

PROJEKT BUDOWLANY /WYKONAWCZY

**ROZBUDOWA RIPOK W GWIAZDOWIE
ETAP I**

**SIECI KANALIZACYJNE ZEWNĘTRZNE
TOM 3
BRANŻA SANITARNA**

KATEGORIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH: XXVI

ADRES:	INWESTOR:	JEDNOSTKA PROJEKTOWA
Działka nr 370 obręb: nr 0005 Gwiazdowo	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej sp. z o.o. w Sławnie Ul Polanowska 43 76-100 Sławno	Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Usługowe INŻYNIERIA PRO-EKO Sp. z o.o. ul. Strażacka 37, 43-382 Bielsko-Biała

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, poniżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Projektował:	Sprawdził:	Opracował:
Instalacje sanitarne	mgr inż. Marek Wziętek nr upr.: SLK/2711/PWOS/09 w specjalności sieci i instalacji sanitarnych do projektowania bez ograniczeń	mgr inż. Jacek Jędrus nr upr.: 82/2001 w specjalności sieci i instalacji sanitarnych do projektowania bez ograniczeń	mgr inż. Przemysław Pośpiech

DATA OPRACOWANIA:	10. 02. 2017
-------------------	--------------

EGZEMPLARZ 1

Spis treści

SPIS RYSUNKÓW	3
1. DANE OGÓLNE	4
1.1. INWESTOR.....	4
1.2. LOKALIZACJA.....	4
1.3. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA.....	4
1.4. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.5. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	4
1.6. STAN PRAWNY WŁADANIA TERENU, NA KTÓRYM PLANOWANA JEST INWESTYCJA.....	4
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM.....	5
2.1. OPIS LOKALIZACJI	5
2.2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	5
2.3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	5
3.1. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
3.2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	5
3.2.1. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	5
3.2.2. WYKOPY I ZASYPYWANIE RUROCIĄGÓW.....	7
3.2.3. SKRZYŻOWANIA I PRZEKROCZENIA.....	8
3.2.4. ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ DLA RUCHU PIESZEGO	8
3.2.5. ODWODNIENIE WYKOPÓW	8
3.2.6. ETAPIZACJA ROBÓT	8
3.2.7. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU	8
3.3. UWAGI KOŃCOWE.....	9

SPIS RYSUNKÓW

- S-01 – Orientacja
- S-02 – Plan sytuacyjny kanalizacji
- S-03.1 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej z placów
- S-03.2 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej z dachu
- S-04.1 – Włączenie Ti do istniejącego kanału
- S-04.2 – Studzienka betonowa przelotowa Ø1200
- S-04.3 – Studzienka betonowa połączeniowa Ø1200 i Ø1500
- S-04.4 – Studzienki z tworzywa
- S-04.5 – Wpust uliczny z rusztem żeliwnym

1. DANE OGÓLNE

1.1. INWESTOR

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Spółka. z o.o. w Sławnie
ul. Polanowska 43
76-100 Sławno

1.2. LOKALIZACJA

Działka nr 370
Obręb: 0005 Gwiazdowo
Miejscowość: Gwiazdowo
Województwo zachodniopomorskie

1.3. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa RIPOK w Gwiazdowie w powiecie sławieńskim.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie elementów zagospodarowania terenu projektowanej rozbudowy RIPOK takich jak kanalizacje zewnętrzne oraz stworzenie podstaw formalno-prawnych niezbędnych do uzyskania pozwolenia na budowę dla przedmiotowej inwestycji.

1.4. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres projektu obejmuje:

- budynki tj. halę nad istniejącą linią technologiczną sortowania odpadów
- budowle tj.: sieci uzbrojenia terenu (sanitarne, elektroenergetyczne), drogi wewnętrzne
- urządzenia budowlane tj.: utwardzony plac technologiczny

1.5. PODSTAWY OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Przedsiębiorstwem Inżynieryjno-Usługowym Inżynieria PRO-EKO Sp. z o.o. tj. Wykonawcą,
- mapa do celów projektowych;
- opinia geotechniczna określająca warunki geotechniczne podłoża gruntowego
- wypis i wyrys z ewidencji gruntów
- wypis i wyrys z mpzp
- wizja lokalna w terenie
- odpisy dokumentów i uzgodnień
- informacje i materiały otrzymane od Zamawiającego
- obowiązujące normy i przepisy

1.6. STAN PRAWNY WŁADANIA TERENU, NA KTÓRYM PLANOWANA JEST INWESTYCJA

Inwestor posiada tytuł prawny do dysponowania gruntem, na którym planowana jest przedmiotowa inwestycja. W załączeniu oświadczenie Inwestora o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. OPIS LOKALIZACJI

Teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się na obszarze Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Spółka. z o.o. w Sławnie. Od zachodu sąsiaduje z działką drogową a za nią z nieużytkowanymi gruntami porośniętymi zwartą roślinnością drzewiastą. Po stronie północnej i wschodniej teren sąsiaduje z terenami użytków rolnych.

2.2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Zgodnie z opinią geotechniczną, opracowaną przez Zakład Projektowo-Handlowy „Geolog” z Koszalina, opracowaną w styczniu 2017r., na terenie przeznaczonym pod inwestycję występują korzystne warunki do bezpośredniego posadowienia budowli. Na podstawie wykonanych wierceń na badanym terenie stwierdzono w jednym z odwiertów zwierciadło wody gruntowej na głębokości 2,8m Warunki gruntowe zaliczono do prostych.

2.3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren planowanej inwestycji jest zabudowany, aktualnie użytkowany jako sortownia odpadów komunalnych oraz plac technologiczny kompostowania frakcji organicznej odpadów. Funkcja ta będzie utrzymana.

Dojazd do terenu odbywa się od południowej strony. Wjeżdża się na plac technologiczny, na którym prowadzona jest stabilizacja wyselekcjonowanych odpadów organicznych. po stronie północno-zachodniej znajduje się instalacja do sortowania odpadów. Po stronie zachodniej znajduje się wjazd na kwaterę składowiska odpadów. Północno-wschodnia część terenu jest aktualnie niezagospodarowana, porośnięta nieuporządkowaną roślinnością trawiasta i samosiejkami.

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Generalnie istniejący stan zagospodarowania zostanie utrzymany. Planuje się budowę zadaszenia w postaci otwartej hali nad istniejącą linią sortowniczą oraz rozbudowę placu kompostowania w kierunku północno-wschodnim. Planuje się zmianę przebiegu istniejącego ogrodzenia w tej części. Zaprojektowano ogrodzenie wzdłuż płn-zach części nowego placu dołączając je do istniejącego ogrodzenia terenu od strony północnej.

3.2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

3.2.1. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Do odprowadzenia wód opadowych z utwardzonych ciągów komunikacyjnych i placu składowania przewiduje się wykonanie kanalizacji deszczowej. Wody opadowe i roztopowe z nowej części RIPOK zbierane będą za pomocą prefabrykowanych betonowych koryt odwodnieniowych i odprowadzane zostaną do kanalizacji po przez wpusty uliczne. Zebrane wody opadowe odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji znajdującej się na terenie zakładu, a następnie trafią przy pomocy istniejącej pompowni głównej do istniejącego zbiornika. Projektowana kanalizacja odbierać będzie również wody ze studni drenażowych zlokalizowanych zaraz za obszarem utwardzonym. Rozwiązanie projektowe studni drenażowych przedstawiono w części drogowej niniejszej dokumentacji.

Projektowana kanalizacja deszczowa wykonana będzie z rury PVC-U litych SN8 o średnicy Dz200 oraz rur PP kanalizacyjnych 2-warstwowych Dn600. Odcinki rur z PP oraz studnie betonowe Dn1500 stanowią będą formę zbiornika pozwalającego przytrzymanie wód napływających w trakcie intensywnych deszczów co pozwoli na wydłużenie czasu odprowadzania wód do istniejącej pompowni i kanalizacji, która wykonana jest z rur o średnicy DN200.

Studzienki połączeniowe wykonane będą z kręgów betonowych Dn1500 łączonych na uszczelkach wykonanych z gumy zgodnie z obowiązującymi normami. Zwieńczenie studzienek wykonane będzie z betonowego pierścienia odcciążającego, betonowej płyty pokrywowej i włazu żeliwnego lub stożka i włazu żeliwnego. Studnie zlokalizowane na obszarach najazdowych wyposażone zostaną we włazy żeliwne Dn600 klasy D400. Dodatkowe elementy na kanalizacji deszczowej odwadniającej drogi i plac typu wpusty uliczne wykonane będą z elementów betonowych lub polimerobetonowych i wyposażone zostaną w ruszty żeliwne klasy D400. Studnie oznaczone na planie T1, T3 i T8 zaleca się wykonać głębsze od rzędnej kanału o ok. 50cm tworząc tym samym rodzaj osadników. Płynące wody opadowe mogą

prorowadzić zwiększoną ilość zanieczyszczeń stałych dlatego należy przynajmniej 2 razy w roku kontrolować te studnie i w razie potrzeby czyścić utrzymując wolną przestrzeń osadnikową. Kontrolować również trzeba odcinki rur wykonane o średnicy Dn600, gdyż w czasie gdy będzie w nich zalegać większa ilość wody zanieczyszczenia stałe będą osiadać na nie rury i mogą z czasem utrudniać przepływ wody.

Osobny układ kanalizacji deszczowej będzie wykonany dla odwodnienia nowego dachu. Woda z dachu za pomocą rynien spustowych odprowadzana będzie do kanalizacji deszczowej. Na każdej rynnie spustowej należy zamontować czyszczaki. Dalej wody z dachu prowadzone będą kanałem aż do włączenia do studni T1. Takie rozwiązanie ma umożliwić w przyszłości przedłużenie kanalizacji deszczowej z dachu i na jej końcu zabudowanie studni chłonnych oraz uzyskanie pozwolenia wodno prawnego na odprowadzanie wód czystych w grunt. Projekt studni chłonnych oraz operat wodno prawny będą objęte odrębnym opracowaniem.

Projektowana kanalizacja deszczowa odprowadzająca wody z dachu wykonana będzie z rury PVC-U litych SN8 o średnicy Dz160-Dz200.

Studzienki połączeniowe i przepływowe na tej kanalizacji wykonane będą z kręgów betonowych Dn1200 łączonych na uszczelkach wykonanych z gumy zgodnie z obowiązującymi normami oraz tworzywowych Dn400. Zwieńczenie studzienek wykonane będzie z betonowego pierścienia odciażającego, betonowej płyty pokrywowej i włazu żeliwnego lub stożka i włazu żeliwnego. Studnie zlokalizowane na obszarach najazdowych wyposażone zostaną we włazy żeliwne klasy D400, natomiast w terenie zielonym we włazy żeliwne klasy B125.

Istniejąca kanalizacja wraz z istniejącą studnią oznaczoną Ti jest posadowiona płytko dlatego projektuje się przebudować studnię Ti na głębszą betonową Dn1500. Do studni tej włączone zostaną istniejące kanały dopływowe na nie zmienionych rzędnych oraz projektowany kanał deszczowy. Zaleca się również obniżenie kanału istniejącego prowadzącego wody do pompowni głównej. Kanał ten należałoby wyprowadzić ze studni Ti na rzędnej 38,48 oraz wprowadzić do pompowni na rzędnej 38,18 prowadząc na całym odcinku ze spadkiem 0,6%. Jeżeli wydajność pompowni głównej jest wystarczająca i jest w stanie przepompować dodatkowe 63l/s to zaleca się wykonanie obniżonego kanału z rur o średnicy Dz315. Większa wydajność pompowni może również pozwolić na wykonanie projektowanej kanalizacji na odcinku od Ti do T8 z rur o średnicy Dz315. W przeciwnym wypadku obniżony kanał należy wykonać z rur DN200, a średnice projektowanej kanalizacji pozostawić niezmiennie.

Przebieg projektowanej sieci przedstawiono na planie sytuacyjnym, a jej posadowienie na profilach.

Bilans ilościowy wód opadowych

Dla planowanej inwestycji wykonano następujące obliczenia niezbędne do doboru średnic rur kanalizacyjnych:

- dla wód opadowych odprowadzanych z terenu inwestycji

$$Q_{max} = F \cdot \psi \cdot q [l/s]$$

ψ – współczynnik spływu terenowego – 0,9 dla placów szczelnych, 0,95 dla dachu

F – powierzchnia placów i dróg – 3000 m²

F – powierzchnia dachu – 960 m²

q – natężenie deszczu dla średniego opadu rocznego 655mm, czasu trwania 10min i prawdopodobieństwa wystąpienia 20% - 173,08 l/s/ha

Zgodnie z powyższymi danymi wyliczono spływ maksymalny z obszaru placu w ilości 46,7 l/s a z dachu 15,8 l/s. Łączna spływ wód wynosić będzie 62,5 l/s.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowane rury z PVC oraz studnie z tworzywa nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Zastosowane studzienki z kręgów betonowych zostaną wykonane z elementów prefabrykowanych z betonu klasy C35/45, wodoodpornego o szczelności min W8, mrozoodpornego (F-150) wg PN-EN206:2003, łączonych na uszczelki gumowe. Szczelność studzienek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1917:2004.

Zastosowane studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych z betonu klasy C35/45 można dodatkowo zabezpieczyć przez nałożenie izolacji 2R + 2Pg na gorąco lub z masy bitumicznej na zimno. Studzienki kanalizacyjne opracowano w oparciu o normę PN-EN 1917:2004.

Próba szczelności dla kanalizacji

Po wykonaniu montażu kanałów należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną dla sprawdzenia przede wszystkim szczelności połączeń rur, zgodnie z obowiązującymi normami. Wymagania, co do próby szczelności precyzuje norma PN-EN 1610. Próbę przeprowadza się pomiędzy dwoma studzienkami, przed przykryciem ich płytami pokrywowymi, wypełniając odcinek kanalizacji wodą do przelania się wody w studzience o niższej rzędnej terenu, po uprzednim zamknięciu dopływu i odpływu do odcinka.

Wytworzone w ten sposób nadciśnienie zgodnie z obowiązującą normą powinno się mieścić w zakresie od 10 do 50 kPa ponad wierzch rury. Norma dopuszcza wyższe wartości nadciśnienia, lecz generalną zasadą próby jest szczelność kanalizacji w hipotetycznych warunkach przeciążenia kanału, podczas którego ścieki będą poprzez pokrywy wypływały na powierzchnię terenu. Po godzinnym okresie stabilizacji i ewentualnym uzupełnieniu wody, przeprowadza się kolejną próbę 30 minutową, w czasie której uzupełnia się ubywającą ilość wody. Uważa się, że kanalizacja jest szczelna, gdy ilość wody uzupełnionej nie przekracza 0,04 l na m² powierzchni zwilżonej.

3.2.2. WYKOPY I ZASYPYWANIE RUROCIĄGÓW

Projektowane odcinki sieci ułożone będą w ziemi. Głębokość ułożenia poszczególnych odcinków sieci w ziemi powinna być taka, aby grubość warstwy ziemi ponad górną tworzącą przewodu rurowego wynosiła min. 0,8 m (minimalnie 1,0 m dla sieci prowadzonej w pasie ulicznym). W przypadku ułożenia rurociągu w strefie przemarzania należy taki odcinek docieplić przy pomocy keramzytu, żużla wielkopieczowego lub innych materiałów pozwalających uzyskać zakładany efekt końcowy.

Gazociąg należy wykonać w obsypce piaskowej o grubości łącznej:

- 20 cm – podsypki,
- średnica zewnętrzna rurociągu,
- 30 cm obsypki ponad górną tworzącą przewodu.

Zasypanie wykopu w pasach drogowych powinno odbywać się warstwami grubości 20 cm. Do zasypu należy stosować grunty dopuszczone do zasypki lub piasek. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić:

- dla warstwy górnej zasypki grubości 20 cm od góry - $I_s \geq 1,03$,
- dla warstw od 20 do 120 cm poniżej góry - $I_s \geq 1,00$,
- dla warstw poniżej 120 cm od góry - $I_s \geq 0,98$ – określonym metodą Proctora.

Wilgotność gruntu zagęszczonego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W przypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczoną warstwę gruntu należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczeniem powinien być osuszony. Wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego powinna być wyznaczona laboratoryjnie.

Wilgotność optymalna gruntu – wilgotność odpowiadająca maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu po jego zagęszczeniu wg PN-88/B-04481.

Rurociągi należy zasypywać warstwami, zagęszczając grunt na mokro po obu stronach przewodu.

Wykopy o głębokości większej od 1,0 m, należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

Wykopy wąskoprzestrzenne należy odeskować z zastosowaniem rozpór.

Wykopy o głębokości do 1,0 m można wykonywać bez umocnień, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczna – inżynierska.

Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie ażurowego zabezpieczenia ścian w okresie zimowym jest zabronione. Do wykopu, którego głębokość wynosi więcej niż 1,0 m należy wykonać wejście (zejście). Odległość pomiędzy poszczególnymi wejściami do wykopu nie powinna być większa niż 20 m.

Dopuszczalne głębokości wykopów w danych gruntach określa się wg PN-74/B-02480.

Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie zgodnie z normą PN-99/B-06050:1999.

Roboty ziemne wykonać należy zgodnie z warunkami zawartymi w R.M.I. z dnia 06.02.2003

(Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2003 r. poz. 401) oraz normą BN-83/8836-02.

Wskazane jest luźne układanie przewodów w wykopach dla kompensacji ruchów termicznych, a także zasypywanie ułożonych w wykopach rurociągach przy możliwie najniższych, dodatnich temperaturach otoczenia.

3.2.3. SKRZYŻOWANIA I PRZEKROCZENIA

Przedmiotowe rurociągi w ramach niniejszej inwestycji, ze względu na prace wykopowe przy ich budowie, należy wykonać metodą rozkopu przed przystąpieniem do wykonania prac związanych z rozbudową RIPOK.

Wszelkie skrzyżowania i zabezpieczenia sieci z innym uzbrojeniem podziemnym wykonać według obowiązujących norm.

Uzbrojenie elektroenergetyczne i teletechniczne w miejscach kolizji zostanie zabezpieczone rurami ochronnymi. Kable elektroenergetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć poprzez nałożenie na kable rury osłonowej dzielonej wykonanej z PCV lub rury z PE wysokiej gęstości /PE-HD/ PS (średnicy Dz110 na kable niskiego napięcia i teletechniczne). Końce rury osłonowej oprzeć na gruncie stałym.

Powyższe prace należy wykonać po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich Właściciela.

3.2.4. ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ DLA RUCHU PIESZEGO

Wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do pobliskich obiektów. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość winna wynosić 0,75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65 m i krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób „trzecich” (pasy drogowe, ciągi piesze), wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

3.2.5. ODWODNIENIE WYKOPÓW

W przypadku wystąpienia lokalnych sączeń wód gruntowych wodę z wykopu należy odpompować na teren inwestora nie naruszając interesów osób trzecich tj. Właścicieli przyległych parcel prywatnych.

W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych i ciągłego zalewania wykopów należy zabudować igłofiltry, a przejętą wodę odpompowywać do istniejących rowów otwartych.

Projekt odwodnienia wykopów wykona Wykonawca własnym staraniem i na własny koszt przed przystąpieniem do robót ziemnych i montażowych oraz uzgodni go z Inżynierem kontraktu.

3.2.6. ETAPIZACJA ROBÓT

Planowane jest wykonanie nowych odcinków kanalizacji w czasie trwania prac przy rozbudowie RIPOK.

Realizację odcinków rurociągów proponuje się w następującej kolejności; począwszy od ułożenia nowo zaprojektowanego odcinka sieci, następnie wykonania nowej studni na istniejącym kanale wraz z przegłębieniem istniejącego kanału do pompowni głównej.

3.2.7. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU

Całość robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją budowlaną – wykonawczą oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz obowiązującymi normami oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Ogólne warunki wykonywania robót ziemnych powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) rozdział 10.

W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty tras projektowanych sieci lub dokonania specjalnych zabezpieczeń przewodów w przypadku zbyt bliskich odległości między nimi, niezgodnych z przepisami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić Użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci. Wszystkie prace ziemne należy wykonać pod nadzorem Właścicieli urządzeń podziemnych.

Wykonawca sieci powinien posiadać przeszkolonych monterów i kierownika budowy. Przy budowie sieci stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z instytucjami i Użytkownikami przewodów.

3.3. UWAGI KOŃCOWE

W zakresie niniejszego opracowania zostały przedstawione urządzenia i elementy prefabrykowane, które zgodnie z zaprezentowanym wyglądem lub typem mogą sugerować jedynego producenta. Wskazane produkty mają na celu pokazanie w jaki sposób mają pracować zaprojektowane układy. Dopuszcza się stosowanie zamiennych produktów innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów użytkowych i funkcjonalności równoważnej lub lepszej od wskazanych w projekcie.