



PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGOWO - KANALIZACYJNE
„LEGIONOWO” Sp. z o. o.
05-120 Legionowo, ul. T. Kościuszki 16A
tel. /22/ 774 10 62, fax /22/ 774 24 46
e-mail: pwklegionowo@pwklegionowo.com

INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGOWO - KANALIZACYJNE „LEGIONOWO” Sp. z o. o. 05-120 Legionowo, ul. Tadeusza Kościuszki 16A			
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	SIEĆ WODOCIĄGOWA Dz110 mm, L= 145,70 m w ul. Piotra Skargi na odc. Stefana Czarnieckiego – Jana III Sobieskiego w Legionowie			
LOKALIZACJA	LEGIONOWO, POWIAT LEGIONOWSKI, WOJ. MAZOWIECKIE m. Legionowo, ul. Piotra Skargi na odc. Stefana Czarnieckiego – Jana III Sobieskiego <u>obr. 59</u> dz. ew. 22/16; 22/18; 21/3; 21/1; 21/6; 21/7; 2/14; 2/15; obr.34 dz. ew. 72/2; 81/2			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI			
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA	SANITARNA			
PROJEKTOWAŁ	Imię i nazwisko, Nr. uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
	mgr inż. Adam Czajkowski LOD/2101/PWOS/13	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	15.06.2020 r.	
	inż. Kamil Bułka		15.06.2020 r.	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Monika Jemielity MAZ/0041/PWOS/12	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	15.06.2020 r.	
Legionowo, 15 czerwca 2020 r.				EGZ. NR 1

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Lp. Nazwa

ZESPÓŁ PROJEKTOWY, KSEROKOPJE UPRAWNIENÍ I ZAŚWIADCZEŃ O

**A PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY BUDOWNICTWA, OŚWIADCZENIA
PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

B CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Opis techniczny

C INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

D WYKAZ DECYZJI, OPINII I UZGODNIEŃ

2.1 Warunki i dane techniczne do projektowania wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne „Legionowo” – pismo PW-K/TNI/3928/2020 z dnia 03.06.2020 r.

Odpis PROTOKOŁU NR PODGIK.6630.1.282.2020 koordynacji dokumentacji
2.2 projektowej z dnia 21.05.2020 r.

Odpis PROTOKOŁU NR PODGIK.6630.1.566.2020 koordynacji dokumentacji
2.2 projektowej z dnia 22.10.2020 r.

2.3 Decyzja znak GK.7230.1.52.2021 o ustaleniu lokalizacji sieci wodociągowej w pasie drogowym drogi gminnej w ks. Piotra Skargi w Legionowie z dnia 15.03.2021 r.

Decyzja znak IDR.6853.1.33.2021.KN o ustaleniu lokalizacji sieci wodociągowej w
2.4 pasie drogowym drogi powiatowej ul. Jana III Sobieskiego w Legionowie z dnia 23.03.2021 r.

E CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

L.p.

- 1.0 Projekt zagospodarowania terenu
Skala 1:500
- 2.0 Profil podłużny sieci wodociągowej w ul. Piotra Skargi, na odcinku Czarnieckiego -
Sobieskiego
Skala 1:100:500
- 3.0 Schemat uszczelnienia końca rury ochronnej
Skala 1:20
- 4.0 Podwieszenia istniejących sieci
Skala bez skali

A. ZESPÓŁ PROJEKTOWY, KSEROKOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY BUDOWNICTWA, OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Projektant:

Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Technologia	mgr. inż. Adam Czajkowski	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	LOD/2101/PWOS/13		

Sprawdzający:

Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Technologia	mgr. inż. Monika Jemielity	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAZ/0041/PWOS/12		

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane, niniejszym oświadczamy że projekt budowlany:

„SIEĆ WODOCIĄGOWA Dz110 mm, L= 145,7 m w ul. Piotra na odc. Stefana Czarnieckiego – Jana III Sobieskiego w Legionowie” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Podpis projektanta	Podpis sprawdzającego
mgr. inż. Adam Czajkowski	mgr inż. Monika Jemielity

B. CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI:**strona**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	8
1.1. Przedmiot inwestycji i zakres	8
1.2. Podstawa opracowania.....	8
1.3. Inwestor	8
1.4. Podstawowe parametry obiektu budowlanego	8
2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	9
2.1. Przedmiot inwestycji	9
2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	9
2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu	9
2.4. Zestawienie powierzchni.....	9
2.5. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego	9
2.6. Dane informujące, czy teren jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zag. przestrzennego	9
2.7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.....	9
2.8. Informacja o istn. i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska	9
2.9. Warunki gruntowo-wodne	10
2.10. Odtworzenie nawierzchni.....	10
3. PROJEKT BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA.....	10
3.1. Informacje wstępne.....	10
3.2. Opis rozwiązań projektowych.....	10
3.3. Zasuwy	11
3.4. Hydranty	11
3.5. Roboty ziemne.....	12
3.6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.....	13
3.7. Próba szczelności.....	14
4. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE I IZOLACJE	14
5. WARUNKI BHP I PPOŻ.	15
6. WYMAGANIA DLA WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	15
7. WYTYCZNE MONTAŻU	15
8. UWAGI KOŃCOWE	16
9. WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	17

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot inwestycji i zakres

Przedmiotem opracowania jest sieć wodociągowa Dz 110 mm, w ul. Piotra Skargi na odc. Stefana Czarnieckiego – Jana III Sobieskiego w Legionowie. Budowa tego odcinka wodociągu umożliwi podłączenie do miejskiej sieci wodociągowej posesji wzdłuż projektowanego odcinka wodociągu.

1.2. Podstawa opracowania

Merytoryczną podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- dokumentacja powykonawcza przewodu wodociągowego w ul. Piotra Skargi w Legionowie,
- warunki techniczne PWK/TNI/3928/2020 z dnia 03.06.2019 r. wydane przez PW-K „Legionowo” Sp. z o.o.,
- uzgodnienia i wytyczne Inwestora,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- uzgodnienia i opinie,
- wizje lokalne w terenie,
- obowiązujące akty prawne i regulacje normatywne,
- oferty i katalogi.

1.3. Inwestor

Inwestorem sieci będzie Przedsiębiorstwo Wodociągowo - Kanalizacyjne „Legionowo” Sp. z o.o., ul. Kościuszki 16A, 05-120 Legionowo.

1.4. Podstawowe parametry obiektu budowlanego

- Przewód wodociągowy PE Dz 110 mm, L=145,70 m, zagł. 1,6 -1,8 m do osi w odniesieniu do terenu. Zagłębienie przewodu dostosowano do istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa przewodu wodociągowego wzdłuż ul. Piotra Skargi w Legionowie.

2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren inwestycji usytuowany jest w zachodniej części Legionowa obejmujący obszar części ul. Piotra Skargi na odc. Stefana Czarnieckiego – Jana III Sobieskiego w Legionowie. Są to tereny o uzbrojeniu podziemnym jak i nadziemnym tj. kanalizacja sanitarna, gaz, kable energetyczne i telekomunikacyjne. Na projektowanym obszarze występuje zabudowa jednorodzinna.

2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowana infrastruktura znajduje się na terenie objętym miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego terenu gminy Legionowo. Wodociąg zlokalizowany jest w pasie drogowym ul. Piotra Skargi i ul. Jana III Sobieskiego w Legionowie.

2.4. Zestawienie powierzchni

Powierzchnia zajmowana pod projektowane sieci będzie równa gabarytom zewnętrznym rur lub przewodów oraz obiektów na sieciach.

2.5. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego mieści w granicach rozpatrywanych działek. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego określono na podstawie: Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz.1333 z późn. zmianami) art. 5 ust.1.

2.6. Dane informujące, czy teren jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zag. Przestrzennego

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania.

2.7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdujące się w granicach terenu górniczego

Nie dotyczy

2.8. Informacja o istn. i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska

Planowana inwestycja jest przedsięwzięciem proekologicznym.

Nieznaczna uciążliwość zamierzenia inwestycyjnego wystąpi jedynie w trakcie jego realizacji.

Uciążliwość ta będzie związana głównie z hałasem i wibracjami wywołanymi użytkowaniem maszyn budowlanych, wzmożonym ruchem pojazdów budowy oraz tymczasowymi zmianami w dotychczasowej organizacji ruchu i ustąpi wraz z zakończeniem robót budowlanych.

Zrealizowany obiekt budowlany będzie dla środowiska neutralny, gdyż materiały zastosowane do budowy wodociągu oraz rozwiązania techniczne połączeń rur gwarantują ich pełną szczelność, a w trakcie bezawaryjnej eksploatacji projektowanego wodociągu nie przewiduje się powstawania żadnych odpadów. W przypadku uszkodzenia bądź zniszczenia istniejącej roślinności podczas budowy, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania odtworzeń na własny koszt.

2.9. Warunki gruntowo-wodne

Projektowany obiekt zalicza się do **I kategorii geotechnicznej** (Dz. U. 2012, poz. 463). Stosownie do § 4.1. ust. 2 pkt. 1, warunki gruntowe należy uznać za proste.

2.10. Odtworzenie nawierzchni

Zgodnie z Decyzjami inwestorów dróg po zakończeniu prac budowlanych należy niezwłocznie przywrócić drogę do poprzedniego stanu użyteczności zgodnie z aktualną wiedzą inżynierską oraz obowiązującymi normami i przepisami.

3. PROJEKT BUDOWLANY – część opisowa

3.1. Informacje wstępne

Teren objęty projektowaniem jest uzbrojony w przewody gazowe, sieć kanalizacji sanitarnej, linię napowietrzną zasilającą latarnie uliczne, przewody telekomunikacyjne.

Trasa wodociągu została zaprojektowana w pasie drogowym ul. Piotra Skargi i ul. Jana III Sobieskiego

3.2. Opis rozwiązań projektowych

Sieć wodociągową wykonana będzie za pomocą metody bezwykopowej – przewiertem sterowanym z rur **PE 100-RC Dz110x6,6 SDR17 PN10** łączonych przez zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe. Prace prowadzić zgodnie z dołączoną dokumentacją graficzną. Wykonanie sieci zaprojektowano z zastosowaniem technologii horyzontalnego przewiertu sterowanego (HDD), metoda zapewnia wykonanie wodociągu bez naruszenia istniejących elementów. Włączenia w istniejący wodociąg wykonać za pomocą trójnika żeliwnego sferoidalnego kołnierzewego.

W miejscach wystąpienia przykrycia mniejszego niż 1,4 m należy wykonać ocieplenie wodociągu chroniąc go przed przemarzaniem. Należy zastosować materiał termoizolacyjny - dwie warstwy np. łupki poliuretanowych o gr. 5 cm. Wszystkie urządzenia i uzbrojenie wodociągu należy oznakować wg normy PN-86/B-09700. Lokalizacja oznakowania powinna być widoczna i jednoznacznie określająca miejsce położenia danego uzbrojenia. Hydrant ppoż. dodatkowo oznakować pryzmatami wg normy PN 65 M-51520.

3.3. Zasuwy

Na włączeniu w istniejącą sieć oraz na węzłach połączeniowych zaprojektowano zasuwę sieciową F4 kołnierзовą miękkouszczelnioną DN100, DN150 i DN80 na ciśnienie PN16. Zasuwę muszą być wykonane zgodnie z normą PN-EN 558-1:2001. Korpus i pokrywa zasuw z żeliwa sferoidalnego gatunek (min GGG40) malowane farbą epoksydową zgodnie z normą GSK, pełny przelot zasuw (bez przewężeń na wysokości klina). Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpusie. Trzpień ze stali nierdzewnej walcowany na zimno. Potrójne uszczelnienie trzpienia (pierścień górny, 4 oringi, uszczelka manszetowa. Klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM z pełnym przelotem. Obudowy do zasuw teleskopowe (wykonane z rury ocynkowanej w rurze ochronnej z PE z uniwersalnym kołpakiem górnym oraz trwałym oznakowaniem na rurze wymiarów zasuw i długości przedłużacza).

Zasuwę sieciową należy posadowić na bloku podporowym wykonanym z betonu klasy C30/35. Trzpień zasuw umieścić w skrzynce ulicznej żeliwnej do zasuw.

3.4. Hydranty

Ze względów ochrony przeciwpożarowej zaprojektowano hydrant podziemny z odwodnieniem DN80.

Hydrant podziemny z rury żeliwnej, średnicy nominalnej DN 80, samoczynnie odwadniający się z chwilą odcięcia wody, na ciśnienie nominalne 1,6 MPa, temperatura czynnika do 70°C, połączenie kołnierзове wg PN-EN 1092-2:1999.

Hydrant służyć będzie do płukania, odwodnienia i odpowietrzenia sieci wodociągowej. Hydrant musi być zgodny z normą PN-EN 14339:2009. Pełne zabezpieczenie antykorozyjne- wewnętrznie i zewnętrznie – farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów oraz grzybek (tłok) wykonany z żeliwa sferoidalnego pokryty elastomerem gwarantującym szczelność. Wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej. Uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójnie o-ringowe wykonane z NBR lub EPDM, uszczelki płaskie z poliamidu.

Hydrant projektuje się na kolanie stopowym dwukołnierзовym DN80 z zasuwą odcinającą miękkouszczelnioną kołnierзовą z żeliwa DN80 mm na ciśnienie nominalne 1,6MPa. Pod hydrantem wykonać podbudowę betonową umożliwiającą podparcie armatury.

Należy stosować bloki podporowe z betonu klasy C30/37.

Podczas wykonywania węzła przy hydrancie należy zwrócić szczególną uwagę na wykonywanie właściwej warstwy odwodnienia. Pod hydrantem w strefie odwodnienia należy wykonać podsypkę ze żwiru sortowanego w ilości 0,38m³ na sztukę.

3.5. Roboty ziemne

Charakterystyka wykonania przewiertu HDD

Instalowanie wodociągu projektuje się w technologii Horyzontalnego Przewiertu Sterowanego w skrócie HDD (Horizontal Directional Drilling).

Dla realizacji przewiertów należy zmobilizować wiertnicę o minimalnej sile uciągu/pchania wynoszącej 8 ton oraz minimalnym momencie obrotowym 3 kNm. Proces wiercenia należy prowadzić z zastosowaniem bentonitowej płuczki wiertniczej. Dopuszcza się prowadzenie prac wiertniczych bez zastosowania systemu recyklingu płuczki. Płuczkę wiertniczą wypływającą z otworu wiertniczego należy magazynować w ziemnych dołach płuczkowych, dno należy zabezpieczyć za pomocą geowłókniny mocowanej do krawędzi dołu.

Wymagane minimalne wymiary placu budowy po stronie maszynowej wynoszą: 8 m x 2 m, natomiast po stronie rurowej: 2 m x 3 m. Dodatkowo należy uwzględnić miejsce na ułożenie liry o szerokości ok. 1 m i długości dostosowanej do instalowanej rury.

Przewiert realizowany będzie w trzech podstawowych etapach:

- 1) Wiercenie pilotowe
- 2) Poszerzanie otworu
- 3) Instalacja rurociągu

Wiercenie pilotowe

Jest to etap, w którym wykonuje się wiercenie po trasie zdefiniowanej w projekcie budowlanym. W późniejszych etapach po tej samej trajektorii będą wykonywane pozostałe operacje wiertnicze, w tym instalacja rury. W związku z powyższym, jest to najważniejszy etap w procesie wiercenia, dlatego też, przed przystąpieniem do prac należy dokładnie przeanalizować trajektorię otworu i zweryfikować ją z rzeczywistymi warunkami na placu budowy oraz skonfrontować z technicznymi możliwościami wykonania założonej trajektorii projektowej w stosunku do samych możliwości techniki HDD i wykonawcy przewiertu. Proces drążenia otworu w tym etapie będzie odbywał się poprzez urabianie hydromonitorowe za pomocą płytki sterującej. Zaleca się zastosowanie płytki sterującej. Medium urabiającym ciśnieniowo grunt oraz wynoszącym powstały urobek, będzie płuczka wiertnicza. Urabiany grunt będzie transportowany na powierzchnię przestrzeni pierścieniową. Zadaniem płuczki będzie również chłodzenie płytki sterującej oraz smarowanie zewnętrznych ścian żerdzi wiertniczych. Należy dostosować parametry reologiczne płuczki do rzeczywistych warunków geologicznych wiercenia. Moment obrotowy pochodzący z głowicy wiercącej urządzenia wiertniczego na narzędzie, przekazywany będzie za pomocą przewodu wiertniczego (tzw. żerdzi). Wewnątrz przewodu płuczkowego płuczka wiertnicza będzie płynąć pod ciśnieniem zadany przez pompę płuczkową zamontowaną na wiertnicy, bądź stanowiącą odrębny element zestawu wiertniczego. Trajektorię wiercenia na bieżąco należy kontrolować przy użyciu radiowego systemu nawigacyjnego. Na podstawie pomiarów należy korygować kierunek

wiercenia, jeśli odbiega on od założeń projektowych. Ze względu na specyfikę techniki HDD oraz anizotropowy charakter ośrodka geologicznego dopuszcza się odchyłki w trajektorii wiercenia. Odchyłki te nie mogą jednak zmniejszyć minimum dopuszczalnego promienia instalacji wciąganego rurociągu stalowego.

Poszerzanie otworu

W tym etapie dokonuje się poszerzenia (zwiększenia średnicy) otworu po trajektorii zadanej przez wiercenie pilotowe. Poszerzenie należy wykonać odpowiednio dobranym do warunków geologicznych i geometrii otworu, zestawem narzędzi tzw. rozwiertakami. Rekomenduje się wykonanie poszerzania w dwóch przejściach do docelowej średnicy rozwiertakiem uniwersalnym. Podobnie jak przy wierceniu pilotowym podczas poszerzania otworu cały czas podawana będzie płuczka wiertnicza (wypływająca w otworze wiertniczym przez dysze umieszczone na ściankach rozwiertaka). Podstawowym zadaniem płuczki na tym etapie będzie wynoszenie urobku z otworu, pomoc w urabianiu jego ścian, chłodzenie rozwiertaka oraz stabilizacja ścian otworu. Jeżeli w trakcie przejść poszerzających parametry wiertnicze (siła uciągu, moment obrotowy) będą wskazywać na możliwość wystąpienia trudności podczas procesu instalacji należy wykonać dodatkowe przejście (marsz kalibrujący) w celu sprawdzenia jakości otworu wiertniczego i jego przygotowania do instalacji rurociągu.

Instalacja rurociągu

Będzie ostatnim etapem wykonywania instalacji metodą HDD. Po wykonaniu poszerzania otworu, do którego wciągany będzie rurociąg przystępuje się do etapu instalacji. Otwór wiertniczy należy wypełnić szlamem o odpowiednim ciężarze właściwym zapewniającym korzystne warunki instalacji rurociągu z punktu widzenia geometrii otworu. Zaleca się zastosowanie do procesu instalacji rozwiertaka uniwersalnego zespolonego z krętlikiem umożliwiającym przeniesienie maksymalnej siły instalacyjnej możliwej do osiągnięcia przez zastosowaną wiertnicę.

Rurociąg do procesu instalacji należy przygotować w jednym odcinku oraz umieścić na rolkach o wysokości ok. 30cm, co zmniejszy siłę instalacji oraz zabezpieczy przed uszkodzeniem rurę z PE.

W celu ułatwienia wciągnięcia rurociągu do rozwierconego otworu należy rurociąg unieść na wysokość ok. 100 cm.

3.6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

W miejscach wykonywania komór roboczych projektowanego wodociągu mogą wystąpić zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym typu: gazociąg, przewody telekomunikacyjne, kable i słupy elektroenergetyczne.

W sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego na trasie projektowanej sieci oraz w pobliżu napowietrznej linii elektroenergetycznej wykopy wykonywać ręcznie – bez użycia łomów i kilofów, z zachowaniem należytej ostrożności. Na skrzyżowaniach sieci z innym uzbrojeniem należy wykonać zabezpieczenia zgodne z wymogami właścicieli tego uzbrojenia oraz Rys. 3.0. Odległości bezpieczne

według normy SEP N SEP-E-004. Skrzyżowanie z istniejącymi kablami elektrycznymi wykonać poprzez założenie na istniejący kabel rury osłonowej o długości 3,0 m oraz ewentualne uzupełnienie nad trasą kabla pasa folii ostrzegawczej. Zabezpieczenia podlegają odbiorowi przez przedstawiciela Zakładu Energetycznego. Na czas wykonywania zabezpieczenia kabla elektrycznego należy wyłączyć napięcie w tym kablu.

Odkopane kable telekomunikacyjne zabezpieczyć przed uszkodzeniem w okresie trwania robót. W razie potrzeby kabel telekomunikacyjny (lub jego obudowę) podwiesić, tak aby linia nie uległa załamaniu.

Podczas prowadzenia robót może się okazać, że nie wszystkie elementy uzbrojenia podziemnego zostały pokazane na planie i profilu. Wykonawca jest zobowiązany w takim przypadku razem z właścicielem sieci określić miejsce ewentualnej kolizji oraz sposób zabezpieczenia podczas wykonawstwa.

W trakcie realizacji należy przestrzegać uwag i zaleceń wynikających z wydanej przez ZUDP opinii uzgadniającej lokalizację sieci.

3.7. Próba szczelności

Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji, należy wykonać płukanie, dezynfekcję i próby szczelności zgodnie z PN-EN-805 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

Próbę szczelności badanego odcinka należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1°C. Próbę wykonać po ułożeniu przewodów i przysypce z podbiciem z obu stron piaszczystym gruntem.

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1MPa (10 bar).

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l wody. Po 48 godz. przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1 m/s.

Płukanie wykonywać pod nadzorem P-WK „Legionowo”.

Po zakończeniu płukania należy wykonać badania mikrobiologiczne wody.

4. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE I IZOLACJE

Projektowane przewody z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych oraz izolacji. Projektowane uzbrojenie sieci jest zabezpieczane fabrycznie.

Betonowe elementy instalacji zabezpieczyć przed wilgocią izolacją powłokową np. Izolbet DP (dwukrotne smarowanie) na zagruntowanym Izolbetem A podłożu (smarowanie jednokrotne).

5. WARUNKI BHP I PPOŻ.

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/1997, poz. 844).

6. WYMAGANIA DLA WYROBÓW BUDOWLANYCH

Zastosowane materiały i urządzenia powinny spełniać wymagania techniczne odpowiednich norm i przepisów oraz posiadać deklarację zgodności stosownie do wymagań Ustawy z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 166/2002, poz. 1360 z późniejszymi zmianami), oraz Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92/2004, poz. 881 z późniejszymi zmianami). Urządzenia ppoż. muszą posiadać dopuszczenia do użytkowania zgodne z Rozporządzeniem ministra spraw wewnętrznych w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania z dnia 20.06.2007r (Dz.U. Nr 143/2007, poz. 1002).

7. WYTYCZNE MONTAŻU

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać następujących wytycznych:

- Elementy instalacji, urządzenia i wyposażenie wbudowane powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub certyfikat (deklarację) zgodności z PN.
- Wbudowane materiały i urządzenia winny posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez ITB COBRTI INSTAL.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wyznaczyć trasę przewodów.
- Przed rozpoczęciem robót montażowych należy w miejscach połączeń i kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi przewodami wykonać odkrywki i zinwentaryzować rzeczywiste rzędne.
- Zabezpieczyć odsłonięte w czasie prac istniejące uzbrojenie podziemne.
- Wszystkie roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót COBRTI INSTAL” – sieci wodociągowe, zeszyt 3.
- Instalacje montować należy zgodnie z instrukcjami montażowymi wydanymi przez producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.
- Rury układać ściśle wg wytycznych producenta wybranego systemu.
- Przy wykonywaniu instalacji przestrzegać obowiązujących regulacji prawnych.
- Rzędne skrzynek do zasuw dopasować do rzeczywistych rzędnych wykonanej nawierzchni drogowej i poziomemu terenowi.

- Wytyczne rozruchu i eksploatacji nie wchodzą w zakres niniejszego opracowania.

W projekcie budowlanym zaproponowano przykładowych dostawców oraz typy urządzeń; dopuszcza się zastosowanie odpowiedników o równoważnych parametrach technicznych.

8. UWAGI KOŃCOWE

- przed rozpoczęciem wykonywania robót należy wystąpić do zarządcy dróg z wnioskiem o wydanie zezwolenia na prowadzenie robót oraz decyzji o ustaleniu opłaty za umieszczenie w/w urządzeń w pasie drogowym,
- przestrzegać uwagi zaleceń zawartych w protokole PODGIK,
- w trakcie wykonywania prac zapewnić nadzór geodezyjny,
- wszelkie zmiany w stosunku do projektu formalnie uzgodnić z PW-K „Legionowo” Sp. z o.o. i projektantem,
- w trakcie wykonywania prac przestrzegać obowiązujące przepisy i normy w tym Prawo Budowlane.
- Wykonawca zobowiązany jest po wykonaniu robót dostarczyć dokumentację powykonawczą zgodnie z wymogami PW-K „Legionowo” Sp. z o.o. oraz inwentaryzację powykonawczą, która powinna zawierać:
 - ✓ mapę papierową z inwentaryzacją przebiegu sieci wodociągowej wykonaną zgodnie z zaleceniami i potwierdzoną oryginalną pieczęcią przez właściwy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej.

Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność uzbrojeń istniejących i naniesionych na plan sytuacyjny względnie brak jego naniesienia i wynikające z tego ewentualne komplikacje lub uszkodzenia.

Projekt sporządzono zgodnie z § 140 ust. 8 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1643 ze zm.) , który odpuszcza w przypadku braku miejsca w pasie drogowym poza jezdnią dopuszcza się usytuowanie infrastruktury podziemnej pod jezdnią drogi klasy L i D na terenie zabudowy, pod warunkiem zlokalizowania zwieńczeń studni w osiach pasów ruchu.

Projektowana sieć wodociągowa została zlokalizowana częściowo pod istniejącą jezdnią drogi klasy D tj. ul. Piotra Skargi w Legionowie, ponieważ z uwagi na istniejącą infrastrukturę brak miejsca usytuowania sieci poza pasem drogi. Jednocześnie nie projektuje się zwieńczeń studni.

9. WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa, symbol	Średnica (mm)	Ilość szt.	Uwagi
1.	Rury z PE RC 100 Dz110 SDR 17 PN10	Dz100x6,6 mm	145,70 m	łączna długość rur
2.	Zasuwa żeliwna kołnierkowa z miękkim uszczelnieniem typu F4, PN16	DN 100	3	
3.	Zasuwa żeliwna kołnierkowa z miękkim uszczelnieniem typu F4, PN16	DN 160	2	
4.	Zasuwa żeliwna kołnierkowa z miękkim uszczelnieniem DN80 typu F4, PN16	DN 80	1	
5.	Hydrant podziemny DN80 PN16	DN 80	1	
6.	Kolano stopowe DN80 PN16	DN16	1	
7.	Króciec dwukołnierkowy DN80 PN16	DN80	1	
8.	Skrzynka uliczna do hydrantu		1	
9.	Trójnik żeliwny kołnierkowy T, PN16	DN 100/80	1	
10.	Trójnik żeliwny kołnierkowy T, PN16	DN 100/100	1	
11.	Trójnik żeliwny kołnierkowy T, PN16	DN 150/100	1	
12.	Skrzynka uliczna dla zasuw		5	
13.	Obudowa do zasuw teleskopowa		5	
14.	Tuleja kołnierkowa wraz z kołnierzem stalowym luźnym do rur PE SDR17 Dz100	Dz110	4	
15.	Tuleja kołnierkowa wraz z kołnierzem stalowym luźnym do rur PE SDR17 Dz160	Dz150	2	
16.	Rura ochronna stalowa, DN 219,1x 8mm	Dz200	13,5 m	
17.	Płyty PE HD typ BR 45 6 elementów wys 45 mm			
18.	Manszeta uszczelniająca typ N EPD	200/110	1	

mgr inż. Adam Czajkowski
upr. nr LOD/2101/PWOS/13

C. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA



PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGOWO - KANALIZACYJNE
„LEGIONOWO” Sp. z o. o.
 05-120 Legionowo, Tadeusza Kościuszki 16A
 tel. /22/ 774 10 62, fax /22/ 774 24 46
 e-mail: pwklegionowo@pwklegionowo.com

INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGOWO - KANALIZACYJNE „LEGIONOWO” Sp. z o. o. 05-120 Legionowo, Tadeusza Kościuszki 16A		
ZAKRES OPRACOWANIA	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA		
LOKALIZACJA	LEGIONOWO, POWIAT LEGIONOWSKI, WOJ. MAZOWIECKIE m. Legionowo, ul. Piotra Skargi na odc. Stefana Czarnieckiego – Jana III Sobieskiego <u>obr. 59</u> dz. ew. 22/16; 22/18; 21/3; 21/1; 21/6; 21/7; 2/14; 2/15; obr. 34 dz. ew. 72/2; 81/2		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	SIEĆ WODOCIĄGOWA Dz110 mm, L= 142,40 m w ul. Piotra Skargi na odc. Stefana Czarnieckiego – Jana III Sobieskiego w Legionowie		
OPRACOWAŁ	Imię i nazwisko, Nr uprawnień	Data	Podpis
	mgr inż. Adam Czajkowski, LOD/2101/PWOS/13	15.06.2020 r.	
Legionowo, 20 maja 2020 r.			

1. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Realizacja robót budowlanych prowadzona będzie w następującej kolejności:

1) prace przygotowawcze:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót,
- dostarczenie na teren budowy materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- zabezpieczenie placu budowy,

2) prace podstawowe:

- o wykonanie wykopów,
- o wykonanie podsypki,
- o ułożenie rurociągu,
- o wykonanie prób szczelności,
- o zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu,
- o odtworzenie terenu i nawierzchni.

2. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie planowanej inwestycji nie znajdują się takie elementy.

3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

Kierownik budowy winien zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych takie jak:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i

urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- telekomunikacyjne,
- wodociągowe i kanalizacyjne,
- gazociągi,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie

większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.

W czasie wykonywania wykopów ze ścianami o bezpiecznym nachyleniu należy:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy wykonać spadki odprowadzające wody opadowe w kierunku od wykopu,
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usuwanie naruszonego gruntu z zachowaniem bezpiecznego pochylenia skarpy,
- sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie i dłuższej przerwie w pracy.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Kierownik budowy winien zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót elektrycznych takich jak:

- roboty wykonywane w pobliżu czynnych linii energetycznych nn układanych w ziemi (ryzyko porażenia prądem elektrycznym o napięciu 0,4kV),
- roboty związane z montażem urządzeń w złączach: istniejącym i projektowanym (ryzyko porażenia prądem elektrycznym o napięciu 0,4kV),
- roboty elektryczne związane z podłączeniem kabli nn do złącz energetycznych: istniejącego i projektowanego (ryzyko porażenia prądem elektrycznym o napięciu 0,4kV).

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w

przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zagrożenie wynikające z prowadzenia prac w pobliżu ruchliwej ulicy, torów kolejowych i na wyjazd z terenu budowy. Ponadto kierownik budowy powinien zwrócić szczególną uwagę na:

- udzielenie instruktażu i zapoznanie brygad ze specyfiką występujących robót,
- przestrzeganie zasad bhp oraz przewidywanie powstających zagrożeń,
- zorganizowanie, w razie potrzeby, pierwszej pomocy,
- zorganizowanie warunków ewakuacji między innymi przez oznakowanie placu budowy,
- bezwzględne przestrzeganie trzeźwości pracowników,
- przestrzeganie na placu budowy podstawowych zasad higieny i kultury pracy,
- oznakowanie placu budowy tablicami informacyjnymi, np.: o zasadach bhp przy obsłudze piły tarczowej, betoniarki i innych elektronarzędzi oraz o pracy na wysokości,
- ochrona barierkami wolnych przestrzeni o wysokości powyżej 0,5m
- utrzymanie porządku na placu budowy z zachowaniem segregacji materiałów budowlanych,
- zorganizowanie placu budowy,
- zastosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej.

Pracownicy muszą być wyposażeni i używać odzieży ochronną (kamizelki odblaskowe) oraz środki ochrony osobistej tj. kaski, rękawice, okulary, atestowane szelki, pasy bezpieczeństwa, ochraniacze na kolana. Prace mogące powodować zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi muszą być wykonywane jednocześnie co najmniej przez dwie osoby, celem asekuracji.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

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

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z:

- ogólnym zakresem stosowanej technologii związanej z działalnością zakładu,
- podstawowymi przepisami bhp i p.poż. zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy,
- zasadami postępowania na wypadek pożaru,
- zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy,

- ogólnymi zasadami poruszania się po terenie zakładu pracy, terenie budowy objętym w projekcie,
 - czynnikami szkodliwymi występującymi w zakładzie pracy,
 - obowiązującymi w zakładzie pracy środkami ochrony indywidualnej oraz odzieżą roboczą
- pouczenie pracownika o obowiązku stosowania środków ochrony indywidualnej oraz odzieży roboczej,
- zasadami postępowania w razie wypadków i w sytuacjach zagrożeń (pożaru, awarii, itp.), w tym zasadami udzielania pomocy przedlekarskiej w razie wypadku.
- Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z:
- zakresem obowiązków służbowych na danym stanowisku pracy,
 - zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy,
 - odpowiedzialnością wynikającą z zajmowanego stanowiska,
 - sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku,
 - metodami likwidacji lub ograniczenia oddziaływania na pracownika czynnika niebezpiecznego, szkodliwego dla zdrowia lub uciążliwego, występującego w procesie pracy, zapoznanie z szczegółowymi przepisami z bhp i ppoż. dotyczącymi zagadnień na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 kW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Wyżej wymienione instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wyjednywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Przed przystąpieniem do każdego rodzaju robót kierownik jest zobowiązany do udzielenia pracownikom instruktażu z uwzględnieniem przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401), w którym:

- określi przepisy bhp dla danego rodzaju robót oraz zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń;
- przypomni o konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń;
- poda zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Wszyscy pracownicy mający kontakt z urządzeniami elektrycznymi oraz z elementami sieci energetycznej powinni mieć stosowne i aktualne uprawnienia SEP. Szkolenie należy prowadzić zgodnie z ramowym programem w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zawartym w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy./Dz.U. Nr 62. póź. 285/.

- szkolenie okresowe.
- szkolenia i okresowe kontrole znajomości przepisów bhp i ppoż. oraz instrukcji bhp i ppoż. w zakładzie pracy.
- szkolenia Policji - szkolenia pracowników przewidzianych do kierowania ruchem w czasie prac.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Przed rozpoczęciem robót należy zagospodarować teren budowy wykonując: ogrodzenie terenu budowy, wyznaczenie stref niebezpiecznych, drogi, wyjścia i przejścia dla pieszych. Należy ponadto doprowadzić media, zapewnić pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne, oświetlenie, wentylację, łączność, a także urządzić składowiska materiałów.

Na budowie powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy. Ponadto należy zapewnić łączność telefoniczną stacjonarną lub komórkową. W widocznym miejscu na terenie budowy powinien być wywieszony wykaz z adresami i numerami telefonów do:

- najbliższego punktu lekarskiego,
- jednostki Straży Pożarnej,
- posterunku Policji,
- najbliższego punktu telefonicznego (np. budka telefoniczna).

Na terenie prowadzonych robót rozbiórkowych należy umieścić odpowiednie tablice ostrzegawcze i informacyjne.

Robotnicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni w odzież i urządzenia ochronne, jak hełmy, rękawice i okulary ochronne, a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na trzonkach oraz stale utrzymywane w dobrym stanie.

Ponieważ roboty będą prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie ruchu publicznego konieczne jest wykonanie oznakowania zgodnie z organizacją ruchu zapewniającą bezpieczeństwo dla pieszych i pojazdów poruszających się drogą publiczną, oraz pojazdów i pracowników budowy. Konieczne jest także zabezpieczenie terenu budowy, aby zapewnić bezpieczeństwo osobom postronnym. Oznakowanie i elementy bezpieczeństwa na odcinku wykonywanych robót winno być kontrolowane i na bieżąco

doprowadzane do stanu pierwotnego. Jezdnie na dojazdach należy utrzymywać w stanie czystym i zadbanym.

Prace w rejonie odkrytych istniejących urządzeń obcych należy prowadzić po zabezpieczeniu urządzeń dwudzielnymi rurami ochronnymi. Prace w rejonie urządzeń energetycznych prowadzić przy wyłączonym napięciu w urządzeniu. Potrzebę wyłączeń uzgodnić z właścicielem urządzenia.

Podczas wykonywania prac, osoby bezpośrednio kierujące pracownikami przed przystąpieniem do prac ustalają postępowanie w razie zagrożenia, kierunek i przebieg ewakuacji. Wykonawcy winni być wyposażeni w sprzęt telekomunikacyjny (telefony komórkowe; krótkofalówki) umożliwiający szybki kontakt, wezwanie pomocy w nagłych przypadkach oraz kierowanie przez kierownictwo ewakuacją z terenu objętego zagrożeniem.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
Pozostałe środki ochrony:
- należy przeprowadzić instruktaż ustny przed przystąpieniem pracowników do realizacji robót budowlanych,
- należy przygotować miejsca pracy poprzez trwałe wygrozdzenie terenu wzdłuż trasy wykopów linii kablowej,
- pracowników należy wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej stosowanie do zastosowanej metody prowadzenia robót montażowych. Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.
- przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.
Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:
- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy.

Wszelkie prace specjalistyczne (w tym na wysokościach) mogą wykonywać tylko przeszkoleni pracownicy posiadający uprawnienia i aktualne specjalistyczne badania lekarskie stwierdzające zdolność do pracy. Wszelkie roboty winny odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i BHP. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

D. WYKAZ DECYZJI, OPINII I UZGODNIEŃ

E. CZĘŚĆ RYSUNKOWA