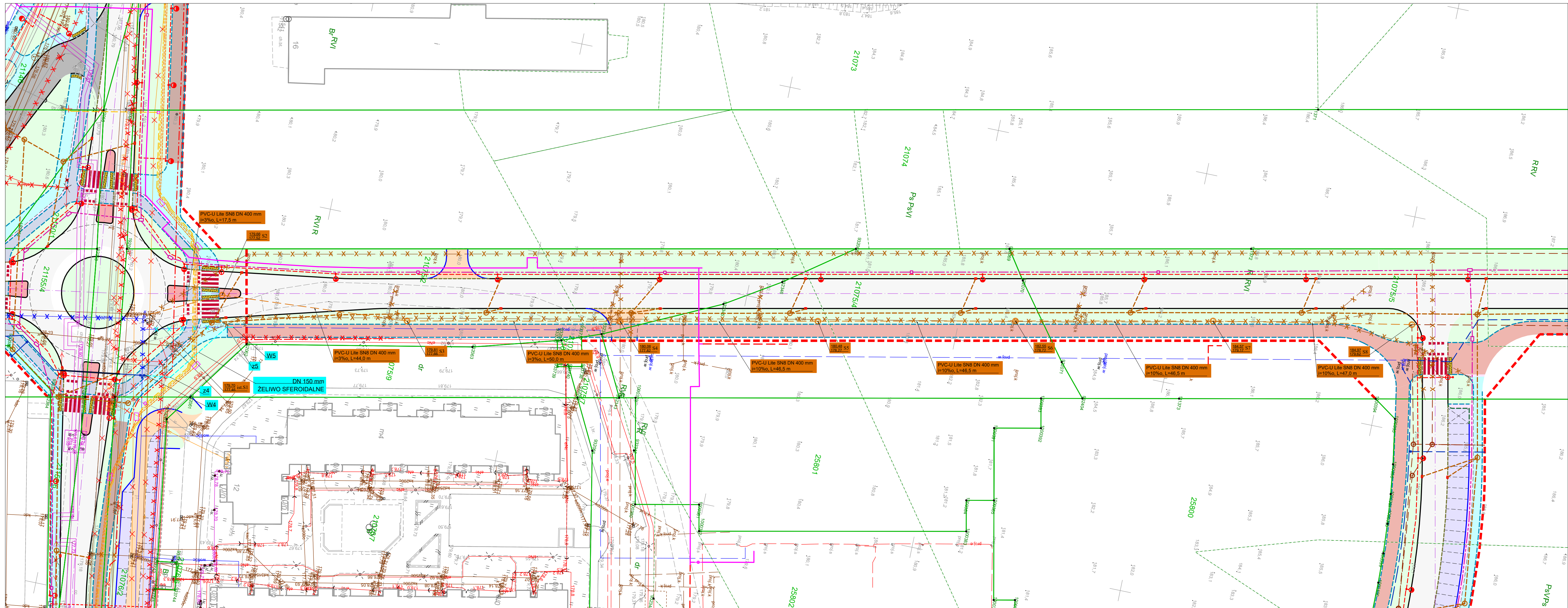
DYREKTOR
Zarządu Drog i Zieleni w Suwałkach
mgr inż. Tomasz Drejer

Za zgodność z oryginałem
mapy do celów projektowych
mgr inż. Izabela Kozłowska

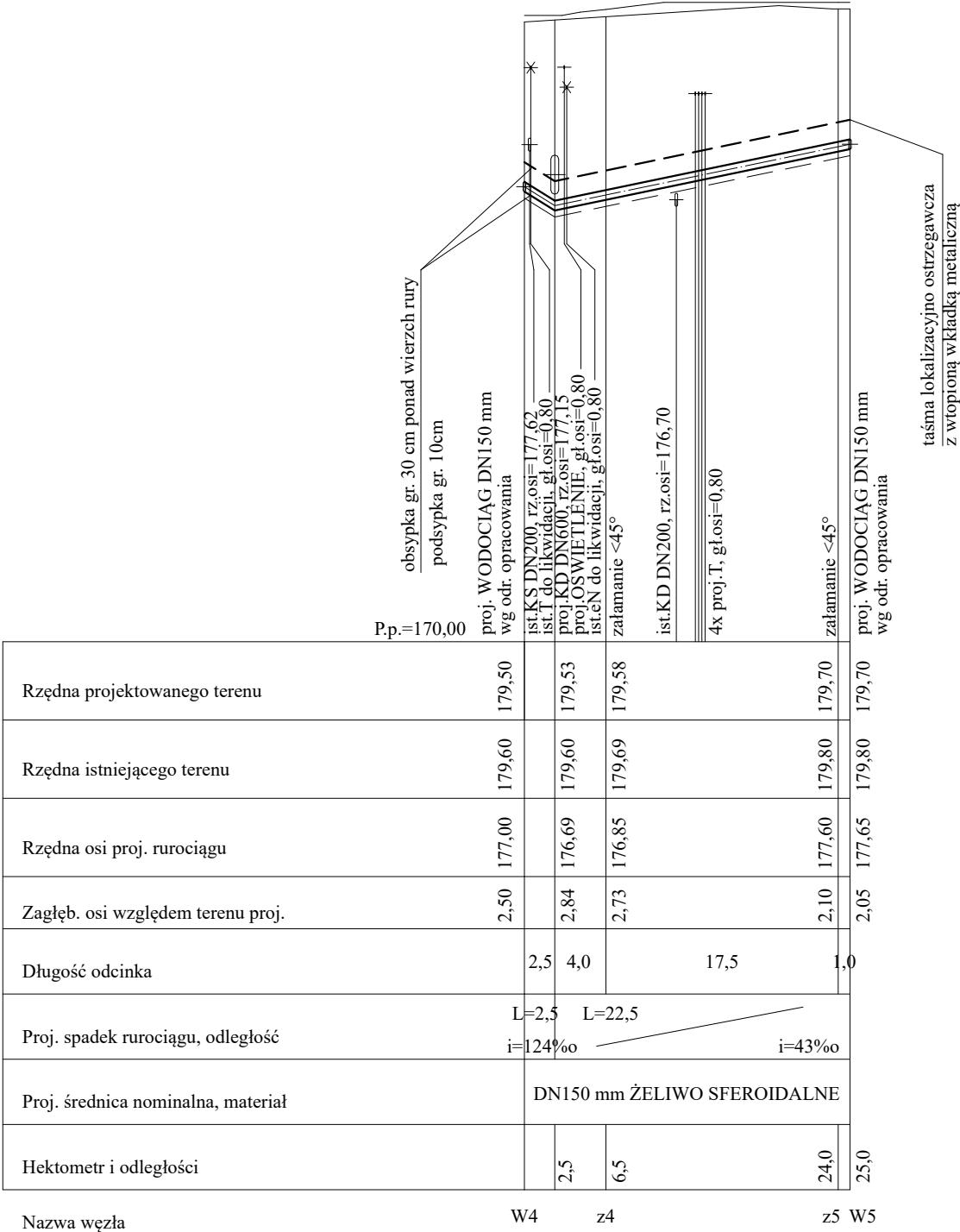
"Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia i niniejszym oświadczam, że moje zgłoszenie pracy geodezyjnej o nr GR.6642.11320.2021 u Prezydenta Miasta Suwałk, wykonywane przez Usługę Geodezyjną Mariusza Harmuszkiewicza, Kierownik Prac: geodeta uprawniony Mariusz Harmuszkiewicz (upr. geod. 16934), dotyczące mapy do celów projektowych, otrzymały pozytywny wynik weryfikacji (protokół weryfikacji nr GR.6642.11320.2021 z dnia 18.02.2022r)."

GEODETA UPRAWNIONY
Mariusz Harmuszkiewicz
Świadectwo nr 16934
16-400 Suwałki, ul. Kościuszki 110 p.5
tel./fax 87 563 03 12, 503 341 203

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH - Skala 1:500	
Nr ewidencji zgłoszenia : GR.6642.11320.2021	
Województwo :	poliaskie
Powiat :	m.Suwałki
Jednostka ewidencyjna :	identyfikator 206301_1 nazwa Suwałki
Obręb ewidencyjny :	identyfikator 206301_10002 nazwa Suwałki
Nazwa układu współrzędnych :	Prostokątnych płaskich 2000/24 Wysokościowy PL-EVRF2007-NH
Określenie położenia: ul. Szpitalna- Franciszkańska- 11-go Listopada	
Arkusze mapy: 8.216.12.214.2, 8.216.12.214.4, 8.216.12.210.2	
Oznaczenie granic opracowania	
Oznaczenie i informacje o skutkach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji:	W wykonaniu niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych skutków gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej
Kontur użytku gruntowego - oznaczony symbolem nie ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	
Pozza wykazanymi na niniejszej mapie urządzeniami podziemnymi nie wykaza się istnienia urządzeń podziemnych, które nie zostały zainwentaryzowane lub brak było informacji o istnieniu.	
Niniejszą mapę sporządzono na podstawie istniejących materiałów archiwalnych stanowiących zasób Miejskiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Suwałkach oraz pomiaru uzupełniającego z roku 2022.	
Niniejszą mapę sytuacyjno - wysokościową opracował : Geodeta Uprawniony Mariusz Harmuszkiewicz Nr uprawnień 16934	
Usługi Geodezyjno-Kartograficzne GEODETA UPRAWNIONY Mariusz Harmuszkiewicz Świadectwo nr 16934 16-400 Suwałki, ul. Kościuszki 110 p.5 tel./fax 87 563 03 12, 503 341 203 NIP 844-109-56-95 REG. 790689300	
Pięczętna NAZWA FIRMY - WYKONAWCA	Pięczętna mapy i naceknie, nr uprawnień i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę
Data pomiaru w terenie: Mapa aktualna na dzień:	20.11.10.12.2021 r. 07.02.2022 r.

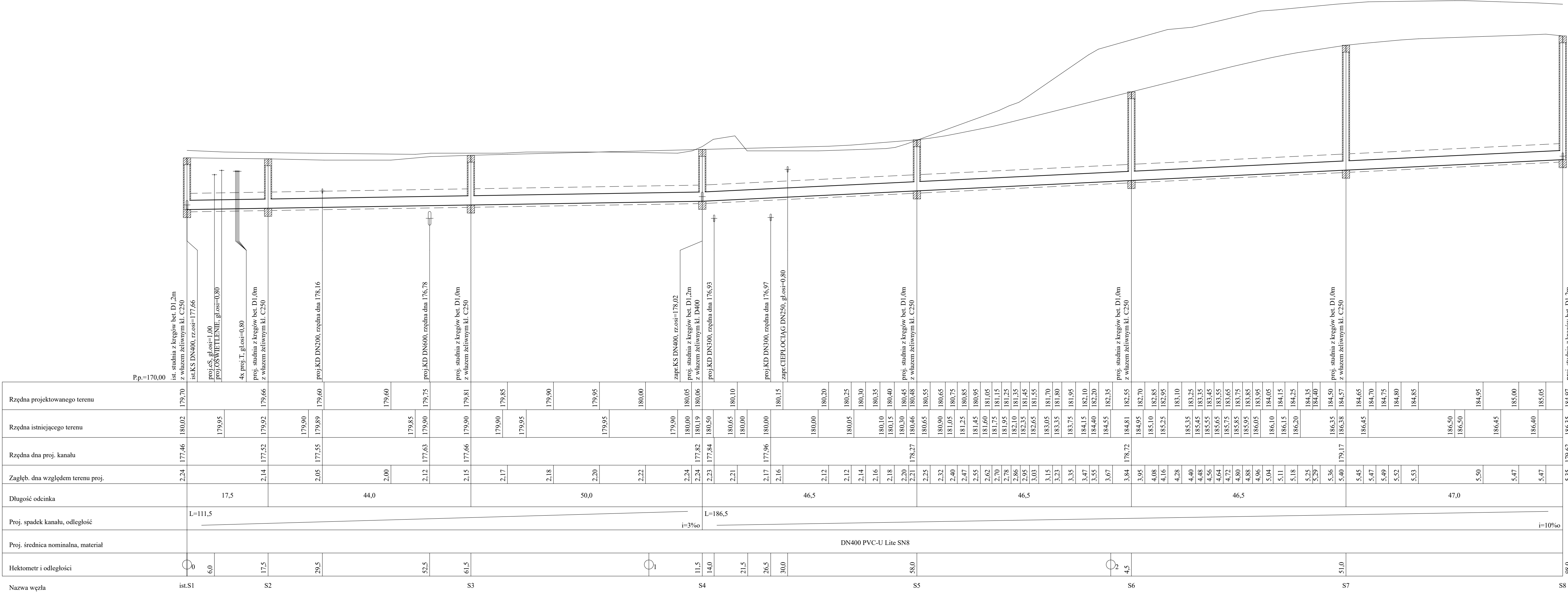


PROJEKT WYKONAWCZY
RYS. 2 PROFIL PODŁUŻNY SIECI
WODOCIĄGOWEJ
SKALA 1:100/500



SANITARNIK Izabela Kozłowska ul. Magnoliowa 4 lok.12 15-669 Biłystok tel. 578-580-231 e-mail: biuro@sanitarnik.com		 Izabela Kozłowska	
Nazwa rysunku:	Profil podłużny sieci wodociągowej	Skala:	1:100/500
Obiekt:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ul. Rodziny Rylickich w Suwałkach	Data:	06.05.2022
Stadium:	Projekt wykonawczy	Nr rysunku:	2
Branża sanitarna:		Podpis:	
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14			
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Beata Kalinowska PDL/0058/POOS/13 PDL/IS/0118/13			

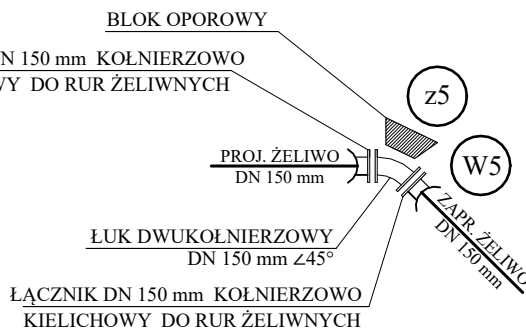
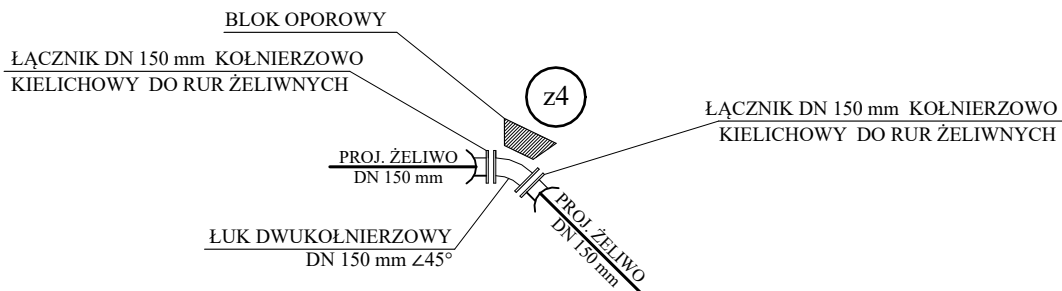
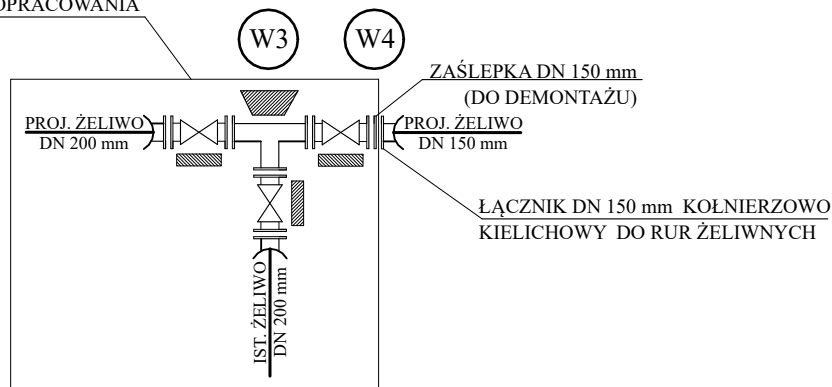
PROJEKT WYKONAWCZY
RYS. 3 PROFIL PODŁUŻNY SIECI
KANALIZACJI SANITARNEJ
SKALA 1:100/500



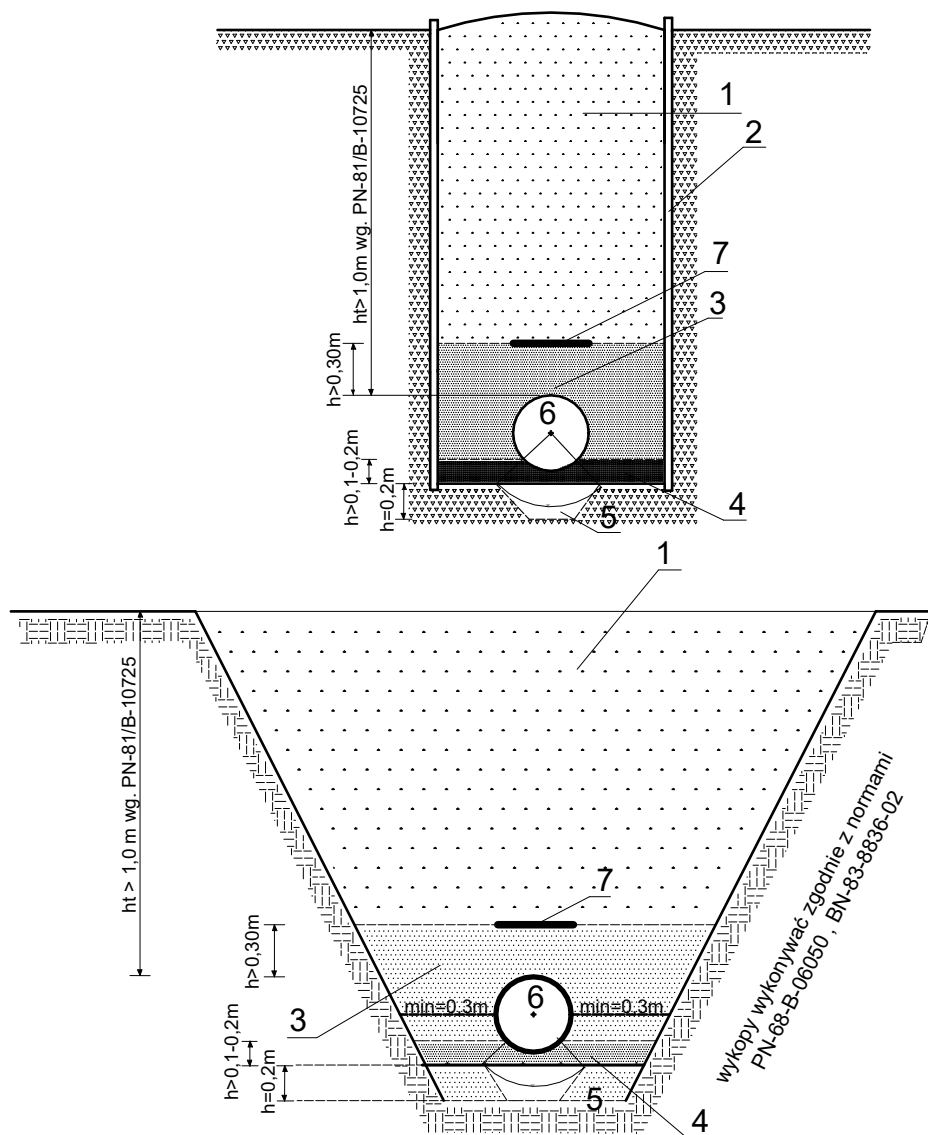
PROJEKT WYKONAWCZY

RYS. 4 SCHEMATY WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH

PROJ. WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA



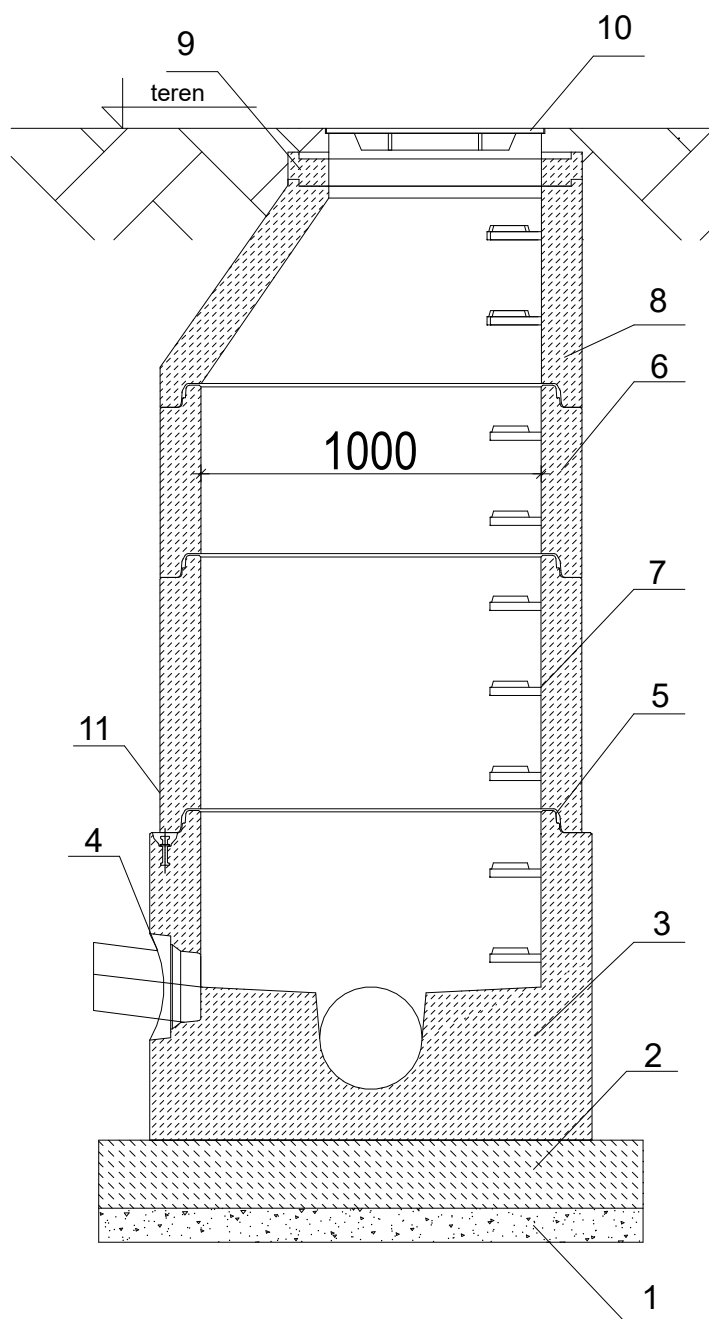
SANITARNIK Izabela Kozłowska ul. Magnoliowa 4 lok.12 15-669 Białystok tel. 578-580-231 e-mail: biuro@sanitarnik.com		 SANITARNIK Izabela Kozłowska	
Nazwa rysunku:	Schematy węzłów wodociągowych	Skala:	1:100/500
Obiekt:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ul. Rodziny Rybskich w Suwałkach	Data:	06.05.2022
Stadium:	Projekt wykonawczy	Nr rysunku:	4
Branża sanitarna:		Podpis:	
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14			
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Beata Kalinowska PDL/0058/POOS/13 PDL/IS/0118/13			



- 1 - wypełnienie
- 2 - ściana wykopu - szalunek klatkowy atestowany
- 3 - wypełnienie wokół rury, piaskiem drobnym lub średnim na wysokość 30 cm nad rurą
- 4 - podsypka, piasek drobny lub średni gr. min 10 cm
- 5 - ewentualne wzmocnienie gruntu
- 6 - projektowany rurowciąg i kanał sanitarny
- 7 - taśma ostrzegawcza - sygnalizacyjna niebieska z wtopioną taśmą metalizowaną (dotyczy przewodów wodociągowych)

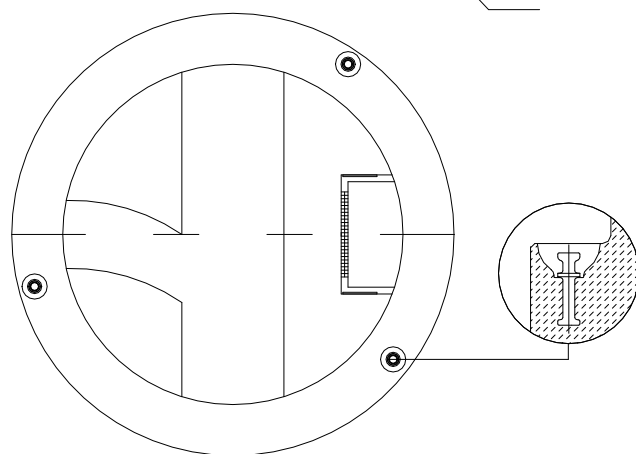
Uwaga! jeżeli grunty naturalne stanowią piaski drobne, średnie i grube o śr. zast. ziarna $2 > d > 0,05\text{mm}$ nie zawierające kamieni nie stosuje się podsypki podsypkę kształtuje naturalne podłoże uformowane na kąt 90 stopni

SANITARNIK Izabela Kozłowska ul. Magnoliowa 4 lok.12 15-669 Białystok tel. 578-580-231 e-mail: biuro@sanitarnik.com		 Izabela Kozłowska	
Nazwa rysunku:	Sposób ułożenia i rodzaj wykopu dla rur żeliwnych i PVC	Skala: -	
Obiekt:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ul. Rodziny Rylickich w Suwałkach	Data: 06.05.2022	
Stadium:	Projekt wykonawczy	Nr rysunku: A	
Branża sanitarna: PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14		Podpis: 	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Beata Kalinowska PDL/0058/POOS/13 PDL/IS/0118/13			

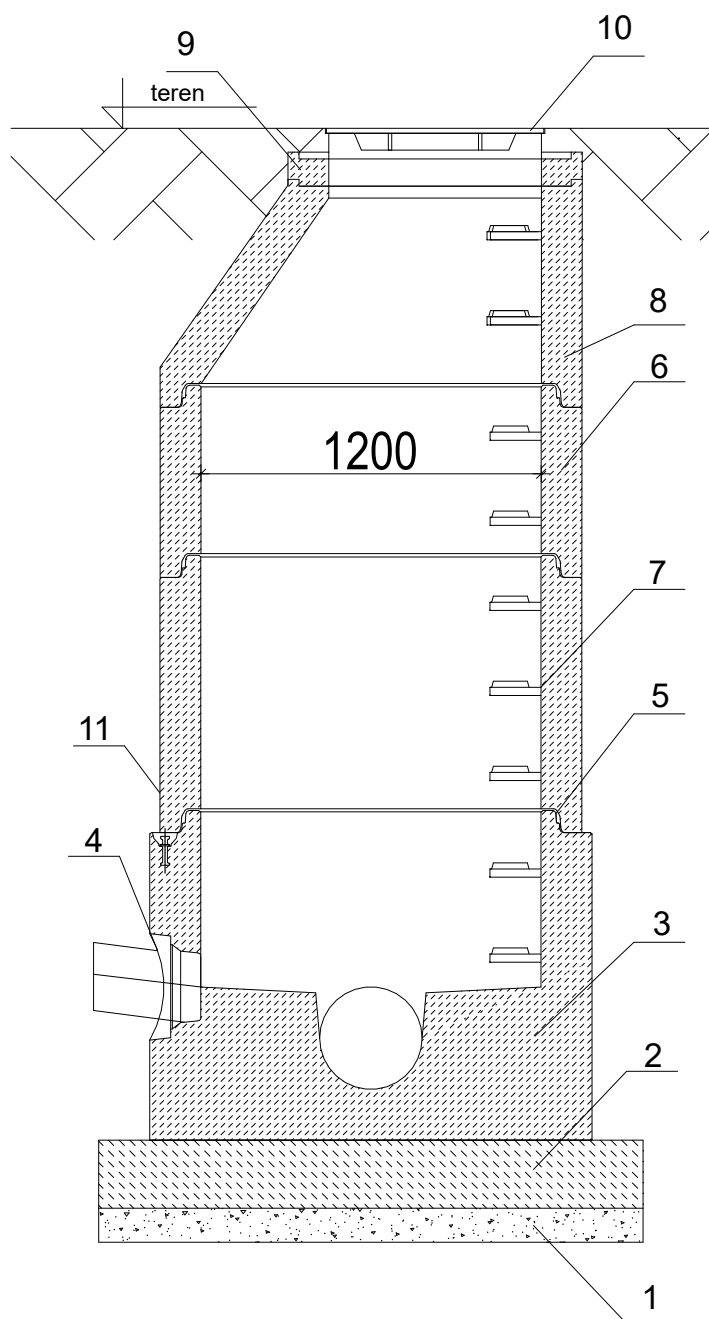


1. Podsyпка piaskowa
2. Podbudowa z chudego betonu C12 /15
3. Dennica z kinetą monolityczną.
Wykonana jako jednolity odlew z betonu samozagęszczalnego (SCC), dojrzewający w formie.
4. Przejścia szczelne systemowe w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w gniazdo w ścianie dennicy lub gniazda na rurę z uszczelką na bosym końcu.
5. Połączenie elementów studni przy pomocy uszczelki gumowej i pasty poślizgowej.
6. Kręgi betonowe wibroprasowane.
7. Szerokie (podwójne) szczeble złączowe w kolorze żółtym, montowane w zakładzie prefabrykacji. Układ stopni drabinkowy, w rozstawie pionowym 250 mm. Konstrukcję stopnia stanowi rdzeń stalowy w otulinie tworzywowej, wg PN-EN13101:2004.
8. Zwężka betonowa.
9. Pierścienie regulacyjne betonowe lub tworzywowe.
10. Właz żeliwny
11. Opcjonalna izolacja elementów betonowych, przy klasie ekspozycji XA2 oraz XA3

Elementy betonowe wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2004.
Klasa betonu C35/45, wodoszczelność W10, mrozoodporność F150, nasiąkliwość do 5%.

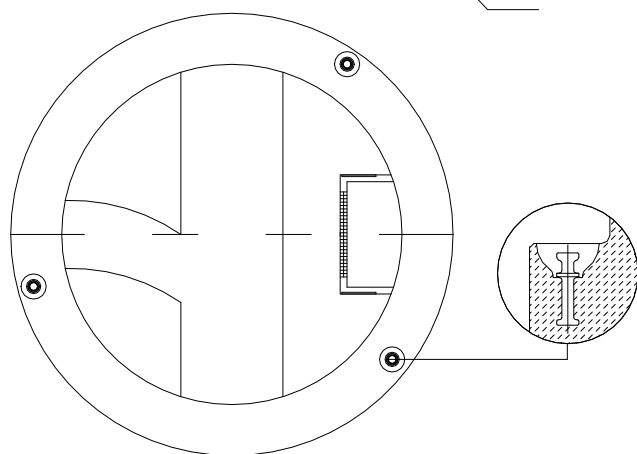


SANITARNIK Izabela Kozłowska ul. Magnoliowa 4 lok.12 15-669 Białystok tel. 578-580-231 e-mail: biuro@sanitarnik.com		 Izabela Kozłowska	
Nazwa rysunku:	Studnia betonowa DN 1200 mm	Skala:	-
Obiekt:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ul. Rodziny Ryłskich w Suwałkach	Data:	06.05.2022
Stadium:	Projekt wykonawczy	Nr rysunku:	B
Branża sanitarna:		Podpis:	
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14			
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Beata Kalinowska PDL/0058/POOS/13 PDL/IS/0118/13			

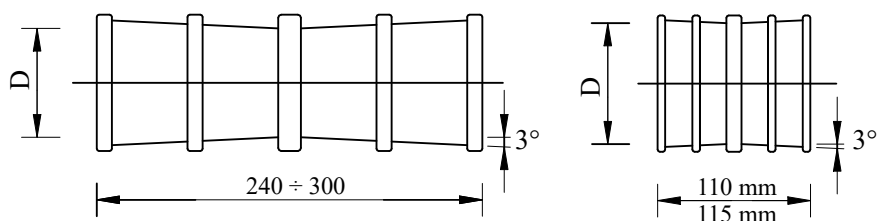


1. Podsyпка piaskowa
2. Podbudowa z chudego betonu C12 /15
3. Dennica z kinetą monolityczną.
Wykonana jako jednolity odlew z betonu samozagęszczalnego (SCC), dojrzewający w formie.
4. Przejścia szczelne systemowe w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w gniazdo w ścianie dennicy lub gniazda na rurę z uszczelką na bosym końcu.
5. Połączenie elementów studni przy pomocy uszczelki gumowej i pasty poślizgowej.
6. Kręgi betonowe wibroprasowane.
7. Szerokie (podwójne) szczeble złazowe w kolorze żółtym, montowane w zakładzie prefabrykacji. Układ stopni drabinkowy, w rozstawie pionowym 250 mm. Konstrukcję stopnia stanowi rdzeń stalowy w otulinie tworzywowej, wg PN-EN13101:2004.
8. Zwężka betonowa.
9. Pierścienie regulacyjne betonowe lub tworzywowe.
10. Właz żeliwny
11. Opcjonalna izolacja elementów betonowych, przy klasie ekspozycji XA2 oraz XA3

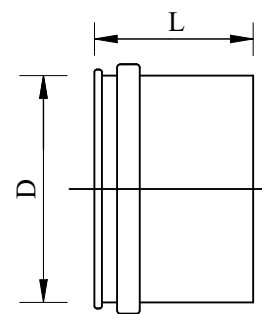
Elementy betonowe wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2004.
Klasa betonu C35/45, wodoszczelność W10, mrozoodporność F150, nasiąkliwość do 5%.



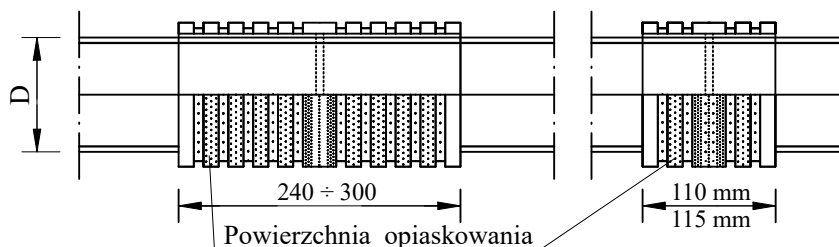
SANITARNIK Izabela Kozłowska ul. Magnoliowa 4 lok.12 15-669 Białystok tel. 578-580-231 e-mail: biuro@sanitarnik.com		 Izabela Kozłowska	
Nazwa rysunku:	Studnia betonowa DN 1200 mm	Skala:	-
Obiekt:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ul. Rodziny Ryłskich w Suwałkach	Data:	06.05.2022
Stadium:	Projekt wykonawczy	Nr rysunku:	C
Branża sanitarna:		Podpis:	
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14			
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Beata Kalinowska PDL/0058/POOS/13 PDL/IS/0118/13			



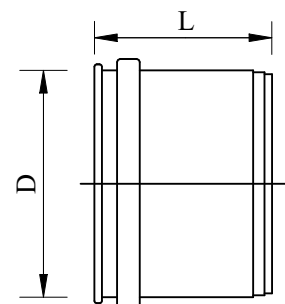
PRZEJŚCIA SZCZELNE TULEJOWE SKOŚNE - PRZELOTOWE



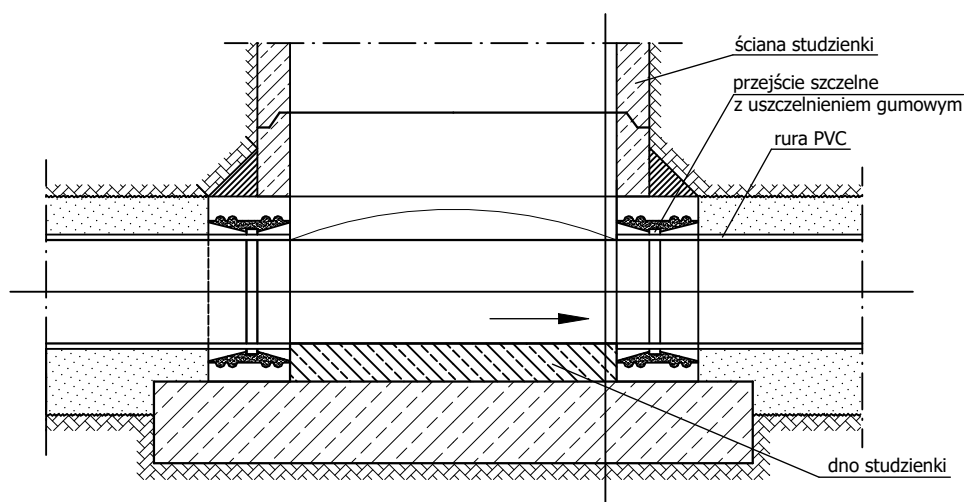
PRZEJŚCIA SZCZELNE TULEJOWE PRZELOTOWE



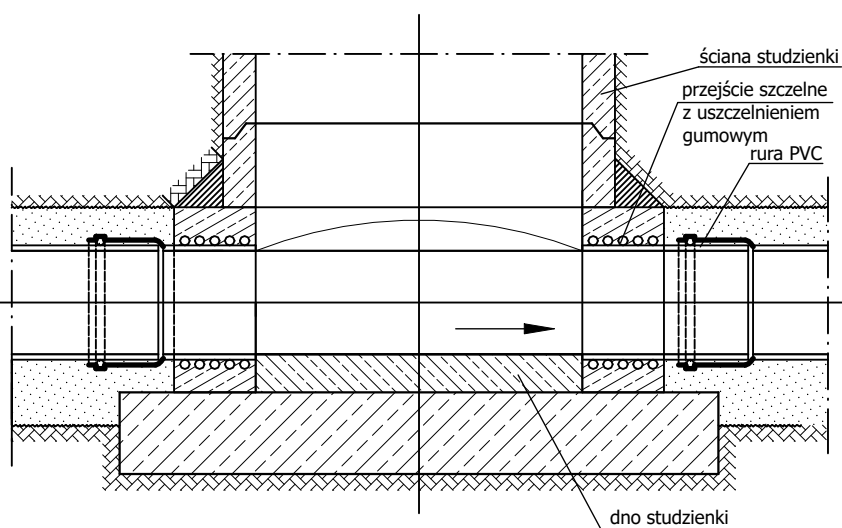
PRZEJŚCIA SZCZELNE TULEJOWE RÓWNOLEGŁE - PRZELOTOWE



PRZEJŚCIA SZCZELNE TULEJOWE OPOROWE

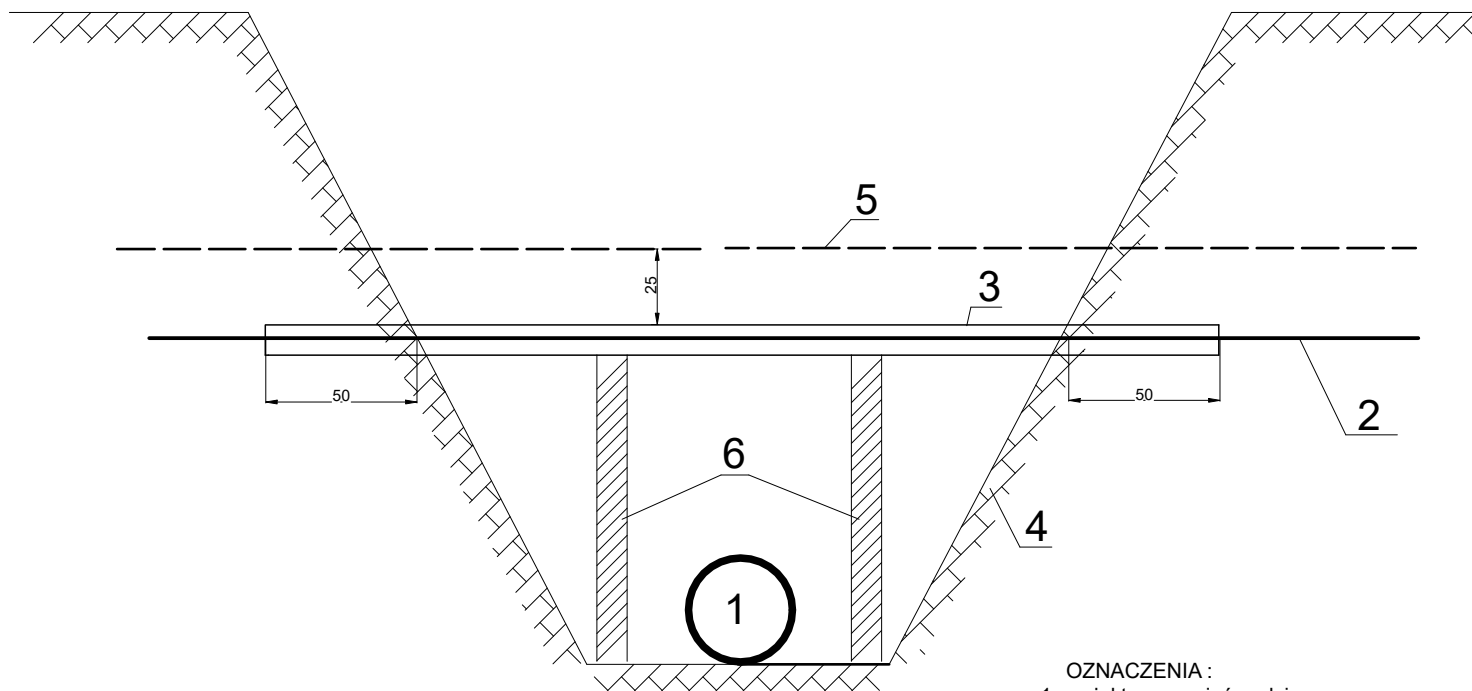


USTAWIENIE PRZEJŚĆ SZCZELNYCH TULEJOWYCH W KOMORZE PRZEPŁYWOWEJ



USTAWIENIE PRZEJŚĆ SZCZELNYCH KIELICHOWYCH W KOMORZE PRZEPŁYWOWEJ

SANITARNIK Izabela Kozłowska ul. Magnoliowa 4 lok.12 15-669 Białystok tel. 578-580-231 e-mail: biuro@sanitarnik.com		 Izabela Kozłowska	
Nazwa rysunku:	Przejście szczelne w studni	Skala:	-
Obiekt:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ul. Rodziny Rylskich w Suwałkach	Data:	06.05.2022
Stadium:	Projekt wykonawczy	Nr rysunku:	D
Branża sanitarna:		Podpis:	
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14			
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Beata Kalinowska PDL/0058/POOS/13 PDL/IS/0118/13			



OZNACZENIA :

1. projektowana sieć podziemna
2. istniejący kabel energetyczny
3. projektowany przepust ochronny
 \varnothing 150 mm dla kabli eSN (15 kV)
 \varnothing 100 mm dla kabli nn (do 1 kV)
4. obrys wykopu
5. folia PCW
6. wypory drewniane stosowane w zależności od szerokości wykopu

KOLEJNOŚĆ PRAC PRZY WYKONYWANIU SKRZYŻOWANIA

1. Uzgodnić z Rejonem Energetycznym termin wyłączenia kabla spod napięcia .
2. Po dopuszczeniu do pracy lub otrzymaniu oświadczenia o odłączeniu i uziemieniu kabla - ręcznie odkopać kabel.
3. Złożyć przepust i uszczelnić go pakułami (szmatami) i masą uszczelniającą .
Należy stosować przepusty dwudzielne lub rury PCW grubościennne ze szwem bocznym .
4. Wykonać docelowy wykop .
5. W przypadku dużej szerokości wykopu zastosować wypory drewniane .
6. Zgłosić do odbioru zabezpieczenie w RE .
7. Przy zasypywaniu wykopu na przepuście ułożyć folię PCW odpowiedniego koloru .

UWAGA !

1. Roboty winne być wykonywane przez uprawnionego elektryka .
2. W przypadku gdy roboty będą prowadzone przez okres kilku dni każdego dnia przed rozpoczęciem prac należy uzyskać w RDR potwierdzenie odłączenia kabla .
3. Prace ziemne w odległości min. 1,5m od kabla prowadzić ręcznie pod nadzorem Rejonu Energetycznego .
4. W przypadku podnoszenia kabla i wykonywaniu jakichkolwiek prac na kablu, należy uzyskać zgodę i nadzór Rejonu Renergetycznego .
5. Wszelkie konsekwencje finansowe i prawne w przypadku uszkodzenia energetycznych urządzeń poniesie inwestor inwestycji podstawowej .

SANITARNIK Izabela Kozłowska ul. Magnoliowa 4 lok.12 15-669 Białystok tel.: 578-580-231 e-mail: biuro@sanitarnik.com		 Izabela Kozłowska	
Nazwa rysunku:	Zabezpieczenie przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych	Skala:	-
Obiekt:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ul. Rodziny Rybskich w Suwałkach	Data:	06.05.2022
Stadium:	Projekt wykonawczy	Nr rysunku:	E
Branża sanitarna: PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14		Podpis: 	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Beata Kalinowska PDL/0058/POOS/13 PDL/IS/0118/13			

TABELA 1

ŚREDNICA RURY MM	TRÓJNIKI, KOŃCÓWKI SIECI	KĄT ZAŁAMANIA α			
		22°30'	30°	45°	90°
50	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-
100	+	-	-	-	+
150	+	-	-	-	+
200	+	-	-	+	+
250	+	-	-	+	+
300	+	-	+	+	+
400	+	+	+	+	+

Znak + oznacza potrzebę zastosowania bloku oporowego
Znak - oznacza, że stosowanie bloku oporowego nie jest wymagane

TABELA 2. TYPY BLOKÓW OPOROWYCH I PARAMETRY TECHNICZNE

TYP BLOKU	WYMIARY CM					OBJĘTOŚĆ M ³
	h	l	b	b1	a	
I B	30	50	18	8	20	0,023
I C	40					0,030
I D	50					0,038
II B	45	75	27	10	20	0,070
II D	55					0,086
II F	65					0,101
II H	75					0,117
III C	70	100	36	13	30	0,196
III E	80					0,224
III G	90					0,252
III I	100					0,280
IV B	75	150	55	20	35	0,469
IV E	90					0,562
IV G	105					0,655
VA	90	200	70	30	35	0,963
VD	115					1,230
VF	140					1,498
VI A	150	225	80	30	50	2,044
VI B		250	90			2,470
VI C		275	100			2,939
VI D		300	110			3,450
VI E		325	120			4,000

TABELA 3

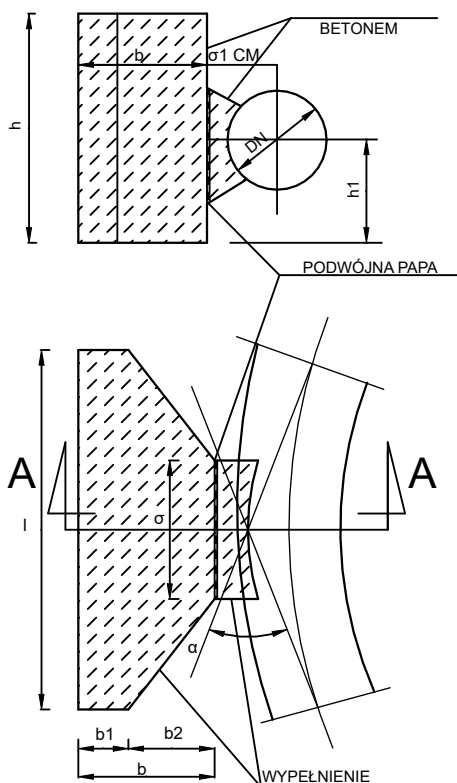
Średnica nominalna przewodu, d mm	Kąt załamania trasy α	Typ bloku													
		grunt sypki							grunt spoisty						
		głębokość ułożenia przewodu H1, m													
		1,10-1,19	1,20-1,29	1,30-1,39	1,40-1,49	1,50-1,59	1,60-1,69	1,70-1,79	1,10-1,19	1,20-1,29	1,30-1,39	1,40-1,49	1,50-1,59	1,60-1,69	1,70-1,79
100	90°	I D			I C			II B			I D			I C	
150	90°	II H	II F			II D			III C			II H		II F	
200	45°	II H	II F			II D			III C			II H		II F	
	90°	III I	III G		III E	III C			IV E	IV B		III I		III G	III E
250	45°	III G	III E		III C			IV B	III I	III G	III E		III C		
	90°	IV G	IV E			IV B		VD	VA		IV G		IV E		
300	30°	III G	III E	III C			II H		IV B	III G		III E		III C	
	45°	IV E	IV B		III I	III G	III E		IV G	IV E			IV B	III I	
	90°	VD			VA		IV G		VF			VD			
400	22°30'	IV B	III I		III G		III E		IV G	IV E		IV B		III I	III G
	30°	IV G	IV E		IV B		III I		VA	IV G		IV E			
	45°	VD			VA	IV G		VF			VD		VA		
	90°	VI C	VI B	VI A			VF		VI E	VI D		VI B		VI A	

TABELA 4

Średnica nominalna przewodu, d mm	Typ bloku															
	grunt sypki							grunt spoisty								
	głębokość ułożenia przewodu H1, m															
	1,10-1,19	1,20-1,29	1,30-1,39	1,40-1,49	1,50-1,59	1,60-1,69	1,70-1,79	1,10-1,19	1,20-1,29	1,30-1,39	1,40-1,49	1,50-1,59	1,60-1,69	1,70-1,79		
100	I C		I B					I D		I C					I B	
150	II D		II B				I D	II F				II D		II B		
200	III C			II H		II F		III G	III E		III C					
250	IV E		III I		III G		III E		IV G	IV E		IV B		III I	III G	
300	IV G		IV E			IV B		VD	VA		IV G		IV E			
400	VF			VD				VI B		VI A		VF			VD	
Na trójniku typ bloku należy dobrać wg średnicy przewodu odgałęzienia																

A - A

BLOKI OPOROWE



SANITARNIK Izabela Kozłowska ul. Magnoliowa 4 lok.12 15-669 Białystok tel.: 578-580-231 e-mail: biuro@sanitarnik.com		 Izabela Kozłowska	
Nazwa rysunku:	Bloki betonowe oporowe	Skala:	
Obiekt:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ul. Rodziny Rylickich w Suwałkach	Data: 06.05.2022	
Stadium:	Projekt wykonawczy	Nr rysunku: F	
Branża sanitarna:		Podpis:	
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14			
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Beata Kalinowska PDL/0058/POOS/13 PDL/IS/0118/13			