

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH "ZEN" TORUŃ

ul. Bartnicza 7, 87-100 Toruń, tel. 607096176

PROJEKT BUDOWLANY

Kod CPV nr 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

INWESTOR: Gmina Inowrocław
ul. Królowej Jadwigi 43, 88-100 Inowrocław

OBIEKT: Budowa sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Miechowice gm Inowrocław, oraz obejmująca teren m. Inowrocławia od miejsca włączenia w istn. kolektor Dn1000 w ulicy Przybyszewskiego poprzez ul. Nową, projektowaną/ dz.dz nr drogi 28/31:28/32;28/15 /i Szymborską.
Działki wg zakresu obręb Miechowice

Kategoria obiektu budowlanego - XXVI

BRANŻA: Wod-kan

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektował	Zenon Barski upr. nr: UAN-KZ- 7210/385/87	
Opracował	inż. Rafał Detmer	
Sprawdził	inż. Zbigniew Lewandowski upr. nr: WRR-I-7131 -14/02	

Toruń, 15.12.2015

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. Część informacyjna	4
1.2. Podstawa opracowania	4
1.3. Dane lokalizacyjne.....	4
1.4. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
1.5. Obszar oddziaływania inwestycji.....	5
1.6. Warunki gruntowo wodne.....	5
2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.....	5
2.1. Charakterystyka przyjętych rozwiązań	5
2.1.1 Przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne	5
2.1.2 Przyłącza kanalizacyjne ciśnieniowe	6
2.1.3 Zbiornice kolektory grawitacyjne	7
2.1.4 Zbiornice kolektory ciśnieniowe	7
2.1.5 Pompownie ścieków	7
3. ROBOTY ZIEMNE	10
4. ODWODNIENIE WYKOPÓW	12
5. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	12
6. PRÓBY, ODBIORY I WARUNKI BHP	13
7. UWAGI KOŃCOWE	14
8. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI RUROCIĄGÓW	14
9. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	14
10. DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO;	15
11. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO;	15

12.	BILANS ŚCIEKÓW	16
-----	----------------------	----

	INFORMACJA O BIOZ	17
--	-------------------------	----

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1-6	Mapa sytuacyjno wysokościowa	1:500
7	Profile kanalizacji – odcinek 39-S13	
8	Profile kanalizacji – odcinek S11-SR1	
9	Profile kanalizacji – odcinek SR1-P1	
10	Profile kanalizacji – odcinek P1-S19	
12	Profile kanalizacji – odcinek S60-P2	
11	Profile kanalizacji – odcinek S48-S63	
13	Profile kanalizacji – odcinek P2-S66, S71-S71D	
14	Profile kanalizacji – odcinek S24-S36	
15	Wytyczne wykonania studni z czyszczakiem	
16	Wytyczne wykonania pompowni P1	
17	Wytyczne wykonania pompowni P2	
18	Zagospodarowanie terenu pompowni P1 i P2	
19	Wytyczne wykonania pompowni przydomowej	

Opis Techniczny

1. Część ogólna

1.1. Część informacyjna

- Zamawiający : Gmina Inowrocław
ul. Królowej Jadwigi 43, 88-100 Inowrocław
- Obiekt : Budowa sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Miechowice gm Inowrocław
- Rodzaj opracowania: Projekt budowlany.
- Jednostka autorska : Zakład Usług Technicznych "ZEN" Toruń
ul. Bartnicza 7, 87-100 Toruń

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym,
- Wizja lokalna w terenie,
- Uzgodnienia z Właścicielami istniejącej infrastruktury podziemnej,
- Uzgodnienia z Właścicielami posesji,
- Mapa sytuacyjno wysokościowa,
- Warunki Techniczne odbioru ścieków komunalnych z miejscowości Miechowice wydane przez PWiK Sp z o.o. w Inowrocławiu znak TR/9181/554/2014 z dnia 13 .XI.2014 roku

1.3. Dane lokalizacyjne

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany w miejscowości Miechowice koło Inowrocławia oraz obejmujący teren miasta Inowrocławia od m. włączenia w istniejący kolektor Dn1000 w ulicy Przybyszewskiego poprzez ul. Nową, projektowaną i Szymborską i dalej do Miechowic.

W przedmiotowym terenie znajdują się budynki jednorodzinne usytuowane w zabudowie luźnej i rozproszonej, oraz budynki projektowane ujęte w bilansie odbioru ścieków sanitarnych na terenie Gminy jak i miasta Inowrocław. Efektem takiego rozwiązania jest spisane porozumienie o współpracy w zakresie gospodarki wodno –ściekowej zawarte w Inowrocławiu w dniu 29.XII.2011 roku pomiędzy Prezydentem m. Inowrocławia a Wójtem Gminy Inowrocław. Teren jest zróżnicowany.

1.4. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiot opracowania stanowi projekt budowlany:

- Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej
- Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami

Zakres opracowania obejmuje :

- sieć kanalizacyjną tłoczną,
- sieć kanalizacyjną grawitacyjną,
- przepompownie ścieków sanitarnych,
- wytyczne branżowe.

1.5. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

1.6. Warunki gruntowo wodne

Uwzględniając charakterystykę konstrukcji, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r., poz.463) kategorię zagrożenia bezpieczeństwa budowy kanalizacji sanitarnej wynikającej ze stopnia skomplikowania konstrukcji, jej posadowienia, oddziaływań oraz warunków geotechnicznych określono jako I w prostych warunkach gruntowych.

UWAGA: W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowo wodnych niż opisane powyżej należy skontaktować się z projektantem.

2. Część szczegółowa

Planowana inwestycja, obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej z przyłączami, wraz z przepompowniami ścieków oraz infrastrukturą towarzyszącą. Planowane przedsięwzięcia będzie stanowić inwestycję lokalną. Usytuowana będzie w miejscowości Miechowice gmina Inowrocław. Włączenie w/w kanalizacji sanitarnej do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej na terenie m. Inowrocław jak w/w.

Planowana inwestycja zaliczana jest do liniowych, przebiegać będzie przez drogi i tereny gminne i powiatowe oraz grunty prywatne, oraz teren miasta Inowrocławia /ul.ul.Przybyszewskiego,Nowa,projektowana,Szymborska/.

Przewody kanalizacyjne nie będą zajmować na stałe powierzchni użytkowej nieruchomości dlatego nie przewiduje się zmiany dotychczasowego użytkowania terenu. Trasa kanalizacji będzie przebiegać w drogach oraz przez działki prywatne, omijając zieleni wysoką. Nie przewiduje się wycinki drzew oraz zniszczenia szaty roślinnej. Nastąpi wyłączenie powierzchni ok. 36m² z działki nr 36 i 18m² z działki 50/3 pod budowę przepompowni ścieków. P1 i P2. Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej istnieją ciągi komunikacyjne o nawierzchni nieutwardzonej i utwardzonej. Uszkodzony drenaż w czasie wykonywania sieci należy doprowadzić do stanu pierwotnego – przez założenie nowych rur na ubitym podłożu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na warunki uzgodnienia poszczególnych Gestorów uzbrojenia podziemnego.

2.1. Charakterystyka przyjętych rozwiązań

2.1.1 Przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne

Przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne – na które składają się odcinki rurociągów, odprowadzających ścieki sanitarne z terenu poszczególnych posesji do projektowanych kolektorów zbiorczych grawitacyjnych. W/w odcinki rurociągów należy doprowadzić na posesję i zakończyć studnią, którą wykonać należy jako studnię z PVC DN400 mm składającej się z kinety zbiorczej, rury

trzonowej oraz wjazdu żeliwnego okrągłego z pokrywą pełną o nośności 40 ton lub studni żelbetowej DN1000mm kompletnej..

Odcinek rurowy wykonać należy z rur kanalizacyjnych PVC 160x4,7, klasa sztywności SN-8 kPa, SDR 34, łączonych kielichowo na uszczelkę gumową. Istniejące zbiorniki bezodpływowe należy zlikwidować (odciąć, zasypać piaskiem). W przypadku gdy istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej w podłączanych budynkach nie posiada wentylacji wysokiej, należy rurę wentylacyjną PVC110 prowadzić po elewacji budynku ponad dach i zakończyć kominkiem wywiewnym.

2.1.2 Przyłącza kanalizacyjne ciśnieniowe

Na przyłącza kanalizacyjne tłoczne składają się odcinki rurociągów, odprowadzających ścieki sanitarne z terenu poszczególnych posesji do projektowanych kolektorów tłocznych za pośrednictwem przydomowych pompowni ścieków.

Kolektory ciśnieniowe wykonać należy z rur kanalizacyjnych PE cz. 50x3,0; Odcinek rurowy pomiędzy budynkiem a pompownią wykonać należy z rur kanalizacyjnych PVC 160x4,7 klasa sztywności SN-8 kPa, SDR 34, łączonych kielichowo na uszczelkę gumową.

Projektuje się wykonanie pompowni przydomowych jako urządzeń kompletnych. Pompownie przydomowe wyposażać w pompę wysokociśnieniową z rozdrabniaczem, instalację hydrauliczną oraz własny układ sterowania. Zbiornik pompowni wykonać z tworzywa sztucznego lub betonu, o średnicy 800 mm i wysokości 2,4 m, daje to możliwość uzyskania koniecznej retencji przyjętej z uwagi na warunki eksploatacji. Kilkogodzinne przerwy w dostawie energii elektrycznej i brak całodobowego serwisu nie powodują utrudnień w korzystaniu z urządzeń sanitarnych. W pompowni projektuje się zastosowanie pompy wysokociśnieniowej śrubowej (ślimakowej) o podnoszeniu do 100 m słupa wody oraz mocy 1,1 kW i wydajności 40 l/min. Zastosowanie rozdrabniacza umożliwia transport ścieków rurociągami o małych przekrojach.

Pracą pompy kieruje układ sterowania - niezależny dla każdego UZT. Sygnały o poziomach ścieków przekazywane będą do szafki automatyki sterującej za pomocą wyłączników pływakowych.

Instalacja hydrauliczna w studziencie składa się z trzech zaworów: odcinającego, zwrotnego i bezpieczeństwa. Ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa spełnia wymóg ochrony sieci przed nadmiernymi ciśnieniami, które mogą zaistnieć w określonych okolicznościach i stworzyć zagrożenie rozerwania sieci ciśnieniowej. Zabezpieczenie takie jest niezbędne w każdym układzie współpracujących ze sobą pomp wysokociśnieniowych. Pompownie zasilać w energię elektryczną ze złącza domowego.

Istniejące zbiorniki bezodpływowe należy zlikwidować (odciąć, zasypać piaskiem). W przypadku gdy istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej w podłączanych budynkach nie posiada wentylacji wysokiej, należy rurę wentylacyjną PVC110 prowadzić po elewacji budynku ponad dach i zakończyć kominkiem wywiewnym.

2.1.3 Zbiornice kolektory grawitacyjne

Zbiornice kolektory grawitacyjne odprowadzać będą ścieki w sposób grawitacyjny do projektowanych pompowni ścieków, z których za pośrednictwem pomp zatapialnych zainstalowanych w komorze roboczej, ścieki odprowadzane będą rurociągiem przesyłowym do istniejącego systemu kanalizacyjnego i dalej do oczyszczalni ścieków. Uzbrojenie kolektorów zbiorczych kanalizacji sanitarnej stanowić będą studzienki rewizyjne, które wykonać należy jako studnie żelbetowe Dn1200mm kompletne z pokrywą żelbetową i włazem żeliwnym typu ciężkiego oraz stopniami złączowymi żeliwnymi. Włączenia do studni wykonywać za pomocą przejść szczelnych do rur PVC. Kolektory zbiorcze grawitacyjne wykonać należy z rur kanalizacyjnych PCV (klasa sztywności SN-8 kPa, SDR 34) o średnicy 200x5,9 mm, łączonych kielichowo na uszczelkę gumową oraz kamionki 48kN DN200 oraz DN300. W terenie nieumocnionym studnie należy obrukować w promieniu 0,75 m. W miejscu włączenia kolektora tłoczego do kanalizacji grawitacyjnej projektuje się wykonanie studni rozprężnej DN1200 mm. Studnie betonowe zabezpieczyć roztworem asfaltowym wg PN-81/06255. Włączenia do studni wykonywać za pomocą przejść szczelnych do rur PVC.

2.1.4 Zbiornice kolektory ciśnieniowe

Kolektory zbiorcze ciśnieniowe, odprowadzać będą ścieki do projektowanej kanalizacji sanitarnej. Kolektory zbiorcze ciśnieniowe wykonać należy z rur kanalizacyjnych PE cz. 90x5; 63x3,8 oraz 50x3,0 łączonych przez zgrzewanie. Wylot z rurociągów ciśnieniowych zakończyć w studni rozprężnej. Przy zmianie kierunku trasy kanalizacji tłocznej stosować łuki. Na rurociągu ciśnieniowym w miejscu wskazanym w części graficznej opracowania zamontować w studni betonowej czyszczaki.

Studnie betonowe zabezpieczyć roztworem asfaltowym wg PN-81/06255. Włączenia do studni wykonywać za pomocą przejść szczelnych do rur PP i PVC.

2.1.5 Pompownie ścieków

POMPOWNI P1

Teren pompowni ścieków oznaczonej jako P1 należy wygrodzić zgodnie z częścią rysunkową projektu siatką stalową w osłonie z tworzywa koloru zielonego, osadzoną na słupkach stalowych takiego samego koloru, po uprzednim wykonaniu podmurówki betonowej o wysokości 50 cm. Ponadto wygrodzony teren pompowni i zjazd z drogi należy wyłożyć kostką brukową na odpowiednim podłożu, właz zabezpieczyć barierką ochronną zabezpieczającą obsługę przed wpadnięciem do komory pompowni.

Pompownię PP1 stanowić będzie zbiornik o średnicy 1,2m. Pompownię wykonać jako nieprzejazdową.

Przyjmuje się pompownię ścieków sanitarnych o następującej charakterystyce:

- a. zbiornik – komora czerpalna

Przyjmuje się zbiornik wykonany jako szczelny z polimerobetonu o następującej charakterystyce:

- wysokość całkowita zbiornika - 4,63 m
- wysokość całkowita części roboczej - 1,04 m

- średnica zbiornika - 1200 mm

b. pompa

Przyjęto dwie pompy z niezatykającymi się wirnikami śrubowo-odśrodkowymi o wolnym przełocie 50mm:

- Wydajność: 4 l/s
- Wysokość podnoszenia: 12 m
- Medium: ścieki surowe
- Temperatura: max. 40°C
- Silnik el.: Pn = 1,5 kW
- Zapotrzebowanie na moc: 1,1 kW
- Sprawność: 45 %
- Prąd znam.: 3,9 A
- Obroty: 2932 obr/ min
- Rozruch: bezpośredni
- Rodzaj zabezp.: IP 68 (EN 60034)
- Zabezp. Term. Silnika: bimetal, typ „klixon”
- Klasa izolacji: F
- Króciec tłoczny: DN 65
- Króciec ssawny DN 65
- Masa: ok. 59,8 kg

Materiały:

- Obudowa: żeliwo szare GG 25
- Wirnik: żeliwo sferoidalne GGG 60
- Stożek ssawny: żeliwo szare GG 25
- O-ringi: nityl
- Uszczeln. wału: podwójne uszczeln. pierścieniem ślizgowym po stronie produktowej SiC/SiC
- Stopa sprzęgająca DN 65/65 2 szt.
- Materiał: GG 20,
- Górny uchwyt do rur przewodnicy ze stali nierdzewnej,
- wkład denny zapobiegający gromadzeniu się złogów i osadów ściekowych umożliwiający samooczyszczanie się pompowni.

Pompy jak i zastosowaną armaturę należy poświadczyć atestami dopuszczającymi ich zastosowanie.

c. sterowanie

Przyjmuje się wyposażenie pompowni w automatyczny układ sterujący pracą pomp uwzględniający:

wyłącznik główny, wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy, przełącznik trybu sterowania :automatyczne-ręczne, czujnik kolejności i symetrii faz zasilających, liczniki czasu pracy pomp, przemienność pracy pomp + niejednoczesność rozruchu + niejednoczesność + niejednoczesność wyłączania, zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe, zabezpieczenie przed suchobiegiem, sygnał świetlny alarmowy, ogrzewanie z termoregulatorem, gniazdo 1-fazowe 230V hermetyczne.

d. wyposażenie pompowni zasilających

Pompownie należy wyposażyć w rurociągi ze stali k.o. z zaworami odcinającymi i zwrotnymi d-65 mm (wyposażenie standardowe), oraz kominki wywiewne PVC160 (2 szt. – wyciąg znad zwierciadła ścieków i górnej części pompowni).

Pompa w ustawieniu pionowym, wyposażona w sondę wilgotności w komorze olejowej, w wykonaniu wzmocnionym o podwyższonej odporności na ścieranie, przystosowana do współpracy z wkładem dennym zapobiegającym gromadzeniu się złożeń i osadów ściekowych umożliwiającym samooczyszczanie się pompowni.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów pompowni ścieków, pod warunkiem uzyskania akceptacji Użytkownika sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy.

POMPOWNIA P2

Projektowana przepompownia ścieków, usytuowana będzie na działce nr 50/3 w miejscowości Miechów, wykonać ogrodzenie i uzbrojenie jak dla P1. Przyjmuje się pompownię ścieków sanitarnych o następującej charakterystyce:

e. zbiornik – komora czerpalna

Przyjmuje się zbiornik wykonany jako szczelny z polimerobetonu o następującej charakterystyce:

- wysokość całkowita zbiornika - 4,38 m
- wysokość całkowita części roboczej - 0,7 m
- średnica zbiornika - 1200 mm

f. pompa

Przyjęto dwie pompy z niezatykającymi się wirnikami śrubowo-odśrodkowymi o wolnym przełocie 50mm:

- Wydajność: 4 l/s
- Wysokość podnoszenia: 7,5 m
- Medium: odcieki surowe
- Temperatura: max. 40°C
- Silnik el.: Pn = 1,5 kW
- Zapotrzebowanie na moc: 0,7 kW
- Sprawność: 45 %
- Prąd znam.: 3,9 A
- Obroty: 2932 obr/ min
- Rozruch: bezpośredni
- Rodzaj zabezp.: IP 68 (EN 60034)
- Zabezp. Term. Silnika: bimetal, typ „klixon”
- Klasa izolacji: F
- Króciec tłoczny: DN 65
- Króciec ssawny DN 65
- Masa: 59,8 kg

Materiały:

- Obudowa: żeliwo szare GG 25
- Wirnik: żeliwo sferoidalne GGG 60
- Stożek ssawny: żeliwo szare GG 25

- O-ringi: nitryl
- Uszczeln. wału: podwójne uszczeln. pierścieniem ślizgowym po stronie produktowej SiC/SiC
- Stopa sprzęgająca DN 65/65 2 szt.
- Materiał: GG 20,
- Górny uchwyt do rur przewodnicy ze stali nierdzewnej,
- wkład denny zapobiegający gromadzeniu się złożeń i osadów ściekowych umożliwiając samoczyszczanie się pompowni.

Pompy jak i zastosowaną armaturę należy poświadczyć atestami dopuszczającymi ich zastosowanie.

g. sterowanie

Przyjmuje się wyposażenie pompowni w automatyczny układ sterujący pracą pomp uwzględniający: wyłącznik główny, wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy, przełącznik trybu sterowania :automatyczne-ręczne, czujnik kolejności i symetrii faz zasilających, liczniki czasu pracy pomp, przemienność pracy pomp + niejednoczesność rozruchu + niejednoczesność wyłączania, zabezpieczenie zwarciorowe i przeciążeniowe, zabezpieczenie przed suchobiegiem, sygnał świetlny alarmowy, ogrzewanie z termoregulatorem, gniazdo 1-fazowe 230V hermetyczne.

h. wyposażenie pompowni

Pompownie należy wyposażyć w rurociągi ze stali k.o. z zaworami odcinającymi i zwrotnymi d-50 mm (wyposażenie standardowe), oraz kominki wywiewne PVC160 (2 szt. – wyciąg z nad zwierciadła ścieków i górnej części pompowni). Kominki zakończyć biofiltrami do usuwania zapachów emitowanych z króćców odpowietrzających.

Wszystkie przejścia rurociągów i przewodów przez komorę należy wykonać jako szczelnie. Dodatkowo komorę pompowni należy wykonać jako szczelną i wyposażyć w drabinę zejściową, oświetlenie, gniazdo hermetyczne na 230 V.

Wszystkie kominki w pompowniach oraz w studniach rozprężnych zakończyć biofiltrami do usuwania zapachów emitowanych z króćców odpowietrzających.

Pompa winna być wyposażona w wolny przelot kulowy wirnika. Pompa w ustawieniu pionowym, wyposażona w sondę wilgotności w komorze olejowej, w wykonaniu wzmocnionym o podwyższonej odporności na ścieranie, przystosowana do współpracy z wkładem dennym zapobiegającym gromadzeniu się złożeń i osadów ściekowych umożliwiając samoczyszczanie się pompowni.

3. Roboty ziemne

Dokumentowany teren wg normy PN-74/B-0320 położony jest w rejonie gdzie głębokość posadowienia przewodu ze względu na przemarzanie gruntu wynosi 1,0m, a zatem w myśl normy PN-78/9192-02 faktyczna głębokość ułożenia przewodów kanalizacyjnych winna wynosić 1,4-1,5 m ppt., licząc od spodu do terenu. Według normy PN-64/92450- roboty ziemne będą dokonywane w gruntach kat. II, III, IV.

Należy liczyć się z występowaniem wody gruntowej na głębokości $\sim 1,8 \div 2,5$ m ppt.. Trzeba również założyć, że po okresach intensywnych opadów i po roztopach wiosennych poziom wody gruntowej może ulec podwyższeniu. Wykopy wykonywać należy mechanicznie oraz ręcznie. Przyjmuje się w ok. 70 % realizacji robót ziemnych sposobem mechanicznym, natomiast w ok. 30% sposobem ręcznym. Przyjmuje się także ok. 100 % wykopów wykonywanych jako wąsko przestrzenne, z obustronnie umocnionymi ściankami za pomocą szalunków. W projekcie przyjmuje się powierzchniowe odwodnienie wykopów, a w przypadku występowania gruntów piaszczystych silnie nawodnionych należy się liczyć z możliwością odwodnienia za pomocą igłofiltrów.

Wszelkie roboty ziemne prowadzić należy ze szczególnym zachowaniem warunków bezpieczeństwa osób wykonujących prace montażowe rurociągów. Przyjmuje się, że prace wykonywane będą odcinkami wyznaczonymi przez lokalizacje poszczególnych studzienek. Wykopy należy wykonywać sposobem mechanicznym i ręcznym. Szerokość wykopu winna wynosić maksymalnie 1,00 m.

Ścianki wykopów wykonać należy jako pionowe z obustronnym ich deskowaniem. Urobek należy wywozić poza teren budowy. Przed ułożeniem rurociągów, dno wykopu należy wyrównać oraz wykonać 10 cm podsypkę piaskową.

Przed rozpoczęciem głębokich wykopów, warstwę ziemi o grubości 25 cm, należy za pomocą np. spycharki sprzymować po jednej ze stron wykopu, w odległości nie pozwalającej na jej zanieczyszczenie urobkiem jałowym, a po zasypaniu wykopu należy ułożyć ją na swoim miejscu.

Rurociągi układać na podsypce, obsypce i nadsypce z piasku drobnziarnistego o łącznej grubości do 70 cm /vide przedmiary/ a następnie po zagęszczeniu mechanicznym i ułożeniu taśmy z przekładką metalową w przypadku rurociągów tłocznych, zasypywać warstwami co 20 cm, zagęszczając ubijakiem mechanicznym i polewając wodą o stopniu zagęszczenia 97 % wg Proctor, natomiast przy przejściach w drogach asfaltowych całkowita wymiana gruntu na piasek z pomiarem zagęszczenia przez uprawnionego rzeczoznawcę.

Z uwagi na możliwość wystąpienia uzbrojenia nie zinwentaryzowanego lub też z uwagi na możliwość innego przebiegu trasy istniejącego uzbrojenia od trasy nanieśionej na mapie szczególnie istniejącej sieci wodociągowej, przed podjęciem decyzji o prowadzeniu prac ziemnych sposobem mechanicznym niezbędne jest wykonywanie otworów odkrywkowych. Powyższe pozwoli na określenie rzeczywistej lokalizacji i przebiegu danego przewodu. Przy wykonywaniu wykopów w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach, teren wokół wykopów należy wyгородzić – rozwinąć taśmę ostrzegawczą w kolorze biało czerwonym i umieścić tablice informujące o zakazie wstępu na teren budowy oraz informację o prowadzeniu wykopów głębokich. Przewody i urządzenia spotykane w wykopie muszą być pozostawione w stanie pierwotnym, bez żadnych zmian nie uzgodnionych z użytkownikiem tych urządzeń.

Wszelkie roboty ziemne prowadzić należy ze szczególnym zachowaniem warunków bezpieczeństwa osób wykonujących prace montażowe rurociągi, oraz pod nadzorem osób uprawnionych.

Po wykonaniu robót, teren objęty pracami należy przywrócić do stanu pierwotnego.

4. Odwodnienie wykopów

Z uwagi na występujące na terenie objętym inwestycją warunki gruntowo-wodne, w celu odwodnienia wykopów w trakcie realizacji prac wykonawczych przyjmuje się zastosowanie metod mieszanych.

Dla wykopów pod budowę rurociągów, przyjmuje się zastosowanie odwodnienia powierzchniowego, polegającego na odprowadzaniu powierzchniowej wody w miarę pogłębiania wykopów, z zagłębień wykonywanych w dnie wykopu w odstępach 15 m.

Dodatkowo, w celu skutecznego odwodnienia wykopów, oraz wspomagania w.w. metody, przyjmuje się zastosowanie igłofiltrów wprowadzanych na głębokość 2,0 m poniżej projektowanego dna wykopu.

Rozstaw igłofiltrów winien wynosić po obu stronach wykopu, na przemianlegle, co ok. $50 \div 80$ cm.

Wody pochodzące z pompowania należy odprowadzić poza teren budowy tj. na powierzchnię terenu oddalonego od wykopów w odległości 6 m.

5. Ocena oddziaływania na środowisko

Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami na terenie objętym planowaną inwestycją, z odprowadzeniem ścieków do odbiorczej kanalizacji sanitarnej przez zastosowanie technologii gwarantującej jej szczelność, zapewni ochronę powierzchni ziemi i wód podziemnych, a tym samym jej eksploatacja nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Przyczyni się do poprawy stanu środowiska (stanu czystości wód, powierzchni ziemi, i powietrza) i warunków higieniczno-sanitarnych mieszkańców.

Realizacja inwestycji, w bezpośredniej przyszłości pozwoli na zabezpieczenie właścicieli wszystkich działek przeznaczonych na cele budownictwa mieszkaniowego w odbiór ścieków oraz zapewni dostawę wody.

Realizacja inwestycji w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia eliminuje konieczność budowy przez przyszłych właścicieli terenów budowlanych zbiorników magazynowych, bezodpływowych ścieków spływających z terenu poszczególnych posesji i tym samym pozwala na eliminację zagrożenia skażenia środowiska, mogącego powstać w wyniku ich nieszczelności i niekontrolowanych wycieków ścieków ze zbiorników. Pozwala również na eliminację zagrożenia powstawanie tzw.: „dzikich wylewisk” ścieków z wozów asenizacyjnych mogących być efektem nierzetelności ich obsługi.

W oparciu o powyższe, przedmiotowe przedsięwzięcie przyczyni się do ochrony środowiska na obszarach objętych planem zagospodarowania przestrzennego, a przy przyjęciu teoretycznego założenia istnienia już zabudowy mieszkaniowej na tych terenach do jego poprawy. Pozwoli również na zwiększenie stopnia wykorzystania istniejącej oczyszczalni ścieków. Obsługa sieci kanalizacyjnej przez

wyspecjalizowaną jednostkę daje gwarancję ograniczenia do minimum wystąpienia jakichkolwiek zdarzeń mogących stanowić zagrożenie dla środowiska naturalnego.

UWAGA: ZALECA SIĘ UŻYTKOWNIKOM POZOSTAWIENIE SZCZELNYCH SZAMB NA GROMADZENIE WÓD OPADOWYCH W CELEU WYKORZYSTANIA DO PODLEWANIA PRZYDOMOWYCH OGRODÓW I ZIELENI. /SZAMBA NALEŻY OPRÓŻNIĆ - ZDEZYNFEKOWAĆ – o tym sposobie wykorzystania mieszkańcy zostaną poinformowani przed rozpoczęciem inwestycji/

6. Próby, odbiory i warunki BHP

- 1) Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych oraz warunkami BHP.
- 2) Roboty ziemne- wykopy pod kanały wykonać jako wąskoprzestrzenne, a wykopy po wykonaniu oznakować i zabezpieczyć na okres dzienny oraz nocny.
- 3) Pracownicy zatrudnieni przy budowie winni zostać przeszkoleni w zakresie przepisów BHP.
- 4) Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi budowy przewodów, przepisami branżowymi itp., a w szczególności:
 - BN-62/0836-02 – Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wodno-kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
 - PN- 68/B-0450- Roboty ziemne, budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. Warunki techniczne wykonania robót budowlanych cz.II instalacje sanitarne i przemysłowe.
- 5) **Przed rozpoczęciem robót, wykonawca winien zapoznać się z załączonymi odpisami uzgodnień, warunkami wykonawstwa robót, powiadomić instytucje posiadające uzbrojenie podziemne o terminie rozpoczęcia robót, celem wskazania tych urządzeń w terenie.** Odnosi się to w szczególności do kabli telekomunikacyjnych, kolejowych, wojskowych, energetycznych, urządzeń melioracyjnych i dróg publicznych. W przypadku uszkodzenia drenaży i rowów melioracyjnych należy je doprowadzić do stanu sprawności techniczno- eksploatacyjnej przed zasypaniem rurociągów.
- 6) Zwrócić uwagę, aby w przypadku napotkania gruntów zwięzłych wykonać podsypkę z pospółki pod przewody PVC i PE grubości 20 cm.
- 7) Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy zabezpieczyć znaki geodezyjne przed ich zniszczeniem, uszkodzeniem lub przemieszczeniem, w przypadku ich uszkodzenia należy je odtworzyć.
- 8) Po wykonaniu projektowanej kanalizacji należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- 9) Odnalezione w czasie prowadzenia robót ziemnych śladów osadnictwa o nieustalonej wartości należy zgłosić służbom ds. ochrony zabytków

- 10) Wszelkie zmiany w stosunku do projektu, które mogą wynikać z technologii robót lub nieznanych w czasie projektowania warunków miejscowych należy uzgodnić z biurem autorskim.
- 11) Przed zasypaniem rurociągi poddać próbie szczelności, w przypadku rurociągów tłocznych ciśnienie próbne przyjmuje się w wysokości 6 bar.

7. Uwagi końcowe

- Roboty, próby i odbiory wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.”
- Podczas prowadzenia robót szczególną uwagę należy zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP.
- Wszelkie zmiany w stosunku do projektu, które mogą wynikać z technologii robót lub nieznanych w czasie projektowania warunków miejscowych należy uzgodnić z biurem autorskim.
- Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami. Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy zawarte w BN-83/8836-02 „Roboty ziemne”.

8. Zestawienie długości rurociągów

L.p.	Element robót	ilość
KANALIZACJA SANITARNA		
1	rura PVC200x5,9 (SN=8kN/m ²)	1694,0 m
2	rura PVC160x4,7 (SN=8kN/m ²) sieć	622,5 m
3	rura PVC160x4,7 (SN=8kN/m ²) przyłącza	650,0 m
4	PE cz. 50x3,0	588,5 m
5	PE cz. 63x3,8	181,5 m
6	PE cz. 90x5,4	534,5 m
7	Rura przewiertowa PP SN16 200x8,0	239,0 m
8	Kam. 48 kN DN200	74,0 m
9	Kam. 48 kN DN300	759,0 m
10	Pom্পownia ścieków	2 szt.
11	Pompownie przydomowe DN800	5 szt.

9. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Nie przewiduje się zużycia wody w związku z eksploatacją projektowanej sieci.

Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Nie dotyczy

Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

W ramach projektowanej inwestycji nie przewiduje się wytwarzania odpadów.

Emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

Projektowana kanalizacja nie będzie emitowała hałasu, wibracji ani promieniowania. W trakcie budowy w związku z wykorzystaniem sprzętu budowlanego i transportowego wystąpi emisja krótkotrwała hałasu i zanieczyszczeń w ilości nie mającej istotnego wpływu na środowisko.

Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,

Projektowana inwestycja została zlokalizowana w bezpiecznej odległości od istniejących drzew i krzewów.

W aspekcie realizacji sieci kanalizacyjnych położenie zwierciadła wód gruntowych nie odgrywa wpływu decydującego o szczególnych warunkach rozwiązań technicznych.

10. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;

Planowana inwestycja leży na terenie nie objętym żadną z form ochrony przyrody, teren znajduje się poza obszarem ochrony konserwatorskiej.

11. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego;

Działki nie znajdują się w granicach terenu górniczego.

12. Bilans ścieków

A. Zlewnia z części obejmującej miasto

$$46 \text{ dz.} \times 4 \text{ osoby} = 184 \text{ osoby z części miasta}$$

$$6 \text{ dz.} \times 4 \text{ osoby} = 24 \text{ osoby z części gminy}$$

$$Q_{\text{śrd}} = 208 \times 0,12 = 24,96 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 24,96 \times 1,3 = 32,44 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 32,44 / 24 \times 2 = 2,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

B. Zlewnia z Gminy

B.1. do przepompowni P1

$$Q_{\text{śrd}} = 202 \text{ osoby} \times 0,12 = 24,24 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 24,24 \times 1,3 = 31,51 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 31,51 / 24 \times 2 = 2,62 \text{ m}^3/\text{h}$$

B.2. do przepompowni P2

$$Q_{\text{śrd}} = 41 \text{ osób} + (10 \text{ prac.} \cdot 60\text{l}) + (\text{świetl.} 200 \text{ l/d}) = 5,76 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 5,76 \times 1,3 = 7,48 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 7,48 / 24 \times 2 = 0,62 \text{ m}^3/\text{h}$$

C. całkowita ilość ścieków z miasta i gminy

$$Q_{\text{śrd}} = 54,96 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 54,96 \times 1,3 = 71,44 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 71,44 / 24 \times 2 = 5,95 \text{ m}^3/\text{h}$$

D. Średnia ilość ścieków z pompowni przydomowej

$$Q_{\text{śrd}} = 6 \text{ osób} \times 0,12 = 0,72 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 0,93 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 0,078 \text{ m}^3/\text{h}$$

INFORMACJA O BIOZ

1. Podstawa prawna

Niniejszą „informację o bioz” sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 sierpnia 2002 roku (Dz.U nr 151 poz. 1256).

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt budowlany kanalizacji tłocznej i grawitacyjnej

3. Dane lokalizacyjne

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie zabudowy jednorodzinnej w miejscowości Miechowice gmina Inowrocław. Drogi w których, planowana jest budowa projektowanej kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w pasie drogi jest o nawierzchni utwardzonej i nieutwardzonej.

4. Istniejące obiekty budowlane – uzbrojenie terenu

Roboty pod niniejszą inwestycję będą prowadzone przy pod istniejącą nawierzchnią dróg i prócz uzbrojenia podziemnego nie ma innych obiektów budowlanych.

W ulicach znajduje się następujące uzbrojenie:

- linie telefoniczne
- linie kablowe elektroenergetyczne
- napowietrzna linia elektroenergetyczna
- sieć wodociągowa
- kanalizacja sanitarna

5. Założenia programowe projektowanej zabudowy

Zgodnie z warunkami technicznymi i uzgodnieniami z eksploatacjami sieci kanalizacyjnej, wymagane jest zaprojektowanie i budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami do posesji.

6. Wykaz elementów podlegających rozbiórce lub adaptacji

Rozbiórce podlega istniejąca nawierzchnia jezdni, oraz grunt nieutwardzony w pasie wykopu pod projektowane rurociągi, studnie rewizyjne i przepompownie.

7. Elementy zagospodarowania

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają następujące elementy zagospodarowania planu w trakcie realizacji inwestycji:

- wykop pod rurociąg szerokości 1,0 m i głębokości maksymalnie 5,2 m,
- pracujący sprzęt (dowóz materiałów, wywóz ziemi),
- składowanie materiałów do budowy (rur i kręgów studziennych),
- wykopy pod pompownie i studnie o głębokości maksymalnie 5,0 m

8. Informacje dotyczące zagrożeń podczas realizacji

Podczas realizacji budowy rurociągów kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami wystąpią następujące zagrożenia:

- możliwość zasypania z powodu osunięcia ziemi źle zabezpieczonego wykopu,
- możliwość wpadnięcia do wykopu (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac),

- możliwość zderzeń z pracującym sprzętem (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojedźnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac),
- możliwość przygniecenia rurami w wykopie i na składowisku (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojedźnych przez cały czas trwania robót w miejscu wykonywania prac i zapleczu budowy)
- ze względu na wysoki poziom wód gruntowych, istnieje możliwość zalania wykopów wodami napływającymi, odwodnienie wykopów liniowych należy wykonać za pomocą odwodnienia powierzchniowego zagłębianego w miarę pogłębiania dna wykopu oraz dodatkowo za pomocą igłofiltów.

9. Plac budowy – wydzielenie i oznakowanie

Wykonawca dostarczy Inwestorowi w terminie 14 dni przed ustalonym w umowie terminie przekazania terenu budowy:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót),
- listę pracowników planowanych do zatrudnienia na budowie (imię, nazwisko, imiona rodziców, data i miejsce urodzenia, adres zamieszkania, nr PESEL, nr dowodu osobistego, datę wydania i przez kogo wydany),
- listę samochodów planowanych do obsługi budowy (marka, model, nr rejestracyjny, nr dowodu rejestracyjnego, dane kierowcy).

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową. W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem).

10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót jak wyżej

Fakt przystąpienia i prowadzenia robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych w miarę możliwości podświetlanych. W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia należy:

- wykopy wykonywać zgodnie z instrukcją wykonywania wykopów umocnionych,
- w trakcie wykonywania prac wszelki sprzęt i materiały związane z budową winny znajdować się tylko na placu budowy,
- przejścia i przejazdy do posesji wykonane będą tylko kładkami tymczasowymi, oporęczowanie wykonane zgodnie z wymogami,
- zajęcie połowy pasa drogowego pozwoli na częściowy jednokierunkowy dojazd do poszczególnych posesji jak również do placu budowy, szczególnie w przypadku zagrożenia wypadkiem, pożarem, awarią lub innych zagrożeń,
- należy zapewnić szybkie i bezawaryjne środki łączności oraz środki transportu przez cały okres trwania budowy,
- należy wyznaczyć osobę z załogi odpowiedzialną za organizację w wypadku zagrożenia wypadkiem, pożarem, awarią lub innych zagrożeń zastępującą kierownika budowy w momencie jego nieobecności.

Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Koszt zabezpieczenia prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

Roboty związane z wykonaniem sieci rurociągów wraz z przyłączami należy prowadzić na wydzielonym i oznakowanym placu budowy tzn:

- budowę należy prowadzić od początku do końca, czyli do przywrócenia nawierzchni do stanu pierwotnego,

- przy założeniu jak wyżej tymczasowy ruch na ulicy będzie najmniej uciążliwy dla mieszkańców i ruchu tranzytowego,
- należy ustalić niezbędny plac budowy zachowując możliwość dojazdu do poszczególnych posesji będących w strefie wykonywania robót,
- plac budowy należy oznakować barierką z elementów stałych zabezpieczającą wejście na plac budowy i wpadnięcie do wykopu w sposób przypadkowy,
- plac budowy należy oznakować tablicami informacyjnymi co 20 m z napisem „PLAC BUDOWY – WSTĘP WZBRONIONY” i „GŁĘBOKIE WYKOPY” oprócz tablicy informacyjnej budowlanej,
- plac budowy od zmierzchu do świtu należy oświetlić, a napisy ostrzegawcze jak wyżej winny być widoczne i czytelne,
- na ulicach sąsiednich dojazdowych należy rozmieścić oznakowanie drogowe zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Szkolenie z zakresu BHP zatrudnionych do n/n robót pracowników należy przeprowadzić przed rozpoczęciem prac łącznie ze szkoleniem o ochronie p.poż.. O przeprowadzeniu szkolenia pracowników kierownik robót dokonuje odpowiedni wpis do dziennika budowy. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej. Prace szczególnie niebezpieczne nadzoruje kierownik budowy, a przy pracach zanikowych również inspektor nadzoru jakościowego.

Szkolenie o ochronie przeciwpożarowej

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca przed przystąpieniem do robót wskaże pracownikom miejsce zagrożeń pożarowych w trakcie wykonywania prac:

- wykopy w pobliżu linii elektroenergetycznych,
- wykopy w pobliżu przewodów gazowych,
- inne roboty wykonywane przy otwartym ogniu.

Należy wskazać pracownikom sposób postępowania w wypadku pożaru, lokalizację sprzętu p.poż. oraz sposób jego użycia. Szkolenie powyższe należy przeprowadzić oprócz sezonowych szkoleń przeprowadzonych z pracownikami. Wykonawca będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo personel wykonawcy. Wykonawca odpowiedzialny będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Powiązania prawne

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy wydane przez władze miejscowe, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni

odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Jeśli nie dotrzymanie w.w. wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prawnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzona własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji ich lokalizacji, dostarczonych w ramach planu przez inwestora.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania robót wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na pracę sprzętu budowlanego używanego na budowie. Sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają wykonawcę.

wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót obciążają wykonawcę.