

ADBOR

Projektowanie Wykonawstwo Nadzór

Adrian Borowski

EGZ.

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA SANITARNA

Kategoria obiektu: XXVI – sieć wodociągowa z przyłączami

Projekt obejmuje działki ewidencyjne nr 220, 271/1, 271/2 obręb ewidencyjny Drawsko 300203_2

Identyfikatory działek ewidencyjnych: 300203_2.0003.220, 300203_2.0003.271/1, 300203_2.0003.271/2

Nazwa dokumentacji:	PRZEBUDOWA ULICY KOŚCIELNEJ W DRAWSKU – PRZEBUDOWA ISTNIEJACEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI
Inwestor:	GMINA DRAWSKO UL. POWSTAŃCÓW WLKP. 121 64-733 DRAWSKO

Wyszczególnienie	IMIĘ I NAZWISKO numer i zakres uprawnień budowlanych	Data i podpis
Projektant:	mgr inż. Grzegorz Rodziewicz Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr WKP/0143/POOS/12	Marzec 2022 r.
Sprawdzająca:	mgr inż. Helena Rodziewicz Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr WKP/0114/POOS/06	Marzec 2022 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**Oświadczenie projektanta i sprawdzającej3****Uprawnienia budowlane projektantów i sprawdzających.....4-9**

Lp.	Nazwa dokumentu	Strona
1	Uprawnienia do projektowania i zaświadczenie o przynależności do WOIB projektanta – branża sanitarna.	4-6
2	Uprawnienia do projektowania i zaświadczenie o przynależności do WOIB sprawdzającej – branża sanitarna.	7-9

Część opisowa do technicznego.....10

Lp.	Nazwa dokumentu	Strona
1	Podstawa opracowania	10
2	Przedmiot zamierzenia budowlanego	10
3	Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego	11
4	Przedmiot projektu w kontekście ochrony zabytków	11
5	Przedmiot projektu w kontekście wpływów eksploatacji górniczej	11
6	Informacja o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkownika	11
7	Obszar oddziaływania obiektu	11
8	Opinia geotechniczna oraz informacja o posadowieniu obiektu budowlanego	11
9	Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne	12
10	Zestawienie podstawowych materiałów na sieć wodociągowa	15
11	Próby i odbiory robót	16
12	Informacja BIOZ	16
13	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	16

Część załączniki formalno-prawne.....17-30

Lp.	Nazwa dokumentu	Strona
1	Warunki techniczne nr 1/2022 z dnia 11 stycznia 2022 r. dotyczące włączenia do istniejącej sieci wodociągowej wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Drawsku.	18-20
2	Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Czarnkowie nr ZDP-2.4350.7.2022 z 22 lutego 2022 r.	21-23
3	Uzgodnienie Wójta Gminy Drawsko nr GK.7021.22.DB z 23 lutego 2022 r.	24-25
4	Protokół z narady koordynacyjnej nr GK.6630.12.2022 z dnia 15 marca 2022 r.	26-30

Należy się stosować do wszelkich wytycznych zawartych w w/w załącznikach do projektu.**Część rysunkowa do projektu technicznego.....31-35**

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Numer rysunku	Strona
1	Projekt zagospodarowania terenu – przebudowa istniejącej sieci wodociągowej z przyłączami	1:500	01	32
2	Profil podłużny sieci wodociągowej	1:100/500	02	33
3	Profil podłużny sieci wodociągowej – podejścia pod hydranty	1:100/100	03	34
4	Profil podłużny przyłączy wodociągowych	1:100/100	04	35

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEJ

My, niżej podpisani, zgodnie z art. 34, ust.3d pkt.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane, wraz z późniejszymi zmianami, oświadczamy, że projekt techniczny branży sanitarnej dla zadania:

Przebudowa ulicy Kościelnej w Drawsku – przebudowa istniejącej sieci wodociągowej z przyłączami

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Rodziewicz
(branża sanitarna)

SPRAWDZAJĄCA: mgr inż. Helena Rodziewicz
(branża sanitarna)

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

dla zadania polegającego na przebudowie istniejącej sieci wodociągowej z przyłączami (w ramach przebudowy ulicy Kościelnej w Drawsku) na działkach 220, 271/1, 271/2 obręb Drawsko zlokalizowanych na ulicach Kościelnej w Drawsku.

Teren inwestycji jest w całości objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – Uchwała nr X/51/2007 Rady Gminy Drawsko z dnia 27 czerwca 2007 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Drawsko – wieś Drawsko.

Odcinek projektowanej sieci wodociągowej, która przebiegać będzie w pasie drogi wojewódzkiej nr 181 (działki 221/2 obręb Drawsko) – poza zakresem tego opracowania.

1. Podstawa opracowania.

- [1] Umowa z Inwestorem.
- [2] Mapa geodezyjna zasadnicza sytuacyjno – wysokościowa aktualna do celów projektowych w skali 1:500.
- [3] Dokumentacja stanu prawnego (mapa ewidencyjna, wykaz działek ewidencyjnych).
- [4] Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego - Uchwała nr X/51/2007 Rady Gminy Drawsko z dnia 27 czerwca 2007 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Drawsko – wieś Drawsko.
- [5] Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Czarnkowie z 22 lutego 2021 r. znak ZDP-2.4350.7.2022.
- [6] Uzgodnienie Wójta Gminy Drawsko nr GK.7021.22.DB z 23 lutego 2022 r.
- [7] Uzgodnienie znak Pi – WA.5152.340.2.2022 z dnia 23 marca 2022 r. wydane przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Pile.
- [8] Protokół z narady koordynacyjnej nr GK.6630.12.2022 z 15 marca 2022 r. wydany przez Starostwo Powiatowe w Czarnkowie.
- [9] Uzgodnienia z właścicielami terenu, przez które przechodzić będą projektowane sieci.
- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.2019 poz. 1065).
- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2013 poz.1129).
- [12] Dz.U.2019 poz.1186 Ustawa „Prawo budowlane”. Tekst jednolity.
- [13] Polskie Normy.

2. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa istniejącej sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z przyłączami, która obsługiwać będzie nieruchomości zlokalizowane wzdłuż ulicy Kościelnej w Drawsku. W ramach zadania zaprojektowano:

- sieć wodociągową rozdzielczą dn125 o długości **463,0 mb**,
- sieć wodociągową rozdzielczą dn110 o długości **5,9 mb**,
- sieć wodociągową rozdzielczą DN80/dn90 o długości **14,7 mb**,
- przyłącza wodociągowej dn32 / 40 / 50 o długości **20,3 / 3,5 / 2,4 mb**.

Łącznie wodociągi o długości 509,8 mb wraz z niezbędną armaturą.

Uwaga: w/w zestawienie nie obejmuje odcinka wodociągu o długości około 3,4 mb posadowionego w pasie drogi wojewódzkiej nr 181 – odrębny projekt techniczny.

Projektuje się sieć wodociągową podziemną wraz z niezbędną armaturą. Posadowienie na głębokości 1,56 m pod poziomem terenu (przykrycie przewodów – 1,5 m licząc od góry rurociągów). Roboty ziemne wykonać metodą wykopu otwartego. Przejścia poprzeczne pod drogami w rurach osłonowych.

Projektowaną sieć wodociągową należy włączyć do istniejącego wodociągu w ulicy Powstańców Wielkopolskich na działce 221/2 obręb Drawsko (pas drogi wojewódzkiej nr 181 – poza zakresem tego opracowania) oraz w ulicy w ulicy Szkolnej na działce 271/1 obręb Drawsko (droga asfaltowa – pas drogowy drogi powiatowej).

Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z uzgodnieniami/decyzjami zarządców dróg – Gminy Drawsko oraz Powiatowego Zarządu Dróg w Czarnkowie. Uzgodnienia/decyzja, które są integralną częścią projektu umieszczono w załącznikach do projektu.

Po wykonaniu projektowanej sieci wodociągowej z przyłączami należy wyłączyć z eksploatacji istniejącą sieć wodociągową z przyłączami. Wykonać to poprzez odcięcie i zaślepienie istniejącej sieci wodociągowej. Istniejące hydranty wraz z armaturą, a także zasuwy i skrzynki uliczne na wyłączonych z użytkowania przyłączach zdemontować.

3. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.

Nie dotyczy.

4. Przedmiot projektu w kontekście ochrony zabytków.

Projekt inwestycji został pozytywnie uzgodniony przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Pile, z uwagi na mały zakres robót ziemnych nie narzucono konieczności wykonania badań archeologicznych podczas robót budowlanych. Jak wynika z analizy załącznika graficznego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Uchwała nr X/51/2007 Rady Gminy Drawsko z dnia 27 czerwca 2007 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Drawsko – wieś Drawsko), przedmiotowa inwestycja położona jest poza strefą ochronną stanowisk archeologicznych.

W przypadku odkrycia przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, wymagane jest:

- 1) wstrzymanie wszelkich robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczenie tego przedmiotu i miejsca jego odkrycia;
- 3) niezwłocznego zawiadomienia o tym fakcie właściwego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, Wójta Gminy Drawsko.

5. Przedmiot projektu w kontekście wpływów eksploatacji górniczej.

Projektowana sieć znajduje się w obszarze nieobjętym wpływem eksploatacji górniczej.

6. Informacje o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Projektowana sieć nie będzie negatywnie oddziaływała na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników.

Potencjalne zagrożenia na etapie wykonawstwa robót wskazano w informacji BIOZ (załącznik do projektu budowlanego).

7. Obszar oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki, na których zlokalizowano projektowaną sieć wodociągową rozdzielczą z przyłączami to jest 220, 271/1, 271/2 obręb ewidencyjny Drawsko.

Podstawa takiego stanowiska projektanta:

1. Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w w/w ustawie wymagań ogólnych.
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839 z późniejszymi zmianami) – budowa sieci wodociągowej rozdzielczej nie podlega ocenie oddziaływania na środowisko.
3. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446) – projektowana sieć wodociągowa rozdzielcza nie znajduje się na terenie, gdzie występują zewidencjonowane stanowiska archeologiczne. Postępować zgodnie z opisem w punkcie 5.

8. Opinia geotechniczna oraz informacja o posadowieniu obiektu budowlanego.

Na okoliczność wykonywania dokumentacji projektowej wykonano badania podłoża gruntowego – 8 otworów o głębokości 4,0 m i 1 otwór o głębokości 7,0 m. W celu poznania warunków geotechnicznych należy zapoznać się z pełną wersją opinii geotechnicznej – załączona do załączników do projektu budowlanego.

Na okoliczność inwestycji projektant określa warunki gruntowo wodne jako proste w pierwszej kategorii geotechnicznej.

Rurociągi posadowić w suchym wykopie na podsypce piaskowej grubości 20 cm, obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. W przypadku pasów drogowych wymienić grunt nienośny na nośny (wymiana gruntu – dotyczy gruntów wysadzinowych). Wykopy należy zabezpieczyć szalunkami płytowymi, dostosowanymi do głębokości i rodzaju gruntu.

9. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne.

9.1 INFORMACJE OGÓLNE

Zaprojektowano przebudowę sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z przyłączami w ulicy Kościelnej w Drawsku - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu – rysunek 01. Projektowana sieć przebiegać będzie przez działki ewidencyjne: 220, 271/1, 271/2 obręb ewidencyjny Drawsko. Przebudowa polega na budowie nowego wodociągu o większej średnicy oraz „przepięciu” istniejących przyłączy wodociągowych do nowej sieci wodociągowej.

9.2 WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ

Włączenie **W1** do istniejącej sieci wodociągowej w ulicy Powstańców Wielkopolskich w Drawsku opisano w odrębnym projekcie technicznym obejmującym zakres do wykonania w drodze wojewódzkiej nr 181.

Włączenie **W2** do istniejącej sieci wodociągowej w rejonie skrzyżowania ulicy Kościelnej i Szkolnej w Drawsku wykonać poprzez nabudowanie trójnika żeliwnego kołnierзовego DN150/125 z zasuwą kołnierзовą DN125 z obudową i skrzynką uliczną. Szczegóły wg schematu na rysunku nr 02.

Prace włączeniowe do istniejącej sieci wodociągowej wykonać pod nadzorem Zakładu Kanalizacji i Wodociągów w Drawsku Sp. z o.o.

9.3 TRASA WODOCIĄGU

Sieć wodociągową z przyłączami zaprojektowano w pasach drogowych drogi gminnej oraz powiatowej. Miejsca włączenia, przebieg trasy, średnice, długości pokazano na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 rysunek nr 01 oraz na profilach podłużnych rysunki nr 02-04.

9.4 UKŁADANIE WODOCIĄGU

Wodociągi przystosowane do układania bez podsypki, niemniej dno wykopu oczyścić z kamieni, gruzu itp. elementów mogących uszkodzić przewód. Wykop zasypać gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczaniem do współczynnika zagęszczenia 1,0.

Przed całkowitym zasypaniem, na wysokości 50cm nad przewodem wodociągowym należy ułożyć niebieską taśmę lokalizacyjną o szerokości 30cm z tworzywa (np. PCW) z napisem „wodociąg” oraz 5 cm nad wodociągiem drut identyfikacyjny miedziany o przekroju Cu2,5mm²DY. Podłączenia odcinków taśmy i przewodu lokalizacyjnego wykonać zgodnie z zaleceniami producenta z zachowaniem ciągłości galwanicznej.

9.5 SKRZYŻOWANIA WODOCIĄGU Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Podczas robót ziemnych występować będą skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Przewiduje się skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi, telekomunikacyjnymi, wodociągami i kanalizacją sanitarną. W razie potrzeby kolidujące sieci przełożyć na warunkach gestorów sieci.

W miejscach kolizji roboty prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Należy zachować odległość min. **20cm** pomiędzy przewodem a innymi elementami uzbrojenia podziemnego. W przypadku zastosowania rur ochronnych dopuszcza się zmniejszenie tej odległości do 10cm.

W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi nałożyć na te kable rury osłonowe dwudzielne.

W zakresie postępowania w istniejącą infrastrukturą należy stosować się do zaleceń gestorów sieci, zawartych w protokole z narady koordynacyjnej. Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej stanowi integralną częścią niniejszego projektu.

9.6 SPOSÓB PROWADZENIA ROBÓT W PASIE DROGI GMINNEJ

Naruszoną podczas prowadzenia robót należy nawierzchnie dróg gminnych odtworzyć do stanu pierwotnego wg technologii uzgodnionej z zarządcą drogi i uzgodnieniem znak **GK.7021.22.DB** z 23 lutego 2022 r. wydanym przez Wójta Gminy Drawsko. W/w uzgodnienie jest załączono do niniejszego projektu i stanowi jego integralną część.

Zagęszczenia w miejscach przekopów pod jezdnią: do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia nie niższy niż 1,00, poniżej głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia nie niższy niż 0,97, poza jezdnią wskaźnik zagęszczenia nie niższy niż 0,97.

9.7 SPOSÓB PROWADZENIA ROBÓT W PASIE DROGI POWIATOWEJ

Naruszoną podczas prowadzenia robót nawierzchnie drogi powiatowej należy odtworzyć do stanu pierwotnego wg technologii uzgodnionej z zarządcą drogi i decyzją znak **ZDP-2.4350.7.2022** z 22 lutego 2022 r. wydaną przez Zarząd Dróg Powiatowych w Czarnkowie. W/w decyzja jest załączona do niniejszego projektu i stanowi jego integralną część.

Zagęszczenia w miejscach przekopów pod jezdnią: do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia nie niższy niż 1,00, poniżej głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia nie niższy niż 0,97, poza jezdnią wskaźnik zagęszczenia nie niższy niż 0,97.

9.8 ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac. Przestrzegać poniższych zaleceń.

- Trasę sieci wodociągowej z przyłączami wytyczyć zgodnie z projektem przy udziale uprawnionego geodety.
- Wykopy wykonać wąskoprzestrzennie, mechanicznie i ręcznie. Zastosowanie maszyn mechanicznych do wykopów jest możliwe wtedy, gdy w pobliżu nie znajdują się urządzenia podziemne. Wykopy ręczne obowiązują przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem 1m przed i 1m za kolidującym uzbrojeniem. Dla wykopów o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1,0m ściany wykopu zabezpieczyć szalunkiem o wytrzymałości odpowiedniej dla warunków gruntowych i głębokości wykopu.
- Głębokość wykopu powinna być taka, aby przykrycie przewodów było jak określono w części rysunkowej projektu.
- Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić na odcinkach prostych 100 cm a w miejscach montażu studni kanalizacyjnych stosownie poszerzona.
- Odwodnienie wykopów pod budowaną sieć oraz obiekty na sieci należy wykonać wg technologii wykonawcy robót budowlanych – można zastosować np. igłofiltry lub inny skuteczny i bezpieczny sposób odwodnienia wykopów.
- Odsponioną ziemię należy odrzucić na jedną stronę wykopu, na odległość około 1,00m od jego krawędzi.
- W miejscach zagęszczenia uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy.
- Przewody i urządzenia spotykane w wykopie muszą być pozostawione w stanie pierwotnym bez żadnych zmian nieuzgodnionych z użytkownikami tych urządzeń.
- W czasie wykonywania wykopu wzdłuż dróg publicznych / wewnętrznych należy zapewnić wystarczające przejścia dla pieszych, pojazdów mechanicznych i robotników budowy.
- Jeżeli na powierzchni ziemi znajduje się trwała nawierzchnia jak np. bruk, asfalt, beton lub płyty to należy ją rozebrać uważając, aby nie naruszyć i nie rozluźnić pozostałej nawierzchni. Materiał przeznaczony do powtórnego wykorzystania powinien być odłożony i pozostawiony w takim stanie, aby mógł być ponownie użyty do wykonania nawierzchni.

9.9 ODWODNIENIE WYKOPÓW

Warunki gruntowo wodne na terenie inwestycji zostały opisane w opinii geotechnicznej, wykonanej przez firmę GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski z siedzibą w Poznaniu w grudniu 2021 r.

Wg w/w opracowania, podczas odwiertów geologicznych nie stwierdzono obecności wody na terenie inwestycji.

W przypadku jej wystąpienia (np. po długotrwałych, intensywnych opadach lub gwałtownych roztopach pokrywy śnieżnej) powyżej poziomu posadowienia budowanych obiektów, wykop należy odwodnić metodami ogólnie znanymi przez wykonawców robót.

9.10 ROBOTY MONTAŻOWE

9.10.1 PRZEWODY WODOCIĄGOWE

Projektowany wodociąg należy wykonać z rur polietylenowych dwuwarstwowych PE100RC SDR 17 PN10 o średnicy dn125*7,4 oraz dn110*6,6 przystosowanych do układania metodami bezwykopowymi. Podejścia do hydrantów z rur jak wyżej dn90*5,4 lub króćców żeliwnych. Przyłącza wodociągowe z rur polietylenowych PE100RC SDR 17 PN10 o średnicy dn32, dn40 oraz dn50. Łączenie rur za pomocą muf elektrooporowych i zgrzewania doczołowego.

5 cm nad wodociągiem umieścić przewód lokalizacyjny DY 2,5 mm². Na wysokości 50cm nad wodociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą perforowaną koloru niebieskiego z drutem sygnalizacyjnym. Końcówki przewodu lokalizacyjnego wyprowadzić do obudów zasuw.

Do wykonania załamań na sieci i przyłączach stosować kształtki elektrooporowe i kształtki do zgrzewania doczołowego, które muszą posiadać taki sam współczynnik MFI jak rury PE.

Zaleca się, aby kształtki pochodziły od tego samego producenta, co rury i posiadały aprobaty techniczne.

W/w przewody wodociągowe jak i kształtki muszą mieć atest Państwowego Zakładu Higieny.

Przy zmianie kierunku trasy należy stosować gotowe, prefabrykowane kształtki doczołowe lub elektrooporowe – łuki, kolana i trójniki lub jeżeli warunki miejscowe i temperatura powietrza na to pozwoli - wykonywać łuki gięte wykorzystując elastyczność rur, stosując promień gięcia wg poniższej tabeli:

Temperatura otoczenia [°C]	+ 20	+ 10	0
Minimalny promień gięcia R [mm]	20 x Dn	35 x Dn	50 x Dn
gdzie: Dn - średnica nominalna (zewnętrzna) wodociągu z rur PE			

W miejscu włączenia do istniejącej sieci wodociągowej zastosować trójniki żeliwne kołnierzone. Trójniki z żeliwa sferoidalnego w gatunku GJS-500-7 zabezpieczone antykorozyjnie farbą proszkową epoksydową wg PN-EN 4624:2004, DIN 30677-2:1988. Pozostałe kształtki żeliwne o tych samych parametrach.

Kształtki żeliwne muszą mieć aprobatę Państwowego Zakładu Higieny.

9.10.2 UZBROJENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

Zasuwy miękouszczelniające kołnierzone F4: korpus – żeliwo sferoidalne GJS 500-7, trzpień walcowany ze stali nierdzewnej, wymienne uszczelnienie trzpienia pod ciśnieniem, uszczelnienie trzpienia – o-ringi 3+1, klin – żeliwo sferoidalne całkowicie wulkanizowane gumą EPDM, prosty przelot, wymienna kostka klina – mosiądz, śruby pokrywy – stal nierdzewna, zabezpieczone masą zalewową, kapturek zabezpieczony przed zanieczyszczeniami, zabezpieczenie antykorozyjne – farba epoksydowa RAL5005 min. 250 µm, klin – wyposażony w dwa przewody wykonane z tworzywa sztucznego umożliwiające sprawne poruszanie w korpusie, długość zabudowy wg PN-EN 558-1, szereg 14 (F4), ciśnienie nominalne PN10/PN16, przyłącze kołnierzone wg PN-EN 1092-2, powłoka antykorozyjna wg PN-EN 4624, DIN 30677-2.

Hydranty nadziemne łamane DN80 z podwójnym zamknięciem: głowa, podstawy i kryzy – żeliwo sferoidalne GJS 500-7, kolumna: 607A-stal konstrukcyjna, 607B-stal nierdzewna, 607C-żeliwo GJS 500-7, 607D-ocynkowana ogniowo, trzpień toczony, walcowany ze stali nierdzewnej (2H13, AISI 420, 1.4021), uszczelnienie trzpienia – o-ringi, zabezpieczenie w przypadku złamania, samoczynne odwodnienie w przypadku całkowitego zamknięcia, kształtownik – stal konstrukcyjna zabezpieczona antykorozyjnie, podwójne zamknięcie tłoczkowe, tłoczki zamykające – żeliwo sferoidalne całkowicie wulkanizowane gumą EPDM, możliwość wymiany elementów wewnętrznych przy pełnym ciśnieniu (otwarta zasuwa), sprężyna dociskowa – stal nierdzewna, kołnierz obrotowy – ułatwia montaż i umożliwia obracanie 0° do 360°, powłoka antykorozyjna odporna na promieniowanie UV, wykonanie wymagania metody badań przeznaczenie wg PN-EN14384, PN-EN1074-6, przyłącze kołnierzone wg PN-EN 1092-2, ciśnienie nominalne PN16, powłoka antykorozyjna epoksyd/poliester wg PN-EN 4624, DIN 30677-2, maksymalny moment napędowy MOT 80Nm, minimalny moment skręcający mST 250Nm, Kv oraz czas odwadniania zgody z normą EN 14384, klucz sterujący wg PN-63/M-74085, DIN 3223, nasada B75 wg PN-M-51038.

Obudowy teleskopowe do zasuw i nawiertek: główka i nasada – żeliwo sferoidalne GJS 500-7, kształtownik – stal zabezpieczona antykorozyjnie – cynk galwaniczny, rury osłonowe – polietylen PE, główka przymocowana za pomocą kołka, nitu lub śruby, nasady posiadają otwory fasolkowe ułatwiające montaż na zasuwie, wysokość zabudowy regulowana standardowo od 1250 do 1800 mm, przyłącze wg PN-M-74084, powłoka antykorozyjna wg PN-EN 4624, DIN 30677-2.

Złącze rurowo-kołnierzone z zabezpieczeniem typu RK-E: korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne GJS 500-7, uszczelka gumowa EPDM do wody pitnej, śruby łączące – ocynk, ugięcie kątowe rury do 3°, mosiężny pierścień zaciskowy zwulkanizowany w uszczelce zapobiegający wysunięciu się rury. Przyłącze kołnierzone wg PN-EN 1092-2, ciśnienie nominalne PN10, powłoka antykorozyjna wg PN-EN 4624, DIN 30677-2.

Nawiertki NWZ do rur PE/PVC: uszczelka gumowa do EPDM do wody pitnej, korpus – żeliwo sferoidalne GJS 500-7, opaska montażowa – żeliwo sferoidalne GJS 500-7, śruby łączące – stal nierdzewna A2, wymienne uszczelnienie trzpienia pod ciśnieniem, uszczelnienie trzpienia – o-ringi, prosty przelot, śruby pokrywy – stal nierdzewna zabezpieczone masą zalewową, klin – mosiądz wulkanizowany gumą EPDM, połączenie gwintowane wg PN-EN ISO 228-1, ciśnienie nominalne PN10/PN16, powłoka antykorozyjna wg PN-EN 4624, DIN 30677-2.

Zasuwa gwintowana miękko uszczelniająca GW/GZ (do przyłączy): korpus – żeliwo sferoidalne GJS 500-7, trzpień walcowany ze stali nierdzewnej, wymienne uszczelnienie trzpienia pod ciśnieniem, uszczelnienie trzpienia – o-ringi, klin – mosiądz wulkanizowany gumą EPDM, prosty przelot, kapturek zabezpieczający przed zanieczyszczeniami, śruby

pokrywy – stal nierdzewna zabezpieczone masą zalewową, zabezpieczenie antykorozyjne – farba epoksydowa RAL 5005, min. 250 μ , połączenie gwintowane wg PN-EN ISO 228-1, ciśnienie nominalne PN16, powłoka antykorozyjna wg PN-EN 4624, DIN 30677-2.

Skrzynki uliczne do zasuw: żeliwne z płytami podkładowymi lub równoważne.

Pod zasuwą układać **płytę betonową** lub wylać 20-cm warstwę chudego betonu na zagęszczonej podsypce piaskowej. Wokół skrzynki ulicznej zasuwę zastosować płytki nawierzchniowe betonowe (w przypadku, gdy teren jest nieutwardzony).

Wszystkie uzbrojenia na wodociągu należy oznakować **tabliczką** opisującymi lokalizację zasuw. Tabliczki z napisami wytłaczanymi, spełniające wymogi normy PN86/B-09700.

10. Zestawienie podstawowych materiałów na sieć wodociągową z przyłączami.

Poniższe zestawienie nie obejmuje materiałów do zabudowy w działce 221/2 obręb Drawsko (pas drogowy drogi wojewódzkiej nr 181) → ujęte z zestawieniu materiałów w projekcie wodociągu w pasie drogi wojewódzkiej.

Lp.	Materiał / urządzenie	Ilość
SIEĆ WODOCIĄGOWA		
1	Rura PE100RC dwuwarstwowa SDR17 PN10 dn125	463,0 m
2	Rura PE100RC dwuwarstwowa SDR17 PN10 dn110	5,9 m
3	Rura osłonowa PE100 SDR17 dn225 wraz płozami ślizgowymi i manszetami	13,0 m
4	Rura osłonowa PE100 SDR17 dn160 wraz płozami ślizgowymi i manszetami	3,0 m
5	Trójnik redukcyjny PE dn125/90	3 szt.
6	Kolano PE 7° dn125	1 szt.
7	Kolano PE 45° dn125	3 szt.
8	Kolano PE 14° dn110	1 szt.
9	Mufa PE dn110	2 szt.
10	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN150/125	1 szt.
11	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN125/100	1 szt.
12	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN125/80	2 szt.
13	Kolano żeliwne 2-kołnierzowe 45° DN125	1 szt.
14	Zasuwa kołnierzowa DN125 PN16 z obudową i skrzynką uliczną	1 szt.
15	Zasuwa kołnierzowa DN100 PN16 z obudową i skrzynką uliczną	1 szt.
16	Hydrant nadziemny DN80 z samoczynnym odwodnieniem, z podwójnym zamknięciem wraz z zasuwą kołnierzową odcinającą DN80, kolanem stopowym żeliwnym oraz płytą podkładową betonową.	5 kpl
17	Króciec żeliwny 2-kołnierzowy DN80; L=1m	3 szt.
18	Króciec żeliwny 2-kołnierzowy DN80; L=0,8m	1 szt.
19	Króciec żeliwny 2-kołnierzowy DN80; L=0,5m	1 szt.
20	Złącze rurowo-kołnierzowe DN150	2 szt.
21	Tuleja kołnierzowa dn110 + kołnierz stalowy DN100 + mufa elektrooporowa dn110	1 kpl
22	Tuleja kołnierzowa dn125 + kołnierz stalowy DN125 + mufa elektrooporowa dn125	7 kpl
23	Słupki stalowy z fundamentem z tabliczką opisującą lokalizację zasuw, hydrantów napisy wytłaczane	7 szt.
24	Taśma ostrzegawcza niebieska szerokości min. 20 cm z drutem sygnalizacyjnym	483,6 m
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE		
1	Rura PE100RC SDR17 PN10 dn32	20,3 m
2	Rura PE100RC SDR17 PN10 dn40	3,5 m
3	Rura PE100RC SDR17 PN10 dn50	2,4 m
4	Rura osłonowa PE100 SDR17 dn90 wraz płozami ślizgowymi i manszetami	9,5
5	Nawiertka NWZ dn125/50 z zasuwą DN50 z obudową i skrzynką uliczną	1 kpl
6	Nawiertka NWZ dn125/40 z zasuwą DN40 z obudową i skrzynką uliczną	1 kpl
7	Nawiertka NWZ dn125/32 z zasuwą DN32 z obudową i skrzynką uliczną	6 kpl
8	Słupki stalowy z fundamentem z tabliczką opisującą lokalizację zasuw na przyłączy, napisy wytłaczane	8 szt.
9	Taśma ostrzegawcza niebieska szerokości min. 20 cm z drutem sygnalizacyjnym	26,2 m

UWAGA: Długości sieci wodociągowej z przyłączami mierzona z profilu (w osiach). Zestawienie nie obejmuje elementów drobnicowych.

UWAGA: W/w zestawienie rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową projektu – zestawienie, opis i rysunki wzajemnie się uzupełniają.

11. Próby i odbiory robót

Sieć wodociągowa podlega odbiorowi technicznemu (w stanie odkrytym) przez Inwestora oraz przedstawiciela Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Drawsku. Wodociąg podlega obowiązkowi powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej. Zarejestrowaną przez Starostwo Powiatowe w Czarnkowie mapkę geodezyjną powykonawczą należy dołączyć do wniosku do Inwestora o odbiór techniczny sieci wodociągowej.

Po wykonaniu wodociągów i po zasypaniu przewodów, z wyłączeniem miejsc połączeń, należy przeprowadzić próbę szczelności wg PN-B-10725 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”. Ciśnienie próbne równe 1,5 ciśnienia roboczego ale nie mniej niż 1 MPa. Ciśnienie próbne w przewodzie wodociągowym musi utrzymać się na stałym poziomie przez minimum 30 minut.

Po pozytywnej próbie szczelności, w porozumieniu z zarządcą sieci wykonać dezynfekcję podchlorynem sodu i płukanie wodociągu. Wodociąg oddać do eksploatacji po pozytywnym wyniku badania bakteriologicznego wody, wykonanym przez akredytowane laboratorium.

Wszystkie uzbrojenie na wodociągowe (zasuwy, hydrant) należy oznakować tabliczkami opisującymi lokalizację zasuw i hydrantów. Tabliczki na słupku stalowym lub PE. Tabliczki z napisami wytłaczanymi, spełniające wymogi normy PN86/B-09700.

Wszystkie wybudowane obiekty podlegają powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej, przyjętej do zasobu Starostwa Powiatowego.

12. Informacja BIOZ.

Przedstawiono w załącznikach do projektu budowlanego.

13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.

13.1 Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji.

Nie dotyczy.

13.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.

Nie dotyczy.

13.3 Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Nie dotyczy.

13.4 Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Nie dotyczy.

13.5 Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonania.

Nie dotyczy.

13.6 Maksymalną gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia.

Nie dotyczy.

13.7 Informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz o klasie reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych.

Nie dotyczy.

13.8 Informacje o zagrożeniu wybuchem, w tym informacje o pomieszczeniach zagrożonych wybuchem i strefach zagrożenia wybuchem oraz rozwiązaniach techniczno-budowlanych, instalacyjnych i urządzeniach zabezpieczających przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczających jego skutki.

Nie dotyczy.

13.9 Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie wraz z danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Nie dotyczy.

13.10 Informacje o urządzeniach przeciwpożarowych oraz o innych instalacjach i urządzeniach służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z charakterystyką tych urządzeń i instalacji.

Zaprojektowano sieć wodociagową rozdzielczą z rurociągów PE o średnicy dn125 i dn110 wraz z podejściami z rur PE dn90 lub żeliwnych DN80 do hydrantów pożarowych nadziemnych DN80. Rozmieszczenie hydrantów zgodne z przepisami.

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci wodociagowej powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B” bądź posiadać deklarację zgodności (deklaracja właściwości użytkowych) z przedmiotową Europejską lub Polską Normą, a w przypadku ich braku poprzez posiadanie aktualnej Aprobaty Technicznej (oceny technicznej) dopuszczającej do stosowania wyrobu w budownictwie zgodnie z wymogami zawartymi w obowiązujących w przepisach i normach.

Hydranty pożarowe powinny posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowy Instytut Badawczy CNBOP-PIB.

Miejsce usytuowania hydrantów oznakować znakami zgodnymi z Polskimi Normami.

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci posiadające kontakt z wodą do picia powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

Zapewnienie wymaganego ciśnienia i wydajności w sieci wodociagowej po stronie zarządcy sieci wodociagowej.

13.11 Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej oraz instalacji i urządzeń technologicznych.

Nie dotyczy.

13.12 Informacje o przyjętych scenariuszach pożarowych.

Nie dotyczy.

13.13 Informacje o wyposażeniu w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy.

Nie dotyczy.

13.14 Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach umożliwiających zasilanie urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach służącym tym działaniom, dźwigach dla ekip ratowniczych oraz prowadzących do nich dojściach.

Punktem poboru wody są zewnętrzne hydranty pożarowe nadziemne opisane w pkt. 9.10.2 oraz 13.10.

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Rodziewicz
(branża sanitarna)

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

Przebudowa ulicy Kościelnej w Drawsku –
przebudowa istniejącej sieci wodociągowej z
przyłączami