

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Obszar oddziaływania
- 1.4. Roboty ziemne
- 1.5. Roboty montażowe
- 1.6. Uwagi końcowe

2. OBLICZENIA:

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

4. ZAŁĄCZNIKI:

- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego;
- Zaświadczenie do przynależności do LOIIB projektanta;
- Oświadczenie projektanta;

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- | | |
|---|---------------|
| S01 – Plan zagospodarowania terenu | skala 1:500 |
| S02 – Profil podłużny przyłącza wodociągowego | skala wg rys. |
| S03 – Pomieszczenie wodomierza | skala 1:25 |
| S04 – Bloki podporowe | skala 1:10 |
| S05 – Bloki oporowe | skala --- |

6. BIOZ:

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- Plan sytuacyjno – wysokościowy terenu;
- Zlecenie Inwestora;
- Uzgodnienia branżowe;
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje Projekt zagospodarowania terenu przyłącza wodociągowego dla projektowanego budynku sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej, zlokalizowanego w m. Kłodnica Dolna, gm. Borzechów na działce nr ewid. 134/13, obr. ewid. 060902_2.0012 Kłodnica Dolna.

Zakres opracowania obejmuje:

-przyłącze wodociągowe od istn. wodociągu wø110PVC do proj. budynku (odcinek W-BS) i do proj. hydrantu pož (odcinek T1-HP).

Przyłącze wodociągowe zlokalizowane jest na działkach nr 182/2, 135, 134/13, obr. ewid. 060902_2.0012 Kłodnica Dolna.

Ścieki mają charakter bytowo-gospodarczy. Budynek nie jest podpiwniczony i nie wymaga kanalizowania piwnic.

Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania.

1.3. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania projektowanego przyłącza wodociągowego nie wykracza poza działki, na której jest zlokalizowana tj. dz. nr 182/2, 135, 134/13, obr. ewid. 060902_2.0012 Kłodnica Dolna.

Określenie obszaru oddziaływania określono na podstawie ustaw i przepisów techniczno – budowlanych a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz.1225),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr. 199 poz. 1227),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr. 129 poz. 844),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr. 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 nr. 118 poz. 1263).

Przewidywana do realizacji inwestycja została zaprojektowana zgodnie z Warunkami Technicznymi i Polskimi Normami.

1.4. Roboty ziemne

Trasa wykopów powinna być wytyczona przez służby geodezyjne, a po wykonaniu robót zainwentaryzowana. Roboty ziemne w obrębie do 2 m od uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie. Wykonanie wykopów 80% jako mechaniczne i 20% jako ręczne. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem pełnym ścian wykopu płytami wykopowymi. Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek w układzie poziomym. Obudowa wykopów powinna umożliwiać jej podnoszenie wraz z wykonaniem zasypki.

Urobek z wykopów, które zasypywane są piaskiem, transportowany samochodami samowyladowczymi poza plac budowy. Urobek z wykopów, które zasypywane są gruntem rodzimym, składowany na odkład wzdłuż wykopów.

Roboty ziemne wykonać jak niżej:

- usunąć warstwę gruntu rodzimego na głębokość 0,10 m poniżej posadowienia przewodu
- wykonać podłoże z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego bez zagęszczenia bezpośrednio pod rurą;
- po ułożeniu rurociągu w wykopie i wykonaniu próby szczelności wykonać obsypkę do wysokości minimum 0,30 m ponad wierzch przewodu z piasku j.w. i zagęścić ją do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,98$;
- pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym i zasypkę bez ostatniej warstwy około 0,20 m zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $Is > 0,92$;

Wykonanie podłoża gruntowego i posadowienia przewodów winno być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z warunkami PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne przy zachowaniu warunków BHP określonych Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. NR 47/03 poz.401).

1.5. Roboty montażowe

1.5.1. Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe wykonać z rur PE 100-RC, PN 16 SDR 11 o średnicy dn 110x10,0 mm (łączenie rur PE DN 110 za pomocą zgrzewania elektrooporowego) oraz dn 50x4,6 mm (łączenie rur o średnicy PE DN50 za pomocą złączek zaciskowych).

Rury i kształtki, z których wykonywane są przewody wodociągowe, powinny posiadać dopuszczenia do stosowania dla wody pitnej. Dostarczona partia rur powinna posiadać świadectwo producenta o zgodności wykonania z przedmiotowymi normami.

W miejscach złączy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C. Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu. Montaż i układanie przewodów wykonać zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów ciśnieniowych z PE opracowaną przez producenta rur. Przejście przewodu wodociągowego pod ławą fundamentową proj. budynku w rurze osłonowej stalowej z zabezpieczeniem antykorozyjnym fabrycznym.

Przy przejściu przez podłogę docieplić łupkami poliuretanowymi.

Armatura

Włączenie projektowanego przyłącza wodociągowego do istniejącego wodociągu wo110 za pomocą opaski do nawiercania z odejściem kołnierзовym DN110/100 z zasuwą miękkouszczelniającą, kołnierзовą DN100.

Skrzynka uliczna do zasuw, obudowa teleskopowa DN100.

Pod zasuwę wykonać blok podporowy z betonu C16/20.

W punkcie T1 zamontować uniwersalną opaskę do nawiercania DN110/2". Następnie w kierunku proj. budynku zamontować zasuwę do przyłączy domowych DN 1 1/2" z gwintem zewn. 2" i złączem ISO DN50. Zasuwę wyposażać w skrzynkę uliczną do zasuw domowych i obudowę teleskopową DN50. Pod zasuwę wykonać blok podporowy z betonu C16/20.

Odejście na hydrant w punkcie HP wykonać za pomocą łącznika kołnierзовo-rurowego DN100/PE110. Następnie w kierunku proj. hydrantu zamontować zasuwę miękkouszczelniającą, kołnierзовą DN100 z kołnierзем DN80. Zasuwę wyposażać w skrzynkę uliczną do zasuw i obudowę teleskopową DN80.

Pod zasuwę wykonać blok podporowy z betonu C16/20.

Za zasuwą zamontować króciec żeliwny dwukołnierзовy DN80 L=1000 mm oraz łuk żeliwny 90° ze stopką DN80. Za kolanem zamontować króciec żeliwny dwukołnierзовy DN80, L=300 mm wraz z hydrantem żeliwnym nadziemnym ppoż. z podwójnym zamknięciem DN80.

Pomieszczenie wodomierza

Pomiar ilości wody dla budynku mieszkalnego wodomierzem mokrobieżnym o długości L=190 mm w klasie C dn 20mm, umieszczonym w pomieszczeniu technicznym. Wodomierz zamocować na konsoli ze stali nierdzewnej typ WZB-O dla wodomierza DN 20, długość zabudowy L=290, mocowanej do ściany. Armatura odcinająca dla zestawu wodomierzowego zawory grzybkowe skośne G 1 ".

Za wodomierzem dla zabezpieczenia sieci wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem (wg PN-EN 1717/2003) projektuje się zawór antyskażeniowy typ EA z przyłączami gwintowanymi G 1 " typ RV281-1 A.

Zabudowa zestawu wodomierzowego wg PN-B-10720.

Szczegół pomieszczenia wodomierza oraz wykaz armatury wg części rysunkowej S-03.

Ochrona przeciwpożarowa

Ze względu na konieczność ochrony ppoż. budynku objętego opracowaniem, projektuje się 1 hydrant w pobliżu ciągu komunikacyjnego.

Wymagania dla hydrantów p.poż.:

- należy stosować hydranty nadziemne (koloru czerwonego) o średnicy DN 80 mm, z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem,
- ciśnienie nominalne: PN16,
- głowica wykonana z żeliwa sferoidalnego min GGG40,
- kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczenie antykorozyjne elementów żeliwnych wewnątrz i na zewnątrz żywicą epoksydową o minimalnej grubości warstwy lakierniczej 250 um,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno co najmniej z podwójnym uszczelnieniem oringowym,
- elastomerowe uszczelnienie zamknięcia,
- samoczynne odwodnienie kolumny (na odwodnienie kolumny stosować osłony podziemne z tworzywa sztucznego, odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, a w pośrednim i przy całkowitym otwarciu powinno być szczelne),
- aktualny atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną,
- dwie nasady boczne DN75 z pokrywkami wykonanymi z polietylenu,

- kolorystyka - wyłącznie kolor czerwony;

- wymagane świadectwo dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie p.poż. wydane przez Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

Skrzynki zasuw hydrantowych oraz kolumn hydrantowych nadziemnych winny spełniać wymagania normy.

Teren wokół hydrantu powinien być zagospodarowany w sposób umożliwiający odprowadzenie wody z płukania sieci. Woda odprowadzana będzie powierzchniowo do gruntu. Zasuwa przed hydrantem powinna być zamontowana w odległości nie mniejszej niż 1 m i pozostawać w pozycji otwartej.

W celu zapewnienia odpowiedniej ilości wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynoszącej minimum 10 l/s na projektowanym przyłączy wodociągowym zlokalizowano 1 hydrant DN80.

Hydrant zgodnie z §10 pkt. 6 i 7 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030) dostosowana została do gęstości istniejącej i projektowanej zabudowy.

Hydrant lokalizuje się wzdłuż ciągu komunikacyjnego. Zaprojektowano 1 hydrant przeciwpożarowy o średnicy nominalnej DN80. Dla projektowanego hydrantu wydajność nominalna pojedynczego hydrantu, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody wynosi min. 10 dm³/s.

Przed hydrantem należy zamontować łącznik kołnierzowo-rurowy DN100/PE110. Następnie zamontować zasuwę miękouszczelniającą kołnierzową DN100 z kołnierzem DN80 (z żeliwa sferoidalnego). Zasuwa powinna być zlokalizowana min. 1 m od kolumny hydrantowej (zgodnie z częścią graficzną opracowania). Nad zasuwami zamontować skrzynki typu ciężkiego na podstawie betonowej. Podłoże pod armaturę wzmocnić blokiem oporowym z chudego betonu. Projektowaną skrzynkę należy oznakować tabliczką informacyjną umieszczoną na słupku betonowym lub na trwałym istniejącym elemencie zagospodarowania.

Kolana stopowe i zasuw hydrantowe należy ustawiać na blokach podporowych z betonu klasy C16/20.

Przewód układać na głębokościach zgodnych z częścią graficzną opracowania. Lokalizację hydrantu należy wybrukować i oznaczyć na słupku betonowym.

Kolizje z uzbrojeniem podziemnym

Zabezpieczenie istniejącego kabla telekomunikacyjnego za pomocą rur dwudzielnych Arot A110 (160)PS o długości 2,0 m wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN/E-05125.

Oznakowania i próby

Trasę przewodów wodociągowych oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną. Po wykonaniu przyłącza należy umieścić tabliczki informacyjne wg PN-62/B-09700.

Ciśnieniowa hydrauliczna próba szczelności przewodów na ciśnienie 1,0 MPa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody przepłukać czystą wodą wodociągową. Prędkość przepływu wody w przewodach powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodach. Woda płucząca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom bakteriologicznym. W przypadku stwierdzenia, że woda nie odpowiada wymaganiom wody do picia pod względem bakteriologicznym, należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów.

1.6. Uwagi końcowe

Wykonanie robót winno być zgodne z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych,
tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – zeszyt 3 wymagań technicznych COBRTI INSTAL.

2. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

2.1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego instalacji wodociągowej

Ilość zimnej i ciepłej wody dla celów bytowych obliczona na podstawie normy PN-92/B-01706 wynosi:

umywalki	szt. 10 x 0,14 = 1,40
zlewozmywak, zlew	szt. 1 x 0,14 = 0,14
natrysk	szt. 5 x 0,30 = 1,50
płuczka zbiornikowa	szt. 6 x 0,13 = 0,78
Razem	3,82 dm ³ /s

$$q_{uż} = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times 3,82^{0,45} - 0,14 = 1,11 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość wody zimnej i ciepłej na cele użytkowe: **$q_{uż} = 1,11 \text{ dm}^3/\text{s}$**

Zapotrzebowanie wody na cele bytowe – 1,11 dm³/s

2.2. Dobór wodomierza głównego

$$q_{uż} = 1,11 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz mokorobieżny, klasa C dn 20 mm o następujących parametrach:

- maksymalny strumień objętości 5 m³/h;
- nominalny strumień objętości 2,5 m³/h;
- minimalny strumień objętości 25 l/h;
- średnica nominalna DN 20 mm.

2.3. Analiza ciśnienia

Instalacja do celów socjalno-bytowych:

Odcinek	Q [dm ³ /s]	Q [m ³ /h]	L [m]	Dn [mm]	V [m/s]	R [mH ₂ O/m]	R x L [mH ₂ O]
W-T1	1,11	4,00	79,0	110x1,0	0,17	0,51 x10 ⁻³	0,04
T1-BW	1,11	4,00	3,30	50x4,6	0,85	22,38 x10 ⁻³	0,07

Strata liniowa+ miejscowa	0,13 mH ₂ O
Strata na wodomierzu dn 20mm	3,37 mH ₂ O
Strata na zaworze antyskażeniowym EA G 1"	2,24 mH ₂ O
Strata na zaworach G 1" – 3 sztuki	1,73 mH ₂ O
Razem straty na przyłączy	7,47 mH ₂ O

Wymagane ciśnienie wody na wypływie	– 5,00 m H ₂ O
Straty na instalacji wewnętrznej	– 5,80 m H ₂ O
Straty na przyłączy	– 7,47 m H ₂ O

Rzędna najwyżej położonego odbiornika

– 214,30 m n.p.m.

Niezbędna linia ciśnień w inst. wody na inst. bytowej

– 232,57 m n.p.m.

Rzędna rurociągu przy budynku

– 208,55 m n.p.m.

Wysokość ciśnienia

– 24,02 m n.p.m.

Reduktor ciśnienia nie jest wymagany

Ciśnienie zapewnione przez dostawcę w miejscu włączenia **0,35 MPa** ~245,49 m n.p.m.

Ciśnienie wody na potrzeby bytowe jest wystarczające.

3. WYKAZ MATERIAŁÓW

PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE			
L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	Rura PE 100-RC SDR 17 PN10 dn 110x10,0mm	m	109,9
2	Rura PE 100-RC SDR 17 PN10 dn 50x4,6mm	m	3,3
3	Opaska do nawiercania z odejściem kołnierзовym DN110/100	szt.	1
4	Łącznik kołnierзовo- rurowy do rur PE DN100/110	szt	2
5	Zasuwa miękkouszczelniająca, kołnierзова klinowa DN100	szt	1
6	Obudowa teleskopowa DN100	szt	1
7	Obudowa teleskopowa DN80	szt	1
8	Obudowa teleskopowa DN50	szt	1
9	Skrzynka uliczna do zasuw	szt	2
10	Skrzynka uliczna do zasuw domowych	szt	1
11	Blok podporowy/oporowy pod zasuwę i hydranty z betonu klasy C16/20	szt	4
12	Rura osłonowa stalowa DN100	m	1
13	Zasuwa do przyłączy domowych DN1 1/2" z gwintem zewn. 2" i złączem ISO DN50	szt	1
14	Uniwersalna opaska do nawiercania DN110/2"	szt	1
15	Hydrant żeliwny nadziemny ppoż. z podwójnym zamknięciem DN80	szt	1
16	Króciec żeliwny dwukołnierзовy typ FF DN 80; L=1000 mm	szt	1
17	Łuk kołnierзовy 90° z żeliwa sferoidalnego ze stopką DN80	szt	1
18	Króciec żeliwny dwukołnierзовy typ FF, DN 80 ; L=300 mm;	szt	1
19	Zasuwa miękkouszczelniająca, kołnierзова DN100 z kołnierзем DN80	szt	1
20	Wodomierz domowy mokrobieżny DN20 klasy C o długości L=190 mm	szt	1
21	Konsola do mocowania wodomierza ze stali nierdzewnej typ WZB-O dla wodomierza DN20, długość całkowita zabudowy L=350 mm	szt	1
22	Złączka rurowa ISO dla rury dn 40x3,7 mm PE z gwintem zewnętrznym G 1 1/4"	szt	1
23	Zawór antyskażeniowy typ EA z przyłączami gwintowanymi G 1"	szt	1
24	Zawór grzybkowy skośny G 1"	szt	3