



PROJEKTOWANIE NADZORY WYKONAWSTWO DORADZTWO
SIECI INSTALACJE I URZĄDZENIA SANITARNE

eMSanit

Michał Sadowski
ul. Stanisława Konarskiego 15C
11-100 Lidzbark Warmiński
emsanit@wp.pl

NIP:7431939599

REGON:385756260

1

STADIUM OPRACOWANIA:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TEMAT: **Przebudowa sieci kanalizacyjnej w Piastach Wielkich**

BRANŻA: **SANITARNA**

ADRES: **Piasty Wielkie , gm. Górowo Iławeckie powiat: bartoszycki**

JEDNOSTKA: identyfikator: 280105_2
nazwa: Górowo Iławeckie - gmina
OBRĘB : identyfikator: 280105_2.0035
nazwa: Piasty Wielkie

NR DZIAŁKI: **68/3; 252; 219/2; 220; 221; 352; 354; 152; 151; 251
obr. Piasty Wielkie**

KAT. OBIEKTU: **XXVI**

INWESTOR: **Gmina Górowo Iławeckie
ul. Tadeusza Kościuszki 17
11-220 Górowo Iławeckie**



PROJEKTOWAŁ:	IMIĘ I NAZWISKO	NR. UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Michał Sadowski	WAM/0035/PWOS/17 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	<i>mgr inż. Michał Sadowski</i> mgr inż. Michał Sadowski
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Andrzej Kabała	WAM/0041/PWOS/18 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	<i>mgr inż. Andrzej Kabała</i> mgr inż. Andrzej Kabała

LISTOPAD 2021

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Dane Inwestora i Jednostki Projektowej	4
2. Podstawa opracowania.....	4
3. Przedmiot opracowania	4
4. Zakres opracowania	5
5. Lokalizacja terenu inwestycji istniejący stan zagospodarowania działek	5
6. Projektowane zagospodarowanie terenu działki	5
6.1. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi	5
6.2. Sposób odprowadzenia ścieków i oczyszczania ścieków	5
6.3. Układ komunikacyjny	5
6.4. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu	5
6.5. Sposób dostępu do drogi publicznej	5
6.6. Ukształtowanie terenu i układ zieleni.....	5
7. Zestawienie powierzchni działki.....	6
8. Informacja o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikające z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.....	6
9. Informacja czy teren wpisany jest do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską	6
10. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego	6
11. Charakter, cechy istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia	6
12. Warunki ochrony przeciwpożarowej	6
13. Punkt osnowy geodezyjnej	6
14. Wielkość mas ziemnych usuwanych lub przemieszczanych	6
15. Kategoria geotechniczna gruntu – warunki gruntowo – wodne	7
16. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ opis projektowanych rozwiązań.....	7
16.1. Dobór średnicy kolektora sanitarnego	7
16.2. Studnie kanalizacyjne - projektowane	7
16.3. Studnie kanalizacyjne - istniejące	7
17. Roboty ziemne przy sieci kanalizacji sanitarnej.....	7
18. Roboty montażowe sieci kanalizacji sanitarnej	8
19. Skrzyżowania z przeszkodami	8
20. Odwodnienie wykopów	9
21. Obszar oddziaływania obiektu	9
22. Roboty odtworzeniowe	9
23. Uwagi końcowe	9
24. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).....	10

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS 1. Projekt zagospodarowania terenu	17
RYS 2. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	18
RYS.3. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	19
RYS.4 Szczegół studni betonowej \varnothing 1000	20
RYS.5 Szczegół studni betonowej kaskadowej \varnothing 1000.....	21
RYS.6 Schemat podbudowy rury pełnej	22

III. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE

1. Oświadczenie projektanta.....	3
2. Zaświadczenie o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta	4
3. Zaświadczenie OC projektanta	5
4. Zaświadczenie o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta sprawdzającego.....	6
5. Zaświadczenie OC projektanta sprawdzającego.....	7
6. Warunki techniczne KZB.403.1.109.2021 z 15.10.2021.....	8
7. Protokół ZUDP nr GGN.6630.163.2021 z 22.11.2021r.	9
8. Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego RIZ.6733.8.2021	14
9. Uzgodnienie nr. RDP.6853.31.1.2021 z 29.11.2021r. - Gmina Górowo Iławeckie	18
10. Uzgodnienie nr. KZB.404.45.2021 z 07.12.2021r. – Zakład Budżetowy EKOWOD	19
11. Mapa do celów projektowych 1:500	20

I. OPIS TECHNICZNY

Projektu Zagospodarowania Terenu „Przebudowy sieci kanalizacyjnej w Piastach Wielkich”

1. Podstawę opracowania stanowią

- A) Umowa na wykonanie projektu budowlanego Przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej zawarta pomiędzy Gminą Górowo Iławeckie zwaną Inwestorem a Michałem Sadowskim właścicielem eMSanit w Lidzbarku Warmińskim a także:
- B) Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych 1:500
- C) Warunki techniczne przebudowy sieci wydane przez eksploatatora Związek Budżetowy Gmin „EKOWOD” w Lidzbarku Warmińskim
- D) Uzgodnienia z inwestorem i eksploatatorem sieci kanalizacyjnej
- E) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, z późniejszymi zmianami.
- F) Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz.U 2021r. poz 741,784,922,1873,1986)
- G) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
 - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 1
 - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 3
 - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 9
 - Wodociągi i kanalizacje - projektowanie, montaż, eksploatacja, modernizacja. Praca Zbiorowa- Wydawnictwo Verlag Dashöfer Sp. z o.o. , Warszawa 2009r.
 - PN-EN 1295-1:2002. Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia (część 1 wymagania ogólne).
 - PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
 - PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
 - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 - PN-EN – 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowy
 - PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne wymagania w projektowaniu
 - Normy i wytyczne branżowe

2. Dane inwestora i Jednostki Projektowej

2.1. INWESTOR: Gmina Górowo Iławeckie
11-220 Górowo Iławeckie ; ul. Tadeusza Kościuszki 17 ;

2.2. JEDNOSTKA PROJEKTOWA: eMSanit Michał Sadowski
ul. Stanisława Konarskiego 15C
11-100 Lidzbark Warmiński NIP:7431939599

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepięciami istniejących przyłączy kanalizacyjnych do przebudowywanej sieci kanalizacyjnej. Projektowana inwestycja ma charakter liniowy oraz ma na celu przebudowę starej wyeksploatowanej, awaryjnej sieci kanalizacji sanitarnej, a także wyniesienie kolektora kanalizacyjnego z działek prywatnych na drogę gminną. Zakres projektu oraz trasę nowego kolektora uzgodniono z eksploatatorem sieci kanalizacyjnej.

4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje przebudowę istniejącego grawitacyjnego kolektora kanalizacji sanitarnej umożliwiającego odbiór ścieków z istniejącym budynków i posesji w msc. Piasty Wielkie wraz z przełączeniem istniejących przyłączy kanalizacyjnych.

5. Lokalizacja inwestycji istniejący stan zagospodarowania działek

Inwestycja w zakresie przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowana została w działkach o numerach ewidencyjnych: 68/3; 219/2; w obrębie działek znajduje uzbrojenie w postaci sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci wodociągowej i linii energetycznej eN oraz sieci ciepłowniczej i telekomunikacyjnej. Istniejący stan sieci kanalizacji sanitarnej ze względu na jej znaczną głębokość, znaczące wyeksploatowanie poprzez załamania, spękania oraz ubytki w rurociągu utrudnia w chwili obecnej grawitacyjny odpływ ścieków.

6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU DZIAŁKI

6.1. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi:

W chwili obecnej teren objęty zamierzeniem inwestycyjnym jest zabudowany budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi oraz jednorodzinnymi, a także wolnostojącymi garażami bądź budynkami gospodarczymi w zabudowie zagrodowej, zaprojektowany nowy przebieg kanalizacji sanitarnej pokazano na Planie Zagospodarowania Terenu Rys. 1 a kolektor zlokalizowano w działce drogi gminnej

6.2. Sposób odprowadzenia ścieków i oczyszczania ścieków

Ścieki bytowo – gospodarcze powstające na terenie msc. Piasty Wielkie odprowadzane są kolektorem grawitacyjnym oraz tłocznym do istniejącej sieci a potem do lokalnej oczyszczalni ścieków

6.3 Układ komunikacyjny

Układ komunikacyjny na działkach w których zaprojektowano nowy przebieg przebudowywanej sieci kanalizacji sanitarnej tj. 252 i 68/3 obr. 35 Piasty Wielkie wyznacza istniejący układ drogowy ciągu pieszo jezdni oraz częściowo przez chodniki i odbywa się zgodnie z zasadami Prawa Ruchu Drogowego

6.4 Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

W obrębie działki objętej opracowaniem projektowym znajduje się uzbrojenie w postaci:

- istniejącej sieci wodociągowej
- istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej
- istniejącej sieci telekomunikacyjnej oraz energetycznej
- istniejącej sieci ciepłowniczej

6.5. Sposób dostępu do drogi publicznej

Działki w których zaprojektowano przebudowę sieci kanalizacyjnej są działkami drogowymi i ze względu na swój charakter drogowy posiadają dostęp do drogi publicznej.

6.6 Ukształtowanie terenu i układ zieleni

Teren działek objęty zamierzeniem budowlanym posiada naturalnie ukształtowaną różnicę wysokościową która w wyniku realizacji zamierzenia nie ulegnie zmianie, planowana inwestycja nie zmienia aktualnie istniejących stosunków wodnych w tym rejonie ponieważ kierunek spływu wód powierzchniowych nie zostanie zmieniony, a wykonywane wykopy liniowe zostaną zasypane z zachowaniem dotychczasowych rzędnych terenowych.

Przebieg trasy przebudowywanej sieci kanalizacyjnej zaprojektowano w sposób, który nie przewiduje wycinki drzew i krzewów.

7. Zestawienie powierzchni działek

NR. DZIAŁKI	POWIERZCHNIA OGÓLNA DZIAŁKI	
	[ha]	[m ²]
działka nr. 252 obr.35 Piasty Wielkie	0,1456 ha	1456 m ²
działka nr. 68/3 obr 35 Piasty Wielkie	1,0284 ha	10284m ²

8. Informacja o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikające z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu

Powyższe działki nie są objęte Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, w związku z powyższym na potrzeby inwestycji została wydana decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Planowana inwestycja nie koliduje, warunkami zabudowy czy innymi aktami prawnymi. Na działkach nie ustanowiono zakazów czy też ograniczeń w kwestii realizacji tego typu zamierzenia. Działki w których projektuje się przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej położona jest poza granicami obszaru Specjalnej Ochrony „Natura 2000”.

9. Informacja czy teren wpisany jest do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską

Teren objęty opracowaniem projektowym nie jest wpisany do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków, a zamierzenie budowlane nie jest zlokalizowane na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

10. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego

Nie dotyczy - przedmiotowy teren zamierzenia inwestycyjnego znajduje się poza obszarem eksploatacji górniczej.

11. Charakter, cechy istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia

Planowana przebudowa istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ze względu na charakter jakim jest podziemny obiekt liniowy posiadający cech kolektora grawitacyjnego na etapie przebudowy jak i po jej zakończeniu nie spowoduje negatywnego oddziaływania na otaczające środowisko, świat roślinny i zwierzęcy oraz otaczającą przyrodę, a jednocześnie wpłynie znacząco na poprawę gospodarki ściekowej w obrębie oddziaływania inwestycji.

12. Warunki ochrony przeciwpożarowej

W świetle obowiązujących przepisów realizacja przebudowy sieci kanalizacyjnej podczas wykonania oraz późniejszej eksploatacji nie wymaga zapewnienia odrębnych warunków ochrony ppoż. niż w zakresie obowiązującym dróg oraz dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Zabezpieczenie w zakresie dróg przeciwpożarowych oraz zabezpieczenia w wodę do celów ppoż zapewnia istniejąca sieć wodociągowa wraz z hydrantami ppoż. oraz istniejący układ drogowy w obrębie inwestycji.

13. Punkt osnowy geodezyjnej

Na terenie objętym opracowaniem projektowym znajduje się jeden punkt osnowy geodezyjnej podlegający ochronie na podstawie art. 15, art. 48 ust.1 pkt.3 Ustawy z dnia 17 maja 1989r Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U.2020r. poz.2052) o nr. 721917.1.10390.

14. Wielkość mas ziemnych usuwanych lub przemieszczanych

Zgodnie z § 2 poz.3 Ustawy z 14.12.2012r. o odpadach (Dz.U. z 2020, poz. 797 nie stosuje się do planowanego zamierzenia, masy ziemne wydobyte w trakcie prowadzenia robót budowlanych zostaną wykorzystane do celów zasypowych niwelacji działek inwestora na terenie Gminy Górowo Iławeckie oraz częściowo w miejscu którym została wydobyta i zostanie wykorzystana

do zasypania wykopu czy uzupełnienia miejsc i terenów zielonych po zakończeniu przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej.

15. Kategoria geotechniczna gruntu – warunki gruntowo – wodne

Projektowany obiekt liniowy zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych, takich jak wykopy do głębokości 1,8 m i nasypy budowlane do wysokości 3,0 m wykonywane szczególnie przy budowie dróg pracach drenażowych i układaniu rurociągów.

16. OPIS TECHNICZNY – opis projektowanych rozwiązań przebudowy kolektora sanitarnego

Trasę przebudowanego grawitacyjnego kolektora sanitarnego zaprojektowano w znacznej części w nowym przebiegu umożliwiającym odprowadzenie ścieków z istniejącej zabudowy mieszkalnej, a jego głębokość dostosowano do istniejącego zagłębienia przykanalików w celu umożliwienia odpływu ścieków. Nowy kolektor ściekowy zaprojektowano w drodze gminnej co umożliwi zdecydowanie łatwiejszy dostęp w celu konserwacji sieci kanalizacyjnej, a także zapewni w przyszłości zminimalizowanie ryzyka ewentualnych zatorów, czy zalań działek odbiorców indywidualnych. W związku z budową nowego kolektora i możliwością odprowadzenia ścieków grawitacyjnie, zaprojektowano likwidację istniejącego kolektora tłoczego ks 50. Nowy kolektor grawitacyjny zaprojektowano z rur kielichowych PVC \varnothing 200 x 5,9 mm SN 8 SDR34 o jednolitej strukturze ścianki łączonych na uszczelkę gumową o łącznej długości $L = 348$ mb. Przykanaliki od projektowanych studni kanalizacyjnych na kolektorze do istniejących studzienek rewizyjnych na granicach działek z istniejących budynków projektuje się z rur kielichowych PVC-U \varnothing 160 x 4,7 mm, łączonych na uszczelkę gumową klasa SN8 SDR34.

16.1. Dobór średnicy kolektora sanitarnego

Średnicę nowego projektowanego kolektora sanitarnego dobrano na podstawie aktualnego zużycia wody przez budynki odprowadzające ścieki oraz ilości powstających ścieków do projektowanego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej oraz w oparciu o normę PN-EN 752-4:2001 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”. W wyniku obliczeń przyjęto średnicę kanału \varnothing 200 mm, sprawdzono wypełnienia kanału oraz prędkości przepływu ścieków przy założonych spadkach. Przyjęta średnica projektowanego kolektora spełnia warunki hydrauliczne dla założonej ilości ścieków.

16.2. Studnie kanalizacyjne na kolektorze sanitarnym

Na projektowanym kanale sanitarnym grawitacyjnym ks PVC \varnothing 200 mm zaprojektowano 14 szt. studni rewizyjnych betonowych \varnothing 1000 mm z prefabrykowanych elementów betonowych.

Projektuje się studnie kanalizacyjnej z kręgów betonowych, kręgi łączone na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków ($4 \leq \text{pH} \leq 12$) i gazów kanałowych – W8.

Studnie kanalizacyjne powinny posiadać gotowe dennice przepływowe, a, kręgi betonowe oraz dennice powinny się wbudowywać z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie z przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału i średnicy kanałów. Na wlotach i wylotach przęseł stosować oryginalne pierścienie uszczelniające (przejścia przez ściany studni powinny być szczelne i elastyczne). Otwory nie mogą znajdować się w miejscach połączeń kręgów w linii uszczelki.

Studnie należy montować zgodnie z normą PN-EN 1917. Zaprojektowano zwieńczenie studni poprzez zastosowanie stożków betonowych odcinających \varnothing 1000 / 600 mm i przykryć włazami kanałowymi żeliwnymi bez wentylacji o średnicy \varnothing 610 mm, klasy D400, $h = 140$ mm (zgodnie z normą PN - EN124:2000. Studnie powinny być wyposażone w stopnie złazowe, w przypadku ich braku w studniach fabrycznie zamontować co 25÷30 cm klamry złazowe.

Rzędne góry wjazdów dostosować do niwelety istniejącej drogi

16.3. Studnie inspekcyjne – ISTNIEJĄCE

Istniejące inspekcyjne rewizyjne studnie kanalizacyjne na przyłączach kanalizacyjnych z budynków znajdujące się w granicach działek ze względu na zadowalający stan oraz właściwą lokalizację nie podlegają przebudowie

17. TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT KANALIZACYJNYCH

Roboty ziemne przy budowie kanalizacji sanitarnej

Roboty ziemne pod ułożenie przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Wykopy powinny być zabezpieczone przed napływem wód opadowych, odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych, z zastosowaniem koniecznych kładek dla pieszych.

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce o wysokości 10 cm z piasku nie zawierającego cząstek większych niż 20mm. Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić prawidłowe podparcie dla rur. Ułożone odcinki rur należy zastabilizować poprzez wykonanie obsypki ochronnej, gwarantującej rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka powinna wynosić 20cm po zagęszczeniu, powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 10-30 cm.

W miejscach zbliżenia sieci do istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Napotkane na trasie przewody lub kable powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem rurami ochronnymi.

Po pozytywnej próbie szczelności i drożności kanalizacji sanitarnej prowadzić zasypkę wykopów. Obsypkę, jak również grunt z odkładu należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostoliniowości kanału. Warstwy poza obsypkę ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu zagęszczonego. Parametry zagęszczenia muszą odpowiadać warunkom określonym w normach branży drogowej.

18. Roboty montażowe sieci kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacyjną projektuje się z rur Ø200 PVC-U SN8 SDR34 ze ścianą litą jednorodną o połączeniach kielichowych z uszczelką wargową epdm. Łączone elementy rur PVC powinny być ustawione współosiowo. Rury należy układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. W trakcie łączenia nie powinno być odchyłań od osi. Jeżeli rura zostanie skrócona, wióry i zadziory należy usunąć nożem lub skrobakiem. Fazowanie (ukosowanie) końca rury jest konieczne, ułatwia wykonanie połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem.

Podstawa wykopu musi być równa, a podsypka, jako warstwa wyrównująca, musi być wykonana starannie, ponieważ przewody kanalizacyjne muszą być ułożone równo, prostoliniowo i z projektowanym spadkiem. Warunkiem zapobiegania nadmiernej deformacji przekroju poprzecznego rur z PVC jest sztywność w określonej strefie rurociągu. Uzyskanie sztywności obsypki ochronnej rury kanałowej polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki piaskiem i zagęszczeniu. Do budowy przewodów kanalizacyjnych z rur PVC mogą być stosowane wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych. Wykopy szerokoprzestrzenne wykonywane mechanicznie, o ścianach skarpowych, mogą dochodzić do górnego poziomu strefy kanałowej. Poniżej należy stosować wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych, szczelnie odeskowanych. Minimalna szerokość w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Odległość pomiędzy obudową wykopu, a zewnętrzną ścianką rury kanałowej, z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm.

Układanie rur kanałowych z PVC musi być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. Tylko takie podłoże pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz oraz utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału.

System kanalizacji sanitarnej z PVC należy montować zgodnie z instrukcjami montażu wydanymi przez producenta, z właściwymi użytkownikami uzbrojenia.

Ręcznie wykonać wykopy w rejonach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, z uwagi na możliwość jego uszkodzenia oraz dla zachowania warunków BHP, a także w miejscach, gdzie praca koparkami byłaby znacznie utrudniona. Wykonawstwo wykopów prowadzić pod nadzorem użytkowników poszczególnych rodzajów uzbrojenia. Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu.

- Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt nr 9

Stare odcinki kolektora należy trwale unieczynnić poprzez zamulenie wraz z zakorkowaniem końcówek istniejącego kolektora sanitarnego.

19. Skrzyżowania sieci kanalizacyjnej z przeszkodami – ZABEZPIECZENIA

W miejscach, gdzie projektowane przewody przechodzą pod lub nad istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu ustalenia rzeczywistej głębokości istniejącego uzbrojenia. W przypadku kolizji, kolidujący przewód zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu AROT. Szczegółowy przebieg przewodów ustalić na podstawie przekopów próbnych. W miejscach skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie z dużą ostrożnością. Kolidujący przewód należy podwiesić.

Zachować normatywne odległości w pionie i w poziomie. Odkryte urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami oraz osiadaniem gruntu i pozostawić w ziemi po zakończeniu robót. W przypadku wystąpienia kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi przewodami należy skontaktować się z projektantem i powiadomić gestora danej infrastruktury podziemnej.

20. Odwodnienia wykopów

Roboty montażowe muszą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym.

Odwodniony stan podłoża, pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz, jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału. W przypadku pojawienia się gruntów spoistych przewiduje się odwodnienie polegające na ułożeniu pod strefą kanałową drenażu poziomego Ø100 mm w obsypce żwirowej. Po ułożeniu kanału i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpalne zdemonstrowane. W przypadku wystąpienia gruntów niespoistych odwodnienie prowadzi się za pomocą igłofiltrów Ø51mm wpłukiwanych w grunt w rozstawie min. co 2m. Szczegółowy rozstaw igłofiltrów należy ustalić podczas prac na podstawie rzeczywistego napływu wody gruntowej.

21. Obszar oddziaływania obiektu

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie spowoduje w trakcie jej budowy oraz późniejszej eksploatacji zagrożeń dla zdrowia, środowiska, i jego użytkowników. Realizacja budowy sieci kanalizacji sanitarnej nie narusza chronionego prawem interesu publicznego oraz osób trzecich; Obszar oddziaływania inwestycji obejmuje działki dz. 68/3; 219/2; 220; 221;352; 354; 252; 152;151; 251. Projektowany kolektor kanalizacyjny stanowi liniowy obiekt budowlany w świetle Ustawy Prawo Budowlane i uzupełnia istniejącą infrastrukturę techniczną w zakresie podziemnego uzbrojenia terenu. Teren objęty inwestycją jest położony poza obszarem NATURA 2000, Działka jest działką drogową, zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby od projektowanych obiektów nie będzie miało miejsca gdyż: Projektowana przebudowywana sieć kanalizacji sanitarnej nie narusza stosunków wodnych, powierzchniowych i podziemnych w sposób mający wpływ na stosunki wodne, powierzchniowej i podziemne działek przyległych. Brak skutków w ograniczeniu zagospodarowania terenów sąsiednich wynikających między innymi z niżej wymienionych przepisów:- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013. 1232. j.t.), Ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o Planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015.199.j.t ze zm.),- Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (Dz. U. 2012. 1059. j.t. ze zm.), Ustawy z dnia 21 marca 1985 roku O drogach

publicznych (Dz. U.2015.460.j.t),- Ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2015.520.j.t. ze zm.), Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 W Sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010.109.719).

22. Roboty odtworzeniowe

Nowy przebieg kolektora kanalizacyjnego zaprojektowano w drogach utwardzonych oraz posiadających nawierzchnię trwałą czyli kostka betonowa typu polbruk i miejscowo trylinka. W związku z powyższym należy przed przystąpieniem do robót związanych z układaniem kolektora wykonać rozbiórkę nawierzchni istniejącej, a po wykonaniu przebudowy sieci kanalizacyjnej dokonać jej odtworzenia zgodnie z obowiązującymi wytycznymi dla budowy dróg z kostki typu polbruk.

23. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do robót Inwestor zobowiązany jest:

- Uzyskać pozwolenie na budowę projektowanego uzbrojenia lub zaświadczenie w Starostwie Powiatowym w Bartoszycach w Wydziale Architektury i Budownictwa.
- O terminie rozpoczęcia robót zawiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robót
- Roboty w pasie drogi prowadzić zgodnie z zatwierdzonym Projektem Organizacji Ruchu
- O terminie rozpoczęcia i realizacji przebudowy sieci oraz terminach włączeń kanalizacji wykonawca robót powiadomi pisemnie z minimum 7 dniowym wyprzedzeniem inwestora oraz eksploatatora sieci kanalizacyjnej.
- Należy bezwzględnie przestrzegać uzgodnień branżowych z poszczególnymi użytkownikami infrastruktury podziemnej energetycznej teletechnicznej gazowej wodociągowo – kanalizacyjnej czy zarządcami drogi.
- Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą Inwestor winien przedłożyć przy spisaniu protokołu odbioru.
- Inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie zgłoszenia do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską, przepisami BHP, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”. Odbiór sieci kanalizacyjnej dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” pkt. 7. Kontrola i badania przy odbiorze.

mgr inż. Michał Sadowski

uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, gazowych,
ciepłych, zimnych i klimatyzacyjnych
nr ewid. WAM/0035/PWOS/17

PROJEKTOWANIE NADZORY WYKONAWSTWO DORADZTWO
SIECI INSTALACJE I URZĄDZENIA SANITARNE

eMSanit

Michał Sadowski

ul. Stanisława Konarskiego 15C

11-100 Lidzbark Warmiński

emsanit@wp.pl

NIP:7431939599

REGON:385756260

STADIUM OPRACOWANIA:

**INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE
ZDROWIA PRACOWNIKÓW
INFORMACJA BIOZ**

**TEMAT: PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI KANALIZACYJNEJ
w Piastach Wielkich**

BRANŻA: SANITARNA

ADRES: Piasty Wielkie , gm. Górowo Iławeckie

NR.DZIAŁKI: 68/3; 252; 219/2; 220; 221; 352; 354; 152; 151; 251

INWESTOR:

**GMINA Górowo Iławeckie
ul. Tadeusza Kościuszki 17
11-220 Górowo Iławeckie**

KAT. OBIEKTU: XXVI

Informację dotyczącą Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z dnia 23 czerwca 2003r.(Dz.U. nr 120 , poz. 1126)

		PODPIS <i>mgr inż. Michał Sadowski</i>
AUTOR INFORMACJI BIOZ	Michał Sadowski	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłowniczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych nr ewid. WAM/0035/PWOS/17

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot opracowania	13
2. Zakres robót dla całego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	13
3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych	13
4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia.....	13
5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych	13
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.....	14
7. Środki organizacyjno – techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie	14
8. Zasady bezpiecznego wykonania robót budowlanych oraz występujące zagrożenia	15
9. Wykaz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy wg których należy wykonywać roboty i które należy uwzględnić przy opracowaniu planu bioz.....	16

NAZWA INWESTYCJI: Przebudowa istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w Piastach Wielkich

LOKALIZACJA: msc. Piasty Wielkie gm. Górowo Iławeckie powiat: bartoszycki
Górowo Iławeckie

INWESTOR: Gmina Górowo Iławeckie; ul. Tadeusza Kościuszki 17 ; 11-220

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJEKTOWANIE NADZORY WYKONAWSTWO
DORADZTWO
SIECI INSTALACJE I URZĄDZENIA SANITARNE
eMSanit

Michał Sadowski
ul. Stanisława Konarskiego 15C
11-100 Lidzbark Warmiński
emsanit@wp.pl
NIP:7431939599 REGON:385756260

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana do projektu przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej w msc. Piasty Wielkie.

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów

W zakres robót zamierzenia inwestycyjnego wchodzi:

- ułożenie kolektora sieci kanalizacji sanitarnej PVC \varnothing 200 wraz z montażem studni kanalizacyjnych
- przełączenie istniejących przykanalików z budynków do nowego kolektora kanalizacyjnego

Roboty powinny być wykonane w następującej kolejności:

- A) wytyczenie trasy zaprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej
- B) ułożenie kanalizacji sanitarnej na podsypce żwirowo-piaskowej
- C) montaż studni kanalizacyjnych
- D) zasypanie rurociągów warstwą ochronną grubości 30 cm;
- E) wykonanie próby szczelności rurociągu
- F) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego;
- G) odbiór końcowy i przekazanie do użytkowania.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowa inwestycja ma charakter liniowy w zasięgu projektowanej sieci kanalizacyjnej znajduje się czynna sieć energetyczna, telekomunikacyjna, sieć wodociągowa, sieć ciepłownicza oraz istniejące budynki mieszkalne jednorodzinne wielorodzinne wraz z wolnostojącymi budynkami gospodarczymi czy też garażami

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

W zakresie budowy projektowanych sieci elementami stwarzającymi zagrożenie dla ludzi mogą być:

- wykopy liniowe lub jamiste pod rurociągi kanalizacji i studnie kanalizacyjne wykonywane w sąsiedztwie czynnej drogi oraz istniejącej czynnej podziemnej linii elektrycznej eN – niskiego napięcia sieci ciepłowniczej i wodociągowej

- praca w zasięgu koparki kołowej oraz samochodu ciężarowego

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Należy zaznaczyć, że wszystkie roboty budowlane - montażowe dotyczące budowy sieci kanalizacji sanitarnej objęte niniejszym projektem, są oparte na rozwiązaniach prostych, powszechnie znanych i stosowanych, a ponadto przewidywany zakres otwartego frontu robót będzie ograniczony i umiejscowiony lokalnie. Do najistotniejszych zagrożeń dla bezpieczeństwa ludzi, należy zaliczyć konieczność prowadzenia robót na terenie obecnie częściowo urządzonym i zagospodarowanym. Dlatego Wykonawca musi odpowiednio dostosować harmonogram robót do wszelkich wymagań wynikających z warunków technicznych wynikających z organizacji ruchu na terenie czynnej drogi oraz ruchu pojazdów a także pieszych. Do ważniejszych zagrożeń występujących podczas realizacji budowlano - montażowych należy zaliczyć:

- układanie rurociągu kanalizacji sanitarnej i montaż studni kanalizacyjnych powyżej głębokości 1m pp.t

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach ziemnych:

- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach,
- niezachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy,
- składowanie materiałów na krawędzi wykopu,
- pogłębianie wykopów wąsko przestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie,
- niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
- przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed osunięciem się sprzętu,
- brak kontroli izolacji kabli elektrycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną

6. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

W stosunku do zakresu robót objętych przedmiotowym projektem, nie przewiduje się stosowania specjalnych wymagań innych, niż te które zawarte są w aktualnie obowiązujących instrukcjach branżowych i przepisach z zakresu Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy wykonywaniu robót budowlanych związanych z budową bądź przebudową rurociągów. Podczas całego procesu inwestycyjnego należy stosować odpowiednie procedury zawarte we właściwych i aktualnie obowiązujących przepisach. Instruktaż pracowników powinien być przeprowadzony stosownie do tych przepisów, w zależności od branż, z którymi wykonawca zobowiązany jest się zapoznać. Wyszczególnienie odpowiednich obowiązujących przepisów podano w opisie do projektu budowlanego. Wykonawca robót zobowiązany jest stosować wszystkie obowiązujące przepisy w danym zakresie robót w odniesieniu do bezpieczeństwa i higieny pracy przy prowadzeniu robót niezależnie od przepisów cytowanych w projekcie budowlanym i uzgodnieniach.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Wszelkie środki zapobiegawcze podczas robót związanych z realizacją budowy kanalizacji muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie.

Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów, ani nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nie objętych przepisami. Dotyczy to w szczególności robót związanych z wykonaniem sieci i obiektów liniowych, dla których odpowiednie wymagania zawarte są w przepisach cytowanych w projekcie budowlanym oraz klauzulach uzgadniających właściwych instrukcji. Roboty ziemne prowadzone sposobem mechanicznym i ręcznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i wokół wykopu należy ustawić poręczę i oznakowania. W zależności od głębokości wykopu i rodzaju gruntu umocnić jego ściany oraz bezwzględnie stosować szalunki systemowe.

Transport i montaż elementów prefabrykowanych – należy wyznaczyć miejsca składowania elementów prefabrykowanych.

Prace w wykopach – wyznaczyć strefę niebezpieczną i wywiesić tablicę „UWAGA - GŁĘBOKIE WYKOPY”.

Pracownicy przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych powinni być przeszkoleni (instrukcje stanowiskowe, obsługa narzędzi, organizacja stanowisk pracy). Nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi powinna sprawować osoba z kierownictwa budowy.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni stosować środki ochrony indywidualnej (odzież ochronna, kaski).

Teren budowy należy odpowiednio zabezpieczyć poprzez ogrodzenie wykopów, wywieszenie tablic ostrzegawczych, oświetlenie dla warunków dziennych i nocnych.

Powyższa inwestycja nie ma szkodliwego oddziaływania na środowisko.

8. Zasady bezpiecznego wykonania robót budowlanych oraz występujące zagrożenia warunki bezpiecznego prowadzenia robót ziemnych

- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji urządzeń podziemnych (sieci i instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania, kabli telekomunikacyjnych) w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.
- Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych, należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie) w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.
- W razie natrafienia na nie zinwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy.
- Podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów.
- Urobek z wykopów powinien być: odkładany 1m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na miejsce tymczasowego składowania na czas prowadzenia robót.
- W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, dróg dojazdowych i przejść.
- Przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości.
- Podczas wykonywania robót wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu.
- Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy lub skarp.
- Odległości między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

- Ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z opracowanym planem wykonania robót ziemnych (skarpowanie, szalunku, rozpory).
- Krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie obowiązującymi przepisami.
- Zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych w czasie zmroku i nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- Jeżeli teren, na którym prowadzone są roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.
- Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.
- W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną. Z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
- Na powyższe roboty opracować plan BIOZ

9. Wykaz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy wg których należy wykonywać roboty i które należy uwzględnić przy opracowaniu planu bioz:

1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414, tj. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016, z 2004 r. Nr 6 poz. 41, Nr 92 poz. 881, Nr 93 poz. 888, Nr 96 poz. 959), Art. 20. ust. 1. p. 1;
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. (t.j. Dz.U. 2003 Nr 169 poz. 11650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
5. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu Materiału Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. z 1972r. nr 13 poz. 93)

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Michał Sadowski

uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, gazowych,
ciepłych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych
nr ewid. WAM/0035/PWOS/17