

NEOX Spółka z o.o., ul. Wały Piastowskie 1/1508, 80-855 Gdańsk

tel. 58-718-40-75 neox.proj@gmail.com

EGZ.NR

1

2

3

4

5

TOM II

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR	Burmistrz Miasta i Gminy Pelplin Plac Grunwaldzki 4 83-130 Pelplin
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Rozbudowa ul. Klonowej i Modrzewiowej w m. Rajkowy w ramach zadania pn.: „Przebudowa układu drogowego na terenie Osiedla Wielorodzinnego w Sołectwie Rajkowy, gmina Pelplin”
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Gmina Pelplin Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	droga gminna m. Rajkowy dz. 130/3 130/95 130/94 130/12 130/104 130/4 130/109 130/107 130/96 130/101 obręb 0007 Rajkowy, Gmina Pelplin, identyfikator 221404_5
SPIS ZAWARTOŚCI - ELEMENTY:	1) Projekt drogowy - TOM I 2) Projekt sanitarny - kanalizacja deszczowa, wodociąg -TOM II 3) Projekt elektryczny - oświetlenie - TOM III

ZAKRES OPRACOWANIA	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ NAZWISKO PODPIS	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI
	Asystent	Maciej PIOTROWSKI	-----
BRANŻA SANITARNA	Projektant	mgr inż. Wojciech PIOTROWSKI	3939/Gd/89
	Sprawdzający	mgr inż. Wojciech BŁAWAT	154/Gd/2002

DATA OPRACOWANIA

Gdańsk, listopad 2024 r.

Spis treści

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU.....	3
1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych.....	3
2. Kopia zaświadczeń o przynależności do izby samorządu zawodowego.....	10
3. Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.....	12
II. CZĘŚĆ OPISOWA.....	13
1. PODSTWA, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	13
1.1 Podstawa opracowania.....	13
1.2 Przedmiot opracowania.....	13
1.3 Zakres opracowania.....	13
2. STAN ISTNIEJĄCY.....	13
2.1 Układ sytuacyjny.....	13
2.2 Istniejące uzbrojenie terenu.....	13
3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	13
3.1 Kanalizacja deszczowa.....	13
3.1.1 Studnie rewizyjne	14
3.1.2 Wpusty uliczne	14
3.1.3 Retencja.....	14
3.1.5 Próby szczelności.....	15
3.2. Profil podłużny.....	15
3.3 Sieć wodociągowa.....	15
3.3.1 Próby szczelności.....	15
3.3.2 Oznakowanie sieci wodociągowej.....	16
3.5 Roboty ziemne i posadowienie kanału.....	17
3.6. Obsypka.....	17
3.7. Zasyпка wykopu.....	18
3.8. Skrzyżowania z infrastrukturą podziemną.....	18
4. UWAGI KOŃCOWE.....	18
III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	20
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	25

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych

URZĄD WOJEWÓDZKI

63-632 GDAŃSK

Wydział Przemysłowy (inżynier)

Udział Techniczny i Medyczny

Pracownia

3939/Gd/89

Nr

Gdańsk ---1989-03-03---

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 art. 2
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Wojciech Piotrowski
(nazwisko i imię)
magister inżynier inżynierii środowiska
(tytuł naukowy — zawodowy)
urodzony(c) dnia 24 stycznia 1954 r. w Poznaniu
posiada przygotowania zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)
w szczególności instalacyjno — inżynierskiej
(rodzaj szczególności techniczno — zawodowej)
w zakresie sieci sanitarnych z oczyszczaniem do sieci
wodociągowych i kanalizacyjnych.
(specjalizacja zawodowa)



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/02
7132//02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 31

DECYZJA NR 154/Gd/2002

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i postanowień § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

n a d a j ę :

Panu: Wojciechowi Michałowi Bławatowi

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska

ur. w dniu 22 kwietnia 1970 r. w Gdańsku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych**

w zakresie: **projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.**

Otrzymuje :

1. Pan Wojciech Michał Bławat
ul. Sienna 2C
80-705 Gdańsk
2. a/a



z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. *Wojciech Normant*
p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału

.2. Kopia zaświadczeń o przynależności do izby samorządu zawodowego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-IJF-4R5-Y9E *

Pan Wojciech Piotrowski o numerze ewidencyjnym POM/IS/3860/01

adres zamieszkania

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-04 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-AC6-GHH-87I *

Pan Wojciech Bławat o numerze ewidencyjnym POM/IS/0310/02

adres zamieszkania

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-07-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-06-18 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



.3. Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Na podstawie art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że projekt techniczny wykonany dla poniższego zamierzenia budowlanego został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno – budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

ZAKRES OPRACOWANIA	ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ NAZWISKO PODPIS	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ
BRANŻA SANITARNA	Projektant	Wojciech PIOTROWSKI	3939/Gd/89 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
	Sprawdzający	Wojciech BŁAWAT	154/Gd/2002 w specjalności instalacyjnej

Gdańsk, listopad 2024 r.

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1 Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- wizji oraz pomiarów polowych w terenie wykonanych przez zespół projektowy,
- uzgodnień z administratorami urządzeń obcych,
- obowiązujących norm, normatywów i przepisów.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt kanalizacji deszczowej i przebudowy istniejącego wodociągu dla inwestycji polegającej na budowie dróg na terenie osiedla w miejscowości Rajkowy. Inwestycja zlokalizowana jest w województwie pomorskim, na terenie powiatu tczewskiego, w Gminie Pelplin.

1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie kanalizacji deszczowej oraz zbiornika retencyjnego szczelnego. Ponadto projektowana jest przebudowa wodociągu zgodnie z warunkami 2453/DW/2024 Pelkom sp. z o.o.

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1 Układ sytuacyjny

W stanie istniejącym na terenie drogi występuje kanalizacja deszczowa, wodociąg.

2.2 Istniejące uzbrojenie terenu

Teren objęty opracowaniem jest uzbrojony w:

- sieć wodociągową,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć energetyczną,
- kable teletechniczne,

3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

3.1 Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe będą odprowadzane z terenu projektowanych nawierzchni poprzez wpusty deszczowe z osadnikami i przykanalikami Ø200 do projektowanych kanałów Ø300-400 z włączeniem do projektowanego zbiornika retencyjnego. Wylot do zbiornika typowy prefabrykowany betonowy.

W miejscach gdzie przykrycie kanału lub przykanalika jest mniejsze niż 1,0m, należy zastosować dodatkową izolację termiczną polistyrenem ekstrudowanym (typu Styrodur 3035CS 300kPa) do zastosowania w ziemi grubości min. 4cm (od góry i z boków rury).

Rury grubościennne z PVC-U o ściankach litych, gładkich o parametrach zgodnych lub nie gorszych niż wynikające z normy PN-EN 1401-1:2019-07. Klasa sztywności rur SN 8 (8 kN/m²),

ciśnienie nominalne PN1, łączenie rur za pomocą kształtek kielichowych z uszczelką dwuelementową olejodporną montowaną w fazie produkcji.

3.1.1 Studnie rewizyjne

Projektuje się studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej $\varnothing 1200$. Studnie z dnem monolitycznym wykonane z kręgów z betonu klasy C35/45, łączonych na klinową uszczelkę gumową. Beton o wodoszczelności w8, nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150. Wyroby zgodne z normą PN-EN 1917 lub Aprobata techniczną stwierdzającą dopuszczenie do stosowania wyrobów w budownictwie. Kręgi betonowe wyposażone mają być fabrycznie w stopnie włazowe mocowane w trakcie produkcji elementów betonowych. Połączenie szczelne pomiędzy rurą a studnią za pomocą uszczelki *In Situ*.

Studnie rewizyjne zlokalizowane w terenach utwardzonych zwieńczyć zwężką. Osadniki o głębokości 0,50m w co drugiej studni.

Włazy kanałowe do studni żeliwno-betonowe o prześwicie 600 mm powinny spełniać warunki PN EN 124, klasy D400. Klasa wytrzymałości betonu: C35/45, klasa ekspozycji betonu XF4, klasa mrozoodporności F150. Zabezpieczenie przed obrotem w postaci wypustów w pokrywie (2 szt.) i gniazd na wypusty w pierścieniu (4 szt.), powierzchnie styków pokrywy i korpusu obrobione mechanicznie, amortyzowane wkładką tłumiącą umieszczoną w pokrywie (rowek) w sposób trwały, ramy o wysokości min. 140 mm, ciężar kompletu nie mniej niż 135 kg. Włazy z logo EPWiK w ulicach i na chodnikach. Regulację wysokości włazów należy przeprowadzić dowiązując do niwelety drogi za pomocą pierścieni dystansowych łączonych zaprawą cementową o grubości do 10mm.

Studnie rewizyjne do których projektuje się włączenie przykanalików oraz studnie połączeniowe projektuje się jako osadnikowe z osadnikami o głębokości 0,50m.

3.1.2 Wpusty uliczne

Projektuje się studzienki wpustu prefabrykowane z betonu klasy C40/50 z osadnikiem o głębokości 0,8 m, wykonane z rur betonowych o średnicy DN500 z wpustem ulicznym z kratą i koszem na zanieczyszczenia (0,6m).

Wpusty uliczne z żeliwa szarego drogowego klasy D400 wg PN EN 124 klasy D400 o wymiarach 600 x 400 mm z kratą uchylną. Elementy studzienki wpustu łączone za pomocą uszczelki EPDM. Dopuszcza się wykonanie studzienek monolitycznych. Posadowienie studzienek na prefabrykowanym fundamencie betonowym o średnicy 0,8m gr. 15cm z betonu C25/30.

3.1.3 Retencja

Zbiornik retencyjno-odparowujący otwarty, rzędna korony 56,6mm n.p.m., rzędna dna 53,3m n.p.m., skarpy o nachyleniu 1:1. Skarpy od strony nawodnej umocnić płytami ażurowymi posadowionymi na podsypce piaskowej grubości 10cm. Dno zbiornika 2m od wylotu oraz wał zbiornika na długości przelewu awaryjnego (obniżenie wału o 15cm na długości 3m) umocnić płytami ażurowymi posadowionymi na podsypce piaskowej grubości 10cm. Zbiornik posiada wlot DN400. Wlot umocnić typowym prefabrykatem żelbetowy i zabezpieczyć kratą wylotową samoklinującą.

3.1.5 Próby szczelności

Należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610.

3.2. Profil podłużny

Profil podłużny zaprojektowany został z uwzględnieniem ukształtowania terenu, wymaganych spadków oraz dowiązania się do istniejącego kanału. **Wiążące rzędne wpustów/włazów zgodnie z rzędnymi nawierzchni - branża drogowa.**

3.3 Sieć wodociągowa

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur PE-HD 90 RC SDR 17 PN10. Rury należy układać zgodnie z wytycznymi producenta. Zakończenie odcinka sieci wodociągowej należy wykonać poprzez zasuwę. Budowę przyłączy zaprojektowano z rur **PE100 SDR11 PN16 o średnicy $\varnothing 40$** ; hydranty nadziemne zostały zaprojektowane o średnicy DN80 (o funkcji płukania sieci wodociągowej). Dotychczasowi odbiorcy wody muszą być bezwzględnie przełączeni do nowowyprowadzonej linii po pozytywnej próbie bakteriologicznej. Wymienić wszystkie przyłącza na PE PN10 o średnicy tożsamej ze średnicą istniejących przyłączy, a przy braku informacji o średnicy przyłącza przyjąć $\varnothing 40\text{mm}$. **Wpięcie przyłączy do nowo wykonanego wodociągu wykonać poprzez nawiertkę z zasuwą NWZ DN50.** Do zasuw należy zamocować przedłużacz do zasuw przyłączy domowych. Na przedłużce należy zamontować skrzynkę uliczną, z żeliwa szarego lub **PE-HD** dla obciążeń 40t. Skrzynkę zlicowaną z poziomem terenu należy zabezpieczyć obudową betonową. Należy wypełnić i zawiesić na słupku informacyjnym tabliczkę z pomiarami zasuw odcinającej przyłączy.

Oznakowanie wykonać na rurze PEHD PE100 SDR 11 o długości 2,3m, której końcówkę należy zaprasować. Na zaprasowanej końcówce należy umieścić tabliczkę z pomiarem do oznaczanej armatury. Informacje zawarte na tabliczkach informacyjnych muszą być grawerowane. Należy zastosować armaturę z miękkim doszczelnieniem, zasuwę wyposażać w obudowy teleskopowe i obudować skrzynkami ulicznymi do zasuw. W miejscach gdzie brak nawierzchni utwardzonej, skrzynki zasuw i hydrantów zabezpieczyć obudową betonową. Zasuwę odcinającą zabudować tak aby odległość od końca trzpienia zasuw do pokrywy skrzynki wyniosła min. 16cm. Połączenie projektowanego wodociągu z istniejącym należy wykonać poprzez łącznikiem kielichowo –kołnierзовym i zasuwą kołnierзовą. Każde załamanie trasy musi posiadać blok oporowy zabezpieczający wodociąg przed rozszczelnieniem. Istniejący wodociąg na odcinkach gdzie koliduje z wodociągiem projektowanym należy zlikwidować w momencie gdy będzie możliwe przełączenie odbiorców do nowej sieci (zachować ciągłość dostawy wody).

Wykonawca przystępując do robót winien przewidzieć w swoich kosztach środki na usuwanie ewentualnych awarii starego wodociągu podczas budowy.

3.3.1 Próby szczelności

Po ułożeniu przewodu w wykopie nie należy wykonywać zasypek połączeń aż do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej. Próby ciśnieniowe wykonać odcinkami na ciśnienie 10 bar. Próby należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805:2002, w obecności przedstawiciela zarządcy wodociągów i inspektora nadzoru.

Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji należy przeprowadzić jej dezynfekcję za pomocą podchlorynu sodu i wykonać próby bakteriologiczne przez uprawnione do tego celu jednostki.

Po zmontowaniu wodociągu, należy zgodnie z wymaganiami PN-EN 805:2002 przeprowadzić w trzech etapach próby:

- a) Próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego – 6 bar. Czas trwania próby 24 h.
- b) Próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym – 10 bar
- c) Główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym – 10 bar metodą ubytku wody.

Czynnikiem wykorzystanym do prób będzie woda pitna wodociągowa. Wszystkie odgałęzienia, trójniki pod hydranty oraz końcówki przewodu powinny być zakorkowane. Próby przeprowadzić przed zasypaniem wodociągu dla miejsc z wykonanymi na budowie połączeniami. Próbę wstępną należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą. Próbę spadku ciśnienia i i główną próbę ciśnieniową prowadzić metodą ubytku wody, a czas przeprowadzania tych prób będzie trwał po 30 min. Podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły w czasie rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika. Badany odcinek można uważać za szczelny, jeżeli na odcinku tym przy zamkniętym dopływie wody i pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić czyszczenie wodociągu polegające na przepuszczeniu wody wodociągowej. Czyszczenie należy połączyć z procedurą statyczną z użyciem wody wodociągowej i środka do dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić podchlorynem sodu (NaClO) w roztworze z wodą o stężeniu maksymalnym 50 mg/dm³ (jako Cl). Podczas dezynfekcji wodociągu realizowanego należy oddzielić od wodociągu istniejącego przegrodą fizyczną. Czas kontaktu przewodu z roztworem ze środkiem do dezynfekcji – 2 godziny. Dezynfekcję należy przerwać przy użyciu tiosiarczanu sodu (Na₂S₂O₃) jako środka neutralizującego. **Wyniki badań po próbach szczelności powinny być wpisane do Dziennika budowy.** Po przeprowadzeniu dezynfekcji i płukaniu przedstawić próbki wody wodociągowej do kontroli przez właściwą terenowo Powiatową Stację Sanitarно-Epidemiologiczną. Pozytywne wyniki przedstawić dla gestora sieci; dopiero potem można przełączać odbiorców.

3.3.2 Oznakowanie sieci wodociągowej

Po wykonaniu sieci wodociągowej lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować specjalnymi tabliczkami informacyjnymi wg PN -86/B-09700 (dotyczy zasuw i hydrantów). Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu przebiegających przewodów sieci wodociągowej na ścianach zewnętrznych budynków, trwałych parkanach.

W przypadku braku trwałych obiektów na terenie tabliczki należy montować na rurze PEHD PE100 SDR 11 o długości 2,3m, której końcówkę należy zaprasować. Na zaprasowanej końcówce należy umieścić tabliczkę z domiarem do oznaczanej armatury. Informacje zawarte

na tabliczkach informacyjnych muszą być grawerowane.

Nad przewodem zaprojektowana niebieską taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną przeznaczoną do oznaczania przebiegu wodociągów.

3.5 Roboty ziemne i posadowienie kanału

W miejscach skrzyżowań projektowanego kanału z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy kontrolne prowadzone ręcznie celem potwierdzenia rzeczywistej lokalizacji uzbrojenia. Rury układać z zachowaniem wymagań producenta rur.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod kielichy i połączenia rur powinno być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 15cm pod rury, studnie rewizyjne i studzienki wpustów. Kąt podbicia rury piaskiem 90° . Podłoże należy wykonywać ze spadkiem dostosowanym do spadku kanałów określonego na profilach. Musi być zachowana ostrożność by uniknąć nadmiernej siły zagęszczania. W przypadku napotkania w poziomie posadowienia projektowanej infrastruktury (m.in. studnie, studzienki, kanały) gruntów nienośnych/słabonośnych do zadań wykonawcy robót należy opracowanie projektu wzmocnienia podłoża oraz wykonanie robót związanych ze wzmocnieniem podłoża. W przypadku wystąpienia w wykopach wody gruntowej do zadań wykonawcy należy obniżenie poziomu wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia za pomocą bezpośredniego pompowania ze studzienek zlokalizowanych w dnie wykopu lub za pomocą igłofiltrów. Prace należy prowadzić krótkimi odcinkami, by lej depresji nie wykraczał poza granice działek na których realizowana jest inwestycja.

Odwodnienie dna wykopów zapewniające bezpieczne wykonanie robót budowlanych, należy do zadań wykonawcy robót, który w razie potrzeby opracuje szczegółowy projekt zabezpieczenia i odwodnienia dna wykopu w zależności od aktualnego poziomu wód gruntowych, ilość opadów atmosferycznych i posiadanych urządzeń technicznych.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Wykopy wykonywane będą mechanicznie koparką, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz na dnie wykopu ręcznie. W miejscach gdzie budowane będzie więcej sieci zalecane jest wykonanie wszystkich sieci razem w wykopie otwartym.

Układanie kanału projektuje się w wykopach o szerokości dostosowanej do średnicy rury, o ścianach pionowych umacnianych szalunkami systemowymi wielokrotnego użytku. Roboty prowadzić zgodnie z PN-B-10736 – Roboty ziemne. Urobek wywożony na czasowy odkład. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

3.6. Obsypka

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru.

Stopień zagęszczenia:

- pod drogami 95% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora)

- poza drogami 90% ZMP.

Grunt piaszczysty używany do podbicia rur w pachwinie czyli w obszarze między podłożem a spodem rury powinien być ubity i zagęszczony przed wykonaniem osypki. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10–30 cm, zgodnie z wytycznymi producenta rur. Wysokość obsypki ponad wierzch rury 30cm. Zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających jednocześnie po obu jej stronach, zwracając uwagę, by nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury.

3.7. Zasyпка wykopu

Zasypywanie ułożonego kanału należy wykonywać do spongu warstw drogowych. Zasypkę wykopu wykonać z piasków grubych lub średnich z zagęszczeniem mechanicznym warstwami co 15 do 20 cm do 97% wg Proctora ($I_s=0,97$). Materiał zasyпки nie może zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm. W przypadku wykopów umocnionych - szalunki należy wyciągać stopniowo do góry po zagęszczeniu każdej warstwy.

Stopień zagęszczenia zasyпки:

- w podbudowie drogowej wg projektu drogowego
- poniżej podbudowy drogowej i w pozostałych przypadkach 97% ZMP.

W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy je usunąć ok. 0,5m poniżej poziomu posadowienia i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową zagęszczoną do wskaźnika zagęszczenia $IS=1,0$.

3.8. Skrzyżowania z infrastrukturą podziemną

Wykonanie kanalizacji poprzedzić przekopami kontrolnymi ręcznymi celem zidentyfikowania uzbrojenia podziemnego, określenia jego rzeczywistych rzędnych, określenia ewentualnej lokalizacji urządzeń niezainwentaryzowanych. Prace powyższe prowadzić z wyprzedzeniem względem prac przy układaniu kanału głównego, aby umożliwić ewentualną korektę ułożenia projektowanej sieci względem sieci istniejących. Niedopuszczalne jest wykonywanie odcinków sieci przed wykonaniem przekopów kontrolnych na całej długości kanału. Ewentualne zaniechania w tym zakresie mogące skutkować koniecznością korekty rzędnych nowowykonanego kanału, będą wykonane na koszt i staraniem wykonawcy robót. Istniejące sieci w wykopach w czasie prowadzonych prac podwiesić do poprzecznie ułożonych bali drewnianych.

Uwaga! Kable elektroenergetyczne zlokalizowane podczas robót należy traktować jako czynne, stanowiące ryzyko porażenia.

4. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z normami technicznymi, warunkami technicznymi oraz przepisami BHP
- Przy wykonywaniu robót należy stosować się do instrukcji montażowych producentów wyrobów a także do obowiązujących norm PN, EN.
- Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym należy tyczyć pod nadzorem właścicieli uzbrojenia

- Zmiany wynikłe w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Miejsce składowania mas ziemnych należy ustalić z inwestorem

Niniejszy tom projektu należy rozpatrywać z uwzględnieniem pozostałych składowych dokumentacji wielobranżowej.

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ADRES:	<p>droga gminna</p> <p>m. Rajkowy</p> <p>dz. 130/3 130/95 130/94 130/12 130/104 130/4 130/109 130/107 130/96 130/101 obręb 0007</p> <p>Rajkowy, Gmina Pelplin, identyfikator 221404_5</p>
--------	---

INWESTOR:	<p>Burmistrz Miasta i Gminy Pelplin</p> <p>Plac Grunwaldzki 4</p> <p>83-130 Pelplin</p>
-----------	--

NAZWA OPRACOWANIA:	<p>Rozbudowa ul. Klonowej i Modrzewiowej w m. Rajkowy w ramach zadania pn.:</p> <p>„Przebudowa układu drogowego na terenie Osiedla Wielorodzinnego w Sołectwie Rajkowy, gmina Pelplin”</p>
-----------------------	--

BRANŻA	WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIĘ NAZWISKO PODPIS	UPRAWNIENIA
SANITARNA	Projektant	mgr inż. Wojciech PIOTROWSKI	3939/Gd/89

1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty ziemne - wykonanie wykopów
- ułożenie studzienek i rurociągów
- roboty porządkowe

2) wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty drogowe oraz sieci uzbrojenia technicznego:

- sieć wodociagową,
- sieć gazową
- sieć kanalizacyjną,
- sieć energetyczną,
- kable teletechniczne,

3) elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty prowadzone w strefie czynnych linii telekomunikacyjnych,
- roboty prowadzone w strefie czynnych linii energetycznych
- roboty prowadzone w strefie czynnych gazociągów
- roboty wykonywane w pobliżu wodociągu
- czynny ruch kołowy
- głębokie wykopy,

4) przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- wejście osób postronnych na teren realizacji budowy – możliwość wypadku,
- przebywanie oraz praca w zasięgu sprzętu mechanicznego: koparki, samochody samowyladowcze, spycharki, walce samojezdne, dźwigi itp. – możliwość wypadku,
- wykonywanie wykopów, umacnianie ścian, odwadnianie dna wykopów oraz rozbiórki obudowy wykopów i ostateczne zasypywanie wykopów – możliwość przysypania osób przebywających w wykopach oraz wpadnięcia osób przebywających w pobliżu.
- podnoszone lub opuszczane materiały do wbudowania – możliwość przygniecenia,
- czynny ruch kołowy -zagrożenie dla pieszych oraz pracowników przebywających bezpośrednio na drodze,
- upadki elementów z wysokości -upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości,

5) sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Ze względu na charakter warunków realizacji robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed przystąpieniem do pracy oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi

poszczególnych maszyn i urządzeń, które będą stosowane w trakcie budowy i musi obejmować następujące elementy:

INSTRUKTAŻ OGÓLNY obejmujący:

- Przekazanie pracownikom, jaki zakres i rodzaj robót będzie wykonywany w danym okresie, rozdział zadań i odpowiedzialności dla poszczególnych pracowników,
- Zapoznanie pracowników z zagrożeniami mogącymi występować podczas realizacji robót,
- Wyznaczenie stref zagrożeń,
- Zapoznanie pracowników z organizacją robót oraz organizacją transportu materiałów i organizacją komunikacji,
- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej, oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót,
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami (dotyczyć to będzie pracowników, którzy po raz pierwszy będą używać danego sprzętu),
- Określenie zasad i sposobu zabezpieczenia terenu realizacji robót przed dostępem osób postronnych,
- Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących realizacji robót i używania sprzętu budowlanego.
- Za przygotowanie i realizację robót usuwania azbestu, zgodnie ze specjalnymi wymaganiami bhp dla prac z azbestem, odpowiada wykonawca. Do obowiązków wykonawcy, zatrudniającego pracowników należy opracowanie planu pracy, zgodnie z rozporządzeniem MGiP z 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. nr 216, poz. 1824).

INSTRUKTAŻ STANOWISKOWY, który obejmuje:

- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w niezbędny dla poszczególnych pracowników na danym stanowisku, sprzęt ochrony osobistej, oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi, wykorzystywanych do wykonywania robót na danym stanowisku, zapoznanie pracownika (pracowników) z instrukcją obsługi urządzenia, do którego obsługi został przydzielony,
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość ich użytkowania,
- Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących używania powierzonego do użytkowania sprzętu budowlanego oraz sposobu sprawdzania jego sprawności i zabezpieczeń przed narażeniem zdrowia i życia w trakcie jego obsługi,

Instruktaż stanowiskowy przeprowadza osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie zawodowe, a także przeszkolenie w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

Pracownicy dopuszczeni do robót w wykopach głębokich i na wysokości winni zostać zapoznani z planem „BIOZ” i pouczeni o konieczności stosowania środków ochrony osobistej oraz bezwzględny przestrzeganiu przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Operatorzy sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia. Na budowie powinna znajdować się osoba przeszkolona w zakresie udzielania pierwszej pomocy, wyposażona w apteczkę oraz dysponująca telefonem na pogotowie ratunkowe i policję.

Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i montażowymi.

6) Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i prawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

a) Środki techniczne:

- Zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- W pomieszczeniu kierownika budowy zlokalizowany będzie punkt pierwszej pomocy z apteczką i będzie odpowiednio oznakowany.
- Sprzęt ochrony indywidualnej.
- Narzędzia i sprzęt budowlany (rusztowania, drabiny, żuraw, dźwig itp.) atestowany, sprawny technicznie i wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem, instrukcją użytkowania i zasadami bhp.
- Tablice informacyjne oraz wyгородzenie strefy prowadzenia robót poprzez barierki lub taśmy uniemożliwiające wejście osobom postronnym podczas wykonywania robót.

b) Środki organizacyjne:

- Zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych, np. poprzez wyгородzenie miejsc robót folią białą-czerwoną, oraz odpowiednie oznakowanie.
- Ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych elementów robót i terminarzem wykonywania prac o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, aby uczulić ich, aby w tym okresie zachowali szczególną ostrożność przy wykonywaniu zagrożonych czynności.
- Robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
- Nie wykonywać prac dźwigiem w pobliżu czynnych linii napowietrznych,
- Zapewnienie bezpiecznej i sprawnej komunikacji w obrębie budowy,

UWAGA: Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się, jeżeli:

1. w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót bud. wymienionych w ust 2 art. 21 ustawy Prawo Budowlane lub

2. przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych, co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Przy projektowanym obiekcie występują okoliczności określone w Art. 21 a Ustawy Prawo Budowlane i Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia Planu BIOZ

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA