

SPIS ZAWARTOŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.....	2
2. Przedmiot inwestycji.....	2
3. Stan istniejący.....	2
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	2
4.1 Kanalizacja deszczowa.....	2
4.2 Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej.....	5
5. Uwagi końcowe.....	7
❖ Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami	8
❖ Informacja BIOZ.....	9

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

rys.	1s	Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa	skala 1:500
rys.	2s	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej	skala 1:100/500
rys.	3s	Profil podłużny – przykanaliki kanalizacji deszczowej	skala 1:100/250
rys.	4s	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500
rys.	5s	Profil podłużny – przykanaliki kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500
rys.	6s	Schemat studni rewizyjnej i wpustu deszczowego	skala -----

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA

1. Wstęp

1.1 Dane ogólne

Inwestor: Gmina Miejska Ciechocinek,
ul. Kopernika 19, 87-720 Ciechocinek

Temat: Budowa nawierzchni ul. Wojska Polskiego (od ul. Lipnowskiej do ul. Nieszawskiej) w Ciechocinku – branża sanitarna – kanalizacja deszczowa i sanitarna

1.2 Podstawa opracowania

- Umowa z inwestorem,
- Plan sytuacyjny terenu,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszej inwestycji jest budowa sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej w ul. Wojska Polskiego w Ciechocinku.

Zakres opracowania obejmuje:

- kanały deszczowe PVC klasy S (8,0 kN/m²) Ø 315mm – 304,5 m
- kanały deszczowe PVC klasy S (8,0 kN/m²) Ø 200mm – 51,5 m
- kanały sanitarne PVC klasy S (8,0 kN/m²) Ø 200mm – 231,0 m
- kanały sanitarne PVC klasy S (8,0 kN/m²) Ø 160mm – 86,0 m
- studnie żelbetowe Ø 1200mm – 17 szt.
- wpusty uliczne z osadnikiem Ø500mm – 16 szt.

3. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Na przedmiotowym obszarze istnieje sieć gazowa, wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, elektryczna i telekomunikacyjna.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1. Kanalizacja deszczowa

4.1.1. Dane ogólne

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur litych **PVC Ø315mm** zgodnych z PN-EN 1401-1:2019-07 z montowaną uszczelką z elastomeru w kielichu rury. Od ulicznych wpustów deszczowych zaprojektowano przykanaliki z rur litych **PVC Ø200mm** z montowaną uszczelką w kielichu rury zgodnych z PN-EN 1401-1:2019-07. Wody deszczowe zostaną odprowadzone do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej Dn300.

4.1.2. Technologia wykonania robót

4.1.2.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać pomiary geodezyjne rzędnej dna istniejącej studzienki oraz kolektora, do których włączana będzie sieć i porównać ją z rzędną projektowaną. W przypadku rozbieżności należy skorygować rzędne projektowanej sieci w porozumieniu z projektantem i inspektorem nadzoru. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999.

Wykopy realizować od najniższego punktu kolektorów, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po ich dnie. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym, natomiast w pobliżu istniejącego czynnego uzbrojenia podziemnego wykopy realizować ręcznie. Roboty ziemne prowadzić metodą wykopu otwartego z całkowitą wymianą gruntu na piasek średni. Wykop realizować jako wąsko-przestrzenny, szalowany, szerokości w świetle 1,2-1,3m. Typ szalunków dostosować do warunków gruntowo-wodnych i głębokości wykopów. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia namulów, torfów (gr. niebudowlanych) należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Wchodzenie i wychodzenie z wykopu po rozporach jest zabronione. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie wyższym od projektowanych rzędnych o około 0,15 m. Pogłębienie wykopu realizować bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej lub elementów dennych studzienek lub rurociągu. W miejscach łączenia rur należy wykonać niecki montażowe pod kielichy o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości kielicha. Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grubości 0,15 m i kącie opasania rurociągu 120°. Układając rurociąg należy pamiętać, aby rury miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaly się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego.

Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Obsypka i zasyпка piaskiem musi być wykonana min. 0,3m ponad wierzch rury. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,3 m pospółki. Grunt podczas zasypywania wykopu należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$.

Warunki gruntowo - wodne

Na trasie wykopów występują grunty piaszczyste określone jako G1. W przypadku konieczności przyjmuje się odwodnienie wykopów. Projektowany obiekt to I kat. geotechniczna w prostych warunkach gruntowych.

4.1.2.2. Przewody

Projektowaną kanalizację deszczową zaprojektowano z rur litych **PVC Ø315mm** zgodnych z PN-EN 1401-1:2019-07 z montowaną uszczelką w kielichu rury. Od ulicznych wpustów deszczowych zaprojektowano przykanaliki z rur litych **PVC Ø200mm SN8 (8,0 kN/m²)** zgodnych z PN-EN 1401-1:2019-07z montowaną uszczelką z elastomeru w kielichu rury. Smarowanie uszczelki środkiem poślizgowym powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń. Przykanaliki deszczowe włączać do kolektora poprzez studnie rewizyjne. Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej. Przewody kanalizacyjne należy prowadzić w odległości co najmniej:

- 1,5 m od przewodów wodociągowych,
- 1,0 m od przewodów ciepłych,
- 0,8 m od kabli energetycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych,

4.1.2.3. Uzbrojenie - wpusty deszczowe, studnie rewizyjne

Odwodnienie terenu odbywać się będzie za pomocą wpustów ulicznych żeliwnych typu D400 620x420mm osadzonych na żelbetowym pierścieniu odcciążającym i zbudowanych ponadto z kręgów żelbetowych Ø500mm z osadnikiem o głębokości 0,5m.

Zaprojektowano żelbetowe studnie rewizyjne Ø1200mm, zgodne z PN-EN 1917:2004. Studnie należy posadowić na chudym betonie grubości 15cm, natomiast dolną część komory wykonać jako monolityczną powyżej kanału deszczowego. Studnie przykryć płytą żelbetową opartą na pierścieniu żelbetowym odcciążającym i wyposażać w stopnie żłazowe w otulinie z tworzywa sztucznego zgodne z PN-EN 13101:2005. Na płycie żelbetowej należy osadzić właz żeliwny ciężki przejazdowy klasy D400 zgodny z PN – EN 124:2015. Włazy dopasować do rzędnych projektowanych nawierzchni. Połączenia między elementami kręgów wykonać stosując uszczelki z elastomeru umieszczane wewnątrz złączy. Uszczelnienie połączeń kręgów żelbetowych wewnątrz i zewnątrz studni dodatkowo wykonać klejem (bezscurczowo schnące spoiwo hydrauliczne). Studzienki zaizolować zewnętrznie dwukrotnie roztworem bitumiczno-kauczukowym. Kłoty studni należy zastosować jako fabryczne wykonane zgodnie z kierunkami przepływów. Przejścia przewodów przez ściany żelbetowych studni rewizyjnych wykonać stosując fabryczne przejścia szczelne. Zagęszczenie gruntu pod studniami i pierścieniami odcciążającymi musi wynosić $I_s=1,0$.

4.1.2.4. Próby i odbiory

Po wykonaniu sieci kanalizacji deszczowej należy przeprowadzić kontrolę szczelności systemu przy pomocy sprężonego powietrza. Przed przystąpieniem do próby, przewody i studzienki powinny być szczelnie zamknięte, a następnie należy wytworzyć nadciśnienie równe 10 kPa. Jeżeli w ciągu czasu podanego przez producenta ciśnienie nie spadnie mniej niż o 3 kPa, to sieć można uważać za szczelną.

Wodną próbę szczelności sieci wykonać przez napełnienie do wysokości minimum 2m słupa wody przy zamkniętym otworze odpływowym. Czas trwania próby 30min.

4.1.2.5. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Zwraca się uwagę na mogące wystąpić rozbieżności w lokalizacji naniesionego w projekcie uzbrojenia ze stanem rzeczywistym, jak również na istnienie w terenie uzbrojenia nie zinwentaryzowanego geodezyjnie. Wykonawca

przed wykonywaniem robót ziemnych zobowiązany jest do sprawdzenia przyjętych w projekcie rzędnych istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowaną kanalizacją deszczową i porównania z rzędnymi rzeczywistymi (przekopy kontrolne, sprawdzenie rzędnych w studniach). W przypadku rozbieżności powiadomić projektanta w celu dokonania korekt.

Odstońnięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi wg wytycznych gestorów uzbrojenia.

4.2. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej

4.2.1. Dane ogólne

Odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Dn200 projektuje się rurociągami grawitacyjnymi. Kanały należy wykonać z rur litych **PVC Ø200, 160mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** zgodnych z PN-EN 1401-1:2019-07 z montowaną uszczelką z elastomeru w kielichu rury. Odgałęzienia od projektowanej sieci wykonać z rur **PVC Ø160mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)**. Projektowane odgałęzienia należy doprowadzić do granicy działki i zaślepić. W celu likwidacji kolizji z projektowaną kanalizacją deszczową planuje się przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur litych PVC. Na sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano rewizyjne studnie żelbetowe Dn 1200. Oznaczone na planie zagospodarowania terenu odcinki kolidującej istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej przeznacza się do likwidacji w uzgodnieniu z eksploatatorem (usunąć z ziemi, wywieźć i zutylizować lub odciąć, zamulić i zaślepić).

4.2.2. Technologia wykonania robót

4.2.2.1. Roboty ziemne pod kanalizację grawitacyjną

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać pomiary geodezyjne rzędnej dna istniejącej studzienki i porównać ją z rzędną projektowaną. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999.

Wykopy realizować od najniższego punktu kolektorów, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po ich dnie. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym, natomiast w pobliżu istniejącego czynnego uzbrojenia podziemnego wykopy realizować ręcznie. Wykop realizować jako wąsko-przestrzenny, szalowany o szerokości w świetle 1,2m. Typ atestowanych szalunków dostosować do warunków gruntowo-wodnych, głębokości wykopów i obciążenia komunikacyjnego. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Wchodzenie i wychodzenie z wykopu po rozporach jest zabronione. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie wyższym od projektowanych rzędnych o około 0,15 m. Pogłębienie wykopu realizować bezpośrednio przed ułożeniem elementów dennych studzienek lub rurociągu.

W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia rur namułów, torfów, kurzawki (gr. organicznych) oraz innych gruntów niezagęszczalnych i nienośnych należy

dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek i zastosować specjalne środki wykonawcze tj. zamiana typowych szalunków na ścianki szczelne.

Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną do $I_s=0,97$ podsypkę piaskową grubości 0,15m i kącie opasania rurociągu 120° , a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy mocno utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,30 m pospółki. Wydobyty grunt należy wymienić na piasek i zagęścić do $I_s=1,0$.

Układając rury należy pamiętać, aby miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwają się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego. Ponadto należy przewidzieć wykonanie w gruncie zagłębienia pod kielichy rur. Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy wygrodzić. Przejścia dla pieszych należy wykonać za pomocą specjalnych kładek.

Wykonawca przed wykonywaniem robót zobowiązany jest do sprawdzenia rzędnych istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowaną kanalizacją (przekopy kontrolne) oraz studni włączeniowych i porównania z rzędnymi przyjętymi w projekcie. W przypadku rozbieżności powiadomić projektanta w celu dokonania korekt. Odstonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi przy wyłaczonym napięciu w kablach i pod nadzorem gestorów sieci. Odkryte w wykopie kolidujące sieci zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi gestora uzbrojenia i sztuką budowlaną.

Warunki gruntowo – wodne

Analogicznie jak dla kanalizacji deszczowej.

4.2.2.2. Rurociągi grawitacyjne

Projektowane odcinki grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej wykonać z rur litych **PVC Ø200mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** zgodnych z PN-EN 1401-1:2019-07 z uszczelką trwale mocowaną w kielichu rury, natomiast przykanaliki z rur litych **PVC Ø160mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** z uszczelką mocowaną w kielichu rury. Rury PVC oraz kształtki łączone będą za pomocą połączeń kielichowych uszczelnianych uszczelką wargową. Smarowanie uszczelki środkiem poślizgowym powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń. Projektowane przykanaliki wykonać do granic działek i zaślepić.

Przykanaliki wykonać ze spadkiem min. 1,5% w kierunku kolektora głównego i włączać do kolektora poprzez studnie rewizyjne 1200 lub trójniki 45° . Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej. Przewody kanalizacyjne należy prowadzić w odległości co najmniej:

- 1,5 m od przewodów wodociągowych,
- 1,0 m od przewodów ciepłych,
- 0,8 m od kabli energetycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych,

Przewody kanalizacji sanitarnej układane bez min. przykrycia wynoszącego 1m należy zabezpieczyć termicznie poprzez założenie na rurociągu otuliny z jednej warstwy papy, obsypanie rurociągu piaskiem pomiędzy ścianami wykopu, zasypanie piasku i rurociągu 30cm warstwą keramzytu, nakrycie izolacyjne warstwą żużla papą bitumiczną i przysypanie papy warstwą ziemi. Montaż rurociągów, kształtek wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i sztuką budowlaną.

4.2.2.3. Uzbrojenie - studnie rewizyjne

Zaprojektowano żelbetowe studnie rewizyjne Ø1200 mm zgodnie z PN-EN 1917:2004. Studnie należy posadowić na chudym betonie grubości 15cm, natomiast dolną część komory wykonać z betonu gr. 0,25 m jako monolityczną. Połączenia między elementami studni wykonać stosując uszczelki z elastomeru umieszczone wewnątrz złączy. Uszczelnienie połączeń kręgów betonowych wewnątrz i zewnątrz studni wykonać klejem (bezscurczowo schnące spoiwo hydrauliczne). Studnie przykryć płytą żelbetową opartą na pierścieniu betonowym odcinającym i wyposażyć w stopnie wjazdowe stalowe w otulinie tworzywowej w kolorze jaskrawym zgodnie z PN-EN 13101:2005. Na płycie żelbetowej należy osadzić wąż żeliwny ciężki przejazdowy klasy D400 wg PN-EN 124-2:2015-07 z obrukiem 50cm na podbudowie betonowej wokół wjazdu w terenie zielonym. Włazy dopasować do rzędnych istniejących nawierzchni lub projektowanych nawierzchni w przypadku realizowania sieci razem z przebudową nawierzchni drogi. Studzienki zaizolować zewnętrznie dwukrotnie masą bitumiczno-kauczkową. Kiny studzienek należy zastosować jako fabrycznie wykonane i wyprofilowane zgodnie z kierunkami przepływów wg cz. rysunkowej. Przejścia przewodów przez ściany żelbetowych studni rewizyjnych wykonać jako szczelne, dla rur PVC.

5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- ❖ „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- ❖ Instrukcja oznakowania robót (załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 06.06.1990r. MP zał. Nr 24, poz.184 z 1990r.) ze zmianami
- ❖ Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401) ze zmianami
- ❖ Aktualne normy i przepisy prawne dotyczące wbudowywanych materiałów i budowy sieci kanalizacyjnych.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z załączonymi do projektu wszelkimi uzgodnieniami i naniesieniami gestorów sieci oraz uwzględnieniem zawartych w nich uwag dotyczących prowadzenia prac w rejonie sieci i urządzeń oraz warunków zabezpieczenia infrastruktury. Przy wykonawstwie robót ziemnych i montażowych przestrzegać przepisów B.H.P. i p.poż, zabezpieczając teren robót zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:	Sprawdził:
mgr inż. Sławomir Matuszak <i>upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05</i>	mgr inż. Piotr Banach <i>upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0149/PWOS/10</i>
..... wrzesień 2020	

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

Budowa nawierzchni ul. Wojska Polskiego (od ul. Lipnowskiej do ul. Nieszawskiej)
w Ciechocinku – branża sanitarna – kanalizacja deszczowa i sanitarna

2. Inwestor.

Gmina Miejska Ciechocinek,
ul. Kopernika 19, 87-720 Ciechocinek

3. Projektant.

mgr inż. Sławomir Matuszak, zam. ul. Rynek 25, 86-200 Chełmno
upr. bud. nr KUP/0139/PWOS/05

4. Opis.

4.1 Zakres robót.

Budowa nawierzchni ul. Wojska Polskiego (od ul. Lipnowskiej do ul. Nieszawskiej)
w Ciechocinku – kanalizacja deszczowa i sanitarna

4.2 Kolejność wykonywania robót.

- Wytyczenie geodezyjne trasy sieci,
- Wykopy ręczne oraz mechaniczne, wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania trasy projektowanych sieci z istniejącymi sieciami,
- budowa sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej,
- próba szczelności sieci,
- zasypywanie wykopów,

4.3 Wykaz istniejących obiektów.

W pasie prowadzonych robót występują

- sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej,
- sieć energetyczna, telekomunikacyjna

4.4 Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na działkach, na których prowadzone będą roboty oraz działkach przyległych występują obiekty mogące stworzyć bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (sieci energetyczne, pasy drogowe).

4.5 Wskazanie zagrożeń podczas realizacji robót.

- Podczas prowadzenia robót w pobliżu naziemnych i podziemnych przewodów linii elektroenergetycznych istnieje możliwość porażenia,

- Załadunek, rozładunek, montaż rur i armatury - istnieje możliwość przygniecenia ciężkim elementem prefabrykowanym,
- Prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym- wypadki i zdarzenia drogowe,
- Wpadnięcie do wykopu (obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się),
- Uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem,
- Prace prowadzone w wykopach o głębokości do 2,8m
- Najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody)
- Uszkodzenia ciała spowodowane niewłaściwym użytkowaniem sprzętu budowlanego.

4.6 Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót.

Podczas prowadzenia kolejnych etapów zadania konieczne jest przeprowadzenie odrębnych instrukcji stanowiskowych stosownie do zakresu prowadzonych robót.

4.7 Środki bezpieczeństwa.

W celu uniknięcia zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia roboty prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- Dz. U. Nr 129/1997, poz. 844, z późn. zm. - stosownie do prowadzonych robót,
- Dz. U. Nr 26/2000, poz. 313, z późn. zm. - podczas transportu materiałów sposobem ręcznym,
- Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401, - przy pozostałych robotach.

Materiały wykorzystywane podczas budowy składować w sposób nie utrudniający ewakuacji z terenu działki.

Pracownicy muszą być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zgodnie z Dz. U. Nr 91/2002, poz. 811 stosownie do zakresu prowadzonych robót.

Należy przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas prowadzenia robót.

Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze:

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia

do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)

- wykonać umocnienie ścian wykopów (typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów)
- ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci
- zaleca się aby pojazd budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy

Projektował:	Sprawdził:
mgr inż. Sławomir Matuszak upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05	mgr inż. Piotr Banach upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0149/PWOS/10
..... wrzesień, 2020	