

Uzgodniono bez uwag
16.08.2021 r.

LIDER USŁUG
Komunalno - Samorządowych
Spółka z o.o.
Kierownik Budowy
Marek Schmidt

RIT-SAN

Etap projektu	PROJEKT BUDOWLANY	
Branża	Instalacje sanitarne	
Nazwa inwestycji	Sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami	
Adres inwestycji	Środa Wielkopolska ul. Za Strzelnicą, dz. nr 176, 29	
Inwestor (adres)	Gmina Środa Wielkopolska ul. Daszyńskiego 5 63-000 Środa Wielkopolska	
Opracował (nr uprawnień)	inż. Jerzy Ritter	podpis: inż. Jerzy Ritter Specjalność: sieć instalacje, urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne
Projektował (nr uprawnień)	Ryszard Kaźmierczak (upr. nr 7131/169/P/2002)	podpis: Ryszard Kaźmierczak uprawnienia do projektowania i nadzoru nad budową instalacji i sieci sanitarnych Nr upraw. 7131/169/P/2002
Sprawdził (nr uprawnień)	Ewa Lisiewicz (upr. nr 561/87/Pw)	podpis: EWA LISIEWICZ UPRAWNIENIA PROJEKTANTA KIER. DZIAŁU ROBÓT Instalacje i sieci sanitarne

Jerzy Ritter

ul. Słoneczna 20
63-000 Środa Wielkopolska
Tel. 503 091 801
e-mail: ritsan@wp.pl

Zawartość teczeki:

- I. Opis techniczny
- II. Oświadczenie projektanta
- III. B10Z
- IV. Warunki techniczne
- V. Uzgodnienie z zarządcą drogi gminnej
- VI. Uzgodnienia z zarządcą drogi powiatowej
- VII. Protokół z narady koordynacyjnej
- VIII. Konserwator
- IX. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych i zaświadczenie o wpisie do WOIB
- X. Rysunki

STAROSTWO POWIATOWE
w Środzie Wlkp.

Zak. do pisma z dnia 17.10.2021

6940.1150.1001

Data:	Egz. Nr 2	Lipiec 2021r.
-------	-----------	---------------

SPIS TREŚCI

1. STAN PRAWNY TERENU, NA KTÓRYM PLANOWANA JEST INWESTYCJA.....	4
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	4
1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
2. STAN PRAWNY TERENU, NA KTÓRYM PLANOWANA JEST INWESTYCJA.....	4
3. OBOWIĄZKI INWESTORA WOBEC OSÓB TRZECICH.....	5
4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA.....	5
4.1. UKŁAD KOMUNIKACYJNY	5
4.2. ZABUDOWA WRAZ Z ZIELENIA	5
4.3. INFRASTRUKTURA.....	5
5. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	5
6. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	6
6.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	6
6.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE	6
6.3. DOJAZD DO INWESTYCJI	6
6.4. NAWIERZCHNIA TERENU	6
6.5. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI.....	6
6.6. INNE DANE INFORMACYJNE.....	6
7. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	7
7.1. KANAŁY KANALIZACYJNE	7
7.2. STUDNIE REWIZYJNE	8
7.3. STUDNIE GRANICZNE.....	8
7.4. WPUSTY DESZCZOWE	8
7.5. METODA BEZWYKOPOWA	9
8. PRÓBY SZCZELNOŚCI I ODBIORY.....	10
9. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.....	10
10. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE NAWIERZCHNI DROGOWYCH.....	10
11. ROBOTY ZIEMNE.....	11
12.1. WYMIARY WYKOPÓW I DOKŁADNOŚĆ ICH WYKONANIA.....	11
12.2. ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW.....	12
12.3. PODSYPKI I ZASYPKI RUROCIĄGÓW	12
13. ZAKRES ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	13
14. UWAGI OGÓLNE.....	14
15. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	16
16. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	17
17. ZAŁĄCZNIKI.....	24

- I. Uzgodnienie w sprawie kanalizacji deszczowej wydane przez Lider Usług Komunalno – Samorządowych sp. z o.o. w Środzie Wlkp.,
- II. Decyzja nr IiZ.7012.265.2017 zgody na lokalizację w pasie drogowym wydana przez Urząd Miejski w Środzie Wlkp.,
- III. Decyzja nr AB.7126.2.173.2017 zgody na lokalizację w pasie drogowym wydana przez Starostwo Powiatowe w Środzie Wlkp.,
- IV. Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej wydany przez Starostę Średzkiego.
- V. Konserwator
- VI. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych i zaświadczenie o wpisie do WOIB

VII. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rysunki należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym.

L.p.	Nr rys	Tytuł	Skala
1	1	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
2	2	PROFIL PODŁUŻNY SIECI I PRZYŁĄCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500
3	3	PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP	-
4	4	BUDOWA STUDNI KANALIZACYJNYCH	1;25; 1:10
5	5	PODWIESZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA	-
6	6	PROFIL PODŁUŻNY WPUDTÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500
7	7	SCHEMAT WPUSTU BETONOWEGO	-

1. Stan prawny terenu, na którym planowana jest inwestycja

1.1. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o:

- Zlecenie inwestora,
 - Mapa sytuacyjna,
 - Warunki techniczne,
 - Obowiązujące akty prawne:
 - Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
 - Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z późniejszymi zmianami,
 - Ustawę Prawo Wodne z dnia 18.07.2001 z późniejszymi zmianami,
 - Ustawę Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 z późniejszymi zmianami,
- oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody,
 - PN-92/B-01706 oraz warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

1.2. Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 zarejestrowana w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Środzie Wlkp.,
- Uzgodnienie wykonania sieci kanalizacji deszczowej wydane przez Lidera Usług Komunalno-Samorządowych Sp. z o.o. w Środzie Wlkp.,
- Materiały projektowe: projekt zagospodarowania terenu, plansza zbiorcza sieci.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest uzyskanie zgody na budowę inwestycji celu publicznego polegającej na:

„Budowie sieci kanalizacji deszczowej wraz przyłączami na terenie Środy Wielkopolskiej w ulicy Za Strzelnicą”.

Organem właściwym do wydania pozwolenia jest Starosta Średzki.

Prace związane z budową sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami nie będą miały wpływu na sąsiadujące budynki.

2. Stan prawny terenu, na którym planowana jest inwestycja

Projektowana budowa sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowane są w obrębie działek należących do:

- Gmina Środa Wielkopolska dla działek nr: 176
- Powiat Średzki dla działek nr: 29

3. Obowiązki Inwestora wobec osób trzecich

Sposób odprowadzania wód opadowych i roztopowych dla planowanej inwestycji nie narusza praw własności i uprawnień osób trzecich. Sposób odprowadzenia ścieków deszczowych jest zgodny z warunkami technicznymi wydanymi przez LUKS w Środzie Wlkp.

4. Istniejący stan zagospodarowania

Obecnie zagospodarowanie inwestycji stanowią:

- Drogi gminne w obrębie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- Drogi powiatowe w obrębie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

4.1. Układ komunikacyjny

Teren inwestycji znajduje się na terenie miasta Środa Wlkp. Obszar inwestycji zawiera drogi gminne oraz drogę powiatową i posiada jedno połączenie z główną drogą komunikacyjną ul. Strzelecka.

Na całym obszarze projektowanej inwestycji przeważa zabudowa jednorodzinna.

4.2. Zabudowa wraz z zielenią

Zakres opracowania obejmuje ulice: Za Strzelnicą. Zabudowa mieszkalna osiedla skoncentrowana jest wzdłuż w/w ulic.

Zadrzewienie terenu jest średnie i występuje na terenie działek przyległych do drogi.

4.3. Infrastruktura

Na całym terenie osiedla istnieje uzbrojenie naziemne i podziemne; kable energetyczne i telekomunikacyjne, sieć wodociągowa oraz sieć gazowa wraz z przyłączami do tych sieci.

Na sieciach przewidziano zabezpieczenie kabli energetycznych i teletechnicznych - rura ochronna dwudzielna z zachowaniem minimalnego zagłębienia 0,8 m.

Z uwagi na brak na podkładach mapowych geodezyjnych głębokości posadowienia istniejącej infrastruktury, do projektu przyjęto poniższe głębokości posadowienia istniejącej infrastruktury:

- Sieć wodociągowa – 1,50 m poniżej poziomu terenu,
- Sieć gazowa – 1,00 m poniżej poziomu terenu,
- Kable energetyczne i telekomunikacyjne – 0,80 m poniżej poziomu terenu.

5. Warunki geotechniczne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 poz. 463) ustalono:

- a) proste warunki gruntowe - jednorodne grunty w warstwach równoległych do powierzchni,
- b) brak innych niekorzystnych warunków geologicznych
- c) ustalenia wykonano na podstawie przebiegu warstw i ich rodzajów z wywiadu na temat zachowania się sąsiednich obiektów i zwierciadła wód gruntowych.

Na podstawie powyższych ustaleń projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej. Zaprojektowano warstwę wzmacniającą podłoże pod kanały w postaci warstwy podsypki piaskowej zagęszczonej do stopnia 0,98 o grubości 10cm.

Warunki gruntowe określono jako proste.

Biorąc pod uwagę powyższe dane geotechniczne oraz głębokość posadowienia rur kanalizacji deszczowej projekt nie przewiduje odwodnienia wykopów. W przypadku wystąpienia trudnych

warunków hydrogeologicznych, mogących wystąpić przy realizacji inwestycji w okresie wiosennym, sposób prowadzenia wykopów uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

6. Zagospodarowanie terenu

6.1. Przedmiot inwestycji

Projektowana kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami będzie miała miejsce na ulicy: Za Strzelnicą. Sieć i przyłącza zostały naniesione na projekt zagospodarowania terenu w części graficznej opracowania.

6.2. Projektowane zagospodarowanie

Zgodnie z danymi wyjściowymi do projektu budowy sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami wydanych przez Lidera Usług Komunalno-Samorządowych w Środzie Wlkp. zaprojektowano:

1. Sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø 250 mm klasy SN8 SDR34:

Łączna długość sieci kanalizacji deszczowej wynosi 213m.

2. Przykanaliki kanalizacji deszczowej z posesji wykonanych z rur PVC Ø 160 mm klasy SN8 SDR34:

Łączna długość przykanalików kanalizacji deszczowej z posesji wynosi 30m (4 sztuki).

3. Wpusty kanalizacji deszczowej wykonane z rur PVC Ø 160 mm klasy SN8 SDR34:

Łączna długość wpustów kanalizacji deszczowej wynosi 29m (10 sztuk).

Sieć i przyłącza oraz wpusty zaprojektowano wraz z uzbrojeniem technicznym.

Zadaniem kanalizacji deszczowej jest odbiór wód opadowych i roztopowych z gminnej ulicy Za Strzelnicą.

6.3. Dojazd do inwestycji

Dojazd do sieci kanalizacji deszczowej, jego konserwacji i eksploatacji odbywał się będzie istniejącymi drogami: powiatowymi i gminnymi.

6.4. Nawierzchnia terenu

Projektowana inwestycja usytuowana jest w terenie utwardzonym w pasach drogowych.

Przejścia sieci przez drogi powiatowe należy wykonać bezwykopowo w tulejach ochronnych bez naruszania istniejących nawierzchni.

6.5. Charakterystyka ekologiczna inwestycji

Projektowana budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami oraz wpustami nie będzie miał niekorzystnego wpływu na środowisko.

6.6. Inne dane informacyjne

- Zaopatrzenie przeciwpożarowe w wodę – nie dotyczy.
- Odprowadzenie ścieków – nie dotyczy.
- Zaopatrzenie w wodę – nie dotyczy.
- Zaopatrzenie w energię elektryczną – nie dotyczy.
- Zasilanie w energię ciepłą – nie dotyczy.
- Dostęp do drogi publicznej – nie dotyczy.
- Łączność – nie dotyczy.

- Gromadzenie odpadów – nie dotyczy.
- Projekt nie zakłada przekształceń powierzchni ziemi, zakłócających naturalny układ cieków i oczek wodnych.
- Działki nie podlegają nadzorowi archeologiczno-konserwatorskiemu.
- Działki nie leżą na terenach górniczych.
- Po zakończeniu budowy teren działek należy uporządkować, dojazdy i dojścia utwardzić, zagospodarować tereny zielone adaptując istniejącą zielen.

7. Sieć kanalizacji deszczowej

Projektowany układ kanalizacji deszczowej obejmuje budowę:

- kanału grawitacyjnego z rur PVC: Ø 250 mm klasy SN8 SDR34 o litej strukturze ścianki,
- przykanalików deszczowych do posesji Ø 160 mm z rur PVC klasy SN8 SDR34 o litej strukturze ścianki,
- wpustów deszczowych Ø 160 mm z rur PVC klasy SN8 SDR34 o litej strukturze ścianki,
- studzienek połączeniowych z kręgów betonowych Ø 1,00 m, z osadnikiem 0,4m,
- studzienek na przykanalich deszczowych do posesji granicznych Ø 425 mm z rur karbowanych,
- wpustów drogowych betonowych Ø 0,5m, z osadnikiem 0,5m

Przejsieć przewodu przez studzienkę betonową z zastosowaniem kształtek „in-situ” lub bezpośrednio w kietę studni.

7.1. Kanały kanalizacyjne

Projektowana kanalizacja deszczowa odprowadza wody opadowe i roztopowe z ulicy Za Strzelnicą oraz z posesji zlokalizowanych wzdłuż tej ulicy. Przyłącza oraz wpusty kanalizacji wykonać z rur o średnicy Ø160×4,7mm, natomiast projektowaną sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur o średnicy: Ø250×7,3 mm.

Wszystkie przewody sieci kanalizacji deszczowej zewnętrznej zaprojektowano z rur PVC-U klasy SN8 SDR 34 kielichowych łączonych na uszczelkę zgodnie z PN EN – 1451. Rury i kształtki z niezmiekczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1401-1:1999.

Zgodnie z instrukcją projektowania kanalizacji, przyjęto średnice przewodów:

- Ø 160mm, przy zastosowaniu minimalnego spadku 5‰,
- Ø 250mm, przy zastosowaniu minimalnego spadku 4‰,

Głębokość posadowienia poszczególnych kolektorów określono na profilach podłużnych.

Przewody należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, na podsypce grubości 10cm, wykonanej z piasku. Montaż przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie ze spadkami zawartymi na profilach. Podczas montażu przewodów, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem poprzez wody opadowe. Prace montażowe kolektorów grawitacyjnych należy prowadzić z punktów węzłowych tj. studzienek rewizyjnych, układając rurociąg od rzędnych niższych do wyższych. Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 10cm ponad wierzch rury z zachowaniem dostępu do złączy montażowych oraz zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. W trakcie montażu kolektorów grawitacyjnych z rur kielichowych łączonych na wcisk należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki i posmarować ją środkiem ułatwiającym poślizg.

Dalsza obsypka o grubości 30 cm zagęszczana warstwowo. W przypadku, gdy przykrycie przewodu jest mniejsze od głębokości przemarzania (dla II strefy 0,8 m + średnica rury kanalizacyjnej) obsypkę należy wykonać z keramzytu, który należy przykryć warstwą papy lub rurę ocieplić łupkami z pianki poliuretanowej.

W miejscach spodziewanych skrzyżowań z innym uzbrojeniem – wykopy ręczne.

Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory.

Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były one zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp.

7.2. Studnie rewizyjne

W celu kontroli i eksploatacji na kanałach zaprojektowano studzienki rewizyjne w odstępach mniejszych niż 50,0m, zgodne z normami PN-EN 476:2001, PN-EN124/200 oraz PN-B 10729:1999.

Studnie rewizyjne na kolektorach zaprojektowano jako betonowe, włączowe o średnicy 1000mm z osadnikiem 0,40m z prefabrykowaną kinetą uzbrojoną w przejścia szczelne dla rur PVC. Studzienki wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych z betonu klasy C35/45 o w/c <0,45 lub równoważnym, W-8 (wodoszczelny) F-150 (mrozoodporny) o połączeniach poszczególnych elementów na uszczelkę. Element denny studzienki wykonać jako gotowy element betonowy z kinetami wykonanymi w zakładzie prefabrykacji. Studzienki zlokalizowane w ciągach jezdnych (gdzie mogą wystąpić znaczne obciążenia), zaleca się wykonać z pierścieniem betonowym odciążającym.

Studzienki należy wyposażać w kinetę wykonaną fabrycznie oraz w stopnie żłazowe żeliwne w otulinie PE – wg wytycznych producenta.

Studnie rewizyjne zaprojektowano z kręgów łączonych na uszczelki gumowe i wyposażonych w żeliwne stopnie włączowe, zwieńczonych zwężką redukcyjną i włączem żeliwnym o średnicy Ø 600mm klasy D400 z wypełnieniem betonowym wyposażonym w logo miasta.

Przy zastosowaniu studni szczelnych wykonanych z betonu klasy min. C35/45 i nasiąkliwości poniżej 4,5% łączonych na uszczelki gumowe dopuszcza się odstępianie od wykonania dodatkowej izolacji zewnętrznej studzienek środkami izolacyjnymi asfaltowymi w oparciu o normę PN-EN 1917:2004 „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem i żelbetowe” oraz normę DIN 4034 „Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Studzienki dla kanałów i przewodów kanalizacyjnych ułożonych w ziemi. Wymiary, warunki techniczne dostawy.

7.3. Studnie graniczne

Studzienki graniczne wykonać z rur karbowanych Ø 425 mm na kiniecie z PP o tej samej średnicy. Kinetę lokalizować na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości minimum 15 cm. Włącz żeliwny: B125 – przy lokalizacji w terenie zielonym i D400 – przy lokalizacji na wjazdach do posesji, do rury karbowanej Ø 425 mm z betonowym pierścieniem odciążającym i teleskopowym adapterem do włączów.

7.4. Wpusty deszczowe

Wpusty należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych, w tym element z otworem i przejściem szczelnym dla podłączenia przyłącza. Beton klasy min. C35/45, nasiąkliwości max. 4%, mrozoodporny. Średnica wpustu 500 mm.

Zwieńczenia wpustów wykonywać zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa szarego. Głębokość osadzenia kratki wpustu w korpusie min. 50mm. Stosować wpusty uliczne kołnierzowe klasy D400 o wymiarach 620 x 420 mm mocowane luźno i na zawiasie.

Wpust wyposażać w osadnik o głębokości 0,5m Osadnik wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych. Beton klasy min. C35/45, nasiąkliwości max. 4%, mrozoodporny. Średnica osadnika 500 mm.

7.5. Metoda bezwykopowa

Zgodnie z wydaną decyzją z Starostwa Powiatowego, kanalizację deszczową przebiegającą w pasie drogowym pod nawierzchnią asfaltową, należy przeprowadzić bezinwazyjnie w nawierzchnię. Z tego powodu projektuje się przejście rurociągu metodą bezwykopową wraz z rurą osłonową.

Przygotowanie placu budowy, prace wstępne.

Przed przystąpieniem do realizacji przewiertu sterowanego należy przygotować miejsce pod plac maszynowy i montażowy oraz drogi dojazdowe. Po zlokalizowaniu punktu wejścia zgodnego z dokumentacją projektową przystąpić do wykonawstwa przewiertu bądź przecisku wg określonych kątów wejścia i wyjścia. Kąt wejścia, tj. kąt pod którym wprowadzana jest w grunt głowica wiercąca, znajduje się zazwyczaj w zakresie 21-36% (12-20 stopni). Wielkość kąta zależy od rozmiarów wiertnicy i od jej producenta. Przewiert wykonać na głębokości posadowienia zgodnie z dokumentacją projektową.

Stanowisko do ustawienia wiertnicy o wielkości w zależności od klasy wiertnicy i producenta, uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przewiert pilotażowy

Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest wykonanie otworu pilotażowego. Do tego celu służy głowica wiercąca zakończona specjalną płytką sterującą odchyloną od osi głowicy pod kątem 15-20%. W głowicy umieszczona jest sonda, która podaje kąt nachylenia głowicy względem poziomu, głębokość głowicy w stosunku do powierzchni oraz kąt obrotu sondy czyli dokładne położenie płytki sterującej względem osi wiercenia. Głowica wiercąca jest tak ukształtowana, że w przypadku równoczesnego obracania i pchania głowicy tor przewiertu jest prostoliniowy. W przypadku, gdy nie obracamy głowicą, a jedynie wpychamy ją w grunt, następuje skręt w kierunku zależnym od położenia płytki sterującej.

Przy przewiertach sterowanych, w celu określenia położenia płytki sterującej względem osi wiercenia, operuje się godzinami na tarczy zegary, tzn. ustawienie głowicy "na godzinę 12" powoduje odchylenie przewiertu do góry, "na godzinę 6" do dołu, "na godzinę 9" w lewo i na "godzinę 3" w prawo. Przy sterowaniu możliwe są wszystkie ustawienia pośrednie. Podczas wykonywania otworu pilotażowego należy pamiętać, że odchylenie trasy przewiertu (sterowanie) nie może przekraczać dopuszczalnego odchylenia żerdzi tj. 6-10%. Przy pierwszych dwóch żerdziach nie powinno się sterować ze względu na ustawienie żerdzi w automatycznych imadłach do ich skręcania i rozkręcania. Mimo, że metoda przewiertów sterowanych daje możliwość wykonywania skrętów, powinno dążyć się do wykonania przewiertu po trajektorii jak najbardziej zbliżonej do linii prostej. Ułatwia to zdecydowanie późniejsze przeciąganie rury. Średnica otworu pilotażowego zależy od użytej płytki sterującej (im bardziej miękki grunt, tym jest ona szersza) i wynosi 70-140mm.

Poszerzanie otworu i przeciąganie rurociągu

Po wykonaniu otworu pilotażowego głowica wiercąca zostaje zdemonstrowana, a na jej miejsce montuje się odpowiedni rozwiertak. Rozwiercanie może być jednokrotne lub wielokrotne. Jeżeli średnica rury nie jest zbyt duża to bezpośrednio za rozwiertakiem mocujemy rurę. Większość rozwiertaków posiada wbudowany krętlik, który zapobiega obracaniu się rury. W innym przypadku krętlik taki montujemy dodatkowo między rozwiertakiem a wciągana rurą. Jeżeli średnica rury jest znaczna, to podczas pierwszego rozwiercania do rozwiertaka od strony wyjścia montujemy kolejno żerdzie wiertnicze. Po osiągnięciu przez rozwiertak punktu wejścia wiertnicy demontujemy go łącząc ze sobą żerdzie, a po drugiej stronie w punkcie wyjścia montujemy kolejny większy rozwiertak. Operację rozwiercania powtarza się, aż do uzyskania odpowiedniej średnicy otworu.

Rozwiercony otwór powinien być większy od średnicy wprowadzanej rury PE lub HDPE: -ok. 25% dla długości przewiertów do 100m, - ok. 35% dla długości 100-300m, - ok. 50% dla długości powyżej 300m.

Dla rur stalowych średnica rozwiercania powinna być większa o ok. 50% ze względu na duży promień gięcia rury. W przypadku rur o mniejszych średnicach istnieje możliwość przeciągania jednocześnie kilku rur w zależności od średnicy rozwierconego otworu. Minimalna głębokość posadowienia rury nie powinna być mniejsza od 8 średnic otworu rozwiercanego.

Podczas wykonywania otworu pilotażowego, a następnie przy rozwiercaniu powrotnym przez cały czas podawana jest płuczka, której zadaniem jest transport urobku z otworu, stabilizacja otworu, chłodzenie głowicy wierzącej i rozwiertaków oraz ochrona i zmniejszenie tarcia przy instalowaniu rury. Przy prawidłowo wykonywanym przewierceniu płuczka powinna powoli wypływać z otworu. Należy także przewidzieć odpowiednie miejsce na składowanie zużytej płuczki. Przy przewiertach na długich dystansach i dla dużych średnic wykorzystuje się specjalne systemy do odzysku płuczki, aby zmniejszyć jej zużycie.

Podsumowanie i zalecenia

Nie należy wykonywać wejścia przewiertu w wykopie ze względu na dodatkowe koszty z tym związane. Przewiert zaczyna się i kończy na poziomie powierzchni terenu. Istnieje możliwość skrócenia przewiertu przez "wyjście" z rurą w wykopie na żądanej głębokości np. w miejscu posadowienia studzienki lub w rowie, w którym dalej układany będzie rurociąg. Żerdzie wiertnicze podczas wiercenia nie powinny być odkryte na odcinku dłuższym niż 1,5 żerdzi, gdyż mogłoby to doprowadzić do ich niebezpiecznego wyginania, a w konsekwencji uszkodzenia. W szczególnych przypadkach można wstawić wiertnicę do wykopu o odpowiednich wymiarach np. gdy przewiert jest na tyle krótki, że nie ma miejsca na zagłębianie się, poziomowanie i szybkie wypłycenie głowicy. Przy sprzyjających warunkach gruntowych mamy możliwość zagwarantowania jednostajnego pochylenia rurociągu w granicach 1%. Po przeciągnięciu rury nie ma potrzeby czyszczenia jej wewnątrz, gdyż rura jest szczelnie zamknięta przez cały czas przeciągania. Występowanie wody gruntowej nie wyklucza wykonania przewiertu sterowanego.

8. Próby szczelności i odbiory

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka wodą do poziomu minimum 1,0m powyżej najwyższego punktu poddanego próbie.

9. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Przebudowywane sieci kolidują z uzbrojeniem terenu w postaci sieci elektroenergetycznej, telekomunikacyjnej, gazowej oraz wodociągowej. Na całej długości sieci objętej przebudową równoległe i prostopadłe przebiegają istniejące sieci uzbrojenia terenu, które należy zlokalizować metodą próbnych przekopów, a na czas wykonywania robót montażowych podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

W przypadku kolizji poprzecznych na istniejących przewodach energetycznych i telekomunikacyjnych należy zamontować na całej szerokości wykopu rury ochronne dwudzielne typu Arot.

10. Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni drogowych

W przypadku wykonywania rurociągów w nawierzchniach utwardzonych asfaltowych, betonowych oraz chodnikach o nawierzchni z płytek lub kostki brukowej, przewidziano rozbiórkę nawierzchni i podbudowy, a następnie odtworzenie nawierzchni, zgodnie z założeniami narzuconymi przez zarządzającego drogą.

Nawierzchnie dróg gruntowych należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Ważne jest aby studnie kanalizacyjne były zakończone włączami z pierścieniem betonowym, zaś na włączach winno być umieszczone logo Gminy Środa Wielkopolska.

11. Roboty ziemne

Głębokość wykopów dla rurociągów szczegółowo przedstawiono na profilach podłużnych. Zakres ręcznych robót ziemnych przewidziano w ilości 5%. Dla odcinków przebiegających w pasach dróg przewiduje się roboty ziemne z transportem gruntu i jego wymianą na grunt zagęszczalny.

Istniejąca infrastruktura techniczna podziemna napotkana na trasie wykonywania sieci powinna być odpowiednio zabezpieczona przed uszkodzeniem.

Warunki gruntowe określono jako proste.

Biorąc pod uwagę powyższe dane geotechniczne oraz głębokość posadowienia rur kanalizacji deszczowej, projekt nie przewiduje odwodnienia wykopów. W przypadku wystąpienia trudnych warunków hydrogeologicznych, mogących wystąpić przy realizacji inwestycji w okresie wiosennym, sposób prowadzenia wykopów uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

Przewody i urządzenia układać w odwodnionych i osuszonych wykopach.

12. Wykopy

Wykopy otwarte nie obudowane ze skarpami.

Nachylenie skarp wykopów należy wykonywać w następujący sposób; przy głębokości wykopu do 4m i niewystępowaniu wody gruntowej, usuwisk oraz nieobciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochyłonej skarpy na dnie wykopu.

Wykopy otwarte obudowane (obudowa rozparta).

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren. W przypadku prowadzenia prac wykopowych poniżej zwierciadła wody gruntowej obniżenie poziomu wody powinno umożliwić odpompowanie wód.

12.1. Wymiary wykopów i dokładność ich wykonania

Minimalna szerokość dna wykopu w zależności od średnicy rurociągu wg PN-EN 1610:2002

DN	Minimalna szerokość wykopu (OD + x) [m]		
	Wykop oszalowany	Wykop nieoszalowany	
		$\alpha > 60^\circ$	$\leq 60^\circ$
DN \leq 225	OD + 0,40	OD + 0,40	
225 < DN \leq 350	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
350 < DN \leq 750	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
700 < DN \leq 1200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
DN > 1200	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

W podanych wielkościach OD + x, x/2 jest równe minimalnej przestrzeni roboczej między rurą a ścianą wykopu lub jego oszalowaniem.

Gdzie:

OD – jest zewnętrzną średnicą przewodu [m],

α – jest kątem nachylenia ściany wykopu nieoszalowanego mierzonym od poziomu.

Min szerokość dna wykopu w zależności od jego głębokości wg PN-EN 1610:2002.

Głębokość wykopu m	Minimalna szerokość wykopu m
< 1,00	nie jest wymagana minimalna szerokość
$\geq 1,00$ i $\leq 1,75$	0,80
$> 1,75$ i $\leq 4,00$	0,90
$> 4,00$	1,00

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o ok.5cm, a w gruntach nawodnionych o ok.20cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu pozostawia się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowej, bez względu na rodzaj gruntu. Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowanej należy dokonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych rurociągów.

12.2. Zabezpieczenie wykopów

Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, w której zawarte są wymagania dotyczące wykonywania wykopów, zabezpieczania ich i odbioru.

Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory. W żadnym wypadku nie należy pozostawić wykopów bez zabezpieczenia i oznakowania.

12.3. Podsypki i zasypki rurociągów

Warstwa ochronna zasypki.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoochronnej, przeciwwilgociowej czy cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypki strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić co najmniej 0,3m. Materiałem zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypki materiałem sypkim.

Zasypka przewodu.

Do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinna być wykonana zasypka przewodu przy zachowaniu zagęszczenia gruntu. Zasypkę wykopów wykonywanych w pasie dróg należy wykonywać warstwami z zagęszczeniem mechanicznym, przy pomocy ubijaków stopowych i zagęszczarek płytowych, do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia (tj. dla wykopów w pasach dróg do wartości $I_s=1,0$ w zakresie do 1,2m p.p.t. oraz $I_s=0,97$ w zakresie $>1,2$ m p.p.t.).

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej $I_s=1,0$, należy zastąpić górną warstwę zasypki wzmocnioną podbudową drogi.

Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PNG86/B-02480. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

Wszystkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z odpowiednimi normami oraz WTWiO dotyczącymi robót ziemnych i sieci kanalizacyjnych.

13. Zakres oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu:

Projektowana budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami oraz wpustami na terenie Środy Wielkopolskiej w ulicy Za Strzelnicą zlokalizowane są w obrębie działek należących do:

Powiat Średzki: 29

Gmina Środa Wielkopolska: 176.

Istniejący stan zagospodarowania

Obecnie zagospodarowanie inwestycji stanowią głównie:

- Drogi gminne w obrębie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- Drogi powiatowe w obrębie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Układ komunikacyjny

Teren inwestycji znajduje się na terenie miejscowości Środa Wielkopolska. Obszar inwestycji zawiera drogi gminne oraz drogi powiatowe. Na całym obszarze projektowanej inwestycji przebiega zabudowa jednorodzinna.

Zabudowa wraz z zielenią

Zabudowa mieszkalna osiedla skoncentrowana jest wzdłuż ulicy Za Strzelnicą znajdującej się w miejscowości Środa Wielkopolska.

Zadrzewienie terenu jest średnie i występuje na terenie działek przylegających do pasa drogowego.

Infrastruktura

Na całym terenie osiedla istnieje uzbrojenie naziemne i podziemne; kable energetyczne i telekomunikacyjne, sieć wodociągowa oraz sieć gazowa wraz z przyłączami do tych sieci.

Na sieciach przewidziano zabezpieczenie kabli energetycznych i teletechnicznych - rura ochronna dwudzielna z zachowaniem minimalnego zagłębienia 0,8 m.

Z uwagi na brak na podkładach mapowych geodezyjnych głębokości posadowienia istniejącej infrastruktury, do projektu przyjęto poniższe głębokości posadowienia istniejącej infrastruktury:

- Sieć wodociągowa – 1,50 m poniżej poziomu terenu,
- Sieć gazowa – 1,0 m poniżej poziomu terenu,
- Kable energetyczne i telekomunikacyjne – 0,80 m poniżej poziomu terenu.

Warunki geotechniczne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 poz. 463) ustalono:

- a) proste warunki gruntowe - jednorodne grunty w warstwach równoległych do powierzchni,
- b) brak innych niekorzystnych warunków geologicznych
- c) ustalenia wykonano na podstawie przebiegu warstw i ich rodzajów z wywiadu na temat zachowania się sąsiednich obiektów i zwierciadła wód gruntowych.

Na podstawie powyższych ustaleń projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej. Zaprojektowano warstwę wzmacniającą podłoże pod kanały w postaci warstwy podsypki piaskowej zagęszczonej do stopnia 0,98 o grubości 10cm.

Warunki gruntowe określono jako proste.

W przypadku wystąpienia trudnych warunków hydrogeologicznych, mogących wystąpić przy realizacji inwestycji w okresie wiosennym, sposób prowadzenia wykopów uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

Zagospodarowanie terenu

Zgodnie z danymi wyjściowymi do projektu budowy sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami wydanymi przez Lidera Usług Komunalno-Samorządowych zaprojektowano:

1. Sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø 250 mm klasy SN8 SDR34:

Łączna długość sieci kanalizacji deszczowej wynosi 213 m.

2. Przykanaliki kanalizacji deszczowej z posesji wykonanych z rur PVC Ø 160 mm klasy SN8 SDR34:

Łączna długość przykanalików kanalizacji deszczowej z posesji wynosi 30 m (4 sztuki).

3. Wpusty kanalizacji deszczowej wykonane z rur PVC Ø 160 mm klasy SN8 SDR34:

Łączna długość wpustów kanalizacji deszczowej wynosi 29m (10 sztuk).

Sieci i przyłącza oraz wpusty zaprojektowano wraz z uzbrojeniem technicznym.

Zadaniem kanalizacji deszczowej jest odbiór wód opadowych i roztopowych z gminnej ulicy Za Strzelnicą.

14. Uwagi ogólne

Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca w porozumieniu z Inwestorem winien opracować organizację robót, a w przypadku robót w pasach drogowych organizację ruchu kołowego. Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać próbne przekopy, w celu dokładnego określenia lokalizacji i głębokości posadowienia istniejącej infrastruktury.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z Inspektorem Nadzoru i Projektantem w ramach nadzoru autorskiego. Nawierzchnie odtworzyć do istniejącego stanu.

Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” Zeszyt 7 wyd. lipiec 2003r., „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” Zeszyt 12 wyd. wrzesień 2006r.,

- Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” z dnia 6 lutego 2003 roku.

- W czasie prac należy zapewnić spełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów sanitarnych, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych etc.
- Zastosowane materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać wymagane przez przepisy: atesty higieniczne wydane przez Państwowy Zakład Higieny, certyfikaty Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji lub Centralny Ośrodek Badania Rozwoju Techniki Instalacyjnej Instal, deklaracje zgodności z Polską Normą, aprobaty techniczne.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.

Opracował:

mgr inż. Ryszard Kaźmierczak

(upr. nr 7131/169/P/2002)

mgr inż. Ryszard Kaźmierczak
upr. inżyniera budowlanego do projektowania
i nadzoru nad budową w specjalności
instalacji i sieci sanitarnych
nr upraw. 7131/169/P/2002

15. Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3d, pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2020, poz. 1333) oświadczam, projekt budowlany budowy sieci kanalizacji deszczowej wraz przyłączami oraz wpustami na terenie Środy Wielkopolskiej w ulicy Za Strzelnicą na działkach o numerach ewidencyjnych: 176, 29 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ryszard Kaźmierczak

Upr. Nr 7131/169/P/2002

WKP/IS/0024/03

UPR. WYBIEGA ZAKRESU PRAC PROJEKTANTA
W ZAGNIEMIONOŚCI SPECJALNOŚCI
Instalacji i sieci sanitarnych
nr upraw. 7131/169/P/2002

Ewa Lisiewicz

Upr. nr 561/87/Pw

EWA LISIEWICZ
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA
KIER. BUD. WŁ. BUDOWLANE
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA
561/87/PW, 561/87/PW, 561/87/PW

16. Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003 r. w sprawie zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz.1126)

oraz

wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz U. 2003 nr 47 poz. 401)

OBIEKT: Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami oraz wpustami

ADRES BUDOWY: 63-000 Środa Wielkopolska, ul. Za Strzelnicą na działkach o numerach ewidencyjnych: 176, 29

IWESTOR: GMINA ŚRODA WIELKOPOLSKA
63-000 ŚRODA WLKP. ul. DASZYŃSKIEGO 5

Opis do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Inwestycja obejmuje ogólnobudowlany zakres robót tj. budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami oraz wpustami.

1. Podstawa prawna.

Podstawę prawną opracowania niniejszego planu są wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy określone w następujących przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 poz.1650 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych (Dz.U. nr 26 poz. 313 z 2000r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 118 z 2001r.)

2. Ogólne założenia organizacji robót.

Po zatwierdzeniu projektu budowlanego i przekazaniu go do realizacji, Inwestor dokona przekazania terenu budowy wykonawcy robót.

Termin rozpoczęcia prac - określony protokołem przekazanie terenu budowy

Termin zakończenia prac - data pozytywnego odbioru końcowego

Roboty budowlane przewiduje się wykonywać w systemie jednozmianowym.

3. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Planowane zamierzenie budowlane ma na celu budowę sieci deszczowej wraz z przyłączami do posesji położonych na terenie miejscowości Środa Wlkp. oraz wpustami.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- 1) realizacja kanalizacji deszczowej;
- 2) realizacja przyłączy kanalizacyjnych;
- 3) realizacja wpustów kanalizacyjnych;

w szczególności:

- przygotowanie placu budowy,
- wyznaczenie stref ochrony bezpośredniej i stref produkcji pomocniczej,
- wykonanie wykopów pod poszczególne obiekty,
- wykonanie zabezpieczenia pionowych ścian wykopu,
- układanie rurociągów kanalizacyjnych,
- montaż studni kanalizacyjnych,
- montaż armatury w wykopach,
- wykonanie połączeń instalacyjnych całej instalacji kanalizacyjnej,
- wykonanie prób i sprawdzeń,
- obsypanie i zasypanie poszczególnych obiektów i instalacji,
- wyrównanie terenu.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na przedmiotowym terenie znajdują się następujące obiekty budowlane:

1. sieć energetyczna;
2. sieć wodociągowa lokalna;
3. sieć gazowa;
4. sieć telekomunikacyjna,

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

Na przedmiotowym terenie znajdują się następujące elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

1. istniejąca sieć energetyczna;
2. istniejąca sieć wodociągowa lokalna;
3. istniejąca sieć gazowa;
4. istniejąca sieć telekomunikacyjna,
5. istniejąca układ drogowy.

W czasie prowadzenia robót budowlanych należy uwzględnić:

1. zagrożenia wynikające z pracy w wykopach ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczeń przed przysypaniem ziemią,
2. zagrożenia wynikające z demontażem elementów azbestocementowych,
3. zagrożenia wynikające z pracy maszyn i środków transportu,
4. zagrożenia wynikające z pracy przy bezpośrednim ruchu pojazdów na drodze.

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

Przewidywanie zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- 1) przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji:
 - istniejąca sieć energetyczna, kanalizacyjna, wodociągowa, gazowa i telekomunikacyjna – w trakcie wykonywania prac wykonywane będą przejścia nad i pod istniejącymi elementami infrastruktury podziemnej;
 - wykopy;
 - roboty montażowe związane z wykonaniem elementów sieci: ułożenie sieci, montaż armatury, roboty koparkowe i dźwigowe;
- 2) skala zagrożenia - wysoka;
- 3) miejsce - zgodnie z projektowanymi kolizjami;
- 4) czas wystąpienia: - w trakcie realizacji inwestycji.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Roboty przy montażu instalacji sanitarnych:

- upadek z wysokości,
- upadek przedmiotów z wysokości,
- uraz ciała lub oczu np. przy ręcznym cięciu rur.

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

Przed rozpoczęciem prac należy każdorazowo przeszkolić pracowników w zakresie BHP w zakresie prowadzenia robót:

- a. ziemnych w wykopach,
- b. montażowych na sieci,
- c. dźwigowych: rozładunek materiałów,
- d. elektrycznych: zgrzewanie rurociągów, wykonywanie prac w miejscach kolizji z linią energetyczną; zasilanie pompowni ścieków.

Przeszkolenia winny być potwierdzone pisemnie przez pracowników.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

- przeszkolić pracowników w zakresie bhp w zakresie prowadzenia robót,
- zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności,
- zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy,
- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- dostarczyć środki ochrony osobistej,
- dostarczyć pracownikom sprawnych narzędzi i sprzętu roboczego,
- określić zasady udzielania pomocy w nagłych wypadkach,
- określić zasady zachowania ładu i porządku,
- określić zasady ochrony środowiska,
- określić zasady ochrony przed hałasem (ochrona słuchu),
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuszczać pracownika do pracy, do której wykonania nie posiada dostatecznej umiejętności oraz znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Nie wolno dopuszczać do pracy pracowników będących pod wpływem alkoholu lub narkotyków oraz naruszających zasady i przepisy BHP.

8. 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.

Pracownicy wykonujący wszelkie prace muszą się legitymować odpowiednimi badaniami, muszą zostać wyposażeni w kaski i odpowiednią odzież ochronną. Robotnicy wykonujący prace sprzętem mechanicznym muszą posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń.

Sprzęt i urządzenia budowlane muszą charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa pracy precyzują:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

W celu zabezpieczenia prac należy wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP a w szczególności:

- prace ziemne prowadzić w zabezpieczonych wykopach,
- w trakcie prac przestrzegać i wymagać od pracowników właściwego korzystania ze sprzętu, narzędzi oraz środków ochrony bezpośredniej i pośredniej,
- stosować drabiny oznaczone znakiem bezpieczeństwa "B",
- miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami,
- wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne,
- używać odzieży ochronnej, np. okularów, rękawic ochronnych itp.,
- używać tylko sprawne narzędzia i elektronarzędzia,
- oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji,
- przy robotach na wysokości związanych realizacją zamierzenia należy zabezpieczać pracowników specjalistycznymi linami i uprzążami asekuracyjnymi,
- stosować robocze wyposażenie ochronne (odzież, rękawice, hełmy, stosownie do potrzeb okulary ochronne, osłony spawalnicze i.t.p.),

- zorganizować stały nadzór,
- zapewnić drogi ewakuacyjne na wypadek pożarów, awarii i innych zagrożeń.

W Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia opracowanym przez kierownika budowy, należy uwzględnić zagrożenia dla wymienionych powyżej rodzajów robót budowlanych oraz wszelkich innych robót wynikających z opracowanego przez osobę koordynującą budowę „Projektu organizacji placu budowy” - robót, których nie można określić na obecnym etapie projektu budowlanego, a które będą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w trakcie prowadzenia prac.

Formę i zawartość „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” opracowywanego przez kierownictwo budowy precyzuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256 z późniejszymi zmianami).

Zakres obowiązków kierownika budowy wynika z zapisu Art. 21a i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami. Zakres obowiązków inspektora nadzoru wynika z zapisu Art. 25. ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych, obowiązkiem kierownika budowy w zakresie BHP jest:

1. Opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
2. Poinformować i przeszkolić pracowników w zakresie grożących im niebezpiecznych prac budowlanych i elementów budowy,
3. Przygotować plany inwestycji określające dla budowy,
 - oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie,
 - rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych,
 - rozmieszczenie sprzętu ratunkowego,
 - rozmieszczenie i oznakowanie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych,
 - przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, w tym dróg ewakuacyjnych i pożarowych,
 - lokalizację pomieszczeń higieniczno – sanitarnych,
4. Wyznaczyć i oznakować granice obszarów stref ochronnych.

W trakcie prowadzenia robót budowlanych, obowiązkiem kierownika budowy w zakresie BHP jest :

1. Prowadzić niebezpieczne prace budowlane wyłącznie pod nadzorem osób w tym celu wyznaczonych,
2. Zagwarantować stosowanie wyłącznie materiałów i urządzeń mających odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
3. Zapewnić przestrzeganie na terenie inwestycji przepisów BHP wynikających z odpowiednich przepisów prawnych.

Obowiązki osób kierownictwa i dozoru w zakresie BHP.

Osoby kierownictwa i dozoru w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy mają obowiązek:

1. Organizować środowiska pracy zgodnie z przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
2. Zapewnić podległym pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny oraz systematycznie dopilnowywać, aby środki te były stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem,
3. Organizowanie przygotowania i prowadzenia prac w sposób zabezpieczający przed chorobami zawodowymi i wypadkami przy pracy,
4. Zapewnienie higienicznego stanu pomieszczeń pracy oraz bezpiecznego wyposażenia technicznego,

5. Zapewnienie przestrzegania przez pracowników przepisów.

Obowiązki pracowników w zakresie BHP.

Przestrzeganie bezpiecznych warunków pracy stanowi jeden z podstawowych obowiązków każdego pracownika na każdym stanowisku pracy na budowie.

Każdy pracownik zobowiązany jest:

1. Znać przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, brać udział w szkoleniach z tego zakresu oraz poddawać się wymagającym egzaminom sprawdzającym,
2. Na każdym stanowisku wykonywać prace w sposób zgodny z zasadami BHP oraz przestrzegać zarządzeń wydanych w tym zakresie,
3. Dbać o należyty stan urządzeń, narzędzi i sprzętu oraz porządku w miejscu pracy,
4. Przydzieloną odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej używać zgodnie z przeznaczeniem,
5. Niezwłocznie zawiadamiać przełożonych o zauważonym w zakładzie wypadku pracy albo zagrożeniu życia lub zdrowia ludzkiego,

Odpowiedzialność nadzoru technicznego:

- nadzór nad pracami budowlanymi generalnych wykonawców;
- sporządzanie budżetu budowlanego, kontrola harmonogramu budowy;
- nadzór nad wykonawcami danych projektów inwestycyjnych, kontrola postępów prac i realizacji ustalonych terminów;
- odpowiedzialność za techniczną stronę inwestycji.

Uwaga: Na terenie budowy należy umieścić w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Ogłoszenie to powinno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywanych robót budowlanych,
- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach,
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

9. Prowadzenie prac – roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa. Wykonać zabezpieczenie wykopów oraz odpowiednie zejścia do wykopów. Szczególną uwagę zwrócić podczas montażu studzienek betonowych. Wszelkie prace montażowe w wykopach wykonywać w brygadach minimum 3 osobowych celem asekuracji.

10. Prowadzenie prac – roboty instalacyjne

Stosownie do potrzeby, wszystkie roboty i wykorzystanie urządzeń stosowane będzie bezpośrednio przy w obiekcie bądź w jego najbliższym sąsiedztwie. Miejsce bezpośrednich podłączeń sprzętu do sieci winno posiadać centralny wyłącznik usytuowany w miejscu ogólnie dostępnym i w pobliżu realizowanych robót.

Materiały – rury ułożone będą wzdłuż wykopu i magazynowane będą w najbliższym sąsiedztwie budowy, natomiast podlegające wpływom atmosferycznym, przechowywane będą pod daszeniami.

11. Warunki przygotowania i prowadzenia robót

Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych;

- stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy,
- do zabezpieczeń stanowisk pracy stosować środki ochrony zbiorowej,

- stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu;
- wykonanie przejść dla pieszych;
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- zapewnienie łączności telefonicznej;
- urządzenie składowisk materiałów;
- zabezpieczenia wykopów.

Maszyny i inne urządzenia techniczne;

- maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełnić wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności,
- maszyny i urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
- dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń
- wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją, o której mowa przed dopuszczeniem ich do wykonania robot.

12. Dokumentacja budowy

Wszystkie dokumenty budowy przechowywane będą u inwestora, u którego prowadzona jest inwestycja.

Z uwagi na specyfikę budowy, odstępuje się od opracowania szczegółowego planu graficznego.

OPRACOWAŁ
mgr inż. Ryszard Kaźmierczak

mgr inż. Ryszard Kaźmierczak
uprawnienia budowlane do projektowania
budowlanych instalacji sanitarnych
Nr upraw. 7131/159/P/2002

SPRAWDZIŁ
Ewa Lisiewicz

EWA LISIEWICZ
UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA
KIER. BUD. W ZAKRESIE
UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA
BUDOWLANYCH INSTALACJI SANITARNYCH

17. Załączniki