

Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego



Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47; 15-571 Białystok
tel.: 0-85 674 38 62; 0 660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA OPRACOWANIA : Rozbudowa dróg gminnych: ul. Żwirki i Wigury, ul. Dywizjonu 303 z sięgaczem oraz ul. W. Reymonta w Sokółce w zakresie nawierzchni jezdni, zjazdów, chodników, ścieżki rowerowej, ciągu pieszo-rowerowego, zatoki autobusowej wraz z budową kanalizacji deszczowej i kanału teletechnicznego oraz rozbiórką i budową linii elektroenergetycznych i oświetlenia ulicznego, sieci i przyłączy wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i przyłączy położonych na działkach o nr ewid.: 1689/1, 1690, 1691, 1689/52, 1689/53, 1689/54, 1689/1, 1416, 984, 960/6, 1416, 4070, 4072 oraz na działkach 1697/1 (z podziału dz. 1697), 4071/1 (z podziału dz. 4071), 4054/1 (z podziału dz. 4054), 4069/1 (z podziału dz. 4069), 1863/3 (z podziału dz. 14863/1), 1869/8 (z podziału dz. 1869/5) – obręb 34 Sokółka

KOD CPV: 45233120-6 – Roboty w zakresie budowy dróg
45231300-8 – Roboty w zakresie budowy kanalizacji deszczowej

ADRES : ul. Żwirki i Wigury, ul. Dywizjonu 303, ul. W. Reymonta w Sokółce

INWESTOR : Burmistrz Sokółki
Plac Kościuszki 1
16-100 Sokółka

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO : IV, XXV, XXVI

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

BRANŻA DROGOWA

PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Aszurkiewicz nr PDL/0027/POOD/12	.....
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Piotr Wojnowski	.....
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Tomasz Borowik nr PDL/0081/POOD/06	.....

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTANT:	mgr inż. Bogusław Kiluk nr BŁ/198/01	.....
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Beata Paszkiewicz-Kiluk nr BŁ/204/01	.....

BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA

PROJEKTANT:	mgr inż. Adam Borowik nr PDL/0054/POOE/08
-------------	--	-------

Białystok, dnia 29.03.2017 r.

1.2 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

TEMAT : Rozbudowa dróg gminnych: ul. Żwirki i Wigury, ul. Dywizjonu 303 z sięgaczem oraz ul. W. Reymonta w Sokółce w zakresie nawierzchni jezdni, zjazdów, chodników, ścieżki rowerowej, ciągu pieszo-rowerowego, zatoki autobusowej wraz z budową kanalizacji deszczowej i kanału teletechnicznego oraz rozbiórką i budową linii elektroenergetycznych i oświetlenia ulicznego, sieci i przyłączy wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i przyłączy położonych na działkach o nr ewid.: 1689/1, 1690, 1691, 1689/52, 1689/53, 1689/54, 1689/1, 1416, 984, 960/6, 1416, 4070, 4072 oraz na działkach 1697/1 (z podziału dz. 1697), 4071/1 (z podziału dz. 4071), 4054/1 (z podziału dz. 4054), 4069/1 (z podziału dz. 4069), 1863/3 (z podziału dz. 14863/1), 1869/8 (z podziału dz. 1869/5) – obręb 34 Sokółka

ADRES : ul. Żwirki i Wigury, ul. Dywizjonu 303, ul. W. Reymonta w Sokółce

INWESTOR : Burmistrz Sokółki
Plac Kościuszki 1
16-100 Sokółka

Oświadczam że projekt budowlany **Rozbudowy dróg gminnych: ul. Żwirki i Wigury, ul. Dywizjonu 303 z sięgaczem oraz ul. W. Reymonta w Sokółce w zakresie budowy nawierzchni jezdni, zjazdów, chodników, ścieżki rowerowej, ciągu pieszo – rowerowego, zatoki autobusowej wraz z budową kanalizacji deszczowej i kanału teletechnicznego oraz rozbiórką i budową linii elektroenergetycznych i oświetlenia ulicznego, sieci i przyłączy wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i przyłączy położonych na działkach o nr ewid.: 1689/1, 1690, 1691, 1689/52, 1689/53, 1689/54, 1689/1, 1416, 984, 960/6, 1416, 4070, 4072 oraz na działkach 1697/1 (z podziału dz. 1697), 4071/1 (z podziału dz. 4071), 4054/1 (z podziału dz. 4054), 4069/1 (z podziału dz. 4069), 1863/3 (z podziału dz. 14863/1), 1869/8 (z podziału dz. 1869/5) – obręb 34 Sokółka** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny pod względem celu, któremu ma służyć.

Projektant:

Sprawdzający:

1.3 SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.0 CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Strona tytułowa	.....
1.2 Oświadczenie projektantów	.....
1.3 Spis zawartości opracowania	.....
1.4 Opis do projektu zagospodarowania terenu	.....
1.5 Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego	.....
1.6 Opis techniczny - branży sanitarnej	.....
1.7 Opis techniczny - branży elektroenergetycznej	.....
1.8 Informacja BIOZ – branży elektroenergetycznej	.....
1.9 Załączniki formalno prawne	.....

2.0 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

2.1 Plan orientacyjny	skala 1:10 000
2.2 Projekt zagospodarowania terenu 2 arkusze	skala 1:500
2.3 Profil podłużny ul. Żwirki i Wigury	skala 1:50/500
2.4 Profil podłużny ul. Dywizjonu 303	skala 1:50/500
2.5 Profil podłużny ul. W. Reymonta	skala 1:50/500
2.6 Przekroje normalne ul. Żwirki i Wigury oraz ul. W. Reymonta	skala 1:50/25
2.7 Przekroje normalne ul. Dywizjonu 303	skala 1:50/25
2.8 Szczegół wykonania zjazdu ul. Żwirki i Wigury oraz ul. W. Reymonta	skala 1:50/25
2.9 Szczegół wykonania zjazdu ul. Dywizjonu 303	skala 1:50/25
2.10 Schemat wykonania skrzyżowań z wyniesioną tarczą	skala 1:100/50
2.11 Plan sytuacyjny – sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej	
2.12 Profile podłużne sieci wodociągowej	
2.13 Profile podłużne kanalizacji sanitarnej	
2.14 Plan sytuacyjny – kanalizacja deszczowa	
2.15 Profile podłużne kanalizacji deszczowej	
2.16 Szczegół ułożenia kanału w wykopach	
2.17 Wpust deszczowy uliczny	
2.18 Przyłącza wpustów deszczowych	
2.19 Studnia rewizyjna betonowa Ø 1000 mm	

1.4 Opis do projektu zagospodarowania terenu

1 Przedmiot inwestycji

Tematem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy dróg gminnych: ul. Żwirki i Wigury, ul. Dywizjonu 303 z sięgaczem oraz ul. W. Reymonta w Sokółce w zakresie budowy nawierzchni jezdni, zjazdów, chodników, ścieżki rowerowej, ciągu pieszo – rowerowego, zatoki autobusowej wraz z budową kanalizacji deszczowej i kanału teletechnicznego oraz rozbiórką i budową linii elektroenergetycznych i oświetlenia ulicznego, sieci i przyłączy wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i przyłączy.

2 Podstawa opracowania

- umowa na wykonanie dokumentacji projektowej budowy dróg gminnych,
- mapa zasadnicza do celów projektowych,
- pomiary terenowe własne i analiza miejscowych uwarunkowań,
- wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- robocze uzgodnienia z Inwestorem,
- warunki techniczne gestorów sieci
- dokumentacja z badań geotechnicznych

3 Opis stanu istniejącego

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na osiedlu Lotników w Sokółce w pasach drogowych ulic: Żwirki i Wigury, Dywizjonu 303, W. Reymonta oraz częściowo w pasie drogowym ul. Skarżyńskiego i na działkach gminnych (nr ewid. 1869/5 i 4072). Powyższe ulice, w projektowanym zakresie, posiadają nawierzchnię żwirową szerokości od 3,0 do 5,0m z obustronnymi pasami zieleni o szerokości zmiennej i obsługują pod względem komunikacyjnym pobliską zabudowę jednorodziną. Przebieg dróg jest nieuregulowany i odbywa się w miejscach gdzie ich stan jest najlepszy. Na terenie objętym opracowaniem znajduje się istniejące uzbrojenie terenu: sieć wodociągowa wraz z przyłączami do istniejących budynków, kanalizacja sanitarne wraz z przyłączami do istniejących budynków, doziemne kable energetyczne niskiego, średniego i wysokiego napięcia, doziemne kable telekomunikacyjne, słupy energetyczne, oświetleniowe i teletechniczne.

4 Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach niniejszego projektu zaprojektowano:

- budowę nawierzchni jezdni ul. Żwirki i Wigury, ul. W. Reymonta i ul. Dywizjonu 303,
- budowę sięgacza w ulicy Dywizjonu 303 na działce o nr ewid. 4072,
- budowę zjazdów na posesje prywatne,
- budowę ciągu pieszo – rowerowego wzdłuż ul. Żwirki i Wigury,
- budowę ścieżki rowerowej na ul. W. Reymonta,
- budowę skrzyżowań wyniesionych na skrzyżowaniach ul. Żwirki i Wigury z ul. Skarżyńskiego, Dywizjonu 303 i ul. W. Reymonta,
- budowę placu przeciwpożarowego na zakończeniu ul. Dywizjonu 303,
- budowę zatoki autobusowej przy ul. Żwirki i Wigury,
- budowę chodników ul. Żwirki i Wigury, ul. W. Reymonta i ul. Dywizjonu 303,
- budowę kanału teletechnicznego.

- budowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami
- budowę kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami
- budowę kanalizacji deszczowej
- rozbiórkę istniejącej linii kablowej elektroenergetycznej SN/nN
- rozbiórkę istniejących słupów oświetleniowych i elektroenergetycznych nN
- budowę słupów napowietrznej linii nN z oprawą oświetleniową
- budowę słupów oświetleniowych

Nawierzchnię jezdni ul. Żwirki i Wigury oraz ul. W. Reymonta zaprojektowano jako bitumiczną o szerokości 6m ułożoną między krawężnikami drogowymi typu lekkiego 15 x 30 cm, natomiast nawierzchnię ul. Dywizjonu 303 o szerokości 5m zaprojektowano z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm koloru szarego ułożonej między krawężnikami najazdowymi 15 x 22cm. Przekrój powyższej ulicy będzie daszkowy odwrócony tj. ściek jak również wpusty kanalizacji deszczowej umieszczono w środku jezdni. Ściek będzie wyróżniony dwoma rzędami kostki brukowej obniżonej o 1 cm względem poziomu jezdni.

Chodniki o szerokości 2m na ul. Dywizjonu 303 i ul. Żwirki i Wigury oraz o szerokości 1.5m na ul. W. Reymonta zaprojektowano z betonowej kostki brukowej gr. 6 cm koloru szarego, a zjazdy z betonowej kostki brukowej gr. 8cm koloru czerwonego. Zjazdy należy oddzielić od zieleńców opornikami betonowymi 8 x 30cm. Chodniki będą układane między krawężnikami jezdni lub obrzeżami ścieżki rowerowej a obrzeżami chodnikowymi 6 x 20cm.

Wzdłuż ul. Żwirki i Wigury zaprojektowano ciąg pieszo- rowerowy o szerokości 3m o nawierzchni z betonowej, niefazowanej kostki brukowej. Ciąg będzie dowiązany do jezdni, natomiast od zieleńca zostanie oddzielony opornikiem 8 x 30cm ułożonym na ławie z betonu C 12/15.

Sięgacz od ul. Dywizjonu 303 na działce nr ew. 4072 będzie posiadał konstrukcję nawierzchni analogiczną do jezdni ul. Dywizjonu 303 i będzie miał szerokość od 3,2 do 4,7 m. Na wysokości działki o nr ewid. 4074 sięgacz należy dowiązać do istniejącego ogrodzenia. Spadek podłużny sięgacza należy zrealizować w sposób umożliwiający odprowadzenie wód opadowych w kierunku jezdni. Ulica Dywizjonu 303 będzie ulicą ślepą, zakończoną placem przeciwpożarowym o wymiarach 20 x 20m i konstrukcji analogicznej do jezdni. Plac i sięgacz będą obramowane krawężnikami najazdowymi 15 x 22cm ustawionymi na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15.

Dwukierunkowa ścieżka rowerowa w ul. W. Reymonta zostanie oddzielona od jezdni zieleńcem o szerokości ok. 2,4m i będzie miała nawierzchnię z betonu asfaltowego. Ścieżkę należy ułożyć między opornikami 30 x 8cm ustawionymi na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15.

Skos najazdowy na skrzyżowania wyniesione będzie miał długość 150 cm, natomiast tarcza skrzyżowania będzie wyniesiona o 8 cm ponad niweletę jezdni. Rampa przejść dla pieszych będzie wyróżniona 2 rzędami żółtych płyt betonowych z guzami o wymiarach 35 x 35cm. Krawężnik na przejściu dla pieszych oraz przejazdach dla rowerów będzie wtopiony do poziomu nawierzchni skrzyżowania.

Wzdłuż wszystkich ulic w projektowanym zakresie zaprojektowano kanał teletechniczny z rury pełnej PE o średnicy 200mm. Na kanale zgodnie z planem zagospodarowania terenu, należy usytuować studnie typu SK1.

Parametry techniczne projektowanych ulic:

- ul. Żwirki i Wigury: kategoria ruchu: KR 2, klasa drogi: L (lokalna), prędkość projektowa: $V_p=30$ km/h, długość: 483,22m
- ul. Reymonta: kategoria ruchu: KR 2, klasa drogi: L (lokalna), prędkość projektowa: $V_p=30$ km/h, długość: 61,17m

- ul. Dywizjonu 303: kategoria ruchu: KR 1, klasa drogi: D (dojazdowa), prędkość projektowa: $V_p=30$ km/h, długość: 322,90m, długość sięgacza: 35,25m

Łączna długość projektowanych dróg: **867,29 m**

5 Wykaz powierzchni inwestycji

Powierzchnia jezdni:	ok. 3884 m ²
Powierzchnia ścieżki rowerowej:	ok. 119 m ²
Powierzchnia ciągu pieszo-rowerowego:	ok. 1153 m ²
Powierzchnia sięgacza:	ok. 122 m ²
Powierzchnia placu przeciwpożarowego:	ok. 400 m ²
Powierzchnia tarcz wyniesionych skrzyżowań:	ok. 1015 m ²
Powierzchnia zjazdów:	ok. 1055 m ²
Powierzchnia zatoki autobusowej:	ok. 90 m ²
Powierzchnia projektowanych chodników:	ok. 1406 m ²
Powierzchnia zieleńców:	ok. 2514 m ²

6 Tereny podlegające ochronie konserwatorskiej

Projektowana inwestycja nie leży w obszarze ochrony konserwatorskiej.

7 Informacja o granicach terenu górniczego

Nie dotyczy.

8 Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego

Na terenie projektowanej inwestycji obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania terenu.

9 Oddziaływanie na środowisko

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko nie jest wymagane uzyskanie decyzji środowiskowej. Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi. Oddziaływanie projektowanej inwestycji nie wpłynie na zagospodarowanie działek sąsiednich i zamyka się w granicach działek inwestora. Realizacja nawierzchni ul. Żwirki i Wigury, Dywizjonu 303 i W. Reymonta ograniczy hałas i zapylenie oraz wpłynie korzystnie na zużycie paliwa przez samochody korzystające z tej drogi. Wybudowanie ścieżki rowerowej oraz ciągu pieszo-rowerowego zachęci mieszkańców do wybierania rowerów jako środków transportu co pozytywnie wpłynie na środowisko.

Realizacja inwestycji wymaga wycinki drzewa. Na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 roku o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2015 roku, poz. 2031 z późn. zm.) inwestycja nie wymaga uzyskiwania odrębnej zgody na wycinkę drzew.

10 Interesy osób trzecich

Zachowane zostały uzasadnione wymagania dotyczące interesów osób trzecich określone ustawą – Prawo Budowlane w tym w szczególności:

- Zasięgi przestrzennej uciążliwości związane z lokalizacją i funkcjonowaniem przedmiotowej inwestycji nie mogą przekroczyć granic terenu będącego w dyspozycji Inwestora

- Projektowana inwestycja nie może kolidować z istniejącym i projektowanym zagospodarowaniem terenów sąsiednich

11 Obszar oddziaływania

Oddziaływanie projektowanej inwestycji nie wpłynie na zagospodarowanie działek sąsiednich i zamyka się w granicach pasa drogowego. Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działek objętych niniejszym opracowaniem.

12 Organizacja ruchu

Stała organizacja ruchu została zaprojektowana w dostosowaniu do stanu po przebudowie dróg. Oznakowanie dostosowano do aktualnie obowiązujących przepisów i projektowanej geometrii ulic.

13 Różne

Projektowana inwestycja nie spowoduje zmiany zagospodarowania istniejącego i projektowanego działek sąsiednich.

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za urządzenia uzbrojenia terenu nie wykazane na wtórnikach i za ewentualne wyniki z tego powodu kolizje.

14 Opinia geotechniczna

Na podstawie badań geotechnicznych podłoża stwierdza się występowanie w podłożu gruntów wysadzinowych (grupa nośności podłoża G2, proste warunki gruntowe). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla zamierzenia projektowego ustalono pierwszą kategorię geotechniczną obiektu budowlanego.

Autorzy:

1.5 Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego

1 Odwodnienie

Wody opadowe z projektowanych ulic będą odprowadzane grawitacyjnie do projektowanej kanalizacji deszczowej.

2 Rozwiązania sieciowe

Projektowana inwestycja nie koliduje z istniejącą infrastrukturą uzbrojenia terenu.

Rozwiązania budowy, przebudowy infrastruktury technicznej uzbrojenia terenu szczegółowo przedstawiono w opisach branżowych w dalszej części opracowania

Zabezpieczenie istniejącej sieci energetycznej:

I. Zasady ogólne.

1. W przypadku realizacji przebudowy urządzeń będących własnością PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok przed rozpoczęciem robót należy uzgodnić projekt techniczny z Zakładem Sieci Białystok Miasto pod względem rozwiązań technicznych oraz podpisać stosowną umowę na przebudowę.
2. Gdy zachodzi potrzeba wyłączenia urządzeń energetycznych spod napięcia należy dostarczyć do Wydziału Zarządzania Majątkiem Sieciowym Zakładu Sieci Białystok Miasto n/w dokumenty:
 - 1) Harmonogram budowy – uwzględniony z ZS Białystok Miasto;
 - 2) Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
 - 3) Załącznik graficzny zagospodarowania terenu;
 - 4) Wykaz osób odpowiedzialnych za przygotowanie i realizację prac na terenie budowy wraz z numerami telefonów kontaktowych.
3. Za wyłączenie i przygotowanie miejsca pracy pobrana zostanie opłata wynikająca z obowiązującej taryfy dla energii elektrycznej.
4. Wszelkie konsekwencje finansowe i prawne w przypadku uszkodzeń naszych urządzeń poniesie inwestor inwestycji podstawowej.

II. Energetyczne linie kablowe.

1. Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się zasięgu prowadzonych robót.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, uzgodnić projekt z Wydziałem Zarządzania Majątkiem Sieciowym Zakładu Sieci Białystok Miasto. Uzgodnienie ma na celu wysowanie tras sieci energetycznych, których nie naniesiono na mapy zasadnicze miasta Białystok, a sieci te zostały zainwentaryzowane i dokumentacja pozostaje w zasobach archiwalnych PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o.
3. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane i sposobu wykonywania tych robót.
4. Bezpieczną odległość wykonywania robót, o których mowa w punkcie 1, ustala kierownik budowy w porozumieniu z Wydziałem Zarządzania Majątkiem Sieciowym Zakładu Sieci Białystok Miasto. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
5. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, wyznaczyć przy pomocy aparatury, przebiegi linii kablowych w terenie.
6. Prace ziemne pobliżu linii kablowych prowadzić ręcznie pod nadzorem pracownika Wydziału Zarządzania Majątkiem Sieciowym Zakładu Sieci Białystok Miasto.

Zabezpieczenie istniejącej sieci teletechnicznej:

Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń telekomunikacyjnych należy wykonywać ręcznie. Zachować minimum 0,7m przykrycia urządzeń telekomunikacyjnych, dodatkowo na istniejącym kablu teletechnicznym należy założyć rurę osłonową dwudzielną PEHD średnicy 110mm oraz wzdłuż kabla ułożyć dodatkowo rurę osłonową pełną HDPE 110 mm z obustronnym zamknięciem firmowym. W przypadku braku wymaganej głębokości przekrycia urządzeń telekomunikacyjnych należy wykonać ich regulację wysokościową w obecności pracownika Telekomunikacji Polskiej (tel. 85 664 84 94). Zagęszczenie gruntu wykonać w taki sposób, aby nie uszkodzić urządzeń telekomunikacyjnych. Wszelkie konsekwencje finansowe i prawne w przypadku uszkodzenia urządzeń telekomunikacyjnych ponosi inwestor.

Inwestor jest zobowiązany zgłosić TP prace min. 14 dni przed przystąpieniem do robót. Tryb i zasady zgłaszania dostępne są na stronie: www.orange.pl/wniosekonadzor Wykonywanie prac na sieci TP bez zgłoszenia jest naruszeniem własności TP i będzie zgłaszane organom ścigania.

Kanalizacja sanitarna, wodociągowa, ciepła:

Należy wyregulować istniejące studnie kanalizacji sanitarnej, ciepłej oraz zasuwę wodociągową znajdujące się w ciągu projektowanych nawierzchni jezdni, zjazdów, chodników, ciągów pieszo – rowerowych, ścieżki rowerowej oraz poboczy do rzędnych nawierzchni drogowych.

3 Konstrukcje nawierzchni

Zaprojektowano następujące konstrukcje nawierzchni:

a) nawierzchnia jezdni ul. W. Reymonta i ul. Żwirki i Wigury

- 5 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S
- 7 cm podbudowa zasadnicza AC 16 P
- 25 cm podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie zgodnie z WT-4
- 25 cm warstwa mrozochronna z gruntu niewysadzinowego (piasku) o CBR min. 25% i o współczynniku filtracji $k_{10} > 8 \text{ m/dobę}$.

b) chodniki na ul. Reymonta i ul. Żwirki i Wigury

- 6 cm betonowa kostka brukowa
- 5 cm podsypka piaskowa

c) nawierzchnia jezdni ul. Dywizjonu 303

- 8 cm betonowa kostka brukowa
- 5 cm podsypka cementowo - piaskowa w stosunku 1:4
- 30 cm podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie zgodnie z WT-4
- 20 cm warstwa mrozochronna z gruntu niewysadzinowego (piasku) o CBR min. 25% i o współczynniku filtracji $k_{10} > 8 \text{ m/dobę}$

d) chodniki na ul. Dywizjonu 303

- 6 cm betonowa kostka brukowa
- 5 cm podsypka cementowo - piaskowa w stosunku 1:4
- 15 cm podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie zgodnie z WT-4

e) wyniesione skrzyżowania na ul. Żwirki i Wigury

- 8 cm betonowa kostka brukowa
- 5 cm podsypka cementowo - piaskowa w stosunku 1:4
- 15 cm podbudowa z betonu C12/15
- 15 cm kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie zgodnie z WT-4
- 20 cm warstwa mrozochronna z gruntu niewysadzinowego (piasku) o CBR min. 25% i o współczynniku filtracji $k_{10} > 8 \text{ m/dobę}$

f) konstrukcja zatoki autobusowej

- 8 - 11 cm kostka granitowa nieregularna
- 5 cm podsypka cementowo – piaskowa w stosunku 1:4
- 20 cm podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C20/25
- 20 cm warstwa mrozochronna z gruntu niewysadzinowego (piasku) o CBR min. 25%
i o współczynniku filtracji $k_{10} > 8 \text{ m/dobę}$

g) konstrukcja rampy przejścia dla pieszych

- 5 cm – 2 rzędy betonowych płyt z guzami 35x35cm
- warstwy chodnika/ciągu pieszo-rowerowego

h) nawierzchnia zjazdów

- 8 cm betonowa kostka brukowa
- 5 cm podsypka cementowo - piaskowa w stosunku 1:4
- 25 cm podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanych mechanicznie zgodnie z WT-4
- 15 cm warstwa mrozochronna z gruntu niewysadzinowego (piasku) o CBR min. 25%
i o współczynniku filtracji $k_{10} > 8 \text{ m/dobę}$

Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych zostały przedstawione w części rysunkowej opracowania. Wbudowywana kostka brukowa musi być wykonana z betonu o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50MPa i posiadać aprobatę techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności.

$$h_{\text{wymagana}} = 0,45 \times 1,20 = 0,54$$

$$h_{\text{projektowana}} = 0,62 \text{ m (konstrukcja ul. Żwirki i Wigury i ul. W. Reymonta)}$$

Uwagi:

1. Roboty nawierzchniowe wykonać należy zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi.
2. Koryto pod warstwy konstrukcji nawierzchni dogęszczać mechanicznie do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.
3. Warstwy konstrukcyjne zagęszczać do wymaganego wskaźnika zagęszczenia w warunkach wilgotności optymalnej.
4. Po zakończeniu robót teren przyległy do projektowanej inwestycji należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego, zielenie zahumusować i obsiać trawą.
5. Roboty ziemne w pobliżu istniejących kabli telekomunikacyjnych i energetycznych należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

4 Roboty ziemne

Budowa drogi wymaga wykonania robót ziemnych na głębokość umożliwiającą wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni. Podłoże powinno się charakteryzować wskaźnikiem zagęszczenia 1,00 i modułem sprężystości wtórnej nie mniejszym niż 100 MPa.

5 Dowiązanie wysokościowe

Przebudowę drogi należy dowiązać wysokościowo do istniejących punktów osnowy geodezyjnej.

6 Istniejące drzewa przewidziane do wycinki

Do wycinki przewidziano 1 drzewo liściaste brzozę o średnicy 17 cm . Drzewo przeznaczone do wycięcia znajdują się w pasie drogowym ulicy Żwirki i Wigury na dz. nr ew. 1689/52 w km0+251,38 strona lewa zgodnie z rys. 2.2 Projekt zagospodarowania terenu.

Autorzy:

.....
mgr inż. Krzysztof Aszurkiewicz
PDL/0027/POOD/12

Białystok, 29.03.2017 r.

1.6 Opis techniczny – branża sanitarna

1.0. Opis rozwiązań szczegółowych - kanalizacja deszczowa

1.1. Kanały deszczowe

Zakresem opracowania objęto ulice określone w pkt. 1.0 niniejszego opracowania. Długość projektowanych kanałów deszczowych przedstawia się następująco:

- kanały Ø 500mm PCV - L = 224,5 m,
- kanały Ø 400mm PCV - L = 195,0 m,
- kanały Ø 315mm PCV - L = 412,5 m,
- kanały Ø 200mm PCV - L = 161,0 m,

Łączna długość projektowanej kanalizacji deszczowej objętych zakresem opracowania wynosi **$\Sigma L = 993$ m.**

Kanały o średnicy Ø 500-200 mm z rur i kształtek PCV lite kanalizacyjnych klasy „SN8”, szeregu SDR34, łączonych na kielich i uszczelkę gumową.

Rury z PVC-U o litej, jednolitej ściance powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401-1 i posiadać uszczelki olejoodporne wykonane z TPE-V z pierścieniem stabilizującym z PP z włóknem szklanym trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, zgodnie z PN-EN 681-2 WH. Kształtki powinny być wykonane z PVC-U zgodnie z PN-EN 1401-1 oraz z PP zgodnie z PN-EN 1852-1. Rury powinny być wykonane w klasie SN 8 kN/m². Kielich rur powinien być wykonany w automatycznym procesie termoformowania, w którym po uplastycznieniu w wysokiej temperaturze bosego końca rury następuje indywidualne formowanie rowka kielicha wokół uszczelki powodując nierozłączne, mechaniczne zespolenie z uszczelką. Taka budowa kielicha uniemożliwia późniejsze wyjęcie uszczelki z kielicha oraz eliminuje możliwość dostania się zanieczyszczeń pod uszczelkę, zapewniając trwałe i szczelne połączenie oraz długotrwałą eksploatację sieci.

Szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4° zgodnie z normą PN-EN 1277

Szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6° zgodnie z normą PN-EN 1277

Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV.

Ułożenie kanałów deszczowych projektuje się na 10cm podsypce wyrównawczej piaskowej w gruntach suchych. Grubość i rodzaj podsypki należy dostosować do wymagań producenta rur. Podsypkę odwadniającą pod kanały deszczowe wykonać należy z materiałów dowiezionych. Na trasie projektowanych kanałów deszczowych zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe. Lokalizację projektowanych elementów kanalizacji deszczowej przedstawiono w graficznej części opracowania.

1.2. Wpusty i przykanaliki

Dla ujęcia wód deszczowych z terenów utwardzonych zaprojektowano typowe wpusty uliczne z rur betonowych o średnicy D = 0,5m z osadnikiem wg KB – 4 / 2.1/6. Dla ujęcia wód deszczowych z terenów zielonych zaprojektowano wpust terenowy z rur betonowych o średnicy D = 500 mm z częścią osadową o min głębokości 1,0 m, wg KB – 4 / 2.1/6, posadowiony na fundamencie betonowym zgodnie z rys. 8. Stosować żeliwne kraty ściekowe klasy D 400.

Posadowienie wpustów deszczowych przyjęto na pierścieniach odciażających. Wpust należy połączyć ze studzienkami przy pomocy rur kanalizacyjnych z PCV, SN 8 o średnicy DN 200mm. Lokalizacja wpustów jest zgodna z projektem drogowym. Wpusty deszczowe należy zaizolować z zewnątrz poprzez dwukrotne pomalowanie abizolem R1 + 2P. Trasy przykanalików pokazano na projekcie zagospodarowania terenu, zaś ich długości i zagłębienie w tabeli.

1.3. Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe o średnicy 1000 mm. Studnie szczelne typu DIN, produkowane są w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004. Składają się z

elementów łączonych przy pomocy uszczelki gumowych, wykonanych z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności min W6.

Podstawę studni stanowi prefabrykowana dennica z kinetą monolityczną, wykonaną z betonu samozagęszczalnego (SCC). Beton w całym przekroju elementu powinien być zwarty i jednorodny - również w kinecie. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150mm. Przejścia szczelne do rur- systemowe, wykonane w postaci:

- uszczelki zintegrowanej,
- uszczelki wklejanej w ściankę dennicy,
- gniazd przyłączy na rury z uszczelką na bosym końcu.

Elementami pośrednimi trzonu studni są betonowe kręgi wibroprasowane o wysokościach 250, 500, 750, 1000mm.

Studnie muszą posiadać szerokie szczeble żłazowe, montowane fabrycznie. Stopnie zamontowane są w układzie drabinkowym o rozstawie pionowym 250mm. Konstrukcję stopnia stanowi rdzeń z pręta stalowego, powleczony otuliną z tworzywa. Stopnie zgodne z normą PN-EN 13101:2004

Do regulacji wysokości studni służą betonowe pierścienie regulacyjne.

Zgodnie z PN-EN 1917 studnie, ich połączenia oraz przyłącza na rury będą badane do ciśnienia maksymalnego wynoszącego 0,5 bar. (5 m słupa wody)

Do przykrycia studni zaprojektowano pokrywę żelbetową Ø 1240/625/150 mm oraz wąż żeliwny sferoidalny klasy D 400 kN. Pod wąż żeliwny przyjęto zastosowanie pierścieni dystansowych betonowych lub z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej 600mm z uszczelnieniem.

Wprowadzenie i wyprowadzenie kanałów do studni zaprojektowano z zastosowaniem pierścieni uszczelniających.

Sposób uszczelnienia kanału w studni przedstawiono w graficznej części opracowania.

Zaleca się aby wszystkie otwory pod kanał główny i przyłącza wpustów deszczowych wykonane były w zakładzie producenta prefabrykatów betonowych.

Po wykonaniu studnie betonowe od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne powlekanie abizolem R+P. Zestawienie elementów studni betonowych zamieszczono w tabeli nr 1.

Zaprojektowane studnie rewizyjne posiadają możliwość kilku centymetrowej regulacji wysokościowej, umożliwiającej w okresie docelowym, przy realizacji nawierzchni, dostosowanie wysokości studni do niwelety jezdni.

UWAGA:

Płyty przykrywowe studni należy montować w taki sposób aby włązy żeliwne znajdowały się w osi pasa ruchu.

2.0. Opis rozwiązań szczegółowych - kanalizacja sanitarna z przyłączami.

2.1. Kanalizacja sanitarna

W pasie drogowym kanały sanitarne projektuje się jako uzupełnienie istniejących kanałów w takim zakresie aby umożliwić późniejsze podłączenie wszystkich zabudowanych i niezabudowanych działek budowlanych.

Zaprojektowano kanały sanitarne DN 200 PCV o łącznej długości L = 114,0 m, tak aby umożliwić późniejsze podłączenie wszystkich zabudowanych i niezabudowanych działek budowlanych. Kanał projektuje się jako przedłużenie istniejącego ciągu grawitacyjnego do późniejszego podłączenia działek budowlanych. Włączenie projektowanej kanalizacji sanitarnej należy wykonać do projektowanej studni rewizyjnej oznaczonej jako S15. Włączenie projektowanych kanałów sanitarnych do istniejących studni betonowych należy wykonać z zastosowaniem uszczelnienia kanału wg. rysunku szczegółowego.

Kanały rur i kształtek PCV lite kanalizacyjnych klasy „SN8”, szeregu SDR34, łączonych na kielich i uszczelkę gumową.

Rury z PVC-U o litej, jednolitej ściance powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401-1 i posiadać uszczelki olejoodporne wykonane z TPE-V z pierścieniem stabilizującym z PP z włóknem szklanym trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, zgodne z PN-EN 681-2 WH. Kształtki powinny być wykonane z PVC-U zgodnie z PN-EN 1401-1 oraz

z PP zgodnie z PN-EN 1852-1. Rury powinny być wykonane w klasie SN 8 kN/m². Kielich rur powinien być wykonany w automatycznym procesie termoformowania, w którym po uplastycznieniu w wysokiej temperaturze bosego końca rury następuje indywidualne formowanie rowka kielicha wokół uszczelki powodując nierozłączne, mechaniczne zespolenie z uszczelką. Taka budowa kielicha uniemożliwia późniejsze wyjęcie uszczelki z kielicha oraz eliminuje możliwość dostania się zanieczyszczeń pod uszczelkę, zapewniając trwałe i szczelne połączenie oraz długotrwałą eksploatację sieci.

Szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4° zgodnie z normą PN-EN 1277

Szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6° zgodnie z normą PN-EN 1277

Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV

Projektowane przyłącza należy wykonać wg pkt. 8.2.

Ułożenie kanałów sanitarnych projektuje się na 20 cm warstwie podsypki odwodnieniowej zwirowej z jednym rzędem sączków drenarskich Ø113. Grubość i rodzaj podsypki należy dostosować do wymagań producenta rur. Podsypkę odwadniającą pod kanały sanitarne wykonać należy z materiałów dowiezionych.

Łączna długość kanalizacji sanitarnej Ø200 objętej zakresem opracowania wynosi **ΣL = 114,0 m**.

2.2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej

W zakresie opracowania znajduje się podłączenie przyłączy sanitarnych do działek przyległych do w/w ulic. Projektowane przyłącza sanitarne grawitacyjne zostały zaprojektowane do granicy działek i zaślepione korkami Ø 160 PCV, do późniejszego podłączenia instalacji kanalizacji sanitarnej z posesji. Łącznie zaprojektowano 31 szt. przyłączy.

Łączna długość proj. przyłączy kanalizacji sanitarnej Ø160 objętych zakresem opracowania wynosi **ΣL = 223,0m**.

Kanały o średnicy Ø 160 mm z rur i kształtek PCV lite kanalizacyjnych klasy „SN8”, szeregu SDR34, łączonych na kielich i uszczelkę gumową.

Rury z PVC-U o litej, jednolitej ściance powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401-1 i posiadać uszczelki olejoodporne wykonane z TPE-V z pierścieniem stabilizującym z PP z włóknem szklanym trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, zgodnie z PN-EN 681-2 WH. Kształtki powinny być wykonane z PVC-U zgodnie z PN-EN 1401-1 oraz z PP zgodnie z PN-EN 1852-1. Rury powinny być wykonane w klasie SN 8 kN/m². Kielich rur powinien być wykonany w automatycznym procesie termoformowania, w którym po uplastycznieniu w wysokiej temperaturze bosego końca rury następuje indywidualne formowanie rowka kielicha wokół uszczelki powodując nierozłączne, mechaniczne zespolenie z uszczelką. Taka budowa kielicha uniemożliwia późniejsze wyjęcie uszczelki z kielicha oraz eliminuje możliwość dostania się zanieczyszczeń pod uszczelkę, zapewniając trwałe i szczelne połączenie oraz długotrwałą eksploatację sieci.

Szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4° zgodnie z normą PN-EN 1277

Szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6° zgodnie z normą PN-EN 1277

Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV.

Z uwagi na występowanie na rynku rur kanalizacyjnych różnych producentów zastosowane rury PCV powinny być grubościennymi lite i posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Ułożenie kanałów sanitarnych projektuje się na podsypce. Grubość i rodzaj podsypki uzależniona jest od poziomu wody gruntowej i wynosi:

- 10 cm podsypki wyrównawczej piaskowej w gruncie suchym
- 20 cm podsypki zwirowej (granulacja 8 – 16 mm) z 1 rzędem sączków drenarskich przy odwodnieniu wykopów za pomocą drenażu,

Grubość i rodzaj podsypki należy dostosować do wymagań producenta rur. Podsypkę odwadniającą pod przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać należy z materiałów dowiezionych.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Zwieńczenia istniejących studni kanalizacyjnych należy wyregulować wysokościowo, dostosowując do projektowanej niwelety projektowanej jezdni. Schemat regulacji zwieńczeń studni przedstawiono w graficznej części opracowania.

Zaprojektowano trzy studnie rewizyjne betonowe o średnicy 1,0 m. Studnie szczelne typu DIN, produkowane są w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004. Składają się z elementów łączonych przy pomocy uszczeltek gumowych, wykonanych z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności min W6.

Podstawę studni stanowi prefabrykowana dennica z kinetą monolityczną, wykonaną z betonu samozagęszczalnego (SCC). Beton w całym przekroju elementu powinien być zwarty i jednorodny – również w kinecie. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150mm. Przejścia szczelne do rur- systemowe, wykonane w postaci: uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w ściankę dennicy, gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu.

Elementami pośrednimi trzonu studni są betonowe kręgi wibroprasowane o wysokościach 250, 500, 750, 1000mm. Studnia może być zwieńczona przy pomocy:

- zwężki betonowej lub pokrywy typu DIN, łączącej się z kręgiem przy pomocy uszczelki
- monolitycznej pokrywy odciążającej wykonanej jako odlew z betonu samozagęszczalnego (element łączący w sobie funkcję pokrywy i pierścienia odciążającego)

Studnie muszą posiadać szerokie szczeble żłazowe, montowane fabrycznie. Stopnie zamontowane są w układzie drabinkowym o rozstawie pionowym 250mm. Konstrukcję stopnia stanowi rdzeń z pręta stalowego, powleczony otuliną z tworzywa. Stopnie zgodne z normą PN-EN 13101:2004

Do regulacji wysokości studni służą betonowe pierścienie regulacyjne.

Do przykrycia studni ϕ 1,0m zaprojektowano pokrywy odciążające żelbetowe \emptyset 1740/625/400 mm oraz włązy żeliwne sferoidalny klasy D 400 kN. Pod włązy żeliwne przyjęto zastosowanie pierścieni dystansowych betonowych lub z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej 600mm z uszczelnieniem. Wprowadzenie i wyprowadzenie kanałów do studni zaprojektowano z zastosowaniem pierścieni uszczelniających. Sposób uszczelnienia kanału w studni przedstawiono w graficznej części opracowania. Zaleca się aby wszystkie otwory pod kanał główny i przyłącza wpustów deszczowych wykonane były w zakładzie producenta prefabrykatów betonowych. Po wykonaniu studnie betonowe od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne powlekanie abizolem R+P. Zaprojektowane studnie rewizyjne posiadają możliwość kilku centymetrowej regulacji wysokościowej, umożliwiającej w okresie docelowym, przy realizacji nawierzchni, dostosowanie wysokości studni do niwelety jezdni. Wszystkie zwieńczenia (włązy) istniejących studni deszczowych w granicach projektowanych pasów drogowych, przyjęto do regulacji wysokościowej, celem dostosowania do projektowanej niwelety.

3.0. Opis rozwiązań szczegółowych – budowa sieci wodociągowej z przyłączami.

3.1. Sieć wodociągowa

Do budowy przewodów wodociągowych stosować należy następujące rozwiązania materiałowe:

- przewody wodociągowe o średnicy ϕ 160 x 9,5 mm, rury PE 100 PN 10 SDR 17 **odporne na propagację pęknięć np. RC** itp., łączone przez zgrzewanie czołowe i elektrooporowe,
- zasuwę odcinającą klinową DN 150, PN10 z kołnierzem DN150 i króćcem dz 160 PE do zgrzewania z miękkim uszczelnieniem AVK typu 38/80, wyposażoną w przedłużacz trzpienia i skrzynkę do zasuw oraz tabliczkę oznacznikową.

Posadowienie zasuw żeliwnej projektuje się na bloku betonowym podporowym wykonanym z betonu B 15. Sposób wykonania bloku podporowego pod zasuwę przedstawiono w graficznej części opracowania rys. 14. Skrzynki do zasuw montowane w chodnikach i jezdni utwardzonej należy zlicować z ich poziomem, skrzynki montowane w trawnikach i terenach nieutwardzonych

należy wyposażyć w pierścień żelbetowy, przystosowany do zamocowania skrzynki, poziom montażu pierścienia zlicować z poziomem góry skrzynki.

W przypadku zaistnienia konieczności stosowania w węzłach kształtek z żeliwa na sieciach z rur PE, należy stosować wyłącznie kształtki z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone epoksydowo przed korozją.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej Ø 160 PE w ul. Żwirki i Wigury należy wykonać zgodnie ze schematami węzłów wodociągowych rys 13.

W miejscu włączenia do sieci wodociągowej Ø 160 PE zaprojektowano trójnik siodłowy z nawiertką i obejmą dolną do zgrzewania. Przejście pod jezdnią należy wykonać z zastosowaniem rury osłonowej d250 PE zakończonej manszetami gruntoodpornymi oraz płóz dystansowych wg rys. 16.

Ułożenie przewodów wodociągowych projektuje się na 20 cm warstwie podsypki odwodnieniowej żwirowej z jednym rzędem sączków drenarskich Ø113. Podsypkę pod przewody wodociągowe oraz obsypkę można wykonywać z gruntu rodzimego z uwagi na zastosowanie rur typu RC z wyłączeniem gruntów spoistych, organicznych i nasypów niebudowlanych (gruz).

Trasy projektowanego wodociągu, lokalizację urządzeń oraz schematy węzłów połączeniowych i odgałęzienia do hydrantu przedstawiono w graficznej części opracowania.

Szczegółowy wykaz zastosowanych materiałów przedstawiono w zestawieniu elementów (tabela)

Dopuszcza się zastosowanie wyłącznie armatury spełniającej parametry techniczne wymagane przez MPWiK w Sokółce.

Po zakończeniu montażu przewód wodociągowy należy poddać próbie ciśnienia, następnie dezynfekcji oraz płukaniu strumieniem wody czystej. Po wykonaniu dezynfekcji i płukania należy przeprowadzić analizę bakteriologiczną wody w nowym przewodzie sieci wodociągowej. Próby ciśnienia przewodu wodociągowego należy prowadzić wg ustaleń zawartych w PN-81/B-1075 pt. „Przewody zewnętrzne, wymagania i badania przy odbiorze”. $P_p = P_r \times 1,5 \geq 1,0 \text{ MPa}$.

Zabrania się odprowadzania wody z płukania i próby ciśnieniowej do kanalizacji sanitarnej.

Przed zasypaniem, wykonane odcinki sieci wodociągowej należy zgłosić do odbioru technicznego do MPWiK Sp. z o.o. w Sokółce

W trakcie zasypki wodociągu na całej jego długości na wysokości 0,3 m nad przewodem ułożyć należy taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną w kolorze niebieskim z wkładką metalową. Taśmę lokalizacyjną należy zakończyć w skrzynkach ulicznych w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci.

Długość projektowanych przewodów wodociągowych przedstawia się następująco:

- d 160 PE, $L = 71,0 \text{ m}$

- d 90 PE (odgałęzienia hydrantowe) $L = 23,5 \text{ m}$

Łączna długość projektowanych sieci wodociągowych objętych zakresem opracowania wynosi $\Sigma L = 94,5 \text{ m}$.

Armaturę oznaczyć tablicami z tworzyw sztucznych montowanymi do stałych obiektów zabudowy lub słupków betonowych.

3.2. Przyłącza wodociągowe

W pasie drogowym przyłącza wodociągowe projektuje się w takim zakresie aby umożliwić późniejsze podłączenie wszystkich zabudowanych i niezabudowanych działek budowlanych, bez konieczności naruszania jezdni i chodników. Przewody wodociągowe projektuje się jako odcinki od istniejącej sieci wodociągowej Ø160 PCV w kierunku działek budowlanych. W/w przewody projektuje się tylko do granicy pasa drogowego ul. Żwirki i Wigury oraz W.Reymonta. Wszystkie projektowane końcówki przewodów należy zakończyć zaślepkami szczelnymi elektrooporowymi z PE.

Projektowane odcinki przyłączy d 32 PE należy na całej długości ułożyć w rurach osłonowych d 63 PE, zgodnie z wymaganiami MPWiK. Do budowy przewodów wodociągowych stosować należy następujące rozwiązania materiałowe:

-przewody wodociągowe o średnicy ϕ 32 mm , rury PE 100 PN 10 SDR 17 odporne na propagację pęknięć np. RC itp., łączone przez zgrzewanie elektrooporowe,

- nawiertki typ 211 składające się z obejmy siodłowej Ø160/1" oraz zasuw odcinającej miękkouszczelnionej z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonej epoksydowo z Gz/Gw, wyposażone w przedłużacz trzpienia i skrzynkę do zasuw oraz tabliczkę oznacznikową.

Skrzynki do zasuw montowane w chodnikach i jezdni utwardzonej należy zlicować z ich poziomem, skrzynki montowane w trawnikach i terenach nieutwardzonych należy wyposażyć w pierścień żelbetowy, przystosowany do zamocowania skrzynki, poziom montażu pierścienia zlicować z poziomem góry skrzynki.

W przypadku zaistnienia konieczności stosowania w węzłach kształtek z żeliwa na sieciach z rur PE, należy stosować wyłącznie kształtki z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone epoksydowo przed korozją.

Ułożenie przewodów wodociągowych projektuje się na 10 cm warstwie podsypki wyrównawczej . Podsypkę pod przewody wodociągowe oraz obsypkę można wykonywać z gruntu rodzimego z uwagi na zastosowanie rur typu RC z wyłączeniem gruntów spoistych, organicznych i nasypów niebudowlanych (gruz).

Posadowienie zasuw żeliwnych projektuje się na blokach betonowych wykonanych z betonu B 15. Trasy projektowanych przyłączy wodociągowych, lokalizację urządzeń oraz schematy węzłów połączeniowych przedstawiono w graficznej części opracowania.

Dopuszcza się zastosowanie wyłącznie armatury spełniającej parametry techniczne wymagane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp.z.o.o. w Sokółce.

Po zakończeniu montażu przewodów wodociągowych należy poddać próbie ciśnienia, następnie dezynfekcji oraz płukaniu strumieniem wody czystej. Próby ciśnienia przewodu wodociągowego należy prowadzić wg ustaleń zawartych w PN-81/B-1075 pt. „Przewody zewnętrzne, wymagania i badania przy odbiorze”. $P_p = P_r \times 1,5 > 1,0$ MPa.

Zabrania się odprowadzania wody z płukania i próby ciśnieniowej do kanalizacji sanitarnej.

Przed zasypaniem, wykonane odcinki sieci wodociągowej należy zgłosić do odbioru technicznego do Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp.z.o.o. w Sokółce. .

W trakcie zasypki przyłączy wodociągowych na całej jego długości na wysokości 0,3 m nad przewodem ułożyć należy taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną w kolorze niebieskim z wkładką metalową. Taśmę lokalizacyjną należy zakończyć w skrzynkach ulicznych w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci. Zaprojektowano 31 szt. przyłączy wodociągowych do istniejącej sieci wodociągowej oraz 2 przyłącze do sieci projektowanej.

Długość projektowanych przyłączy wodociągowych przedstawia się następująco:

- d 32 PE, $L = 246,0$ m

Łączna długość projektowanych przyłączy wodociągowych objętych zakresem opracowania wynosi **$\Sigma L = 246,0$ m**. Armaturę oznaczyć tablicami z tworzyw sztucznych montowanymi do stałych obiektów zabudowy lub słupków betonowych.

Uwaga:

Lokalizację zasuw oznaczyć tabliczkami z tworzyw sztucznych montowanymi na słupkach betonowych lub trwałych elementach zabudowy.

Projektowane przyłącza wodociągowe należy układać na głębokości zapewniającej min 1,8 m przykrycie ponad górą rury wodociągowej.

Autor:

1.7 Opis techniczny – branża elektroenergetyczna

ZAKRES ROBÓT

L.p.	Wyszczególnienie	J. m.	Ilość
1	Budowa szafki oświetleniowej oraz tablicy licznikowej SO+TL	kpl	1
2	Budowa kablowego oświetlenia ulicznego	m/słup	128/5
3	Budowa napowietrznego oświetlenia ulicznego	m/słup	64/2
4	Rozbiórka elektroenergetycznych linii kablowych SN	m	153
5	Budowa elektroenergetycznych linii kablowych SN – zamiennych za rozebrane	m	63
6	Rozbiórka elektroenergetycznych linii kablowych nN	m/słup	2/0
7	Budowa elektroenergetycznych linii kablowych nN – zamiennych za rozebrane	m/słup	2/0
8	Rozbiórka elektroenergetycznej linii napowietrznej nN	m/słup	179/5
9	Budowa elektroenergetycznej linii napowietrznej nN – zamiennych za rozebrane	m/słup	180/5

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie :

- oględzin w terenie,
- zlecenia Inwestora,
- obowiązujących przepisów, norm i zarządzeń,
- oględzin w terenie.

2. Charakterystyka ogólna

Niniejszy projekt zakresem obejmuje budowę oraz rozbiórkę urządzeń elektroenergetycznych SN 15kV i nN 0,4kV.

Przebieg projektowanych i istniejących urządzeń elektroenergetycznych jest przedstawiony na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500.

3. Budowa szafki oświetleniowej oraz tablicy licznikowej SO+TL

Na nodze słupa 2/P-10 typu E zlokalizowanego w pasie drogowym ul. Żwirki i Wigury wybudować tablicę licznikową TL oraz szafkę oświetleniową SO. Zasilanie TL i SO wykonać z istniejącej linii komunalnej.

Projektowaną szafkę oświetleniową SO oraz tablicę licznikową TL wykonać w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego przystosowaną do mocowania na żerdzi słupa nN typu E.

4. Budowa kablowego oświetlenia ulicznego

Na wskazanych odcinkach gdzie nie występuje istniejąca elektroenergetyczna sieć napowietrzna nN wybudować nowe kablowe oświetlenie uliczne. Zasilanie nowego oświetlenia wykonać z istniejących obwodów oświetleniowych z linii napowietrznej. Do kablowego oświetlenia ulicznego zaprojektowano słupy stalowe ocynkowane o wysokości 10m z wysięgnikami. Słupy posadzić na betonowym fundamencie prefabrykowanym. Fundamenty betonowe zabezpieczyć przed oddziaływaniem wód agresywnych poprzez dwukrotne pomalowanie Izolbetem A. W słupach zainstalować słupowe tabliczki bezpiecznikowe z zabezpieczeniem topikowym opraw oświetleniowych. Na projektowanych słupach oświetleniowych na wysięgnikach zamocować oprawy oświetleniowe. Oprawy oświetleniowe wykonać w II klasie ochronności.

Projektowane linie kablowe oświetleniowe układać w ziemi zgodnie z obowiązującymi przepisami, na głębokości min. 0,7m + min. 0,1m podsypki z piasku (rów głębokości min. 0,8m). Na ułożone kable nasypać min. 0,1m warstwę piasku, min. 0,25m warstwę gruntu rodzimego, a następnie przykryć taśmą ostrzegawczą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,2m. W przypadku skrzyżowań linii kablowych z innymi mediami lub drogami kabel układać w rurach osłonowych koloru niebieskiego.

Linie kablowe oznakować w czytelny i trwały sposób w charakterystycznych miejscach (na słupach itp.) oraz na całej długości linii kablowych układanych w ziemi.

Każda budowana linia kablowa w momencie układania powinna podlegać odbiorowi wstępnemu kabla przed zasypaniem, przez upoważnionego pracownika.

5. Budowa napowietrznego oświetlenia ulicznego

Na wskazanych odcinkach gdzie nie występuje istniejąca elektroenergetyczna sieć napowietrzna nN wybudować nowe napowietrzne oświetlenie uliczne. Zasilanie nowego oświetlenia wykonać z istniejących obwodów oświetleniowych z linii napowietrznej. Napowietrzne oświetlenie uliczne wykonać z wykorzystaniem przewodów typu AsXSn oraz słupów betonowych prefabrykowanych z wykorzystaniem żerdzi typu ŻN i E.

Na projektowanych słupach linii napowietrznej zamocować wysięgnik i oprawę oświetleniową i zasilić z linii oświetleniowych. Do budowy stosować konstrukcje stalowe ocynkowane. Oprawy oświetleniowe wykonać w II klasie ochronności.

Budowę linii napowietrznej wykonać wg katalogów "ELPROJEKT" Poznań Lnni. Ustoje dla słupów linii dobrać jak dla gruntu średniego. W przypadku stwierdzenia w czasie wykonywania prac innego gruntu, należy ustój skorygować w oparciu o w/w katalogi. Podziemną część słupów zabezpieczyć przed oddziaływaniem wód agresywnych poprzez dwukrotne pomalowanie Izolbetem A.

6. Rozbiórka i budowa elektroenergetycznych linii kablowych SN

Istniejące wskazane linie kablowe SN 15kV kolidujące z projektowanym układem drogowym rozebrać. Rozbiórkę wykonać w sposób typowy przy urządzeniach elektrycznych odłączonych spod napięcia i obustronnie uziemionych tj. odkopać linie kablowe z zachowaniem szczególnej ostrożności przed uszkodzeniem powłoki kabla, przeciąć linie kablowe we wskazanych miejscach, wyjąć linie kablowe z wykopu, wykopy zasypać z zagęszczeniem gruntu co 0,2m.

Projektowane linie kablowe SN 15kV zgodnie z projektem zagospodarowania terenu układać w ziemi zgodnie z obowiązującymi przepisami, na głębokości min. 0,8m i na min. 0,1m warstwie piasku (rów głębokości min. 0,9m). Kable układać linią falistą na dnie oczyszczonego i wyrównanego rowu kablowego. Po ułożeniu kable zasypać min. 0,1m warstwą piasku, a następnie min 0,15m warstwą gruntu rodzimego, po czym przykryć folią kablową ostrzegawczą z tworzywa sztucznego koloru czerwonego. Odległość kabli od folii powinna wynosić od 25cm do 35cm. Kable układać zgodnie z obowiązującą normą kablową. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,2m. Głębokość ułożenia linii kablowej skoordynować z rzędnymi projektowymi zawartymi w projekcie drogowym, tak aby zachować minimalne przykrycie kabla. Kable istniejące i projektowane łączyć ze sobą za pomocą muf kablowych SN 15kV.

W przypadku skrzyżowań linii kablowych z innymi mediami lub drogami z łatwo rozbieralną nawierzchnią kabel układać w rurach osłonowych koloru czerwonego. Przejścia pod drogami, wjazdami i terenami z nawierzchni nierozbieralnej wykonać metodą przecisku. Wloty przepustów w linii głównej powyżej 2m długości uszczelnić z zastosowaniem firmowych uszczelniaczy.

Linie kablowe oznakować w czytelny i trwały sposób w charakterystycznych miejscach oraz na całej długości linii kablowych układanych w ziemi.

Każda budowana linia kablowa w momencie układania powinna podlegać odbiorowi wstępnemu kabla przed zasypaniem, przez upoważnionego pracownika.

7. Rozbiórka i budowa elektroenergetycznych linii kablowych nN

Istniejące wskazane linie kablowe nN 0,4kV kolidujące z projektowanym układem drogowym rozebrać. Rozbiórkę wykonać w sposób typowy przy urządzeniach elektrycznych odłączonych spod napięcia i obustronnie uziemionych tj. odkopać linie kablowe z zachowaniem szczególnej ostrożności przed uszkodzeniem powłoki kabla, przeciąć linie kablowe we wskazanych miejscach, wyjąć linie kablowe z wykopu, wykopy zasypać z zagęszczeniem gruntu co 0,2m.

Projektowane elektroenergetyczne linie kablowe nN układać w ziemi zgodnie z obowiązującymi przepisami, na głębokości min. 0,7m + min. 0,1m podsypki z piasku (rów głębokości min. 0,8m). Na ułożone kable nasypać min. 0,1m warstwą piasku, min. 0,25m warstwą gruntu rodzimego, a następnie przykryć taśmą ostrzegawczą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać

warstwy gruntu co ok. 0,2m. Głębokość ułożenia linii kablowej skoordynować z rzędnymi projektowymi zawartymi w projekcie drogowym, tak aby zachować minimalne przykrycie kabla. Kable istniejące i projektowane łączyć ze sobą za pomocą muf kablowych nN 0,4kV.

W przypadku skrzyżowań linii kablowych z innymi mediami lub drogami z łatwo rozbieralną nawierzchnią kabel układać w rurach osłonowych koloru niebieskiego. Przejścia pod drogami, wjazdami i terenami z nawierzchni nierozbieralnej wykonać metodą przecisku. Wloty przepustów w linii głównej powyżej 2m długości uszczelnić z zastosowaniem firmowych uszczelniaczy.

Linie kablowe oznakować w czytelny i trwały sposób w charakterystycznych miejscach oraz na całej długości linii kablowych układanych w ziemi.

Każda budowana linia kablowa w momencie układania powinna podlegać odbiorowi wstępnemu kabla przed zasypaniem, przez upoważnionego pracownika.

8. Rozbiórka i budowa elektroenergetycznych linii napowietrznych nN

Istniejące wskazane słupy elektroenergetycznej linii napowietrznej nN kolidujące z projektowanym układem drogowym rozebrać. Rozbiórkę wykonać w sposób typowy przy urządzeniach elektrycznych odłączonych spod napięcia i obustronnie uziemionych tj. zdjąć przewody linii napowietrznej z zabezpieczeniem na całej długości sekcji odciągowej, zdjąć istniejące urządzenia z żerdzi słupów, żerdzie słupów odkopać i wyrwać z wykopów. Prace rozbiórkowe prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności w sposób uniemożliwiający uszkodzenie rozbieranych urządzeń.

Żerdzie z rozbiórki słupów linii napowietrznej posadowić w nowej lokalizacji zgodnie z projektem zagospodarowania terenu w miejscach niekolidujących z projektowanym układem drogowym. Na wybudowanych słupach zamocować przewody linii napowietrznej komunalnej i oświetleniowej typu AsXSn wraz z niezbędnym osprzętem. Na wybudowanych słupach linii napowietrznej zamocować wysięgnik i oprawę oświetleniową z rozbiórki i zasilić z linii oświetleniowych.

Budowę linii napowietrznej wykonać wg katalogów "ELPROJEKT" Poznań Lnni. Ustoje dla słupów linii dobrać jak dla gruntu średniego. W przypadku stwierdzenia w czasie wykonywania prac innego gruntu, należy ustój skorygować w oparciu o w/w katalogi. Podziemną część słupów zabezpieczyć przed oddziaływaniem wód agresywnych poprzez dwukrotne pomalowanie Izolbetem A.

9. Uziemienia i ochrona odgromowa

Słupy krańcowe oraz słupy na które wprowadzane są linie kablowe uziemić z wykorzystaniem bednarki FeZn 25x4mm oraz uziomu pionowego prętowego. Dodatkowo zastosować odgromniki beziskiernikowe z sygnalizacją.

Rezystancja uziemienia słupa ma być mniejsza od 10Ω . W przypadku nieosiągnięcia wymaganej rezystancji przy przedstawionej konfiguracji rozbudować uziom stosując bednarkę FeZn 25x4 oraz uziomy pionowe prętowe, aż do osiągnięcia wymaganej rezystancji.

Każde budowane uziemienie w momencie wykonywania powinno podlegać odbiorowi wstępnemu uziemienia przed zasypaniem przez upoważnionego pracownika.

10. Obszar oddziaływania

Projektowana inwestycja nie spowoduje zmian w istniejącym i projektowanym zagospodarowaniu działek sąsiednich. Rozbiórka i budowa słupów linii napowietrznej nN wraz z rozbiórką i budową elektroenergetycznych linii kablowych SN i nN oraz budowa rur osłonowych na istn. liniach kablowych SN i nN objętych niniejszym opracowaniem nie wymaga wycinki drzew.

11. Uwagi końcowe

- Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich uziemieniu i po dopuszczeniu przez pracowników PGE Dystrybucja S.A.,
- Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami,
- Prace ujęte w niniejszym projekcie muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje,
- Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz wytycznymi PGE Dystrybucja S.A. z zachowaniem przepisów BHP oraz załączonych do projektu załączników,
- Przy wykonywaniu stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania,
- W projekcie przewidziano przeciski pod kolidującą zielenią które nie zostały wykazane na załączonych w projekcie rysunkach,
- Materiały z rozbiórki niewykorzystane do ponownego wbudowania Wykonawca dostarczy w miejsce wskazane przez Inwestora,
- Opis stanowi integralną część projektu.

Projektant:

.....
mgr inż. Adam Borowik
PDL/0054/POOE/08

Białystok, 29.03.2017 r.

1.8 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA OPRACOWANIA: Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126))

OBIEKT: Ulice: Żwirki i Wigury, W. Reymonta, Dywizjonu 303 w Sokółce

INWESTOR : Burmistrz Sokółki
Plac Kościuszki 1
16-100 Sokółka

PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Aszurkiewicz
upr. Bud. Nr PDL/0027/POOD/12

mgr inż. Bogusław Kiluk
upr. Bud. Nr BŁ/198/01

mgr inż. Adam Borowik
upr. Bud. Nr PDL/0054/POOE/08

Białystok, 29.03.2017 r.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Głównym zadaniem inwestycyjnym jest przebudowa ulic Żwirki i Wigury, W. Reymonta oraz Dywizjonu 303 wraz z budową i przebudową niezbędnej infrastruktury uzbrojenia terenu.

W ramach robót branży drogowej będą realizowane kolejno:

- roboty przygotowawcze,
- wycinka drzewa,
- roboty ziemne,
- ułożenie kanału teletechnicznego wraz z wybudowaniem studni typu Sk1
- ustawienie krawężników obramowujących jezdnię,
- ustawienie oporników,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych zjazdów, chodników, ścieżki rowerowej i ciągu pieszo-rowerowego,
- humusowanie wraz z obsianiem zieleńców.

W ramach robót branży elektroenergetycznej będą realizowane kolejno:

- budowa szafki oświetleniowej oraz tablicy licznikowej SO+TL,
- budowa kablowego oświetlenia ulicznego,
- budowa napowietrznego oświetlenia ulicznego,
- rozbiórka elektroenergetycznych linii kablowych SN,
- budowa elektroenergetycznych linii kablowych – zamiennych za rozebrane,
- rozbiórka elektroenergetycznych linii kablowych nN,
- budowa elektroenergetycznych linii kablowych nN – zamiennych za rozebrane,
- rozbiórka elektroenergetycznych linii napowietrznych nN,
- budowa elektroenergetycznych linii napowietrznych nN – zamiennych za rozebrane.

W ramach robót branży sanitarnej będą realizowane kolejno:

- budowa kanalizacji deszczowej
- budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy
- budowa sieci wodociągowej i przyłączy
- rozbiórka istniejącej sieci wodociągowej

Roboty budowlane mogą być realizowane jednocześnie w kilku miejscach, w celu skrócenia czasu ich realizacji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W otoczeniu projektowanej inwestycji występują:

- zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
- urządzenia technicznej infrastruktury podziemnej

3. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie projektowanej inwestycji znajdują się następujące elementy:

- sieć kanalizacji sanitarnej,
- wodociąg,
- sieć energetyczna (niskiego, średniego i wysokiego napięcia),
- sieć teletechniczna,
- słupy energetyczne, oświetleniowe i teletechniczne.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- potrącenie pracownika przez pojazdy i maszyny używane na budowie,

- ruch pojazdów odbywający się ulicami Żwirki i Wigury, W. Reymonta, Dywizjonu 303
- montaż elementów i urządzeń przy użyciu dźwigu
- wykonywanie wykopów głębszych niż 1 m
- roboty wykonywane w pobliżu sieci technicznej uzbrojenia podziemnego
- obecność wykopów i praca na różnych poziomach i pochyłościach
- możliwość uszkodzenia istniejących sieci
- upuszczenie narzędzia roboczego
- upadek montowanego elementu lub innego materiału budowlanego
- wpływ warunków atmosferycznych (silne wiatry, ulewne deszcze, wysokie temperatury)
- układanie warstw bitumicznych nawierzchni, które mają wysoką temperaturę.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownika, który nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonywania, a także dostatecznej znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, nie wolno dopuścić do pracy.

Pracodawca jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie.

Szkolenie wstępne obejmuje:

- instruktaż ogólny
- instruktaż stanowiskowy
- szkolenie podstawowe.

Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu podstawowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na trzy lata, a na stanowiskach, na których występują duże zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Inne osoby kierujące pracownikami (inż.: mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Pracodawca obowiązany jest na bieżąco śledzić wszelkie zmiany przepisów dotyczących szkoleń w zakresie bhp.

Szczególnie ważne jest to, by szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem treści i formy do specyfiki zagrożeń na określonym stanowisku lub grupie stanowisk.

Na szczególną uwagę zasługuje zagrożenie związanego z wykonywaniem wykopów, gdyż często zdarza się, że sieci podziemnej infrastruktury technicznej nie są zaewidencjonowane na mapach a w naturze występują lub występują w naturze w innym miejscu niż na mapie. Zaleca się wobec tego ustalanie rzeczywistego położenia tych sieci przy użyciu specjalistycznego sprzętu do tego typu prac.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- instruktaż pracowników
- należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem,
- wygrodzić i oznakować miejsca prowadzonych robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia i według fachowo opracowanego projektu organizacji ruchu na czas budowy i zatwierdzonego przez właściwy urząd. Jeżeli jest opracowany projekt organizacji ruchu na czas budowy, a potencjał wykonawczy i harmonogram prac jednostki wykonawczej odbiega od

założonej organizacji ruchu na czas budowy, wykonawca robót powinien opracować swój, dostosowany do własnych realiów projekt organizacji ruchu i pouzgadniać z zainteresowanymi instytucjami oraz zatwierdzić

- sprawdzić stosowanie przez pracowników przydzielonych środków ochrony indywidualnej jak: kaski, odpowiednie obuwie, okulary, rękawice ochronne, linki i szelki zabezpieczające, a także asekurację przez osoby towarzyszące

- prowadzić wzmożony nadzór, a wykonywanie zadania powierzyć sprawdzonym i doświadczonym pracownikom

- określić miejsca i sposób oznaczenia dróg komunikacyjnych i ewakuacyjnych

- zastosować drabiny dla wejścia i wyjścia z wykopu

- przy wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych stosować ich pełne umocnienie

- w przypadku potrzeby zapewnienia przejścia przez wykop, stosować kładki z balustradą

- prace w rejonie istniejącej linii napowietrznej powinno się wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. (wyłączenia napięcia w urządzeniach elektroenergetycznych i ich obustronne uziemienie w stosunku do miejsca pracy).

- na placu budowy posiadać apteczkę ze środkami pierwszej pomocy, a w znanym dla wszystkich zatrudnionych miejscu wywiesić numery telefonów ratunkowych i interwencyjnych

- zabezpieczyć dokumenty formalno-prawne przed zniszczeniem

Zaplecze budowy należy wyposażyć w następujące informacje:

- Najbliższy punkt lekarski znajduje się wprzy ulicy Nr tel.....

- Straż Pożarna w przy ulicy.....Nr tel.....

- Komisariat Policji w..... przy ulicy.....Nr tel.....

Powyższe telefony i adresy winne być wywieszone na tablicy informacyjnej a ponadto znane każdemu podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego.

Wypadek przy pracy musi być zgłoszony, poza formalnościami regulowanymi przepisami, w trybie natychmiastowym do Kierownika Budowy a pod jego nieobecność do koordynatora inż. BHP z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku.

Na kierowniku budowy ciąży obowiązek opracowania planu „Bios” w dostosowaniu do konkretnego potencjału wykonawczego firmy realizującej roboty i zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury wyszczególnionym na stronie tytułowej niniejszego opracowania.

Ponadto:

Urządzenia zasilane prądem elektrycznym zabezpieczyć przed porażeniem pracowników i otoczenia, a ich użytkowników przeszkolić w obsłudze maszyn i narzędzi elektromechanicznych. Urządzenia te i sieć elektryczna winna być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych, a w szczególności przed dziećmi.

Projektant:

Białystok, 29.03.2017 r.