



AQUA INŻYNIERIA OBSŁUGA INWESTYCJI M.MACIERAKOWSKI

NIP 758-188-83-14

REGON 141119447 ul. Agrestowa 8 07-410 Ostrołęka

tel. 608 010 912 e-mail biuro_aquainzynieria@onet.pl

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Nazwa inwestycji: Budowa odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w pasie drogi wojewódzkiej 618 ul.Pułtуска w Wyszkwie

Adres obiektu: JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 143505_4 WYSZKÓW-MIASTO
OBSZAR EWIDENCYJNY: 0001 – WYSZKÓW
Działki ewidencyjne nr: 1400/16
Gmina Wyszkw, powiat wyszkowski, województwo mazowieckie

Inwestor: PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW
I KANALIZACJI SP. Z O.O.
ul.Komunalna 1
07-200 Wyszkw

Rodzaj opracowania: PROJEKT BUDOWLANY

Branża: SANITARNA

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Projektant:

inż. Zygmunt Bombiński
upr. bud. nr GP/7342/47/43/91



Opracował:

inż. Michał Romaniak



Sprawdzający:

mgr inż. Agnieszka Chmielewska
upr. bud. nr MAZ/0330/POOS/11



Mazowiecki Urząd Wojewódzki
w Warszawie
Wydział Infrastruktury
Delegatura-Placówka Zamiejscowa
w Ostrołęce
ul. gen. Augusta Emila Fieldorfa „Nila” 15
07-410 Ostrołęka

Załącznik do decyzji Nr 34/10/2018

z dnia 29.06.2018 r. znak W-11.4840.2.03.2018 AT


mgr inż. Agnieszka Chmielewska
Wydział Infrastruktury

Data opracowania:

Luty 2018

Egz. Nr 3

CZĘŚĆ OPISOWA.....	2
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
1. DANE OGÓLNE	3
1.1 Przedmiot inwestycji:	3
1.2 Inwestor:	3
1.3 Lokalizacja inwestycji:	3
1.5 Podstawa opracowania:	3
1.6 Podstawowy zakres inwestycji	4
2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
4. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW	5
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	5
6. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE	6
7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA	6
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA DZIAŁEK	7
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	8
Opis Techniczny	8
1. OPINIA GEOTECHNICZNA	8
2. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	8
3. BILANS ŚCIEKÓW	8
4. STAN PROJEKTOWANY	8
4.1. Roboty ziemne	8
4.2. Roboty montażowe	9
4.2.1. Rurociągi kanalizacyjne, uzbrojenie	9
4.2.2. Rurociągi wodociągowe, uzbrojenie	11
4.3. Skrzyżowanie z istniejącą infrastrukturą podziemną	12
5. OZNAKOWANIE TRASY WODOCIĄGU	12
6. ODBIÓR KOŃCOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ	13
7. ODBIÓR KOŃCOWY SIECI KANALIZACYJNEJ	13
7.1. Badania i próby	13
7.1.1. Kontrola wykonania	13
7.1.2. Badania przy odbiorze	14
8. UWAGI KOŃCOWE	16
BIOZ	17
DOKUMENATCJA GEOTECHNICZNA.....	23
ZAŁĄCZNIKI I UZGODNIENIA	42
1. Oświadczenie projektanta	43
2. Potwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego	44
3. Potwierdzenie przynależności projektanta i sprawdzającego do MOIIB	45
4. Warunki techniczne	49
5. Decyzja Zarządcy drogi	52
6. Opinia z Narady Koordynacyjnej	60
7. Opinia sanitarna	64
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	66
Lokalizacja inwestycji Rys. 0	67
Projekt zagospodarowania terenu Rys. 1	68
Profil podłużny kanalizacji Rys. 2	69
Profil podłużny wodociągu Rys. 3	70
Schemat studni rewizyjnej śred 1200 Rys. 4	71
Schemat węzłów Rys. 5	72
Schemat ułożenia rury w wykopie Rys. 6	73
Schemat przecisku Rys. 7	74

CZĘŚĆ OPISOWA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot inwestycji:

Opracowanie obejmuje projekt budowlany którego celem jest uzyskanie pozwolenia na budowę odcinków sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej w pasie drogi wojewódzkiej nr 618 ul. Pułtuskiej w Wyszku.

Przedmiotem opracowania jest sieć wodociągowa z rur PE DN200 oraz kanalizacyjna z rur PVC SN8 litych o średnicy 200mm zlokalizowana w pasie drogowym ulicy Pułtuskiej. Zakończenie obu sieci wykonać poprzez zakorkowanie w granicy działki oraz podejścia do granic działki 1401/1 na których trwa budowa budynków wielorodzinnych.

1.2 Inwestor:

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW
I KANALIZACJI SP. Z O.O.
ul. Komunalna 1
07-200 Wyszki

1.3 Lokalizacja inwestycji:

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 143505_4 WYSZKÓW-MIASTO
OBSZAR EWIDENCYJNY: 0001 – WYSZKÓW
Działki ewidencyjne nr: 1400/16
Gmina Wyszki, powiat wyszkowski, województwo mazowieckie

1.4 Cel opracowania:

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej w celu spełnienia wymogów formalnych do uzyskania pozwolenia na budowę.

1.5 Podstawa opracowania:

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- Umowa z Zamawiającym,
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- Ustalenia wyjściowe uzgodnione z Inwestorem,
- Opinia Zespołu Koordynującego,
- Wizja w terenie zespołu projektowego,
- Normy i przepisy branżowe
- Uzgodnienia z Zamawiającym
- opinia geotechniczna

1.6 Podstawowy zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany odcinków sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Pułtuskiej w Wyszkanie w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 618. Inwestycja zlokalizowana jest w obrębie geodezyjny (0001) – Wyszkanie działki o nr ewid. : 1400/16, powyższa działka leży na terenie gminy Wyszkanie.

W skład części rysunkowej projektu budowlanego wchodzi: projekt zagospodarowania terenu, profil podłużny, schematy.

2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Droga wojewódzka 618 znajdująca się na działce 1400/16 posiada nawierzchnię bitumiczną wraz z chodnikami i poboczami. Ulica posiada oświetlenie

Działka do której projektuje się infrastrukturę przeznaczona jest pod zabudowę wielorodzinną.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Wodociąg

Projektowany wodociąg PE DN200 zostanie wpięty do istniejącego wodociągu z PVC Dn300 w pasie drogi wojewódzkiej. Wpięcia dokonać poprzez żeliwny trójnik redukcyjny DN300/200. Za wpięciem zamontować zasuwę liniową żeliwną DN200. Lokalizację wodociągu pokazano w części rysunkowej. Przejście po drodze wojewódzkiej wykonać metodą przecisku/przewiertu w rurze osłonowej na całej szerokości pasa drogowego, bez naruszania warstw konstrukcyjnych. Komorę przeciskową umieścić poza pasem drogowym od strony przyłączanej działki. Powierzchnię wykopów ograniczyć do niezbędnego minimum. Wykopy zasypać materiałem podatnym na zagęszczanie i zagęścić do wskaźnika $Is=1.0$.

Wodociąg zaprojektowano z rur odpowiadającym normie PN-EN 12201-2+A1:2013-12 z PE100 SDR 17 DN200 mm.

Rury PE będą łączone za pomocą zgrzewania doczołowego. Węzły zostaną wykonane z armatury z żeliwa sferoidalnego. Projektowana zasuwę Dn200 będzie wyposażona w obudowę teleskopową oraz skrzynkę uliczną duże typ 4056.

Skrzynki uliczne należy ustawiać na płytach podkładowych.

Rozgałęzienie sieci w węźle Tr1 nastąpi poprzez wpięcie do istn. sieci wodociągowej PVC DN300 w pasie drogi wojewódzkiej za pomocą trójnika żeliwnego DN300/200. Za włączeniem należy zamontować zasuwę sieciową żeliwną krótką DN200.

Całość przewidywanych do zastosowania materiałów w zakresie rurociągów, armatury, uzbrojenia p-poż, ewentualnych odtworzeni nawierzchni w zakresie podbudowy, asfaltów, nawierzchni żwirowych przed wbudowaniem winna być uzgodniona na podstawie złożonych

wniosków materiałowych z podaniem propozycji dostawcy wraz z kompletem dokumentów potwierdzających ich parametry techniczne do Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Wyszaków. Nie zaakceptowane przez PWiK materiały nie mogą być wbudowane.

Kanalizacja sanitarna

Projektowana kanalizacja będzie włączona do studni na istniejącej sieci kanalizacyjnej o rzędnych 101,19/96,95 znajdującej się w pasie drogi wojewódzkiej. Rzędna włączenia do studni to 97,75. Dalej została umieszczona w odległości ok 6 m od krawędzi drogi. Następnie przechodzi w poprzek drogi i zostaje zakończona w granicy działki 1401/1. Cały odcinek kanalizacji od wpięcia do istniejącej studni, przejście poprzeczne wykonać przeciskiem/przewiertem w rurze osłonowej. Punktowe wykopy wykonywać w miejscach projektowanych studni. Powierzchnię wykopów ograniczyć do niezbędnego minimum. Wykopy zasypać materiałem podatnym na zagęszczania i zagęścić do wskaźnika $Is=1.0$.

Średnica kanału grawitacyjnego wynosi 200mm, materiał rur PVC kielichowe SN8kN/m² lite.. Ubrojenie kanału stanowią studzienki z kręgów betonowych o średnicy 1200. Rzędne włączów należy dostosować do istniejącego terenu.

4. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW

- rura PE100 DN200	– 30,88 m
- trójnik redukcyjny Dn300/200	– 1 szt.
- zasuwka DN200	– 1 szt.
- zaślepka PE Dn200	– 1 szt.
- rura osłonowa DN400 dla wodociągu	– 30 mb.
- kanał grawitacyjny o średnicy 200mm	– 102,87mb
- studzienki z kręgów betonowych Dn1200	– 2 szt.
- zaślepki PVC o średnicy 200 mm	– 1 szt.
- rura osłonowa Dn400 dla kanalizacji	– 96 mb

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W wyniku przeprowadzonych prac rozpoznana została budowa geologiczna podłoża działki projektowanej inwestycji w strefie do głębokości maksymalnej 8 m p.p.t. Podłoże charakteryzuje się prostą budową geologiczną.

Dla warstw gruntów mineralnych rodzimych określono wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych. Wartości parametrów obliczono przy zastosowaniu metody korelacyjnej „B” według normy PN-81/B-03020. Do obliczeń wykonywanych w sposób zgodny z ww. normą można przyjmować podane wartości parametrów

geotechnicznych, przy uwzględnieniu współczynników korekcyjnych i materiałowych. Zwierciadła wód gruntowych o charakterze swobodnym zaobserwowano wyłącznie w otworze OW1/B na głębokości 5,15 m p.p.t., co odpowiada rzędnej 94,95 m n.p.m. Grunty zalegające w objętej rozpoznaniem wiertniczym strefie tworzą jednorodne podłoże budowlane. Poniżej poziomu posadowienia nie stwierdzono występowania gruntów mineralnych słabonośnych, gruntów organicznych czy nasypów niekontrolowanych. Nie zaobserwowano również przejawów występowania niekorzystnych zjawisk geodynamicznych.

Zgodnie z zapisami „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”, projektowane obiekty można zaliczyć do

- obiektów II kategorii geotechnicznej posadawianych w prostych warunkach gruntowych.

6. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

Etap realizacji nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko. Po zakończeniu robót teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Nie przewiduje się wycinki drzew.

7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA

Zgodnie z zapisami Prawa Budowlanego § art. 34 ust. 3 oraz Rozporządzenia w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego §13a informuje się, że Obszar Oddziaływania Obiektu dla budowy kanalizacji na działkach nr 1400/16 w Wyszkanie mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

Oddziaływania związane z fazą budowy inwestycji będą miały charakter odwracalny i będą występować w krótkim czasie (okres budowy). Wielkość tych oddziaływań nie spowoduje trwałych skutków w środowisku. Po zakończeniu budowy nie będą występować negatywne oddziaływania dla środowiska i zdrowia ludzi.

Projektowane roboty będą miały minimalny wpływ na środowisko naturalne poza okresem budowy, kiedy podczas pracy maszyn może wystąpić zapylenie (rejonie robót), a także hałas. Prace te prowadzone będą w dzień, tak że hałas nie powinien być bardzo uciążliwy.

W trakcie robót, które powinny być prowadzone zgodnie z zasadami BHP oraz Planu BIOZ wyeliminowane będzie do niezbędnego minimum zagrożenie terenu, gdyż Wykonawca zapewni odpowiednią sprawność maszyn i urządzeń. Rejon przewidziany dla remontów napraw sprzętu zabezpieczony będzie szczelnymi foliami, uniemożliwiającymi zanieczyszczenie gruntu w przypadku wycieku substancji ropopochodnych. Wszelkie zanieczyszczenia winny być usuwane, a

grunt „skażony” odwożony w miejsce przewidziane na odpady. Po wykonaniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Przewidywany rodzaj robót nie stwarza uciążliwości projektowanych obiektów na tereny przyległe.

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie przepisów:

- Dz.U.2015.469 – j.t., ustawa 2001.07.18, dział III rozdz. 2, rt. 88(I)-88(q) – Prawo wodne
- Dz.U.2016.1440 – j.t., ustawa 1985.03.21, rozdz. 4 – Drogi publiczne
- Dz.U.2016.1727 – j.t., ustawa 2003.03.28, rozdz. 9 – Transport kolejowy
- Dz.U.2017.519 – j.t., ustawa 2001.04.27, rt. 135, rt. 136 – Prawo ochrony środowiska
- Dz.U.2016.2134 – j.t., ustawa 2004.04.16; rt. 15 ust. 1 pkt 1; rt. 17 ust. 1 pkt 3; rt. 17 ust. 1 pkt 5; rt. 45 ust.1 pkt 2; rt. 118 – Ochrona przyrody
- Dz.U.2014.1227 – j.t., rozporządzenie 2008.08.07 – Wymagania w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych.
- Dz.U.2010.109.719 – rozporządzenie 2010.06.07 – Ochrona przeciwpożarowa budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Dz.U.2002.12.116 – rozporządzenie 2002.01.16 – Przepisy techniczno-budowlane dotyczące autostrad płatnych

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA DZIAŁEK

Działka o nr ewidencyjnym: 1400/16 leżą w obrębie geodezyjnym Wyszaków. Obszar ten nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Obszar ten nie znajduje się w granicach terenów górniczych.

1400/16 – Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich

inż. ZYGMUNT BOMBIŃSKI
UPR. PROJEKTOWANIE W SPECJALNOŚCI
INSTALACyjNO INŻYNIEROWEJ
W ZAKR. INSTALACJI SANITARNYCH
NR G 7342/47/43/91
ZAS. M O I T B NR MAZ /IS/2014/01

Opracował:
 inż. Michał Romaniak

Projektant:
inż. Zygmunt Bombiński
upr. bud. nr GP/7342/47/43/91

mgr inż. Agnieszka Chmielewska
upr. nr MAZ/0330/POOS/11
do projektowania i nadzoru nad budownictwem w specjalności
Instalacyjno-energetycznej, instalacji i urządzeń
ciepłotłokowych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający:
mgr inż. Agnieszka Chmielewska
upr. bud. nr MAZ/0330/POOS/11

Opis Techniczny

1. OPINIA GEOTECHNICZNA

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz po przeanalizowaniu wykonanych badań przyjęto **II kategorię geotechniczną posadowienia obiektu budowlanego** dla projektowanych sieci.

Szczegółowa dokumentacja geotechniczna stanowi oddzielne opracowanie.

2. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje następujące elementy:

- budowa sieci wodociągowej
- budowa sieci kanalizacji sanitarnej.

3. BILANS ŚCIEKÓW

Bilans ścieków został zawarty w projekcie podstawowym budynków wielorodzinnych

4. STAN PROJEKTOWANY

4.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy przez uprawnionego geodetę wytyczyć trasę projektowanego kanału oraz wszelkie podziemne kolizje trwale oznaczając na gruncie.

Głębokość ułożenia przewodów zgodnie z profilami. Z przeprowadzonych badań podłoża gruntowego wynika, że większości na poziomie posadowienia przewodów występują piaski drobne i średnie a w wyjątkowych wypadkach gliny piaszczyste bądź gliny.

Roboty ziemne wykonywać punktowo w miejscach włączeń, zasuw i studni, oraz komór przeciskowych.

Prace ziemne w większości zostaną wykonane sprzętem mechanicznym. Zgodnie z decyzją Zarządcy drogi sieci należy wykonać metodą bezwykopową. Dopuszcza się punktowe wykopy otwarte w celu wykonanie przepięć do istniejących sieci lub montażu studni. Przy zbliżaniu do

istniejącego uzbrojenia podziemnego prace ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem środków ostrożności przy powiadomieniu właściwego Zarządcy sieci.

Wykonując wykopy sprzętem mechanicznym nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości ułożenia przewodów. Zaleca się pozostawienie na dnie wykopu warstwy gruntu grubości 10-15cm powyżej rzędnej dna wykopu, a następnie pogłębić ręcznie do projektowanej rzędnej i wyprofilowanie. Zdjęcie warstwy ochronnej winno nastąpić bezpośrednio przed ułożeniem rur. W przypadku „przekopania” należy powyższy odcinek uzupełnić gruntem piaszczystym oraz zagęścić do takiego stopnia jak podłoże sąsiednie. Dno wykopu należy dokładnie wyrównać zgodnie ze spadkiem podanym w projekcie. Na tak przygotowanym podłożu należy wykonać podsypkę grubości 20cm z wyprofilowanym „łożem” – punkt podparcia min 90°. Powyższy opis dotyczy przypadku posadowienia przewodów w gruncie piaszczystym. Tam gdzie na poziomie posadowienia rur występują grunty gliniaste należy w ich miejsce wykonać podłoże (fundament) z mieszaniny z piasku grubego i średniego grubości 30cm zagęszczając go do wartości 90% wg. ZMP. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę 15cm z wyprofilowanym podłożem. Z uwagi na wykorzystanie rodzimego gruntu jakim są piaski do zasyпки przy prowadzeniu robót ziemnych należy je gromadzić oddzielnie w stosunku do gruntu gliniastego bądź glin zanieczyszczonych piaskiem. Powyższe grunty nie nadają się do zasyпки z uwagi na brak możliwości ich właściwego zagęszczenia. Zagęszczenie wykopu należy wykonać do wskaźnika zagęszczenia 0,95 wg. ZMP w przypadku drogi powiatowej 1,0 wg. ZMP. Obsypkę wykonywać warstwami co 30cm zagęszczając każdą warstwę do stopnia 0,95 wg. ZMP. Obsypkę do wierzchu rury należy prowadzić bardzo starannie w tym samym czasie po obu stronach przewodu, w celu uniknięcia przemieszczenia przewodu. Zakończenie osypki następuje z chwilą osiągnięcia przykrycia przewodu 30cm ponad górną krawędź rury. Strefa wykopu ponad obsypkę nosi nazwę zasyпки. Do jej wykonania można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Zasypkę można wykonać mechanicznie, wykonując ją także warstwami z równoległym wykonaniem rozbiórki umocnień ścian wykopu oraz zagęszczeniem gruntu zasyпки. Niedopuszczalne jest całkowite usunięcie umocnień ścian wykopu na całej głębokości.

4.2. Roboty montażowe

4.2.1. Rurociągi kanalizacyjne, uzbrojenie

WYMOGI TECHNICZNE STUDNI KANALIZACYJNYCH:

Parametry techniczne studni betonowych 1200

- elementy betonowe zaprojektowane wg normy PN-EN 13369:2013-09 , PN-EN 1917:2004 (DIN 4034 cz I), PN-EN 2016-1:2003, PN-EN 206-1 2003;
- prefabrykaty wykonane z betonu samozagęszczalnego (SCC) min. klasy C35/45, spełniające normę PN-EN 206;
- dennica studni wykonana jako monolit o jak najwyższej wysokości, celem ograniczenia liczby połączeń pomiędzy elementami;
- przyłączenia rur wykonane za pomocą zabetonowanych w trakcie formowania elementu dedykowanych przejść szczelnych;
- uszczelki z elementem wyrównującym obciążenie, materiał odporny na działanie ścieków;
- wodoszczelność: co najmniej W8;
- nasiąkliwość: <5%;
- zawartość chlorków w betonie $\leq 4\%$;
- grubość otuliny zbrojenia (minimum 25 mm) zgodnie z normą PN-B-03264:1999,;
- mrozoodporność: F150 dla zbiorników i kręgów; F150 dla płyt;
- dolna część wykonana jako monolit, wyposażone w zintegrowane (wbudowane podczas prefabrykacji) przejścia szczelne, uszczelki o minimalnej grubości 18mm, umożliwiającej poziome lub pionowe odchylenie rury w przejściu szczelnym. Przyłączenia rur są wykonane we wkładkach pod kątem wskazanym przez Wykonawcę wg przedmiotowej dokumentacji;
- wysokości kręgów: 250, 500, 750, 1000 mm;
- płyta pokrywowa z otworem na właz;
- pierścienie wyrównawcze (pod właz) wysokości 6 cm, 8 cm, 10 cm- max wysokość pierścienia wynosi 10 cm;
- Stopnie żłazowe z pręta ze stali kwasoodpornej wg normy PN EN 13101 SSS DI (w otulinie z tworzywa sztucznego) o symbolu U156 montowane mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych 25 cm i rozstawie poziomym osi stopni w zakresie 27-30 cm.

Parametry techniczne włazów

- właz żeliwny typu ciężkiego z żeliwa szarego z pokrywą żebrowaną o nośności 40T (klasy D 400);
- produkt wykonany zgodnie z normą PN – EN – 124:2000, potwierdzony certyfikatem;
- Materiał:
 - a) pokrywa – żeliwo szare EN–GJL–200, zgodnie z normą PN – EN – 1561;
 - b) korpus – żeliwo szare EN–GJL–200, zgodnie z normą PN – EN –1561;
- pokrywa i korpus – specjalna konstrukcja żebrowana, zapobiegająca klinowaniu się pokrywy z korpusem z możliwością kotwienia w podłożu podczas montażu,
- prześwit – średnica otworu: > Ø600 mm;
- wysokość korpusu – 150 mm;
- pokrywa standardowo z zabezpieczeniem przed obrotem lub niewłaściwym ułożeniem (z pozycjonowaniem);
- korpus włazu przystosowany do kotwienia w podłożu podczas montażu;
- malowane farbą wodorozcieńczalną – kolor czarny.

Parametry techniczne uszczelek

- uszczelki z kauczuku (EPDM). Materiał jest odporny na działanie ścieków;
- elastomerowa uszczelka o zwartej strukturze do kielichów i elementów studzienek z betonu i żelbetu ze zwykłym bosym końcem, wykonanym według DIN V 4034-1;

- uszczelki powinny spełniać wymagania normy, dotyczące równomiernej i niesprężystej kompensacji naprężeń;
- uszczelka wyposażona w element wyrównujący obciążenie.

Powyższy opis ma zastosowanie dla wszystkich studni betonowych. Elementy denne studzienek należy wykonać jako prefabrykowane z betonu B-45 wodoszczelnego. Płyty pokrywowe żelbetowe łączone z kręgami, kręgi z dennicami na uszczelkę lub równoważne. Zachować standard wykonania jak dla studni na kanale grawitacyjnym.

UWAGA:

- Rury i kształtki kanalizacyjne powinny pochodzić od jednego producenta.
- Elementy studni kanalizacyjnych od jednego producenta;

4.2.2. Rurociągi wodociągowe, uzbrojenie

Rury powinny być wykonane z materiału klasy PE100, SDR 17, o podwyższonej odporności na naciski punktowe, wolną propagację pęknięć, skutki zarysowań;

Rury zgodne z normą PN-EN 12201-2 (do wody).

Rury do układania bez obsypki i podsypki piaskowej, zgodne ze specyfikacją PAS 1075:2009.04, z potwierdzeniem wykonania badań na wyrobie w niezależnym Instytucie.

Rury Powinny pochodzić od jednego producenta;

Rury powinny posiadać:

- Atest PZH;
- Deklarację zgodności z normą;
- Aprobata techniczna ITB potwierdzająca przydatność w technikach bez wykopowych oraz możliwość montażu bez obsypki i podsypki piaskowej;
- Aprobata IBDiM do stosowania w obszarze pasa drogowego z zapisem o możliwości układania rur w przewiercie sterowanym bez rury osłonowej.

Kształtki elektrooporowe z PE

- Polietylen klasy, PE 100, SDR 17 RC;
- Wskaźnik wypłynięcia tzw. wypływka kontrolna sygnalizująca wykonanie zgrzewu;
- Każda kształtka powinna posiadać wytłoczone trwale oznaczenie czasu zgrzewania i czasu chłodzenia;
- Mufy dodatkowo powinny posiadać wewnętrzny ogranicznik zapobiegający przemieszczeniu rury wewnątrz;
- Uzwojenie grzewcze pokryte warstwą polietylenu chroniącego drut oporowy;
- Każda kształtka powinna posiadać wytłoczone trwale oznaczenie czasu zgrzewania i czasu chłodzenia;

Zasuwy kołnierzone liniowe

- Wykonanie – żeliwo sferoidalne (min GGG 40) malowane farbą epoksydową zgodnie z normą GSK (min 250µm) lub równoważną;
- Pełny przelot zasuw (bez przewężeń na wysokości klina);
- Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpuse;
- Śruby łączące korpus z pokrywą ze stali nierdzewnej wpuszczane i zalewane masą na gorąco;
- Trzpień ze stali nierdzewnej walcowany na zimno;
- Potrójne uszczelnienie trzpienia (pierścień górny, 4 oringi, uszczelka manszetowa) lub rozwiązanie równoważne;

- Klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM z pełnym przelotem;
- Prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuwy;
- Obudowy do zasuw teleskopowe (1050-1750) lub równoważne/podobne, (wykonane z rury ocynkowanej w rurze ochronnej z PE z uniwersalnym kołpakiem górnym oraz trwałym oznakowaniem na rurze wymiarów zasuwy i długości przedłużacza .

Łączniki kołnierzowe i rurowe uniwersalne:

- Wykonanie – żeliwo sferoidalne pokryte farbą epoksydową;
- Szeroki zakres uszczelnienia (min. 20 mm);
- Możliwość montażu przy odchyleniu osiowym +/- min. 4 stopni;
- Uszczelnienie z gumy EPDM;
- Śruby zabezpieczone powłoką z Relisonu (lub równoważną).

Łączniki do rur PE:

- Wykonanie – korpus i pierścień dociskowy (łącznik) żeliwo sferoidalne min GGG 40 pokryte farbą epoksydową zgodnie z normą GSK;
- Zestaw uszczelniająco-wzmacniający zabezpieczający przed wysunięciem się rury za pomocą pierścienia zaciskowego wykonanego z brązu (do rur PE) z możliwością osiowego odchylenia +/- 3,5 % lub rozwiązanie równoważne;
- Uszczelnienie SBR lub EPDM (stożkowe ułatwiające docisk do ru PE) z pierścieniem zaciskowym na rurę (wykonanym z brązu lub materiału porównywalnego).

Skrzynki do zasuw i hydrantów:

- Typu dużego 4055 i 4057 zabezpieczone środkiem antykorozyjnym;
- Wykonanie – korpus materiał Typu HDPE lub żeliwne;
- Wieczko żeliwne z wtopioną wkładką stalową;
- Min. waga skrzynki 3,4 kg.

Kształtki żeliwne:

- Wykonanie – żeliwo sferoidalne epoksydowane zewnętrznie i wewnętrznie.

UWAGA:

Armatura powinna pochodzić od jednego producenta. Użyte do budowy materiały powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inwestora, czyli PWiK Sp. z o.o. w Wyszkanie. Nie zaakceptowane przez PWiK materiały nie mogą zostać wybudowane.

4.3. Skrzyżowanie z istniejącą infrastrukturą podziemną

Na trasie projektowanych sieci nie występują zbliżenia do istniejącej infrastruktury.

5. OZNAKOWANIE TRASY WODOCIĄGU

Przebieg trasy rurociągów winien być oznaczony taśmą PCV z metalową wkładką, umożliwiającą zlokalizowanie trasy ułożonego rurociągu (30 cm nad rurą). Wkładka metalowa powinna być podłączona z obudową do zasuw lub trzpieniem metalowym zasuwy. Lokalizacja armatury i hydrantów winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-09700

umocowanych na obiektach stałych w odległości nie większej niż 5 metrów lub na słupkach na wysokości ok. 2 metrów.

Tabliczki wykonać zgodnie ze wzorem zamieszczonym w normie. Dla tabliczek oznaczających zasuwy wodociągowe obowiązuje tło białe, a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża kolor niebieski.

6. ODBIÓR KOŃCOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ

Po zakończeniu montażu przewodów wodociągowych, sprawdzeniu ich szczelności, wykonaniu bloków oporowych oraz zabezpieczeniu armatury przed korozją a także oznakowaniu trasy, sieć wodociągową należy zgłosić do odbioru do PWiK Wyszków.

Do odbioru należy przygotować :

- protokoły prób szczelności
- pozytywne wyniki badań wody
- dokumentacja powykonawcza
- inwentaryzację geodezyjną wodociągu z klauzulą ośrodka dokumentacji geodezyjnej
- oświadczenie gwarancyjne wykonanych robot

7. ODBIÓR KOŃCOWY SIECI KANALIZACYJNEJ

7.1. Badania i próby

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wydanych przez COBRI Instal a zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, przewidziano kontrole i badania przy odbiorze.

7.1.1. Kontrola wykonania

Kontrola wykonania sieci kanalizacyjnej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy sprawdzić:

- a) Wytyczenie osi przewodu
- b) Szerokość wykopu
- c) Głębokość wykopu
- d) Odwadnianie wykopu
- e) Szalowanie wykopu
- f) Zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego
- g) Odległości od budowli sąsiadującej
- h) Zabezpieczenie innych przewodów wykopie
- i) Rodzaj podłoża

j) Rodzaj rur i ich składowanie

k) Zagęszczenie obsypki

l) Studzienki kanalizacyjne

- oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym.
- minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 1,0m. Poszerzenia o 0,5m występują w miejscach studzien rewizyjnych.
- głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością podana na profilu podłużnym, gdzie uwzględniono grubość podłoża oraz podkładek pod rury.
- wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych.
- szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczyć jego stateczność i powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu.
- niedopuszczalne jest zabezpieczenie ściany wykopu w obrębie klina odłamu.
- zabezpieczenia przewodów podziemnych z wykopem polega na ich podwieszeniu oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu.
- podłoże należy wykonać dla całego kanału zgodnie z rysunkiem szczegółowym.
- rury, studzienki kanalizacyjne przygotowane do montażu powinny być oznakowane w sposób wykluczający ich przypadkową zamianę. Powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i składowane na płaskim i równym podłożu.
- obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczona ręcznie a następnie mechanicznie powyżej 0,30m nad rurą.
- należy sprawdzić jakość dostarczonych przez wykonawcę prefabrykatów a także połączeń oraz zastosowanych włączów i ich obsadzenia na płycie nastudziennej. Kontroli podlegają także stopnie złączowe, ich rozstaw oraz obsadzenie.
- sprawdzeniu podlegają obudowy studni, połączenia poszczególnych kręgów, szczelność połączeń. Kompletność wyposażenia przewidziana w ofercie.

7.1.2. Badania przy odbiorze

Badania przy odbiorze zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu robót. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610, PN-EN 1671, PN-EN 1091.

A. Odbiór techniczny częściowy ma na celu sprawdzenie:

- zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadanie prawidłowości połączeń,
- zbadanie wykonanego podłoża (podsypki) i fundamentu,
- zbadanie materiału ziemnego użytego do obsypki i zasyпки oraz stopnia zagęszczenia,
- zbadanie szczelności przewodu zgodnie z PN-EN 1670,
- wykonanie inspekcji kamerą techniczną.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi jest przedkładany podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym częściowym, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu i przygotować dokumentację powykonawczą.

B. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badania stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów odbioru prób szczelności przewodów kanalizacyjnych,

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- a) Projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
 - b) Protokołami odbiorów technicznych częściowych,
 - c) Wynikami stopnia zagęszczenia zasyпки wykopu,
 - d) Inwentaryzacją geodezyjną,
 - e) Protokołem szczelności systemu kanalizacji,
 - f) Wynikami inspekcji technicznej
- należy przekazać Inwestorowi wraz z wykonanym przewodem kanalizacji sanitarnej.

Teren po budowie kanału powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany zgodnie z wymogami prawa budowlanego złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

8. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Ustawa „Prawo Budowlane” wraz z obowiązującymi zmianami
- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- warunkami podanymi przez poszczególne instytucje w uzgodnieniach.
- RMPiPS z 26.09.1997 (Dz.U. nr129/97 poz. 844 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

W trakcie prowadzenia prac należy dokonywać odbiorów technicznych robót i przewodów sieci wodociągowych zgodnie z wymaganiami i zakresem określonym w PN-B-10725 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” wymagania techniczne COBRIT INSTAL zeszyt nr3 z września 2001r. przypadku natrafienia na problemy nie ujęte w dokumentacji technicznej należy dokonać uzgodnień z projektantem

Opracował:
 inż. Michał Romaniak

inż. ZYGMUNT BOMBIŃSKI
UPR. PROJEKTOWANIE W SPECJALNOŚCI
INSTALACJI SANITARNYCH I WZT
W ZAKR. INSTALACJI SANITARNYCH
NR GP-7342/47/43/91
W ZAKR. INSTALACJI SANITARNYCH
NR GP-7342/47/43/91
ZAS. M.O.I.B. NR MAZ./15/2014/01

Projektant:
inż. Zygmunt Bombiński
upr. bud. nr GP/7342/47/43/91

mgr inż. Agnieszka Chmielewska
upr. nr MAZ/0330/POOS/11
do projektowania i nadzoru w specjalności
instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń
ciepłotłokowych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający:
mgr inż. Agnieszka Chmielewska
upr. bud. nr MAZ/0330/POOS/11

BIOZ

Nazwa inwestycji: Budowa odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w pasie drogi wojewódzkiej 618 ul. Pułtуска w Wyszkanie

Inwestor: PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW
I KANALIZACJI SP. Z O.O.
ul. Komunalna 1
07-200 Wyszkanie

Rodzaj opracowania: INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

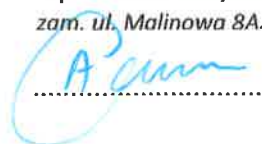
Projektant:
inż. Zygmunt Bombiński
upr. bud. nr GP/7342/47/43/91
zam. ul. Kraszewskiego 74, 08-110 Siedlce


.....

Opracował:
inż. Michał Romaniak


.....

Sprawdzający:
mgr inż. Agnieszka Chmielewska
upr. bud. nr MAZ/0330/POOS/11
zam. ul. Malinowa 8A, 08-110 Siedlce


.....

1. BIOZ

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r. Nr 120, poz. 1126 oraz projektu budowlanego dla tej inwestycji.

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

W ramach inwestycji zostanie wykonana kanalizacja sanitarna i wodociągowa.

1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W rejonie realizowanej inwestycji nie występują istniejące obiekty budowlane.

1.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- infrastruktura energetyczna kolidująca z planowaną inwestycją bądź znajdująca się w bezpośrednim jej sąsiedztwie,
- sieć wodociągowa kolidująca z planowaną inwestycją bądź znajdująca się w bezpośrednim jej sąsiedztwie.

1.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- zagrożenie porażenia prądem podczas prac w miejscach występowania kabli i urządzeń energetycznych i teletechnicznych,
- zagrożenie podczas wykonywania wykopów w pobliżu słupów energetycznych,
- zagrożenie podczas prac w miejscach występowania infrastruktury, energetycznej i wodociągowej,
- zagrożenie podczas prac na odcinkach dróg w sąsiedztwie budowy, które nie będą wyłączone z ruchu,
- zagrożenie podczas prac prowadzonych w wykopach i w ich pobliżu,
- zagrożenie podczas prac wykonywanych przy pomocy dźwigu i koparki i innych sprzętów zmechanizowanych.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie infrastruktur takich jak elektroenergetyczna, wodociągowa powinno być poprzedzone ustaleniem przez kierownika budowy z jednostką

eksploatującą, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się instalacje, bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania robót.

W trakcie realizacji budowy możliwe jest zagrożenie porażenia prądem podczas prac w miejscach występowania kabli i urządzeń energetycznych i teletechnicznych. Podczas realizacji inwestycji zagrożeniem będzie ruch pojazdów na odcinkach dróg w sąsiedztwie budowy, które nie będą wyłączone z ruchu. Zagrożeniem dla życia mogą być prace prowadzone w wykopach i w ich pobliżu. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe wykonanie umocnienia wykopu oraz jego rozbiórkę.

Niedopuszczalne jest wyposażanie stanowisk pracy w maszyny i inne urządzenia (w tym narzędzia pracy), które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności.

Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu a są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Zagrożenie może występować podczas prac wykonywanych przy pomocy dźwigu i koparki i innych sprzętów zmechanizowanych. Zagrożenie będzie występowało podczas wycinki drzew kolidujących z inwestycją.

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

Pracodawca jest zobowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, występujących na realizowanej przez niego budowie. Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych a zwłaszcza zapewnić: bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób, odpowiednie środki zabezpieczające, szczegółowy instruktaż pracowników je wykonujących.

Pracodawca oraz każda kierująca pracownikami osoba jest zobowiązana znać, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciążących na niej obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny 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. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe i okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót objętych zakresem niniejszego projektu kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż obejmujący:

- harmonogram robót,
- zasady bezpiecznego wykonywania pracy,
- zagrożenia występujące podczas wykonywania prac objętych projektem,
- czynności niedozwolonych podczas wykonywania robót,
- zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.

1.6. 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.

- Do prac budowlanych należy wykorzystywać sprzęt mechaniczny i ochronny technicznie sprawny.
- Prace wykonywane w pasie drogowym wykonywane będą na odcinkach oznakowanych.
- Osoby wykonujące prace związane z budową muszą mieć założone kamizelki ostrzegawcze.
- Prace przy użyciu dźwigu i koparki i innych będą przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Materiały i sprzęt niezbędny do wykonywania robót może być składowany bądź umieszczany wyłącznie w zajętym i oznakowanym miejscu.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych a także pogłębianie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie ze względu na możliwość wystąpienia nie zainwentaryzowanych elementów podziemnego uzbrojenia terenu.
- 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.
- Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
- Wszystkie prace powinny być wykonywane zgodnie z zasadami BHP, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.

1.7. Podsumowanie

Prace należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami, katalogami i rozporządzeniami m.in.:

- Ustawa z dn. 26.06.1974r. Kodeks Pracy (Dz. U. z 2014r.1502),
- Ustawa z dn. 7.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013.1409),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. poz.169 Nr 1650 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 2013.492),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz. 1263 z 2001r.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288 z 1996r.),
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. Nr 30 poz. 134 z 1977r.),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93 z 1972r.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn i urządzeń przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191 poz. 1596 z 2002r.).

Opracował:

 inż. Michał Romaniak

Projektant:

inż. Zygmunt Bombiński
upr. bud. nr GP/7342/47/43/91
zam. ul.Kraszewskiego 74, 08-110 Siedlce

Sprawdzający:

mgr inż. Agnieszka Chmielewska
upr. bud. nr MAZ/0330/POOS/11
zam. ul. Malinowa 8A. 08-110 Siedlce

inż. ZYGMUNT BOMBIŃSKI
PROJEKTOWANIE W SPECJALNOŚCI
DROGOWEJ, INŻYNIEROWEJ,
WODNOCIEPLARSKO-SANITARNYCH
04/04/20/79
04/04/20/79
7342/47/43/91
245.40.11.8 NR MAZ /IS/2014/01

mgr inż. Agnieszka Chmielewska
upr. bud. nr MAZ/0330/POOS/11
do projektowania i instalacji
ciepłowniczych i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych