



Temat:

**Rozbudowa, przebudowa wraz z modernizacją budynku remizy strażackiej oraz budynku usługowego, wraz z wewnętrznymi instalacjami oraz przyłączami do budynku remizy. Rozbudowa sieci wodociągowej oraz budowa przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej.**

Adres:

Podłęże gmina Niepołomice  
działka **712** obiekt kubaturowy, działki **703, 694/2** – przyłącza

Inwestor:

Gmina Niepołomice, Plac Zwycięstwa 13  
32-005 Niepołomice

etap	branża	Data	Nr. projektu	kategoria
Projekt Budowlany	instalacje sanitarne	maj 2016	020/2016	XVII

projektant

Numer UPR.

Data, podpis

Inst.sanitarne  
inż. Grzegorz Możdżeń

SWK/0099/POOS/05

sprawdzający  
mgr inż. Edward Kawa

184/98

# **Zawartość opracowania**

## **I. Opis techniczny**

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot inwestycji
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.
5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania obiektu.
6. Informacje dotyczące wpisu do rejestru zabytków oraz ochronie przyrody na podstawie ustaleń MPZP Gminy Niepołomice.
7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego
8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.
9. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.
10. Stan prawny gruntów wzdłuż trasy rurociągów
11. Warunki gruntowo wodne.
  - 11.1. Ustalenie przydatności gruntu na potrzeby budownictwa.
  - 11.2. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.
12. Opis projektowanych rozwiązań.
  - 12.1. Rozbudowa sieci wodociągowej
  - 12.2. Przyłącza wodociągowe
  - 12.3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej
13. Roboty ziemne.
14. Odbiory
15. Zasady BHP przy budowie sieci i przyłączy
16. Obszar oddziaływania obiektu
17. Uwagi końcowe

Założenia do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

## **II. Część graficzna.**

WK-01. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
WK-02. Profil podłużny sieci wodociągowej	skala 1:100
WK-03. Profile podłużne przyłączy wodociągowych	skala 1:100
WK-04. Węzły sieci wodociągowej	skala 1:25
WK-05. Przejście wodociągu przez rurę ochronną	schemat
WK-06. Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanitarnej	skala 1:100

# **I. OPIS TECHNICZNY**

## ***1. Podstawa opracowania.***

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Normy, przepisy oraz literatura techniczna dotycząca tematyki opracowania
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
- Uzgodnienia z Inwestorem

## ***2. Przedmiot inwestycji***

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Podłęże gm. Niepołomice oraz budowa przyłączy wodociągowego i kanalizacji sanitarnej do budynku OSP, budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej i przebudowa przyłącza wodociągowego do budynku usługowego.

## ***3. Istniejący stan zagospodarowania terenu***

Teren przeznaczony pod rozbudowę sieci wodociągowej oraz budowę i przebudowę przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej to generalnie teren użytkowany przez OSP Podłęże należący do Gminy Niepołomice. Prace budowlane prowadzone będą również na działce nr ew. 694/2 (demontaż istniejącego hydrantu, włączenie do istniejącej sieci wodociągowej, demontaż włączenia istniejącego przyłącza). Jest to działka prywatna z zabudową mieszkalną jednorodzinną. Rozbudowywana sieć wodociągowa przebiegać będzie również przez działkę nr ew. 703. Jest to droga gminna (ul. Środkowa) o nawierzchni asfaltowej.

W zakresie istniejącego uzbrojenia podziemnego na trasie projektowanej sieci wodociągowej oraz przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej występuje sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć gazowa, przyłącze wodociągowe, przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz przyłącze gazowe. W obszarze inwestycji występuje również napowietrzna sieć energetyczna NN oraz sieć teletechniczna.

Nie wyklucza się możliwości wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

## ***4. Projektowane zagospodarowanie terenu.***

Na przedmiotowym terenie zaprojektowano sieć wodociągową z włączeniem do istniejącej sieci na terenie działki nr ew. 649/2. Trasa projektowanej sieci wodociągowej przebiegać będzie do działki nr ew. 712 i zostanie zakończona hydrantem p.poż. nadziemnym.

Wodociąg krzyżował się będzie z istniejącym uzbrojeniem nadziemnym i podziemnym tj. siecią elektroenergetyczną, siecią teletechniczną oraz z siecią gazową i przyłączem kanalizacji sanitarnej.

Do budynku OSP i budynku usługowego wykonane zostaną również przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej.

#### **Zestawienie projektowanych sieci i przyłączy:**

• długość sieci wodociągowej PE100RC SDR 11 dn110	30,5 m
• Hydranty p.poż. nadziemne DN80	1 szt.
• długość przyłącza wodociągowego PE100RC SDR 11 dn110	5,6 m
• długość przyłącza wodociągowego PE100RC SDR11 dn50	28,0 m
• długość przyłączy wodociągowych PE100RC SDR 11 dn40	6,4 m
• długość przyłączy kanalizacji sanitarnej PVC SDR 34	22,6 m
• Studzienki rewizyjne dn315	2 szt.

#### ***5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania obiektu.***

Projektowana sieć wodociągowa i przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej są obiektem podziemnym typu liniowego i nie zajmują powierzchni działki czy też działek w ogóle. Powierzchnia projektowanych rurociągu (iloczyn jego długości i szerokości – średnicy) wynosi ok. 9,25 m<sup>2</sup>. Jedyne widocznymi elementami będą skrzynki uliczne do zasuw, hydrant p.poż. i włazy studzienek kanalizacyjnych.

Na czas budowy rurociągów, na jego całej trasie, przewiduje się zajęcie pasa terenu szerokości około 3m. Pas ten zostanie zajęty krótkoterminowo (tylko na czas budowy). Po zakończeniu prac budowlanych zostaną z niego usunięte wszelkie pozostałości (ziemia, resztki materiałów budowlanych itp.).

#### ***6. Informacje dotyczące wpisu do rejestru zabytków oraz ochronie przyrody na podstawie ustaleń MPZP Gminy Niepołomice.***

Teren przeznaczony pod budowę wodociągu nie jest wpisany do rejestru zabytków, ani też nie występują na nim obiekty stanowiące dobra kultury w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568), ani obiekty kultury współczesnej.

Teren przeznaczony pod inwestycję nie znajduje się w zasięgu obszaru chronionego w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2009 r. Nr

151, poz. 1220 z późn. zm.)

Najbliższe obszary chronione to:

- a) rezerwat Groty Kryształowe – 7,1km
- b) Dłubniański Park Krajobrazowy – 14,7km
- c) Ojcowski Park Narodowy – 26,6km
- d) Obszar Chronionego Krajobrazu Zachodniego Pogórza Wiśnickiego – 14,5km

Teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się poza obszarem NATURA 2000.

Najbliższe obszary NATURA2000 to:

- a) Puszcza Niepołomska PLB120002 – 3,4km
- b) Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080 – 6,8km

**7. *Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego***

Przedmiotowy obszar nie leży na granicach terenu górniczego.

**8. *Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.***

Projektowana sieć wodociągowa i przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej nie zmieniają funkcji przyrodniczych obszaru, na którym będą realizowane. Rurociągi zaprojektowano z pominięciem istniejącego drzewostanu. Przyjęte w projekcie rozwiązania eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Przyjęte w projekcie połączenia rur gwarantują szczelność sieci. Dla zapewnienia stabilności i pewności połączeń rurowych, należy zagęścić grunt pod każdym połączeniem, a boki połączenia obsypać piaskiem z równoczesnym jego zagęszczaniem.

Powyższe rozwiązania gwarantują pełne bezpieczeństwo instalacji dla środowiska gruntowo - wodnego. W przypadku awarii sieci wodociągowej będzie istnieć możliwość wyłączenia uszkodzonego odcinka sieci, poprzez zamknięcie zasuwy. Szczelność połączeń oraz całej sieci, przed oddaniem jej do eksploatacji poddana będzie próbom ciśnieniowym.

## ***9. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.***

Obiekt budowlany, jakim jest sieć wodociągowa jest obiektem prostym zarówno z uwagi na jego specyfikę, charakter i stopień skomplikowania, jak wykonawstwo robót budowlanych.

## ***10. Stan prawny gruntów wzdłuż trasy rurociągów***

Grunty, przez które przebiega trasa projektowanej sieci wodociągowej są własnością Inwestora oraz własnością prywatną. Wszyscy właściciele działek wyrazili pisemną zgodę na zlokalizowanie wodociągu na ich gruntach.

Grunt, na którym zlokalizowane będą przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej stanowią własność Inwestora.

## ***11. Warunki gruntowo wodne.***

### **11.1. Ustalenie przydatności gruntu na potrzeby budownictwa.**

Na podstawie badań i analizy gruntu wykonanych na dz. nr ew. 443/6 w obrębie Wawrzeńczyce w jednostce ewidencyjnej Igołomia-Wawrzeńczyce oraz na podstawie rozporządzenia MSWiA z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012, poz. 463) stwierdza się, że:

1. do poziomu posadowienia planowanych obiektów wody gruntowe nie występują,
2. teren inwestycji leży w prostych warunkach gruntowych,
3. na terenie inwestycji nie obserwuje się niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemi.

### **11.2. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.**

Obiekt budowlany zalicza się do II kategorii geotechnicznej (wykopy o głębokości powyżej 1,2m), przy występowaniu prostych warunków gruntowych.

## ***12. Opis projektowanych rozwiązań.***

### **12.1. Rozbudowa sieci wodociągowej**

Włączenie do istniejącej sieci wykonać należy poprzez wbudowanie trójnika T 80/80 w istniejącą sieć wodociągową PVC dn90. Zaraz za trójnikiem zamontowana zostanie zwężka 80/100 (węzeł W1). W poboczu ul. Środkowej (dz. nr ew. 703) należy zamontować

zasuwę odcinającą żeliwną, kołnierзовą DN100. Wodociąg zaprojektowano z rur PE100RC SDR11 dn110. Istniejący na dz. nr ew. 694/2 hydrant nadziemny wraz z zasuwą króćcem i trójnikiem należy zdemontować. Rurociąg od miejsca demontażu hydrantu do miejsca wbudowania nowego trójnika wymienić z zastosowaniem rur PVC dn90. Łączenie rur za pomocą nasuwki PVC.

Przy projektowaniu trasy wodociągu uwzględniono wymogi norm w zakresie dopuszczalnych odległości projektowanej sieci od innych rodzajów uzbrojenia terenu.

Ułożenie przewodu wodociągu w stosunku do innych elementów uzbrojenia podziemnego zaprojektowano uwzględniając minimalny dopuszczalny odstęp od zewnętrznej ścianki wodociągu do zewnętrznej powierzchni innych rodzajów sieci

Zgodnie z Instrukcją producenta rur projektowany przewód prowadzony w pasie jezdni nie wymaga przeprowadzenia obliczeń wytrzymałościowych związanych z możliwością jego odkształcenia w przypadku spełnienia następujących warunków:

- maksymalne przykrycie przewodów nie większe niż 6 m.
- minimalne przykrycie przewodu 1 m przy obciążeniu ruchem drogowym
- minimalne zagęszczenie zasypki 90% zmodyfikowanej próby Proctora
- rury są gładkie i bez uszkodzeń mechanicznych i deformacji kształtu przekroju poprzecznego

Sieć prowadzona jest w terenach zielonych, pod jezdnią drogi gminnej (ul. Śródkowa) oraz pod placem manewrowym przed budynkiem OSP. Odcinek sieci wodociągowej pod jezdnią ul. Śródkowej należy wykonać w rurze ochronnej PE100 SDR11 dn180 z zastosowaniem płóz i manszet.

Zgodnie z warunkami technicznymi operator sieci wodociągowej zapewnia dostawę wody na cele p.poż. w ilości 5,0dm<sup>3</sup>/s.

Warstwa zewnętrzna w kolorze niebieskim jest molekularnie połączona z warstwą wewnętrzną (czarną), jest nierozłączna, dlatego też podczas łączenia rur - zgrzewania doczołowego, elektroporowego nie należy zdejmować warstwy zewnętrznej. Rury dwuwarstwowe produkowane są z polietylenu PE 100RC (RC – Crack Resistance) materiałów o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe i mogą być zgodnie z aprobatą techniczną ITB układane w gruncie rodzimym bez stosowania podsypki i obsypki, metodami tradycyjnymi i bezwykopowymi.

Materiały zastosowane do budowy sieci wodociągowej, stykające się bezpośrednio z

wodą powinny posiadać atest PZH o dopuszczeniu do kontaktu z wodą.

Zastosowane do budowy sieci wodociągowej materiały, wyroby i preparaty muszą posiadać aktualne atesty higieniczne jednostki uprawnionej do wydawania takich atestów.

Łączenie rur poprzez zgrzewanie czołowe.

Zmiany kierunku trasy sieci w zakresie od 15° do 90° realizować poprzez stosowanie łuków segmentowych. Zmiany kierunku poniżej 15° realizować formując łuki na zimno na budowie przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia.

Montaż rur wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur.

Uzbrojenie sieci wodociągowej:

- zasuwy klinowe kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina, PN 10, producent „HAWLE” Koziegłowy lub inny równoważny producent, wyposażone w obudowy i skrzynki uliczne
- hydrant nadziemny  $\phi$  80, PN 10

Hydrant montowany będzie na końcówce rurociągu z zasuwą odcinającą. Hydrant spoczywać będzie na kolanie kołnierzowym ze stopką.

Montaż armatury wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta armatury.

Szczegółowe rozwiązania węzłów wodociągowych zamieszczono w części graficznej.

### **Głębokość ułożenia sieci wodociągowej.**

Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu wg. PN-81/B-03020 rejon przedmiotowej inwestycji leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu do 1,0 m ppt. Zgodnie z normą PN-81/B-10725 minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury wodociągowej do poziomu terenu równe 1,4 m.

### **Zabezpieczenie antykorozyjne.**

Sieć wodociągowa z rur PE nie wymaga zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego, a kształtki żeliwne, zasuwy i armatura posiadają fabryczne zabezpieczenie przed korozją. Ewentualne ubytki powłok zewnętrznych antykorozyjnych armatury i kształtek należy uzupełnić przed montażem masą bitumiczną nakładaną „na gorąco” na dokładnie oczyszczone powierzchnie. Części nadziemne hydrantu p.poż należy



oczyścić z rdzy i pomalować dwukrotnie emalią podkładową i nawierzchniową. Rury stalowe ochronne (osłonowe) powinny posiadać fabryczną obustronną powłokę asfaltową, którą w miejscach połączeń spawanych należy uzupełnić przed zasypaniem przewodu.

#### **Próba szczelności wodociągu.**

Po wykonaniu danego odcinka sieci wodociągowej z rur PE należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności na ciśnienie próbne równe 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, tj.  $1,5 \times 6,0 \text{ atm.} = \text{ca } 9,0 \text{ atm.}$  Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu.

Szczelność przewodów wodociągowych powinna spełniać wymagania normy

PN 81/B-10725. Z wykonanego odbioru próby szczelności wodociągu należy sporządzić protokoły odbioru robót z udziałem inspektora nadzoru i przedstawiciela użytkownika wodociągu.

#### **Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych.**

Płukanie przewodów wodociągowych wykonywać wodą czystą bezpośrednio po wykonaniu montażu wodociągu. Brudną wodę z płukania sieci wypuszczać przez końcówki sieci i hydranty p.poż. poza miejsce prowadzenia robót do czasu, aż zacznie na końcówkach i hydrantach wypływać czysta woda. Płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością min.  $1,0 \text{ m/s}$ . Dezynfekcję sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu o zawartości  $25 \text{ mg Cl/dm}^3$  wody, tj.  $25 \text{ g Cl/m}^3$  wody. Ilość technicznego 14.5% - podchlorynu sodowego niezbędną do dezynfekcji sieci wodociągowej określa się ze wzoru:

$$R = a \times b / 145 \text{ [dm}^3\text{]}, \quad \text{gdzie:}$$

$a = 25 \text{ mg Cl/dm}^3$  lub  $25 \text{ g Cl/m}^3$  wody - zawartość czynnego chloru w roztworze roboczym (dezynfekującym )

$b$  - pojemność całkowita przewodów sieci wodociągowej poddanej dezynfekcji w  $\text{dm}^3$  lub w  $\text{m}^3$ .

145 - zawartość czystego chloru w 14,5 roztworze technicznego podchlorynu sodowego [w  $\text{g/kg}$ ]

### **Tablice informacyjne i oznakowanie**

Do oznakowania uzbrojenia sieci wodociągowej należy wykonać tablice informacyjne, które można umieścić na budynkach, budowlach trwałych lub na słupkach zabetonowanych w ziemi. Tablice orientacyjne wykonać zgodnie z normą PN-86/B-09700.

Wzdłuż trasy wodociągu na warstwie obsypki ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim o szerokości 200mm z wkładką metaliczną i napisem „UWAGA WODOCIĄG”.

## **12.2. Przyłącza wodociągowe**

### **Przyłącza do budynku OSP**

Woda zimna do budynku OSP doprowadzona będzie dwoma przyłączami.

Woda do napełniania zbiorników wozów bojowych doprowadzona zostanie odrębnym przyłączem do pomieszczenia 0/01 Garaż. Rozliczenie pobranej wody odbywać się będzie na podstawie miesięcznych raportów poboru wody. Pobór wody odbywał się będzie poprzez dwa zawory DN80 z szybkozłączami strażackimi STORZ 75 (nasada GW) 3". Takie rozwiązanie zapewni bezproblemowy pobór wody w okresie zimowym, ponieważ pomieszczenie garażu będzie ogrzewane.

Przyłącze to zostanie wykonane z rur PE100RC SDR11 dn110.

Projektowane przyłącze wodociągowe do celów socjalno-bytowych przebiegać będzie od projektowanego przyłącza PE dn110. Podłączenie na odcinku W3-W4 wykonane będzie za pomocą rur PE100RC SDR11 dn50, a od W4 do budynku OSP dn40. W węźle W4 zamontowany zostanie trójnik redukcyjny dn50/40 wraz z redukcją dn50/40 oraz zasuwaniami DN40 miękkouszczelniającymi z obustronnymi złączami ISO z obudowami teleskopowymi i skrzynkami ulicznymi. Włączenie do rurociągu dn110 wykonane będzie za pomocą zestawu przyłączeniowego do rur miękkich.

### **Zasuwa miękkouszczelniona z kielichem gwintowanym i obejmą /inaczej NWZ lub przyłącze domowe/- nawiertka do rur PVC i PE z bocznym odejściem**

- Połączenia gwintowane – gwint rurowy całowy PN-EN 10226-1 :2006 ,ciśnienie PN10, 16
- Długość zabudowy – wg dokumentacji producenta
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego EN-GJL-250 PN-EN 1561:2000( DIN1691) lub z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 PN-EN 1563:2000 (DIN1693)

- Prosty przelot zasuw, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia.
- Klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM – atest PZH
- Klin dla dymensji DN20-DN32 wykonany z mosiądzu PN-EN 1982:2002
- Wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem
- Wrzeczono łożyskowane za pomocą nisko tarcowych podkładek tworzywowych
- Uszczelnienie trzpienia o-ringowe (minimum 3 o-ringi) , strefa o-ringowa odseparowana od medium
- Możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy
- Uszczelka czyszcząca zabezpieczająca korek górny uszczelnienia trzpienia przed kontaktem z ziemią. Korek zabezpieczony przed wykręceniem.
- Obejma wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG40
- Połówki obejmy w całości wyłożone gumą NBR, EPDM
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane lub ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
- Śruby, nakrętki i podkładki łączące elementy obejmy ze stali nierdzewnej PN EN ISO 4016 :2004, PN EN 4032:2004
- Klasa szczelności A
- Pakiet zasuw w ramach jednego producenta

Zaraz za włączeniem do rurociągu dn110 należy zamontować zasuwę DN50 miękkouszczelniającą z gwintem zewnętrznym i złączem ISO z obudową teleskopową i skrzynką uliczną.

Ze względu na zastosowanie rur PE100RC wykonanie podsypki i osypki piaskiem nie jest wymagane. Zasyp wykopu gruntem rodzimym. Głębokość posadowienia średnio 1,5 m p.p.t.

Pomiar zużycia wody projektuje się za pomocą zestawu wodomierzowo-antyskażeniowego z wodomierzem JS4-02 DN20.

Wodomierz zainstalowany będzie w budynku OSP w pomieszczeniu 0/09 Warsztat zaraz za ścianą zewnętrzną budynku. Zestaw wodomierzowy winien być wyposażony w zawór antyskażeniowy. Przed i za wodomierzem należy zamontować zawory grzybkowe z możliwością spuszczenia wody. Zestaw wodomierzowy należy zamontować w pozycji poziomej na konsoli montażowej.

Przejścia przez ścianę fundamentową wykonać należy jako szczelne w rurze ochronnej stalowej. Przy zmianie trasy przyłącza wodociągowego stosować kształtki systemowe.

Zakłada się, że doprowadzona woda odpowiada warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (Dz. U. Nr 61, poz. 417).

Wzdłuż przyłącza wodociągowego należy ułożyć na głębokości 0,3 m. nad rurociągiem taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z napisem „UWAGA WODOCIĄG” z wkładką metalową oraz oznakować tabliczką informacyjną z pomiarami.

Wszystkie śruby użyte do budowy przyłącza mają być wykonane ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej.

#### Obliczenie zapotrzebowania wody (na podst. PN-92/B-01706)

Lp	Rodzaj przyboru	Ilość [szt.]	Wypływ normatywny		Razem	
			Woda zimna $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]	Woda ciepła $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]	Woda zimna $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]	Woda ciepła $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]
1	Zlewozmywak	3	0,07	0,07	0,21	0,21
2	Umywalka	6	0,07	0,07	0,42	0,42
3	Natrysk	2	0,15	0,15	0,30	0,30
4	WC	4	0,13		0,52	0,00
5	Pralka	1	0,25		0,25	0,00
6	Pisuar	2	0,30		0,60	0,00
7	Zawór czerpalny	4	0,30		1,20	0,00
Razem $\Sigma q_n$					3,50	0,93

#### Wyznaczenie przepływu obliczeniowego

$$q = 0,682 \left( \sum q_n \right)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 * (4,43)^{0,45} - 0,14 = 1,19 \frac{dm^3}{s} = 4,29 \frac{m^3}{h}$$

#### Dobór wodomierza

Dobrano wodomierz JS4-02 o współczynniku dokładności pomiaru R160 – H przystosowany do montażu nakładki radiowej umożliwiającej radiowy odczyt wskazań (np. SMART C+ prod. APATOR)

Ciągły strumień objętości  $Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Maksymalny strumień objętości  $Q_4 = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Średnica nominalna DN20

### Przyłącze do budynku usługowego

Woda zimna do budynku usługowego doprowadzona będzie przyłączem od trójnika redukcyjnego w węźle W4. Podłączenie wykonane będzie za pomocą rur PE100RC SDR11 dn40. Pomiar zużycia wody projektuje się za pomocą zestawu wodomierzowo-antyskażeniowego z wodomierzem JS2,5-02 DN20.

Wodomierz zainstalowany będzie w budynku usługowym w pomieszczeniu 0/04 WC zaraz za ścianą zewnętrzną budynku. Zestaw wodomierzowy umieszczony zostanie w szafce instalacyjnej.

Pozostałe zasady budowy jak dla przyłącza wodociągowego do budynku OSP.

### Obliczenie zapotrzebowania wody (na podst. PN-92/B-01706)

Lp	Rodzaj przyboru	Ilość [szt.]	Wypływ normatywny		Razem	
			Woda zimna $q_n$ [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]	Woda ciepła $q_n$ [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]	Woda zimna $q_n$ [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]	Woda ciepła $q_n$ [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]
1	Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07	0,07
2	Umywalka	3	0,07	0,07	0,21	0,21
3	WC	2	0,13		0,26	0,00
4	Zawór czerpalny	1	0,30		0,30	0,00
Razem $\Sigma q_n$					0,84	0,28

### Wyznaczenie przepływu obliczeniowego

$$q = 0,682 \left( \sum q_n \right)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 * (1,12)^{0,45} - 0,14 = 0,54 \frac{\text{dm}^3}{\text{s}} = 1,95 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

### Dobór wodomierza

Dobrano wodomierz JS2,5-02 o współczynniku dokładności pomiaru R160 – H przystosowany do montażu nakładki radiowej umożliwiającej radiowy odczyt wskazań (np. SMART C+ prod. APATOR)

Ciągły strumień objętości  $Q_3 = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Maksymalny strumień objętości  $Q_4 = 3,125 \text{ m}^3/\text{h}$

Średnica nominalna DN20

Istniejące przyłącze do budynku usługowego zgodnie z warunkami technicznymi należy od strony istniejącej sieci wodociągowej na działce nr ew. 694/2 zdemontować i zabezpieczyć poprzez demontaż nawiertaki i zasuwy domowej. W miejsce nawiertaki należy zamontować opaskę naprawczą. Rurociąg istniejącego przyłącza zostanie umartwiony i pozostanie w ziemi.

### **12.3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej**

Przyłącze kanalizacji sanitarnej do budynku OSP i budynku usługowego należy wykonać z rur PVC SDR34 SN8 dn160 ze ścianką litą. Łączenie rur należy wykonać stosując połączenia kielichowe (rury kielichowe, nasuwki kielichowe) wciskane z odpowiednio wyprofilowanym pierścieniem gumowym (uszczelką). Włączenie do sieci kanalizacyjnej nastąpi poprzez istniejącą studzienkę rewizyjną PVC dn315. Na załamaniu trasy przyłącza wykonane zostaną studzienki rewizyjne PVC dn315.

Ze względu na kolizję z planowaną rozbudową budynku OSP istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej zostanie zlikwidowane.

Do studzienki rewizyjnej S1 odprowadzone będą ścieki z garażu. Ścieki te będą wstępnie podczyszczane za pomocą separatora piasku i oleju zamontowanego wewnątrz garażu (np. MiniPEK A 0,2 prod. WAVIN).

Do studzienki rewizyjnej S2 dopływać będą ścieki sanitarne z części socjalnej budynku OSP oraz z budynku usługowego. Nie przewiduje się powstawania w tych budynkach ścieków technologicznych lub przemysłowych. Powstające ścieki będą zbliżone składem do ścieków bytowych i nie będą zawierały substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzenie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. z 2005 r. Nr 233, poz. 1988).

Ścieki powstawać będą w węzłach sanitarnych i wynikać będą z potrzeb higieniczno-sanitarnych pracowników oraz z prac porządkowych.

W związku z powyższym nie jest wymagane stosowanie urządzeń podczyszczających.

W miejscu skrzyżowania projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej z istniejącym przyłączem gazowym do budynku usługowego, zgodnie z warunkami technicznymi przyłącze kanalizacji sanitarnej należy zabezpieczyć. Rurociąg kanalizacyjny należy umieścić w rurze osłonowej PVC SDR34 SN8 dn250 o długości 3,0m (po. 1,5m od osi gazociągu) a końce rury osłonowej uszczelnić manszetami.

Kanały z rur PVC należy układać na przygotowanym podłożu (podsypce) z piasku o grubości warstwy min. 0,10m. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim 1/4 swojej powierzchni.

Ułożone odcinki kanałów przed zasypaniem powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próbę szczelności kanału należy wykonać wg. normy PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Użyty materiał i sposób wykonania zasypu kanału nie mogą spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Przewiduje się zasyp ułożonych kanałów piaskiem lub piaskiem z domieszką żwiru warstwą grubości 0,30m (warstwa ochronna) ponad wierzch rury. Zasypkę należy zagęścić ubijakiem po obydwu stronach kanału lub zgęścić hydraulicznie.

### **13. Roboty ziemne.**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- ustalić wstępne położenie przewodów na podstawie planów syt.-wys.
- zawiadomić użytkowników istniejących sieci o planowanym terminie przystąpienia do robót
- ustalić faktyczne usytuowanie i głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej poprzez ich ręczne odkopanie z zachowaniem środków ostrożności odpowiednio do danego rodzaju przewodu

Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie (95% robót) i ręcznie (5%) jako wykopy o ścianach pionowych z zabezpieczeniem ścian balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi zgodnie z normą BN-83/8836-02.

Po wykonaniu wykopu i zabezpieczeniu skarp oraz wyprofilowaniu i wykonaniu zagęszczenia dna wykopu należy przystąpić do ułożenia sieci wodociągowej z jej uzbrojeniem, przyłączy wodociągowych oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej.

Przy temperaturach zewnętrznych poniżej 5°C - robót nie należy prowadzić.

Zabrania się podkładania pod rury drewna, kamieni itp. części sztywnych.

Ułożony odcinek rury, po uprzednim sprawdzeniu rzędnych, należy zastabilizować przez wykonanie obsypki ochronnej o grubości 30cm ponad wierzch rury.

Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do połączeń zgrzewanych i kielichowych oraz połączeń kołnierzowych. Dołki montażowe można zasypywać dopiero po pozytywnej próbie szczelności złącza.

## **Zasypanie wykopu**

### **Obsypka wokół rury**

Ze względu na występowanie w podłożu piasków średnich obsypkę należy wykonać gruntem rodzimym nie zawierającym grud ani kamieni. Grubość obsypki 30cm. Zagęszczenie powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Strefa ta ma największe znaczenie dla wytrzymałości przewodu, dlatego nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury, a zagęszczenie powinno być nie mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctora. Obsypka winna być wznoszona równomiernie. Grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia rurociągów.

### **Zasyпка**

Pozostałą część wykopu w terenach zielonych wypełnić gruntem rodzimym z zagęszczeniem do współczynnika min. 0,9 a w jezdni ul. Środkowej oraz placu manewrowym z zagęszczeniem warstwami o grubości max. 30 cm do współczynnika min. 0,98.

Wierzchnią warstwę wykopu w terenie zielonym uzupełnić humusem.

Zasyпка winna być wznoszona równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu.

Ręczne wykopy należy wykonywać w pobliżu skrzyżowań projektowanych odcinków sieci i przyłączy z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, które naniesiono na profilach podłużnych i oznaczono kolorami na mapach syt.- wys.

Po wykonaniu sieci i przyłączy należy teren budowy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego. Nadmiar ziemi z wykopów należy wykorzystać do makroniwelacji terenu na obszarze projektowanej inwestycji lub odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Materiały z rozbiórki nawierzchni istniejącej drogi gminnej i placu manewrowego należy wywieźć na składowisko odpadów.



Na odcinkach, gdzie trasa wodociągu przebiegać będzie przez tereny zielone, przed rozpoczęciem robót należy zebrać humus i zgromadzić go na osobnej przymie. Po zasypyaniu wykopów humus należy z powrotem rozplantować na pierwotnym miejscu.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”

W trakcie robót należy przestrzegać przepisów ogólnych BHP.

Wszystkie domiary projektowanej sieci do istniejącego uzbrojenia podano orientacyjnie. Przed przystąpieniem do wykonywania wodociągu należy wykonać wykopy poprzeczne, w celu dokładnego usytuowania istniejącego uzbrojenia podziemnego, a następnie przystąpić do wykonywania robót.

### **Odwodnienie wykopów**

W wyniku przeprowadzonych badań w okresie ich wykonywania stwierdzono występowanie ciągłego poziomu wody gruntowej na terenie planowanej inwestycji na poziomie od 1,8 do 1,9 m p.p.t. Do poziomu posadowienia planowanych obiektów wody gruntowe nie występują. Należy jedynie w czasie prowadzenia robót zabezpieczać wykopy przed przedostawaniem się do nich nadmiernej ilości wód opadowych.

### **Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia**

Na trasie projektowanych rurociągów będą występować skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, a mianowicie:

- sieć gazowa
- przyłącze kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji sanitarnej
- przyłącze gazowe

Wykonawca zobowiązany jest we wszystkich miejscach skrzyżowań istniejącego uzbrojenia z projektowanym, do wykonania przekopów kontrolnych, potwierdzających stan przyjęty w projekcie na podstawie map sytuacyjno - wysokościowych.

Wszystkie przeszkody na trasie należy zabezpieczyć przed ich uszkodzeniem.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z gazociągiem prace należy prowadzić pod nadzorem instytucji branżowej.

Przewody gazowe i kanalizacyjne w czasie prowadzenia robót powinny być podwieszone nad wykopem.

## **Odbudowa nawierzchni jezdni i placu manewrowego**

Odbudowa nawierzchni istniejącej drogi gminnej i placu manewrowego będzie polegać na zasypaniu wykopu piaskiem na głębokość 30 cm poniżej niwelety jezdni. Zasyp należy wykonywać warstwami co 30 cm z dokładnym zagęszczeniem. Na wierzch zasypanego wykopu należy ułożyć warstwę o grubości 30 cm z tłucznia i zagęścić. Docelowa odbudowa nawierzchni placu manewrowego będzie wykonana na podstawie odrębnego projektu.

Nawierzchnię dróg asfaltowych należy odbudować (przywrócić do stanu istniejącego).

Przyjęto następujące warstwy odbudowy jezdni:

- podbudowa z warstwy tłucznia grubości 15 cm po zagęszczeniu - zaklinować drobnym tłucznem,
- warstwa wiążąca masa asfaltobetonowa grubość 5 cm
- warstwa ścieralna – beton asfaltowy średnioziarnisty, grubość warstwy 5 cm

## **14. Odbiory**

W celu sprawdzenia zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami norm, badania odbiorcze winny być prowadzone na bieżąco jako odbiory częściowe podczas układania przewodów, wykonywania zasypki i innych prac, które spowodują zakrycie i niedostępność niektórych elementów. Po zakończeniu budowy należy dokonać odbioru końcowego wybudowanych rurociągów.

Zasady prowadzenia badań zostały określone w obowiązujących ustawach, zarządzeniach i normach.

Badania i sprawdzenia przewodu winny być poprzedzone:

- sprawdzeniem odkryć wykopaliskowych i nieprzewidzianych urządzeń
- sprawdzeniem robót pomiarowych
- sprawdzeniem robót przygotowawczych

i uzupełnione badaniami podłoża oraz robót ziemnych związanych z zasypaniem wykopu lub wznoszeniem nasypu.

### **Badania podłoża**

Projekt badań podłoża powinien obejmować:

- badanie zagęszczenia podłoża
- badania rzędnych

- głębokości i wielkości przykrycia przewodów
- odległości od sąsiadujących budowli i jej zabezpieczenia

### Badania przewodu

Badania te winny obejmować

- ułożenie przewodów na podłożu
- odchylenie w planie osi przewodu, zmiany kierunku w planie i profilu
- różnice rzędnych w profilu
- prawidłowości połączeń elementów i użytych materiałów
- szczelność odcinka przewodu

Próby szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z normą.

### Badania robót ziemnych

Badania robót ziemnych obejmują badania zasypki wykopu.

Winny być prowadzone co najmniej w następującym zakresie :

- sprawdzenia zgodności z dokumentacją
- badanie zagęszczenia układanych warstw ziemnych

## **15. Zasady BHP przy budowie sieci i przyłączy**

W trakcie budowy sieci i przyłączy należy przestrzegać w szczególności zasad BHP podanych w rozporządzeniu MGPIB z dnia 1993.10.01 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci (Dz. U. Z 1993r Nr 96, poz. 437 z późn. zm.) i rozporządzeniu MI z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401 z późn. zm.).

Teren prowadzenia robót powinien być ogrodzony lub zabezpieczony barierkami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej, na wypadek przerwy w dostawie prądu należy przewidzieć oświetlenie zastępcze.

W razie prowadzenia robót na ulicach i drogach stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym.

## **16. Obszar oddziaływania obiektu**

Brak jest jednoznacznych i weryfikowalnych regulacji prawnych służących do wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu.

Zakres oddziaływania obiektu ustalono na podstawie ograniczeń wynikających z norm i przepisów dotyczących odległości innych obiektów budowlanych.

- 1) odległość do sieci gazowej – 0,4m (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, Dz. U. z 2013r. poz. 640)
- 2) odległość do sieci energetycznej – brak przepisów. Zgodnie z normą N SEP-E-004 odległość ta powinna wynosić 50cm + średnica rurociągu. Norma ta nie jest obowiązkowa do stosowania.
- 3) odległość do sieci kanalizacyjnej – brak przepisów. Odległość ustalają operatorzy sieci wodociągowych. Zgodnie z wydanymi warunkami operator sieci nie ograniczył odległości sieci wodociągowej od sieci kanalizacyjnej.
- 4) odległość do budynków – brak przepisów. Odległość ustalają operatorzy sieci wodociągowych. Zgodnie z wydanymi warunkami operator sieci nie ograniczył odległości sieci wodociągowej od budynków.
- 5) odległość do sieci teletechnicznej – 0,5m (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie, Dz. U. z 2005r, Nr 219, poz. 1864 z późn. zm.).

Jak wynika z powyższej analizy, sieć wodociągowa usytuowana w odległości 1,0 m od granicy działki nie wprowadza żadnych ograniczeń w sposobie użytkowania na działce sąsiedniej.

**Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza granice działek objętych wnioskiem.**

## **17. Uwagi końcowe**

1. Przed rozpoczęciem robót należy założyć sieć stałych reperów roboczych, które zapewniają możliwość niwelacji poszczególnych odcinków sieci i przyłączy. Wytyczenie trasy rurociągów należy powierzyć uprawnionemu geodecie.
2. W trakcie realizacji robót należy dokładnie rozpoznać i zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

3. Przy pracach na posesjach należy ustalić z ich właścicielami czy nie występują urządzenia podziemne, które nie są zainwentaryzowane. Przed przystąpieniem do robót należy odkopać ręcznie uzbrojenie podziemne i zabezpieczyć je tak, aby nie nastąpiło jego uszkodzenie.
4. W trakcie prowadzenia robót winny być przeprowadzane próby szczelności i odbiory częściowe robót ulegające zakryciu.
5. Ważniejsze zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu winny być dokonywane za zgodą nadzoru inwestorskiego lub autorskiego po uprzednim zleceniu jego pełnienia.
6. Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego winny być wykonywane ręcznie ze szczególnym zabezpieczeniem tego uzbrojenia przed uszkodzeniem. Wszystkie czynności winny być wpisywane do dziennika budowy.
7. Wykonanie sieci i przyłączy musi być zgodne z niniejszą dokumentacją z zachowaniem podanych średnic, spadków wg profili załączonych do niniejszego projektu oraz zgodnie z przepisami obowiązującego prawa budowlanego, normami i sztuką budowlaną.
8. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
9. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
10. Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki) a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
11. W opisie podany wykaz firm – producentów materiałów i urządzeń należy traktować jako przykładowy i stanowiący podstawę w oparciu o którą zaprojektowano instalacje. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń (w uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem) o parametrach nie niższych niż podano w opisie.



Temat:

**Rozbudowa, przebudowa wraz z modernizacją budynku remizy strażackiej oraz budynku usługowego, wraz z wewnętrznymi instalacjami oraz przyłączami do budynku remizy. Rozbudowa sieci wodociągowej oraz budowa przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej. Założenia do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Adres:

Podłęże gmina Niepołomice  
działka **712** obiekt kubaturowy, działki **703, 694/2** – przyłącza

Inwestor:

Gmina Niepołomice, Plac Zwycięstwa 13  
32-005 Niepołomice

etap	branża	Data	Nr. projektu	kategoria
Projekt Budowlany	instalacje sanitarne	maj 2016	020/2016	XVII

opracował

Numer UPR.

Data, podpis

Inst. sanitarne  
inż. Grzegorz Możdżeń

SWK/0099/POOS/05

## 1. Zakres robót objętych zamierzeniem budowlanym

Niniejsze zamierzenie budowlane obejmuje rozbudowę sieci wodociągowej oraz budowę przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej.

### Zakres rzeczowy inwestycji

- |  |        |
|--|--------|
| • długość sieci wodociągowej PE100RC SDR 11 dn110      | 30,5 m |
| • Hydranty p.poż. nadziemne DN80                       | 1 szt. |
| • długość przyłącza wodociągowego PE100RC SDR 11 dn110 | 5,6 m  |
| • długość przyłącza wodociągowego PE100RC SDR11 dn50   | 28,0 m |
| • długość przyłączy wodociągowych PE100RC SDR 11 dn40  | 6,4 m  |
| • długość przyłączy kanalizacji sanitarnej PVC SDR 34  | 22,6 m |
| • Studzienki rewizyjne dn315                           | 2 szt. |

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie przewidzianym pod powyższą inwestycję występują następujące obiekty budowlane:

- napowietrzne i linie energetyczne i teletechniczne
- sieć i przyłącze gazowe
- sieć i przyłącze kanalizacji sanitarnej
- sieć i przyłącze wodociągowe

## 3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Do powyższych elementów należy zaliczyć wymienione w pkt. 2 napowietrzne linie energetyczne i sieć gazową

## 4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Lp	Rodzaj zagrożenia	Czas występowania
1.	Wpadnięcie do wykopu	w okresie wykonywania wykopów dla kanałów i rurociągów
2.	Zasypanie ziemią w wykopie	wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych, układanie (montaż sieci)
3.	Potknięcie się na tym samym poziomie	Przez cały okres budowy
4.	Poślizgnięcie się na tym samym poziomie	
5.	Kontakt z przedmiotem będącym w ruchu	
6.	Rozerwanie się części narzędzi ręcznych	
7.	Najechanie przez środki transportu drogowego	

8.	Uderzenie przez części ruchome i wirujące	
9.	Uderzenie o nieruchome przedmioty	
10.	Porażenie prądem	Przez cały okres budowy oraz szczególnie w czasie prowadzenia robót w pobliżu i pod czynnymi liniami elektrycznymi.
11.	Hałas	W okresie wykonywania wykopów, betonowania, zagęszczania mieszanki betonowej i gruntu, pracy sprężarki
12.	Upadek z wysokości	W okresie wykonywania wykopów i zasypywania ich, montażu elementów prefabrykowanych, montażu, demontażu rusztowań, szalunków, istniejących obiektów.
13.	Spadające przedmioty	j.w
14.	Kontakt z przedmiotami ostrymi	W czasie wykonywania robót: zbrojarskich, betoniarskich i ciesielskich
15.	Kontakt z przedmiotami szorstkimi	W czasie wykonywania robót ciesielskich
16.	Zachłapanie oczu	W czasie betonowania, tynkowania, malowania metalowych elementów
17.	Zaprószenie oczu	W czasie cięcia drewna
18.	Wdychanie substancji szkodliwych	W czasie robót malarskich i izolacyjnych
19.	Wibracje	W czasie robót rozbiórkowych nawierzchni drogowej przy użyciu narzędzi pneumatycznych i zagęszczania mieszanki betonowej
20.	Poparzenie	W czasie wykonywania prac spawalniczych.

## 5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Celem instruktażu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie pracowników z warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy w przebiegu robót. Polega ona na praktycznym i poglądowym omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także wskazania metod i środków zapobiegawczych.

W czasie instruktażu należy:

- zapoznać z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie)
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez



- pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP

Do zagadnień, które należy omówić w ramach instruktażu należy:

- zasady dyscypliny pracy w oparciu o regulamin pracy
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po drogach i przejściach oraz zachowania podczas przewozu środkami transportowymi
- zagrożenia wypadkowe związane ze stanowiskiem pracy
- wytyczne prawidłowej organizacji pracy, zasady i przepisy dotyczące używania i konserwacji narzędzi
- kultura miejsca pracy
- rodzaj, sposób użycia i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej
- obowiązek zgłoszenia uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy
- zawiadomienie kierownictwa o każdym wypadku przy pracy i awarii
- higiena osobista (mycie rąk, korzystanie z urządzeń sanitarnych), normy dźwigania i podnoszenia ciężarów,
- ochrona przeciwpożarowa
- prawa i obowiązki pracowników, szczególnie prawo odmowy wykonywania pracy, gdy zagraża ona życiu lub zdrowiu pracownika

Instruktaż przeprowadza mistrz (majster) wyznaczony przez kierownika budowy. Nadzór nad prawidłowym szkoleniem pracowników sprawuje kierownik budowy, grup robót itp.

Szkolenie winno być zaewidencjonowane w książce szkolenia, a jego odbycie winno być potwierdzone podpisem pracownika.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia**

### **a) Środki ochrony osobistej**

Pracownicy wykonujący roboty ziemne i instalacyjne w drodze i pasie drogowym zobowiązani są chodzić w kamizelkach ostrzegawczych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach, przy których może nastąpić uderzenie przez ruchome bądź nieruchome przedmioty (np. roboty ciesielskie, zbrojarskie, betoniarskie, montaż elementów prefabrykowanych, rusztowań), zobowiązani są do używania kasków ochronnych.

Sprzęt i narzędzia używane podczas pracy należy utrzymywać w stałej sprawności technicznej. Każda grupa robocza powinna posiadać apteczkę podręczną z wyposażeniem materiałów opatrunkowych i pierwszej pomocy.

#### **b) Zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych**

- gazy techniczne propan-butan, które należy przechowywać w pomieszczeniach wykonanych z siatki stalowej z dachami o lekkiej konstrukcji. Butle używane do prac spawalniczych będą przemieszczane na wózku dwukołowym, a zawory będą chronione przed uszkodzeniem. Magazyn na gazy należy wyposażać w gaśnicę
- rozpuszczalniki i farby do malowania konstrukcji stalowej należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych w osobnym-posiadającym wentylację grawitacyjną magazynie

#### **c) Zabezpieczenie wykonawstwa robót**

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz przestrzegać przepisów i zasad BHP.

Kierownik budowy powinien zwrócić uwagę na prawidłowe wykonywanie umocnień wykopów wąskoprzestrzennych i innych robót ziemnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia. Na terenie budowy powinna być apteczka podręczna.

Należy dopilnować stosowania kasków i odzieży ochronnej oraz sprawdzać stan podręcznego sprzętu i sprzętu ciężkiego. Teren robót sieciowych i drogowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami o ruchu drogowym. Teren powinien być oznakowany tak, aby zwracał uwagę uczestników komunikacji na plac budowy i wynikające z tego powodu niebezpieczeństwa oraz skłaniał ich do ostrożnego zachowania. Wjazd i wyjazd z placu budowy nie może powodować zakłóceń w ruchu.

Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi lub taśmą PE.

Prace na czynnych urządzeniach energetycznych należy prowadzić po ich wyłączeniu spod napięcia i sprawdzeniu jego braku oraz obustronnym uziemieniu.

Prace prowadzone przy liniach napowietrznych niskiego napięcia w odległości mniejszej niż 3 m oraz w odległości 5m od linii napowietrznej średniego napięcia, należy wykonywać tylko ręcznie lub przy wyłączonym napięciu.

Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem właściciela danego uzbrojenia.

W zakresie zabezpieczenia ppoż. należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem istniejące hydranty oraz zapewnić do nich swobodny dojazd

## **II. Część graficzna.**

WK-01. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
WK-02. Profil podłużny sieci wodociągowej	skala 1:100
WK-03. Profile podłużne przyłączy wodociągowych	skala 1:100
WK-04. Węzły sieci wodociągowej	skala 1:25
WK-05. Przejście wodociągu przez rurę ochronną	schemat
WK-06. Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanitarnej	skala 1:100