

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI

10-774 Olsztyn, ul. Markiewicza 2

tel. (89) 533-18-37

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt : Rozbudowa sieci wodociągowej w Uniszkach Zawadzkich – Etap II

Kategoria : XXVI.....

KOD CPV : 45230000-8.....

Adres : jedn. ewidencyjna: Wieczfnia Kościelna; obręb: Uniszki Zawadzkie
działki nr: 145/1, 94, 146/3, 146/6, 146/7, 147, 148

Inwestor : Gmina Wieczfnia Kościelna, Wieczfnia Kościelna 48,
06-513 Wieczfnia Kościelna

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Grzegorz Pokorski	06/01/OL - spec. instal. sanit.	<i>mgr inż Grzegorz Pokorski</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych nr ewid. 06/01/OI
Sprawdzający: mgr inż. Stefan Pokorski	62/89/OL - spec. instal.- inżynieryjna	<i>mgr inż. Stefan Pokorski</i> upr. bud. §13 p.1.4a, b.p.1.5

Olsztyn, 9 grudnia 2020 r.

PROJEKT ZAWIERA

A. Opis techniczny

I. Część ogólna

1. Podstawa opracowania
2. Istniejąca sieć wodociągowa
3. Zakres projektowanej inwestycji
4. Opinia geotechniczna
5. Zapotrzebowanie na wodę
- 5.1. Zapotrzebowanie na wodę do celów bytowo-gospodarczych
- 5.2. Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych

II. Projektowane obiekty

1. Opis ogólny
2. Rozwiązania technologiczno-projektowe chroniące środowisko oraz obszar oddziaływania obiektu
3. Trasy sieci wodociągowej
4. Sieć wodociągowa
- 4.1. Zakres rzeczowy – projekt zagospodarowania terenu
- 4.2. Wykonanie sieci wodociągowej
- 4.2.1. Roboty ziemne
- 4.2.2. Roboty montażowe
5. Skrzyżowania wodociągu z przeszkodami
6. Roboty drogowe
7. Wytyczne realizacji
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
9. Załączniki i uzgodnienia projektu

W projekcie załączono również:

- * warunki podłączenia projektowanej sieci wodociągowej wydane przez Zakład Usług Wodnych dla Potrzeb Rolnictwa w Mławie z dnia 26.10.2020 r.,
- * odpis protokołu narady koordynacyjnej Starosty Mławskiego, z dnia 26.11.2020 r., znak: G.6630.2.219.2020 z załącznikiem mapowym,
- * opinia sanitarna Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Mławie z dnia 30.11.2020 r., znak: ZNS.472.09.2020 (załącznik mapowy – projekt zagospodarowania terenu – rys. Nr 1),
- * uzgodnienie z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych z dnia 08.12.2020 r. (na projekcie zagospodarowania terenu – rys. Nr 1),

oraz:

- * oświadczenie projektantów - szt. 1
- * uprawnienia i decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego - szt. 2
- * zaświadczenia o przynależności do W-MOIIB - szt. 2

do wniosku o pozwolenie na budowę lub do zgłoszenia będą załączone:

- * wypis i wyrys z obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Fragmentów Miejscowości Gminy Wieczfnia Kościelna,

B. Rysunki

		skala
rys. Nr 1	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000
Nr 2	- Profil sieci wodociągowej	1:100/1000
Nr 3	- Schemat montażowy węzłów	b.s.

A. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego rozbudowy sieci wodociągowej w Uniszkach Zawadzkich – Etap II, gmina Wieczfnia Kościelna.

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Podstawa opracowania

Materiały wykorzystane przy sporządzaniu projektu i sieci wodociągowej:

- * mapa do celów projektowych w skali 1:1000,
- * wizja w terenie, inwentaryzacja dla celów projektowych, uzgodnienia,
- * WTP, PN, przepisy dotyczące projektowania.

2. Istniejąca sieć wodociągowa

Miejscowości Uniszki Zawadzkie jest zwodociągowana. Sieć wodociągowa, do której włączona będzie projektowana sieć wodociągowa we wsi Uniszki Zawadzkie zasilana jest ze stacji wodociągowej w Uniszkach Zawadzkich. Stacja oraz ujęcie wody posiadają odpowiednią przepustowość, by zasilić projektowaną sieć wodociągową.

3. Zakres projektowanej inwestycji

Projekt rozbudowy sieci wodociągowej rozdzielczej w Uniszkach Zawadzkich – Etap II obejmuje sieć wodociągową rozdzielczą dla kilku niezwodociągowanych działek w Uniszkach Zawadzkich.

4. Opinia geotechniczna

Warunki gruntowe pozwalają na posadowienie sieci wodociągowej zgodnie z przyjętą w projekcie lokalizacją. Na terenie projektowanej inwestycji występują średnio zróżnicowane warunki gruntowo-wodne. Pod warstwą gleby, nasypów i warstwy gruntów organicznych występują piaski o różnym uziarnieniu oraz piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Na terenie projektowanej inwestycji do głębokości 2,0 m woda gruntowa nie występuje.

Do celów kosztorysowych przyjęto grunt kat. I ÷ II w 80 % i grunt kat. III w 20 %. Wg PN-81/B-03020 głębokość przemarzania gruntu w badanym rejonie wynosi 1.0 m ppt.

Warunki gruntowe na obszarze inwestycji – proste. Obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej posadowienia.

5. Zapotrzebowanie wody

5.1. Zapotrzebowanie wody do celów bytowo-gospodarczych

Perspektywiczna ilość wody dla odbiorców wynosi:

$$Q_{\text{śrd}} = 5,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 7,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 0,63 \text{ m}^3/\text{h} = 0,17 \text{ dm}^3/\text{s}$$

5.2. Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.Nr 124, poz. 1030) dla jednostki osadniczej do 2000 mieszkańców potrzeby wody pożarowej winny wynosić co najmniej $5 \text{ dm}^3/\text{s}$, a dla jednostki osadniczej do 5000 mieszkańców potrzeby wody pożarowej winny wynosić co najmniej $10 \text{ dm}^3/\text{s}$. Przy projektowaniu sieci wodociągowej dla w zabudowy kolonijnej i rozproszonej oraz dla miejscowości do 100 osób można nie uwzględniać wody pożarowej.

Istniejące i projektowane sieci wodociągowe zabezpieczać będą wodę pożarową o odpowiedniej ilości i o odpowiednim ciśnieniu. Hydranty służyć będą również do płukania sieci wodociągowej.

II. PROJEKTOWANE OBIEKTY

1. Opis ogólny

Przewidziano budowę:

- sieci wodociągowej rozdzielczej dla kilku niezwodociągowanych działek w Uniszkach Zawadzkich,

2. Rozwiązania technologiczno-projektowe chroniące środowisko oraz obszar oddziaływania obiektu

Przyjęte w projekcie rozwiązania pozwalają na skuteczną ochronę środowiska. Rurociągi ciśnieniowe z PE o połączeniach zgrzewanych gwarantują szczelność wodociągu.

W czasie budowy sieci wodociągowej oddziaływanie na środowisko ograniczy się do najbliższego otoczenia inwestycji liniowej. Prace winny być prowadzone w porze dziennej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w gruntach rolnych przewidziano zdjęcie humusu i odłożenie go do ponownego wykorzystania. Po wykonaniu prac teren zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego.

Nie przewiduje się wycinki drzew.

Obszar oddziaływania obiektu ograniczy się do najbliższego otoczenia inwestycji liniowej i mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Określenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o następujące przepisy prawa:

- art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zmianami)
- paragraf 2 i 3 rozporządzenia Rady Ministrów z 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 r, poz. 1839)

3. Trasy sieci wodociągowej

Trasy wodociągu dostosowano do istniejącej i planowanej zabudowy, układu dróg oraz nad- i podziemnego uzbrojenia terenu. Rurociągi zlokalizowano na działkach prywatnych oraz drodze prywatnej.

Na mapach sytuacyjno-wysokościowych inwentaryzacja geodezyjna urządzeń podziemnych może być niepełna. W związku z tym wykonawca przed przystąpieniem do robót winien zapoznać się z treścią uzgodnień i prowadzić wywiad z właścicielem działek dotyczący lokalizacji uzbrojenia podziemnego, które mogło być przez niego wykonane bez sporządzenia inwentaryzacji. Przy realizacji robót, w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań bądź zbliżeń.

4. Sieć wodociągowa

4.1. Zakres rzeczowy – projekt zagospodarowania terenu

Projektowany rurociąg wodociągowy należy włączyć do istniejącego wodociągu z rur PVC Dz 110 na działce nr 145/1 obręb Uniszki Zawadzkie.

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur PE 100 o średnicy zewnętrznej 110 mm SDR 17 o połączeniach zgrzewanych.

Projektowaną sieć wodociągową wniesiono na mapę, projekt zagospodarowania terenu, w skali 1:1000 (rys. Nr 1).

Przy lokalizacji sieci uwzględniono, warunki właścicieli gruntów i lokalizację istniejącego podziemnego i nadziemnego uzbrojenia terenu, układ dróg, ukształtowanie terenu.

Długość projektowanej sieci wodociągowej wynosi:

* PE DN 110 - 383 m

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowić będą hydranty nadziemne oraz zasuwy odcinające z uszczelnieniem miękkim.

Szczegółowe zestawienie długości sieci wodociągowej i jej uzbrojenia podano w tabeli nr 1.

tab. Nr 1

Numer węzła	PE[m]			Przeciski i rury ochronne	Hydranty z zasuwą + zasuwy /szt/
	DN 90	DN 110	DN 160		
1-2		115		A110/3 szt.1	Z100 - 1
2-3		110		R.O.PE225, L=8	H - 1
2-4-5		158			H - 2
RAZEM		383			H - 3 Z 100- 1
383					

Teren inwestycji i działki, na których zlokalizowany jest wodociąg nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie konserwatorskiej.

Projektowane obiekty nie znajdują się w granicach terenu górniczego i nie występują na nim szkody górnicze.

Inwestycja nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów. Projektowana sieć wodociągowa jest siecią rozdzielczą i nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

4.2. Wykonanie sieci wodociągowej

4.2.1. Roboty ziemne

Wykopy, przygotowanie podłoża, odwodnienie wykopów

Warunki gruntowe pozwalają na wykonanie wodociągu zgodnie z przyjętą w projekcie lokalizacją.

W czasie prowadzenia prac ziemnych na gruntach biologicznie czynnych należy w pierwszej kolejności zdjąć warstwę humusu. Termin przystąpienia i wykonania robót na poszczególnych działkach uzgodnić z ich właścicielami.

Przewiduje się, że roboty ziemne przy realizacji wodociągu będą wykonywane mechanicznie i ręcznie.

Wykopy należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o ścianach ze skarpami oraz wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych.

Przy skrzyżowaniach projektowanego wodociągu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy ręcznie wykonać wykopy kontrolne.

Na terenie projektowanego wodociągu występują głównie grunty piaszczyste, które mogą stanowić podłoże przy montażu rurociągów. Lokalnie mogą wystąpić grunty gliniaste, wymagające wzmocnienia podłoża przy montażu rurociągów. Podłoże wzmocnione winna stanowić zagęszczona ława piaskowa o grubości 10 cm. Do wykonania ławy należy stosować piasek grubo-, średnio- lub drobnoziarnisty, mieszany, bez frakcji pylastych o wielkości ziaren do 20 mm. Inspektor nadzoru w oparciu o stan faktyczny gruntów może podjąć decyzję o konieczności wykonania podłoża wzmocnionego pod przewody wodociągowe dla odcińków, na których występują grunty, które nie mogą stanowić podłoża przy montażu rurociągów.

Warunki wodne są korzystne. Na terenie projektowanej inwestycji do głębokości 2,0 m woda gruntowa nie występuje. Wykopy nie powinny wymagać odwodnienia. Jeśli jednak wystąpi taka konieczność, należy odwadniać wykop za pomocą pomp spalinowych.

Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu

Po zmontowaniu wodociągu należy wykonać obsypkę rur gruntem mineralnym (piasek, żwir) do wysokości po zagęszczeniu co najmniej 15 cm ponad wierzch rury. Jako obsypkę można wykorzystać grunt rodzimy pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 6 cm. Obsypkę należy wykonywać warstwami, każdą warstwę zagęszczając. Maksymalna grubość warstw obsypki nie powinna być większa niż 10÷15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i w zależności od rodzaju sprzętu 20÷30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym.

Do wypełnienia wykopu nad strefą ochronną można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Do zasyпки wykopów można wykorzystać grunt rodzimy pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 6 cm. Nie należy wrzucać do wykopów kamieni i odłamków skał, gruzu o ostrych krawędziach i większych rozmiarach. Zasypkę należy wykonywać warstwami o gr. 20 cm, z jednoczesnym jej zagęszczeniem.

W drogach obsypka i zasypka powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proktora, poza drogami zagęszczenie powinno wynosić 85% ZMP.

W ramach robót ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Na gruntach rolnych po zasypaniu i zagęszczeniu wykopów należy rozścielić warstwę humusu.

Przewiduje się, że roboty ziemne zostaną wykonane w ok. 95% mechanicznie i w 5% ręcznie.

4.2.2. Roboty montażowe

Głębokość ułożenia sieci wodociągowej - min 1,7 m, zachowując przykrycie min. 1,6 m. Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu.

Do połączeń rur PE z kształtkami i armaturą wykorzystać mufy elektrooporowe oraz zgrzewanie elektrooporowe. Rury PE łączyć ze sobą za pomocą zgrzewania doczołowego lub muf elektrooporowych i zgrzewania elektrooporowego. Schemat montażowy węzłów przedstawiono na rys. Nr 3.

Przy montażu sieci należy przestrzegać warunków określonych w katalogu technicznym i instrukcji montażowej producenta rur, dotyczącej układania rurociągów w gruncie.

Uzbrojenie sieci oznaczyć tabliczkami informacyjnymi, zamontowanymi na słupkach stalowych ocynkowanych. Teren wokół hydrantów i zasuw umocnić płytami betonowymi zbrojonymi prefabrykowanymi ułożonymi na wzmocnionym podłożu.

Pod zasuwami, hydrantami, węzłami żeliwnymi podłoże należy wzmocnić betonem C8/10 grubości 10÷15 cm. Na końcówkach sieci wodociągowej, przy trójknikach, przy kącie załamania trasy przewodu $\geq 90^\circ$ należy stosować bloki oporowe.

Budowa sieci winna podlegać odbiorom technicznym, w tym: wykopy, podłoże wzmocnione, obsypka, szczelność rurociągów, zasypka wykopów.

Po wykonaniu robót budowlano - montażowych należy przeprowadzić próbę sieci wodociągowej na ciśnienie 1,0 MPa. Przed przekazaniem sieci do eksploatacji należy przeprowadzić jej dezynfekcję i uzyskać pozytywne wyniki badań fizyko - chemicznych i bakteriologicznych wody.

5. Skrzyżowania wodociągu z przeszkodami

Skrzyżowania wodociągu:

- * droga prywatna – wykonać w wykopie otwartym. Przewidziano zastosowanie rury ochronnej z PE. Długości i średnicę rury osłonowej podano na rysunku - projekt zagospodarowania terenu,
- * napowietrzne słupy energetyczne - przy zbliżeniach należy zachować min 2.5 m odległość wodociągu od istniejących słupów energetycznych,
- * kable energetyczne - zabezpieczyć osłonami rurowymi dzielonymi typu A 110 PS o długości 3,0 m,

W miejscach gdzie przewidziano zastosowanie rury osłonowej wodociąg należy ułożyć współosiowo w rurze osłonowej stosując płozy dystansowe. Końcówki rur osłonowych uszczelnić oraz zabezpieczyć manszetami.

W miejscach skrzyżowań wodociągu z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania i zabezpieczenia uzbrojenia przed uszkodzeniem.

Minimalne odległości projektowanego wodociągu od uzbrojenia podziemnego winny wynosić:

- * min 1,5 m od części podziemnych napowietrznych linii energetycznych,
- * min 0,8 m od kabli energetycznych nn i SN,

jeżeli uzgodnienia z właścicielami i administratorami nie wnoszą innych warunków.

W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne. W miejscach skrzyżowań projektowanych sieci z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania i zabezpieczenia uzbrojenia przed uszkodzeniem.

6. Roboty drogowe

Droga gminna o nawierzchni żwirowej

Po wykonaniu wodociągu obsypka i zasypka powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proktora. Uszkodzoną drogę należy naprawić odbudowując jezdnię kruszywem naturalnym (pospółka) rozścielonym mechanicznie o grubości 20 cm po zagęszczeniu. Pobocze drogi oraz wjazdy na posesje umocnić warstwą kruszywa naturalnego o średniej grubości 8 cm po zagęszczeniu.

7. Wytyczne realizacji

Trasy sieci wodociągowej wytyczyć geodezyjnie. Przy udziale inwestora wyznaczyć pas terenu przewidziany do czasowego zajęcia na okres prowadzenia robót. Przed rozpoczęciem prac o zamiarze prowadzenia robót powiadomić użytkowników terenów i dysponentów uzbrojenia.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopami należy wykonać przykrycie wykopów z barierkami dla przejścia pieszych. Wykopy prowadzone wzdłuż dróg winny być oznaczone i zabezpieczone.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie, a w pobliżu linii energetycznych po ich wyłączeniu. Praca koparki w pobliżu czynnych linii energetycznych jest zabroniona.

Inwestycję należy realizować między innymi zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- * PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- * PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzna. Wymagania i badania przy odbiorze.
- * PN-EN 805:2002 - Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- * Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- * Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. z 1993 r. Nr 96, poz. 438).
- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

a ponadto należy:

- * przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych uwzględniać uwagi zawarte w uzgodnieniach dysponentów i właścicieli dróg, uzbrojenia pod i nadziemnego,
- * teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI**

10-774 Olsztyn, ul. Markiewicza 2

tel. (0-89) 533-18-37

**8. INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Obiekt : Rozbudowa sieci wodociągowej w Uniszkach Zawadzkich – Etap II

Adres : Uniszki Zawadzkie

Inwestor : Gmina Wieczfnia Kościelna.....

Projektant : mgr inż. Grzegorz Pokorski

Olsztyn, grudzień 2020 r.

8.1. Zakres robót

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie:

- * sieć wodociągowa - 383 m

8.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- * drogi publiczne,
- * sieci uzbrojenia terenu – gminna sieć wodociągowa, sieć gazowa, sieć kanalizacyjna, napowietrzne i kablowe linie energetyczne,
- * zabudowa wsi

8.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożeniem mogą być roboty na każdym odcinku ich realizacji:

- * roboty ziemne - wykopy,
- * prace wykonywane w pobliżu sieci gazowej
- * prace wykonywane w pobliżu linii nn i SN,
- * prace wykonywane w pobliżu drogi,
- * prace wykonywane przy przeciskach/przewiertach

8.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

- * roboty ziemne
 - upadek pracownika do wykopu,
 - zasypanie pracownika w wykopie
- * praca w pobliżu sieci gazowej
 - uszkodzenie gazociągu, wybuch gazu
- * praca w pobliżu linii energetycznych kablowych i napowietrznych
 - porażenie pracownika prądem elektrycznym
- * prace wykonywane w pobliżu drogi
 - potrącenie pracownika przez nadjeżdżający samochód
- * maszyny i urządzenia techniczne
 - potrącenie pracownika przez sprzęt, elementy urządzeń, maszyny stosowane na budowie,
 - pochwycenie kończyny pracownika przez napęd maszyn stosowanych na budowie;

- porażenie prądem zasilającym urządzenia techniczne stosowane na budowie.
- * roboty budowlano - montażowe
 - upadek pracownika z wysokości,
 - uderzenie pracownika spadającym narzędziem, przedmiotem, materiałem,
 - przygniecenie pracownika przez element konstrukcyjny lub urządzenie technologiczne.

Zagrożenia mogą wystąpić na każdym odcinku realizowanych robót.

8.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy winni być dopuszczeni pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie i szkolenia BHP.

Szkolenia pracowników w zakresie BHP należy prowadzić jako wstępne i okresowe:

- * szkolenie wstępne ogólne, zwane „instruktażem ogólnym”,
- * szkolenie wstępne na stanowisku pracy, zwane „instruktażem stanowiskowym”,
- * szkolenie wstępne podstawowe,
- * szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) winny być organizowane dla nowo zatrudnionych pracowników przed dopuszczeniem ich do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („instruktaż stanowiskowy”) powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na stanowiskach pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznej pracy na stanowiskach. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza się przed dopuszczeniem do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Szkolenie wstępne podstawowe powinno zapewnić pracownikom wiedzę i umiejętności niezbędne do wykonywania lub organizowania pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia wstępne odbywają się w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy.

Szkolenia okresowe dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzone w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata. Pracownicy pracujący na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń mechanicznych powinni posiadać wymagane kwalifikacje, uprawnienia do ich obsługi.

8.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy

- * oznaczenie budowy tablicą informacyjną,
- * łączność telefoniczna budowy z instytucjami alarmowymi (straż, pogotowie, policja),
- * stały nadzór osób funkcyjnych,
- * szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- * organizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp,
- * stosowanie przez pracowników odzieży roboczej, ochronnej i sprzętu ochrony osobistej,
- * prowadzenie i wykonywanie robót przez osoby z aktualnymi badaniami lekarskimi, przeszkolone i posiadające wymagane kwalifikacje,
- * oznakowanie i zabezpieczenie terenu prowadzonych prac i terenu budowy,
- * zachowanie wymaganych odległości od istniejącego uzbrojenia terenu,
- * wykonywanie prac sprzętem mechanicznym w pobliżu linii energetycznych, po ich wyłączeniu,
- * stosowanie do prac narzędzi, sprzętu, urządzeń, maszyn posiadających wymagane przepisami świadectwa.

9. Załączniki i uzgodnienia projektu