



PSK AS Arkadiusz Skiba
ul. Łanowa 89
80-777 Gdańsk

Tel. +48 513 265 414
e-mail: biuro@pskas.pl
www.pskas.pl

ZADANIE:	BUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT KANALIZACJI DESZCZOWEJ DLA INWESTYCJI PN. „RENOWACJA UKŁADU WODNEGO NA TERENIE STACJI GDYNIA CISOWA POSTOJOWA” – ETAP 1
LOKALIZACJA:	GDYNIA CISOWA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXVI
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	226201_1.0012
OBRĘB , NR DZIAŁKI:	OBRĘB CISOWA, DZIAŁKI NR: 129, 131, 132, 225, 233, 236
INWESTOR:	PKP SZYBKĄ KOLEJ MIEJSKA W TRÓJMIĘSCIE SP. Z O.O. UL. MORSKA 350A 81-002 GDYNIA
NR TOMU:	
ZAWARTOŚĆ:	PROJEKT BUDOWLANY - BRANŻA SANITARNA
OPRACOWANIE:	PSK AS ARKADIUSZ SKIBA UL. ŁANOWA 89 80-777 GDAŃSK PROJEKTANT: ARKADIUSZ SKIBA NR UPR. 129/GD/2002 SPRAWDZAJĄCY: MARIUSZ WALCZAK NR UPR. POM/0233/POOS/10
DATA:	2020.03.09

P – projektowanie SUW S – serwis i wykonawstwo SUW K – konsultacje i doradztwo techniczne
Projektowanie - projekty systemów uzdatniania wody przemysłowej i komunalnej, zespołów pompowych
Serwis – serwisowanie stacji uzdatniania wody, hydroforni, układów dozowania i pomiaru firmy Grundfos i Jesco,
montaż instalacji służących uzdatnianiu wody, budowa SUW, nadzory, kierowanie budowlami
Konsultacje – doradztwo w zakresie instalacji technologicznych stacji uzdatniania wody, opiniowanie projektów

O Ś W I A D C Z E N I E

Stosownie do postanowienia art. 20. ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 1186) oświadczam, iż projekt budowlany budowy, przebudowy i remontu kanalizacji deszczowej, w Gdyni Cisowej, na działkach nr 129, 131, 132, 225, 233, 236, obręb Cisowa, nr ew.: 226201_1.0012, Gmina M. Gdynia dla inwestycji pn. „Renowacja układu wodnego na terenie stacji Gdynia Cisowa Postojowa” – Etap 1 sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Niniejszy projekt budowlany stanowi opracowanie kompletne w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późniejszymi zmianami).

Specjalność	Zakres	Imię i nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłe, wentylacyjne oraz gazowe.	Projektował	mgr inż. Arkadiusz Skiba	129/Gd/2002	03.2020	
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	Sprawdził	mgr inż. Mariusz Walczak	POM/0233/POOS/10	03.2020	

SPIS ZAWARTOŚCI:

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Część opisowa projektu zagospodarowania terenu

B. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Dane ogólne
4. Bilans wód opadowych
5. Warunki wykonania budowy, przebudowy i remontu kanalizacji deszczowej
6. Wymagania materiałowe
7. Uwagi końcowe
8. Zestawienie materiałów
9. Odwodnienie wykopów na czas budowy

C. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA "BIOZ"

D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1.1 – Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. nr 2.1 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej	skala 1:500/100
Rys. nr 2.2 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej	skala 1:500/100
Rys. nr 2.3 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej	skala 1:500/100
Rys. nr 2.4 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej	skala 1:500/100
Rys. nr 3.1 – Studnia rewizyjna kanalizacji deszczowej	skala 1:25
Rys. nr 3.2 – Studnia rewizyjna kanalizacji deszczowej	skala 1:25
Rys. nr 3.3 – Studnia rewizyjna kanalizacji deszczowej	skala 1:25
Rys. nr 3.4 – Wpust deszczowy kanalizacji deszczowej	skala 1:25
Rys. nr 4.1 – Kanał otwarty i studnia osadnikowa	skala 1:50

E. OPINIA HYDROGEOLOGICZNA W ZAKRESIE TYMCZASOWEGO ODPROWADZENIA WÓD DO ZIEMI NA TERENIE PKP SKM W TRÓJMIEŚCIE SP. Z O.O.

F. PROJEKT GEOTECHNICZNY

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Część opisowa do projektu zagospodarowania działek nr 129, 131, 132, 225, 233, 236, obręb Cisowa, nr ew.: 226201_1.0012, Gmina M. Gdynia.

Inwestor: **PKP SZYBKĄ KOLEJ MIEJSKA W TRÓJMIEŚCIE SP. Z O.O.**
UL. MORSKA 350A
81-002 GDYNIA

1. Podstawa opracowania.

- Geodezyjna mapa syt.-wys. do celów projektowych w skali 1:500 z uzbrojeniem terenu,
- zlecenie inwestora: PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście sp. z o.o., ul. Morska 350A, 81-002 Gdynia, umowa nr SKM-273/18 z dnia 06.12.2018 r. dla zadania pn. „Renowacja układu wodnego na terenie stacji Gdynia Cisowa Postojowa - teren PKP SKM”,
- bilans wód opadowych dla zadania „Renowacja układu wodnego na terenie stacji Gdynia Cisowa Postojowa”, z dnia 04.01.2018 r., opracowany przez PSK AS Arkadiusz Skiba, ul. Łanowa 89, 80-777 Gdańsk,
- Opinia hydrogeologiczna w zakresie tymczasowego odprowadzenia wód do ziemi na terenie PKP SKM w Trójmieście sp. z o.o. z lipca 2018 r., opracowana przez Zakład Usług Hydrogeologicznych Zygmunt Kliński,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Obowiązujący tekst Dz. U. 2015 poz. 1422),
- ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Obowiązujący tekst Dz. U. 2019 poz. 1186).

2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji deszczowej na działkach nr 129, 131, 132, 225, 233, 236, obręb Cisowa, nr ew.: 226201_1.0012, Gmina M. Gdynia. Opracowanie jest częścią przedsięwzięcia pod nazwą „Renowacja układu wodnego na terenie stacji Gdynia Cisowa Postojowa” – Etap 1.

3. Istniejący stan zagospodarowania działek.

Działki nr 129, 131, 132, 225, 233, 236, obręb Cisowa, nr ew.: 226201_1.0012, Gmina M. Gdynia stanowią fragment terenu zajmowanego przez Stację Gdynia Cisowa Postojowa. Teren ten nie został ujęty w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Istniejąca kanalizacja deszczowa będąca przedmiotem opracowania stanowi fragment sieci zbierającej wody opadowe i roztopowe z całego terenu Stacji Gdynia Cisowa Postojowa. Ponadto odcinek pomiędzy przepustem sklepionym przechodzącym pod torem nr 502 (29,495 km) a istniejącą studnią rewizyjną D18 stanowi fragment sieci w postaci instalacji przesyłowej (kd400 i kd500), którą odprowadzane są wody opadowe i roztopowe z terenu zlewni „Rumia” obejmującego pas drogowy drogi krajowej nr 6, pasy drogowe dróg gminnych, część dzielnicy Zagórze w Rumi, teren Fabryki Urządzeń Okrętowych przy ulicy Sobieskiego 42 i hurtowni AGD Morax przy ulicy Włókienniczej.

Na działce nr 129 w wyniku awarii istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd400 i kd500 powstał teren rozlewiska okresowo pokryty stojącą wodą. Zjawisko to stanowi zagrożenie dla sąsiadującego z tym miejscem nasypu kolejowego, tor 502. Droga wewnętrzna pod którą przebiega istniejąca sieć kanalizacji deszczowej posiada liczne ubytki, powstałe w wyniku wymywania gruntu przez wody opadowe. Ubytki te uniemożliwiają korzystanie z drogi wewnętrznej i stanowią potencjalne zagrożenie dla jej użytkowników.

Na działce nr 131, za przepustem sklepionym przechodzącym pod torem nr 502 (29,495 km) znajduje się istniejący kanał otwarty łączący przepust z istniejącą studnią osadnikową na działce nr 129. Zarówno kanał otwarty jak i studnia osadnikowa ze względu na swój zły stan nie pełnią obecnie swoich funkcji.

Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej włączona jest do przepustu podziemnego kd1000, który ujście ma w Rowie Cisowskim. Przepust kd1000 oraz Rów Cisowski stanowią własnością Gminy Miasta Gdyni.

4. Projektowane zagospodarowanie działek.

W miejscu istniejącego kanału otwartego łączącego przepust sklepiony przechodzący pod torem nr 502 (29,495 km) z istniejącą studnią osadnikową na działce nr 129 projektuje się budowę nowego żelbetowego koryta otwartego z przekrojem o wymiarach 1300 x 500 mm i o długości 4,2 m. Na końcu koryta otwartego, w zastępstwie istniejącej studni osadnikowej projektuje się osadnik żelbetowy D27 o wymiarach wewnętrznych 2000 x 2000 mm. Istniejąca studnia osadnikowa zostanie usunięta. Przepust sklepiony pod torem nr 502 (29,495 km) zostanie wyremontowany.

W ramach inwestycji na terenie Stacji Gdynia Cisowa Postojowa planuje się przebudowę sieci kanalizacji deszczowej kd400 pomiędzy studniami D18 i D26. Na odcinku tym zostaną ułożone przewody kanalizacji deszczowej Ø500. Trasa prowadzenia rur i ich długość nie ulegnie zmianie.

Pozostałe biegnące w gruncie przewody kanalizacji deszczowej poddane zostaną remontowi. Trasa prowadzenia rur, ich długość i średnica nie ulegnie zmianie.

Istniejące studnie rewizyjne kanalizacji deszczowej D18, D19, D20, D21, D22, D23, D24, D25, D26, D28, D29, D30, D31, D32, D33 zostaną poddane remontowi.

Istniejące wpusty kanalizacji deszczowej wp1, wp2, wp3, wp4, wp5, wp6, wp7,

wp8, wp9, wp10, wp11, wp12, wp13, wp14 zostaną wymienione na nowe w ramach przebudowy.

Za istniejącym przepustem sklepionym przechodzącym pod torem nr 502 (29,495 km) projektuje się uporządkowanie terenu. Planuje się również uzupełnienie istniejących ubytków w drodze wewnętrznej i po wykonaniu robót ziemnych przystosowanie jej do użytkowania.

Według odrębnego opracowania dla włączenia sieci do przepustu kd1000 zaprojektowane zostaną urządzenia zapewniające podczyszczenie wód opadowych i roztopowych do poziomu poniżej wymagań Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki.

Nie dotyczy.

6. Dane informujące czy działka jest wpisana do rejestru zabytków lub podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Nie dotyczy.

7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę znajdującą się w granicach terenu górniczego.

Nie dotyczy.

8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Nie dotyczy.

9. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Przy układaniu przewodów w gruncie zachować wymagane przepisami odległości od innego uzbrojenia i budynków. Roboty budowlane winny być wykonywane przez wykonawcę posiadającego odpowiednie uprawnienia i pod ścisłym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do kierowania robotami na budowie (kierownika budowy). Należy zawiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego o zamierzeniu rozpoczęcia budowy na 7 dni przed rozpoczęciem prac

budowlanych.

10. Analiza obszaru oddziaływania obiektu.

Strefa obszaru wpływu projektowanego obiektu obejmuje działki na których prowadzona jest inwestycja nr 129, 131, 132, 225, 233, 236, obręb Cisowa, nr ew.: 226201_1.0012, Gmina M. Gdynia.

Projektowana budowa, przebudowa i remont kanalizacji deszczowej nie należy do inwestycji mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko. Inwestycja nie emituje zanieczyszczeń wody podziemnej i powierzchniowej, gleby, powietrza, istniejącego drzewostanu, nie stanowi źródła niebezpiecznych odpadów, emisji zanieczyszczeń gazowych, zapachowych, pyłowych, ponadnormatywnego hałasu, a także promieniowania, szkodliwych natężeń pola elektromagnetycznego itp.

Projektowane obiekty nie powodują ograniczeń w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, terenów sąsiednich. W związku z powyższym obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości w obrębie granic działek nr 129, 131, 132, 225, 233, 236, obręb Cisowa, nr ew.: 226201_1.0012, Gmina M. Gdynia.

Lista aktów prawnych zastosowanych przy określeniu obszaru oddziaływania obiektu:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Ustawę z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,
- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

Specjalność	Zakres	Imię i nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłe, wentylacyjne oraz gazowe.	Projektował	mgr inż. Arkadiusz Skiba	129/Gd/2002	03.2020	
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	Sprawdził	mgr inż. Mariusz Walczak	POM/0233/POOS/10	03.2020	

B. OPIS TECHNICZNY

Opis techniczny do projektu budowlanego budowy, przebudowy i remontu kanalizacji deszczowej, w Gdyni Cisowej, na działkach nr 129, 131, 132, 225, 233, 236, obręb Cisowa, nr ew.: 226201_1.0012, Gmina M. Gdynia dla inwestycji pn. „Renowacja układu wodnego na terenie stacji Gdynia Cisowa Postojowa” – Etap 1.

Inwestor: **PKP SZYBKA KOLEJ MIEJSKA W TRÓJMIEŚCIE SP. Z O.O.**
UL. MORSKA 350A
81-002 GDYNIA

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu budowlanego są:

- wizja lokalna,
- Geodezyjna mapa syt.-wys. do celów projektowych w skali 1:500 z uzbrojeniem terenu,
- zlecenie inwestora: PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście sp. z o.o., ul. Morska 350A, 81-002 Gdynia, umowa nr SKM-273/18 z dnia 06.12.2018 r. dla zadania pn. „Renowacja układu wodnego na terenie stacji Gdynia Cisowa Postojowa - teren PKP SKM”,
- bilans wód opadowych dla zadania „Renowacja układu wodnego na terenie stacji Gdynia Cisowa Postojowa”, z dnia 04.01.2018 r., opracowany przez PSK AS Arkadiusz Skiba, ul. Łanowa 89, 80-777 Gdańsk,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Obowiązujący tekst Dz. U. 2015 poz. 1422),
- ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Obowiązujący tekst Dz. U. 2019 poz. 1186),
- projekt geotechniczny.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa, przebudowa i remont kanalizacji deszczowej w Gdyni Cisowej, na działkach nr 129, 131, 132, 225, 233, 236, obręb Cisowa, nr ew.: 226201_1.0012, Gmina M. Gdynia dla inwestycji pn. „Renowacja układu wodnego na terenie stacji Gdynia Cisowa Postojowa” – Etap 1.

Zakres opracowania obejmuje odcinek sieci kanalizacji deszczowej od studni D18 do przepustu przebiegającego pod nasypem kolejowym toru nr 502 (29,495 km).

W miejscu istniejącego kanału otwartego łączącego przepust sklepiony przechodzący pod torem nr 502 (29,495 km) z istniejącą studnią osadnikową na działce nr 129 projektuje się budowę nowego żelbetowego koryta otwartego z przekrojem o wymiarach 1300 x 500 mm i o długości 4,2 m. Na końcu koryta

otwartego, w zastępstwie istniejącej studni osadnikowej projektuje się osadnik żelbetowy D27 o wymiarach wewnętrznych 2000 x 2000 mm. Istniejąca studnia osadnikowa zostanie usunięta.

W ramach inwestycji na terenie Stacji Gdynia Cisowa Postojowa planuje się przebudowę sieci kanalizacji deszczowej kd400 pomiędzy studniami D18 i D26. Na odcinku tym zostaną ułożone przewody kanalizacji deszczowej Ø500. Trasa prowadzenia rur i ich długość nie ulegnie zmianie.

Pozostałe biegnące w gruncie przewody kanalizacji deszczowej poddane zostaną remontowi. Trasa prowadzenia rur, ich długość i średnica nie ulegnie zmianie.

Dodatkowo odcinek kanalizacji deszczowej kd300 biegnący od studni D26 w kierunku torów należy sprawdzić. Należy sprawdzić czy kanalizacja nie jest zapiaszczona i załamana oraz czy występuje spływ wody.

Istniejące studnie rewizyjne kanalizacji deszczowej D18, D19, D20, D21, D22, D23, D24, D25, D26, D28, D29, D30, D31, D32, D33 zostaną poddane remontowi.

Istniejące wpusty kanalizacji deszczowej wp1, wp2, wp3, wp4, wp5, wp6, wp7, wp8, wp9, wp10, wp11, wp12, wp13, wp14 zostaną wymienione na nowe w ramach przebudowy.

Podczas robót budowlanych należy wykonać sprawdzenie przepustu sklepionego przechodzącego pod torami na 29,495 km. Trzeba sprawdzić jego przepustowość i usunąć ewentualne zatory. Za istniejącym przepustem sklepionym przechodzącym pod torem nr 502 (29,495 km) projektuje się uporządkowanie terenu. Planuje się również uzupełnienie istniejących ubytków w drodze wewnętrznej i po wykonaniu robót ziemnych przystosowanie jej do użytkowania.

Według odrębnego opracowania dla włączeń do kd1000 zaprojektowane zostaną urządzenia zapewniające podczyszczenie wód opadowych i roztopowych do poziomu poniżej wymagań Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Istniejąca kanalizacja deszczowa będąca przedmiotem opracowania stanowi fragment sieci zbierającej wody opadowe i roztopowe z całego terenu Stacji Gdynia Cisowa Postojowa. Ponadto remontowany odcinek stanowi fragment sieci w postaci instalacji przesyłowej, którą odprowadzane są wody opadowe i roztopowe z terenu zlewni „Rumia” obejmującego pas drogowy drogi krajowej nr 6, pasy drogowe dróg gminnych, część dzielnicy Zagórze w Rumi, teren Fabryki Urządzeń Okrętowych przy ulicy Sobieskiego 42 i hurtowni AGD Morax przy ulicy Włókienniczej.

Inwestycję polegającą na budowie, przebudowie i remoncie kanalizacji deszczowej, w Gdyni Cisowej, na działkach nr 129, 131, 132, 225, 233, 236, obręb Cisowa, nr ew.: 226201_1.0012, Gmina M. Gdynia dla inwestycji pn. „Renowacja układu wodnego na terenie stacji Gdynia Cisowa Postojowa” zaliczam do 2 kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych.

3. Dane ogólne

Remontowana sieć kanalizacji deszczowej w studni D18 łączy się z istniejącą siecią kanalizacji deszczowej. Od studni D18 do żelbetowej studni osadnikowej D27 projektuje się wymianę istniejących przewodów kanalizacyjnych na rury PVCØ500. Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej przebiega przez działki nr 129, 131, 132, 225, 233, 236, obręb Cisowa, nr ew.: 226201_1.0012, Gmina M. Gdynia. Pomiedzy studniami D21 i D32 projektuje się wymianę istniejących przewodów kanalizacyjnych kd200 na rury PVCØ200. Pomiedzy studniami D23 i D28 projektuje się wymianę istniejących przewodów kanalizacyjnych kd200 na rury PVCØ200. Pomiedzy studniami D26 i D33 projektuje się wymianę istniejących przewodów kanalizacyjnych kd200 na rury PVCØ200. Pomiedzy przycółkiem przepustu, a studnią osadnikową D27 projektuje się budowę żelbetonowego kanału otwartego o przekroju prostokątnym. Istniejące studnie zostaną wyremontowane a wpusty kanalizacji deszczowej zostaną wymienione na nowe. Projektuje się ponadto remont przepustu sklepionego pod torem nr 502 (29,495 km).

Od studni D26 rurociąg kd300 należy oczyścić z ewentualnego piasku i sprawdzić stan.

4. Bilans wód opadowych

Ilość odprowadzanych wód opadowych ze zlewni remontowanego odcinka instalacji kanalizacji deszczowej:

LP	RODZAJ POWIERZCHNI	F (ha)	Ψ_N	F _{ZR} (ha)
1	Jezdnia asfaltowa	0,2875	0,85	0,2444
2	Dach	0,0507	0,90	0,0456
			SUMA:	0,2900

Ilość wód odprowadzanych:

$$h = 1,42 * t^{0,33} + \alpha(-\ln p)^{0,584}$$

gdzie:

$$t = 15 \text{ min, } p = 5\%, c = 20 \text{ lat}$$

$$\alpha = 3,920 * \ln(t+1) - 1,662$$

$$\alpha = 3,920 * \ln(15 + 1) - 1,662 = 9,206$$

$$h = 1,42 * 15^{0,33} + 9,206 * (-\ln 0,05)^{0,584} = 20,94 \text{ mm}$$

$$q = 166,67 * h/t$$

$$q = 232,71 \text{ l/s*ha}$$

$$Q = 0,2900 \text{ ha} * 232,71 \text{ l/s*ha} = 67,46 \text{ l/s}$$

Według bilansu wód opadowych dla zadania „Renowacja układu wodnego na terenie stacji Gdynia Cisowa Postojowa”, z dnia 04.01.2018 r., z terenu zlewni „Rumia” obejmującego pas drogowy drogi krajowej nr 6, pasy drogowe dróg gminnych, część dzielnicy Zagórze w Rumi, teren Fabryki Urządzeń Okrętowych przy ulicy Sobieskiego 42 i hurtowni AGD Morax przy ulicy Włókienniczej do przepustu sklepionego będą odprowadzane wody opadowe w natężeniu przepływu nie przekraczającym 279 l/s. Sumaryczna ilość odprowadzanych wód opadowych remontowaną kanalizacją deszczową wyniesie 346 l/s.

Pojemność retencyjna remontowanej instalacji wynosi 126,5 m³ :

$$301,8 \text{ mb} \times \varnothing 500 = 301,8 \times 0,5^2 \times 3,14 / 4 = 59,2 \text{ m}^3$$

$$85,1 \text{ mb} \times \varnothing 200 = 85,1 \times 0,2^2 \times 3,14 / 4 = 2,7 \text{ m}^3$$

$$38,7 \text{ mb} \times \varnothing 160 = 38,7 \times 0,16^2 \times 3,14 / 4 = 0,8 \text{ m}^3$$

$$17 \text{ studni DN1200 o łącznej głębokości } 39,8 \text{ m} = 39,8 \times 1,2^2 \times 3,14 / 4 = 45,0 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ osadnik } 2000 \times 2000 \text{ o gł. } 4,7 \text{ m} = 4,7 \times 2,0 \times 2,0 = 18,8 \text{ m}^3$$

Spływ ze zlewni w czasie 15 min deszczu miarodajnego wynosi:

$$15 \text{ min} \times 60 \text{ s} \times 346 \text{ l/s} = 311400 \text{ l} = 311,4 \text{ m}^3$$

Retencja remontowanej instalacji stanowi więc 40% dopływu dla deszczu miarodajnego 232,71 l/s*ha. Pozostała część wód opadowych zostanie odprowadzona do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd500 za studnią D18 i poprzez przelew w studni D26 do sieci kanalizacji deszczowej kd300.

5. Warunki wykonania budowy, przebudowy i remontu kanalizacji deszczowej

Istniejący przepust pod torami kolejowymi, a także wszystkie studnie będące w zakresie opracowania (Studnie - D18, D19, D20, D21, D22, D23, D24, D25, D26, D28, D29, D30, D31, D32, D33) należy oczyścić z zalegającego osadu mineralnego oraz mchu i wykwitów. Zewnętrzne i wewnętrzne ubytki studni i przepustu należy uzupełnić zaprawą cementową do użytku zewnętrznego. Zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie studni a także wnętrze przepustu i przyczółki należy zabezpieczyć zgodnie z normami PN-82/B-0181, PN-EN 206-1, PN-B-03264, PN-EN 1916, PN-EN 1917 ochronną powłoką malarską. Otwory po usuniętych przewodach należy zamurować. Balustrady przepustu wykonane z rur stalowych należy pomalować farbą antykorozyjną koloru żółtego klasy korozyjności przynajmniej C4.

W okresie wiosennym, letnim i jesiennym, co dwa miesiące, a także po każdym opadzie atmosferycznym należy dokonywać okresowych inspekcji studni, przepustu pod torami kolejowymi (29,495 km) oraz projektowanego kanału otwartego i w razie konieczności usunąć z nich osad mineralny.

Układ wysokościowy kanalizacji deszczowej dostosowano do poziomu terenu istniejącego oraz projektowanej odnowy nawierzchni asfaltowej w miejscach ubytków. Zagłębienie przewodów przyjęto tak, by uniknąć kolizji z projektowanymi elementami podziemnego uzbrojenia terenu oraz zachować minimalne przykrycie. Lokalizację projektowanej kanalizacji deszczowej pokazano na załączonej mapie, zaś usytuowanie wysokościowe pokazane jest na profilach podłużnych.

Kanalizację deszczową grawitacyjną należy wykonać w otwartym wykopie. Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć przez szalowanie o konstrukcji pełnej lub ażurowej w zależności od kategorii gruntu. Poprawność wykonania szalowania potwierdza inspektor nadzoru inwestorskiego wpisem w dzienniku budowy.

Instalację zaprojektowano z rur kielichowych PVC-U kl. S SDR 34 SN8 o średnicy 160 x 4,7, 200 x 5,9 i 500 x 14,6 mm o ścianie litej według PN-EN 1401-01.

Studnie rewizyjne, których stan nie będzie pozwalał na ich ponowne wykorzystanie należy zastąpić studniami z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej Ø1200, z betonu kl. C35/45, z włazem kl. D400, pierścieniem odciążającym i elementem dennym z osadnikiem o głębokości dostosowanej do głębokości wymienianej studni.

Za przepustem pod torami kolejowymi projektuje się osadnik żelbetowy D27 o wymiarach wewnętrznych 2000 x 2000 mm, z betonu kl. C35/45, z włazem kl. D400. Osadnik powinien umożliwiać inspekcję oraz być wyposażony w żeliwne stopnie złazowe.

Pomiędzy przyczółkiem przepustu pod torami kolejowymi, a studnią osadnikową D27 projektuje się żelbetowe koryto otwarte o wymiarach 1300 x 500 mm. Teren ponad krawędzią koryta należy zeskarpować ze spadkiem 1:2 i zabezpieczyć matami gabionowymi. Koronę skarpy dookoła koryta otwartego zabezpieczyć barierką o wysokości 1,20 m, z rur stalowych, pomalowanych farbą antykorozyjną koloru żółtego klasy korozyjności przynajmniej C4. Koryto ułożyć ze spadkiem 0,2 % w kierunku studni osadnikowej D27.

Przepustowość koryta wyniesie:

$$Q = P \times i^{0,5} \times R_h^{2/3} \times 1/n,$$

gdzie:

Q – natężenie przepływu [m^3/s],

P – pole przekroju [m^2],

I – spadek koryta [-],

R_h – promień hydrauliczny [m],

n – współczynnik szorstkości Manninga.

$$Q = 1,3 \times 0,5 \times 0,002^{0,5} \times 0,28^{2/3} \times 1/0,01$$

$$Q = 1,244 \text{ m}^3/\text{s} = 1244 \text{ l/s}$$

Teren remontowanego fragmentu drogi wewnętrznej odwadniany jest przez czternaście wpustów deszczowych wp1, wp2, wp3, wp4, wp5, wp6, wp7, wp8, wp9, wp10, wp11, wp12, wp13, wp14. Wpusty deszczowe należy wymienić na studnię betonową o średnicy wewnętrznej 600 mm wykonaną z kręgów betonowych. Beton z których wykonane zostały prefabrykaty powinien spełniać wymogi klasy wytrzymałości na ściskanie min. C45/55. Wpust należy umieścić na podstawie betonowej, która poprzez pierścień dystansowy spoczywać będzie na żelbetowym pierścieniu odciążającym. Element denny każdej ze studzienek powinien być wyposażony w zintegrowany osadnik o wysokości 500 mm. Studnię należy posadzić na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości ok. 0,15 m.

Wpust należy wyposażać w kratkę z żeliwa szarego w klasie obciążeniowej D400, głębokość pokrywy min. 50 mm, bez pozycjonowania, bez uszczelek, 2 rygle, rozmiar 300x440 mm. Włazy zgodne z normą PN-EN 124:2000.

Zewnętrzną powierzchnię wpustu ponadto należy zabezpieczyć zgodnie z normami PN-82/B-0181, PN-EN 206-1, PN-B-03264, PN-EN 1916, PN-EN 1917 ochronną powłoką malarską.

W okresie wiosennym, letnim i jesiennym, co dwa miesiące, a także po każdym opadzie atmosferycznym należy dokonywać okresowych inspekcji wpustów i w razie konieczności usunąć z nich osad mineralny.

W ramach remontu konieczna jest wymiana przewodów istniejących instalacji kanalizacji deszczowej odprowadzających wody opadowe i roztopowe z istniejących budynków t-10-27 oraz C14. Zakres wymiany przedstawiony został na rysunku nr 1.1.

Włączenie przewodów do studni i wpustów należy wykonać za pomocą przejść szczelnych z opaską elastomerową.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne /odkrywkę/ na trasie układanych przewodów kanalizacyjnych w oparciu o mapę sytuacyjno – wysokościową z naniesionym uzbrojeniem oraz profil podłużny kanalizacji. Grunty organiczne, międko gliniaste oraz międko piaszczyste występujące w obrębie inwestycji należy wymienić na grunt nośny, np. piasek drobnoziarnisty. Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć przez szalowanie o konstrukcji pełnej lub ażurowej w zależności od kategorii gruntu. Poprawność wykonania szalowania potwierdza kierownik budowy wpisem w dzienniku budowy.

Rurociągi ułożyć w otwartym wykopie na wyrównanej podsypce piaskowej o granulacji 1- 4 mm grubości 10 cm ze spadkiem podanym na rysunkach. Studzienki rewizyjne posadzić na podbudowie z betonu żwirowego B 7,5 grubości 10 cm i podsypce piaskowej grubości 10 cm. Przed zasypaniem rurociągów należy wykonać próbę szczelności według normy PN-92/B-10735. W czasie próby złącza kielichowe oraz podejścia do studzienek pozostają odkryte. Podczas próby na złączach nie mogą występować przecieki w postaci kropel wody. Czas trwania próby powinien wynosić 30 min. Rurociąg uważa się za szczelny, jeżeli ilość dopełnianej wody w rurociągu w czasie trwania próby wynosi nie więcej niż $0,2 \text{ dm}^3/\text{m}^3$ objętości

rurociągu, a wynik próby należy uznać za pozytywny. Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym ułożone rurociągi zasypać piaskiem o granulacji 1-4 mm do wysokości 40 cm, warstwami grubości 20 cm oraz zagęścić mechanicznie każdą warstwę. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym (bez kamieni) warstwami grubości 20 cm, a każdą warstwę zagęścić mechanicznie.

Dla odtworzenia jezdni po robotach kanalizacyjnych i uzupełnienia istniejących ubytków należy zasypać wykop zgodnie z technologią robót sanitarnych i zagęszczać warstwami o grubości nie większej niż 30 cm.

Bezpośrednio dla odtworzenia nawierzchni jezdni należy wykonać następującą konstrukcję:

- Beton asfaltowy 4 cm (w. ścieralna) – grubość warstwy 4 cm,
- Beton asfaltowy 6 cm (w. wiążąca) – grubość warstwy 6 cm,
- Chudy beton – grubość warstwy 12 cm,
- Kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie – grubość warstwy 13 cm,
- Grunt stabilizowany spoiwem – grubość warstwy 15 cm.

Wszystkie zagęszczane warstwy podczas zasypywania wykopu oraz występująca w konstrukcji nawierzchni podsypka żwirowo-piaskowa $k \geq 8$ m/dobę i inne winna być zagęszczona do stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} \geq 0,80$, a wskaźnik zagęszczenia powinien spełniać warunek $I_S^{(n)} \geq 1,00$. Uwaga: Zasypywanie wykopu gruntem rodzimym tylko w przypadku, gdy struktura i rodzaj gruntu (bez kamieni, gliny, torfu, darniny, korzeni itp.) zapewnia uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

6. Wymagania materiałowe

Kanalizacja deszczowa

Rury i kształtki z PVC kl. N SDR34 SN8

- uszczelnienie – uszczelki wargowe z gumy nitrylowej (NBR)

Studnie kanalizacyjne 1200bet./2000x2000 żelbet.

- korpus (studnia) z pokrywą – beton kl. C35/45

- uszczelnienie elementów korpusu – uszczelka kształtowa z gumy nitrylowej lub zaprawa cementowa wodoszczelna

- uszczelnienie korpusu z rurą - uszczelka z elastomeru lub gumy NBR

- właz żeliwny typu D400 – żeliwo szare GG250 – właz zlokalizować w osi przewodu

- aprobaty techniczne COBRTI - INSTAL W - a i IBDiM W – a

Wpusty deszczowe 600bet.

- korpus (studnia) z pokrywą – beton kl. C35/45

- uszczelnienie elementów korpusu – uszczelka kształtowa z gumy nitrylowej lub zaprawa cementowa wodoszczelna

- uszczelnienie korpusu z rurą - uszczelka z elastomeru lub gumy NBR

- wpust deszczowy D400 – żeliwo szare GG250

- aprobaty techniczne COBRTI - INSTAL W - a i IBDiM W – a

Przepust i istniejące studnie rewizyjne

- zaprawa cementowa wodoszczelna do użytku zewnętrznego

- ochronna powłoka malarska do zabezpieczenia powierzchni zgodna z normami PN-82/B-0181, PN-EN 206-1, PN-B-03264, PN-EN 1916, PN-EN 1917

Koryto otwarte

- żelbetowe koryto otwarte – beton kl. C45/55

- ochronna powłoka malarska do zabezpieczenia powierzchni zgodna z normami PN-82/B-0181, PN-EN 206-1, PN-B-03264, PN-EN 1916, PN-EN 1917

7. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót wykonać odkrywki istniejących instalacji w celu sprawdzenia rzeczywistego ich przebiegu, zagłębienia i materiału (wszelkie napotkane urządzenia uważać jako czynne). Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, część II – Sieci sanitarne i przemysłowe”. Wykonanie kanalizacji zlecić uprawnionemu wykonawcy. Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Do odbioru instalacji wymagany będzie geodezyjny pomiar powykonawczy.

8. Zestawienie materiałów

	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	UWAGI
1	Studnia kanalizacyjna żelbetowa, 2000x2000 mm ze stopniami złazowymi, przykryta włazem typu D400	1 szt.	D27
2	Wpust deszczowy, betonowy, DN600, przykryty rusztem typu D400, z osadnikiem	14 szt.	wp1-wp14
3	Rura kielichowa PVC-U kl.S SDR 34 SN8 Ø160	38,7 mb.	-
4	Rura kielichowa PVC-U kl.S SDR 34 SN8 Ø200	85,1 mb.	-
5	Rura kielichowa PVC-U kl.S SDR 34 SN8 Ø500	301,8 mb.	-
6	Żelbetowe koryto otwarte 1300x500x4150x100 mm z betonu klasy C45/55.	1 szt.	-
7	Maty gabionowe	10,4 m ²	-
8	Barierka o wysokości 1,20 m, z rur stalowych Ø50, pomalowanych farbą antykorozyjną koloru żółtego klasy korozyjności przynajmniej C4.	11,6 mb.	-
9	Zaprawa cementowa do użytku zewnętrznego	Według zapotrzebowania	-

10	Ochronna powłoka malarska do zabezpieczenia powierzchni studni i przepustu zgodna z normami PN-82/B-0181, PN-EN 206-1, PN-B-03264, PN-EN 1916, PN-EN 1917.	Według zapotrzebowania	-
11	Beton asfaltowy, chudy beton i kruszywo naturalne do odtworzenia nawierzchni jezdni	Według Zapotrzebowania	-

9. Odwodnienie wykopów na czas budowy

Na części trasy sieci kanalizacji deszczowej (odcinek D18-D27) ze względu na możliwość występowania powyżej poziomu posadowienia rurociągu i istniejących studni wód gruntowych konieczne jest prowadzenie odwodnienia wykopów na czas prowadzenia prac.

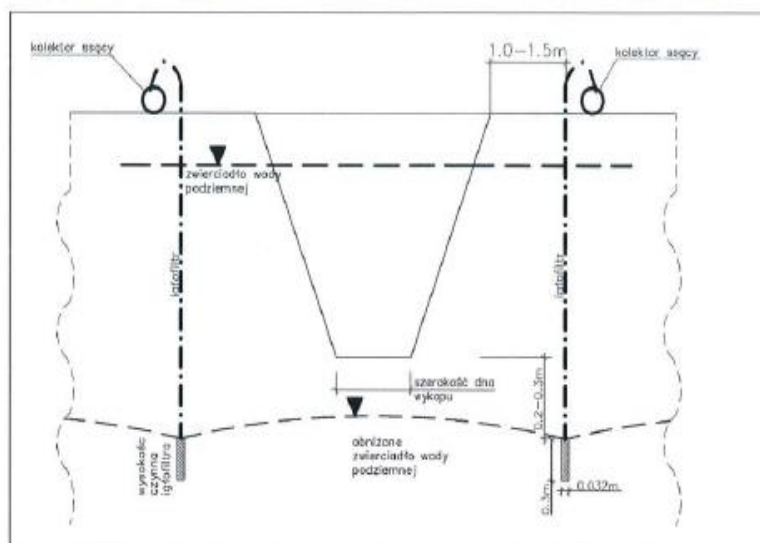
Odwodnienie prowadzić za pomocą igłofiltrów. Odpompowywane wody odprowadzić do istniejącej i drożnej sieci kanalizacji deszczowej w studni D18. W miejscu występowania gruntów piaszczystych do odwodnienia wykopów przyjęto igłofiltry o średnicy 32 mm, które należy wplukiwać wzdłuż wykopów. Igłofiltry będą wplukiwane bezpośrednio w grunt bez obsypki lub w miejscach, w których występują grunty przewarstwione (warstwy nieprzepuszczalne) igłofiltry będą wplukiwane w grunt z wykonaniem obsypki. Głębokość zapuszczenia igłofiltrów w granicach 0,7 - 1,0 poniżej dna wykopu lub do spągu warstwy nieprzepuszczalnej.

Podczas wplukiwania igłofiltrów należy obserwować wynoszony z otworu grunt i szybkość pograżania. Na tej podstawie można orientacyjnie określić rodzaj gruntów zalegających w podłożu. Przy wplukiwaniu w grunty piaszczyste dookoła rozmywanego otworu osadzają się cząstki piasku. Przy pograżaniu w grunty spoiste wypływająca woda jest mętna, a cząstki gruntu nie osadzają się dookoła otworu. W przypadku nawiercenia gruntów spoistych wplukiwanie należy przerwać, aby część filtrująca była założona w warstwie wodonośnej. Po zakończeniu odwadniania igłofiltry należy zdemontować i przewieźć na następny odwadniany odcinek.

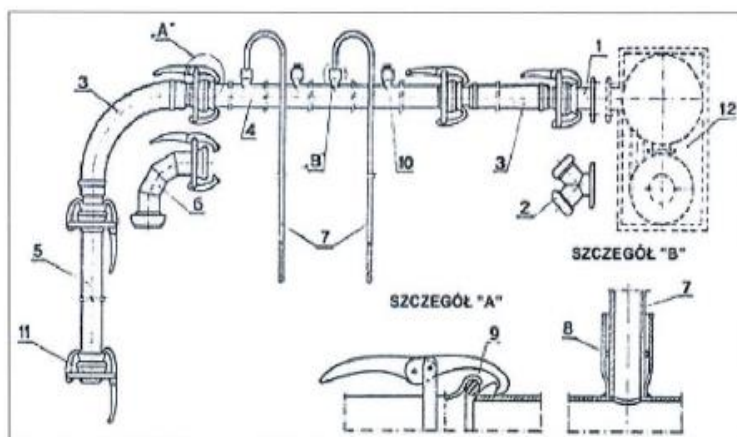
Wplukiwanie igłofiltrów w grunt należy wykonywać rurą wplukującą 133 mm, służącą do instalowania igłofiltrów z zastosowaniem obsypki filtracyjnej. Obsypkę należy stosować na taką wysokość, aby połączyła wszystkie warstwy odwadnianego gruntu, najczęściej jednak stosuje się obsypkę na całej wysokości wplukiwania igłofiltru. Uziarnienie obsypki filtracyjnej dobiera się odpowiednio do gruntu, w którym posadowiony będzie filtr, stosując zasadę, według której wielkość ziarn obsypki powinna być 5 do 10 razy większa od średniej grubości ziaren gruntu. Wokół igłofiltrów należy zastosować obsypkę piaskową o granulacji 0,6 - 1,2 mm.

Igłofiltry zakończone są filtrem, co umożliwia pozyskiwanie i odprowadzanie wody z otaczającego go obszaru. Nad poziomem gruntu igłofiltry łączone są kolektorem ssącym z aluminium lub PE. Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowej. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Pobrana woda jest wydalana przez agregat i kierowana przez rurociąg lub wąż.

PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZESZCZĄDNIANY WYKOP METODĄ IGŁOFILTROWĄ



PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI IGŁOFILTROWEJ



OZNACZENIA

- 1 - króciec kołnierzowy
- 2 - rozdzielacz z kołnierzem
- 3 - łącznik elastyczny
- 4 - odcinek kolektora ssącego
- 5 - rura przelotowa
- 6 - łuk 90 stopni
- 7 - igłofiltr elastyczny
- 8 - uszczelka igłofiltru
- 9 - uszczelka
- 10 - korek
- 11 - zaślepka zewnętrzna
- 12 - agregat pompowy

Zasięg leja depresji wywołanego prowadzeniem odwodnienia należy ograniczyć do działek inwestycji poprzez zastosowanie ścianek szczelnych.

Specjalność	Zakres	Imię i nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepne, wentylacyjne oraz gazowe.	Projektował	mgr inż. Arkadiusz Skiba	129/Gd/2002	03.2020	
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	Sprawdził	mgr inż. Mariusz Walczak	POM/0233/POOS/10	03.2020	

C. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA "BIOZ"

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestycja: **BUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT
KANALIZACJI DESZCZOWEJ DLA INWESTYCJI
PN. „RENOWACJA UKŁADU WODNEGO NA
TERENIE STACJI GDYNIA CISOWA
POSTOJOWA” – ETAP 1**

Adres inwestycji: **GDYNIA CISOWA,
DZIAŁKI NR 129, 131, 132, 225, 233, 236,
OBRĘB CISOWA, NR EW.: 226201_1.0012,
GMINA M. GDYNIA**

Inwestor: **PKP SZYBKA KOLEJ MIEJSKA W
TRÓJMIEŚCIE SP. Z O.O.
UL. MORSKA 350A
81-002 GDYNIA**

Autor: **MGR INŻ. ARKADIUSZ SKIBA
UPR. BUD. NR 129/Gd/2002
UL. ŁANOWA 89
80-777 GDAŃSK**

MARZEC 2020 r.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- Budowa, przebudowa i remont kanalizacji deszczowej – prace w wykopie otwartym o głębokości do 4,5 m,

2. Wykaz istniejących na działce obiektów budowlanych:

- budynki gospodarcze i biurowe PKP,
- instalacja energetyczna,
- instalacja telekomunikacyjna,
- instalacja wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- instalacja energetyczna,
- instalacja telekomunikacyjna,
- instalacja wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- nasyp kolejowy i tory kolejowe,
- droga wewnętrzna.

4. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas przewidywanych robót budowlanych:

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

ROBOTY BUDOWLANE PROWADZONE PRZY REALIZACJI INWESTYCJI, KTÓRYCH CHARAKTER, ORGANIZACJA LUB MIEJSCE PROWADZENIA STWARZA SZCZEGÓLNIE WYSOKIE RYZYKO POWSTANIA ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI, A W SZCZEGÓLNOŚCI PRZYSYPANIA ZIEMIĄ LUB UPADKU Z WYSOKOŚCI	
WYKONYWANIE WYKOPÓW O ŚCIANACH PIONOWYCH BEZ ROZPARCIA O GŁĘBOKOŚCI WIĘKSZEJ NIŻ 1,5 m ORAZ WYKOPÓW O BEZPIECZNYM NACHYLENIU ŚCIAN O GŁĘBOKOŚCI >3 m	DOTYCZY
ROBOTY, PRZY KTÓRYCH WYKONYWANIU WYSTĘPUJE RYZYKO UPADKU Z WYSOKOŚCI POWYŻEJ 5m	NIE DOTYCZY
ROZBIÓRKA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH O WYSOKOŚCI > 8m	NIE DOTYCZY
ROBOTY WYKONYWANE NA TERENIE CZYNNYCH ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWYCH	NIE DOTYCZY
MONTAŻ, DEMONTAŻ I KONSERWACJA RUSZTOWAŃ PRZY BUDYNKACH WYSOKICH I WYSOKOŚCIOWYCH	NIE DOTYCZY
ROBOTY WYKONYWANE PRZY UŻYCIU DŹWIGÓW I ŚMIGŁOWCÓW	DOTYCZY
PROWADZENIE ROBÓT NA OBIEKTACH MOSTOWYCH METODĄ NASUWANIA KONSTRUKCJI NA PODPORY	NIE DOTYCZY
MONTAŻ ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH OBIEKTÓW MOSTOWYCH	NIE DOTYCZY
BETONOWANIE WYSOKICH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH MOSTÓW (PRZYCZÓŁKI, FILARY, PYLONY)	NIE DOTYCZY
FUNDAMENTOWANIE PODPÓR MOSTOWYCH I INNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH NA PALACH	NIE DOTYCZY

ROBOTY WYKONYWANE POD LUB W POBLIŻU PRZEWODÓW LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH, W ODLEGŁOŚCI LICZONEJ POZIOMO OD SKRAJNYCH PRZEWODÓW MNIEJSZEJ NIŻ: 3,0m DLA LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM < 1kV 5,0m DLA LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM > 1kV < 15kV 10,0m DLA LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM > 15kV < 30kV 15,0m DLA LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM > 30kV < 110kV	DOTYCZY
ROBOTY BUDOWLANE PROWADZONE W PORTACH I PRZYSTANIACH PODCZAS RUCHU STATKÓW	NIE DOTYCZY
ROBOTY PROWADZONE PRZY BUDOWLACH PIĘTRZĄCYCH WODĘ PRZY WYSOKOŚCI PIĘTRZENIA > 1m	NIE DOTYCZY
ROBOTY WYKONYWANE W POBLIŻU LINII KOLEJOWYCH	DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE, PRZY PROWADZENIU KTÓRYCH WYSTĘPUJĄ DZIAŁANIA SUBSTANCJI CHEMICZNYCH LUB CZYNNIKÓW BIOLOGICZNYCH ZAGRAŻAJĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU I ZDROWIU LUDZI	
ROBOTY PROWADZONE W TEMPERATURZE PONIŻEJ -10°C	NIE DOTYCZY
ROBOTY POLEGAJĄCE NA USUWANIU I NAPRAWIE WYROBÓW BUDOWLANYCH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	MOŻE DOTYCZYĆ

ROBOTY BUDOWLANE STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE PROMIENIOWANIEM JONIZUJĄCYM	
ROBOTY REMONTOWE I ROZBIÓRKOWE OBIEKTÓW PRZEMYSŁU ENERGII ATOMOWEJ	NIE DOTYCZY
ROBOTY REMONTOWE I ROZBIÓRKOWE OBIEKTÓW, W KTÓRYCH BYŁY REALIZOWANE PROCESY TECHNOLOGICZNE Z UŻYCIEM IZOTOPÓW	NIE DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE W POBLIŻU LINII WYSOKIEGO NAPIĘCIA LUB CZYNNYCH LINII KOMUNIKACYJNYCH	
ROBOTY WYKONYWANE W ODLEGŁOŚCI LICZONEJ POZIOMO OD SKRAJNYCH PRZEWODÓW MNIEJSZEJ NIŻ 30m DLA LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM = 110kV	NIE DOTYCZY
ROBOTY WYKONYWANE W ODLEGŁOŚCI LICZONEJ POZIOMO OD SKRAJNYCH PRZEWODÓW MNIEJSZEJ NIŻ 30m DLA LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM > 110kV	NIE DOTYCZY
BUDOWA I REMONT: LINII KOLEJOWYCH (ROBOTY TOROWE I PODTOROWE) SIECI TRAKCYJNEJ I LINII ZASILAJĄCEJ SIEĆ TRAKCYJNĄ I URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE LINII I URZĄDZEŃ STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH, RADIOTELEKOMUNIKACYJNYCH I KOMPUTEROWYCH ZWIĄZANYCH Z PROWADZENIEM RUCHU KOLEJOWEGO	NIE DOTYCZY
WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANE WYKONYWANE NA OBSZARZE KOLEJOWYM W WARUNKACH PROWADZENIA RUCHU KOLEJOWEGO	DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE STWARZAJĄCE RYZYKO UTONIĘCIA PRACOWNIKÓW	
ROBOTY PROWADZONE Z WODY LUB POD WODĄ	NIE DOTYCZY
MONTAŻ ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH OBIEKTÓW MOSTOWYCH	NIE DOTYCZY

FUNDAMENTOWANIE PODPÓR MOSTOWYCH I INNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH NA PALACH	NIE DOTYCZY
ROBOTY PROWADZONE PRZY BUDOWLACH PIĘTRZĄCYCH WODE Ł PRZY WYSOKOŚCI PIĘTRZENIA > 1,0m	NIE DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE PROWADZONE W STUDNIACH, POD ZIEMIĄ I W TUNELACH	
ROBOTY PROWADZONE W ZBIORNIKACH, KANAŁACH, WNĘTRZACH URZĄDZEŁ TECHNICZNYCH I W INNYCH NIEBEZPIECZNYCH PRZESTRZENIACH ZAMKNIĘTYCH	DOTYCZY
ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONYWANIEM PRZEJŚĆ RUROCIĄGÓW POD PRZESZKODAMI METODAMI: TUNELOWĄ, PRZECISKU LUB PODOBNYMI	NIE DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE WYKONYWANE PRZEZ KIERUJĄCYCH POJAZDAMI ZASILANYMI Z LINII NAPOWIETRZNYCH	
ROBOTY PRZY BUDOWIE, REMONCIE I ROZBIÓRCIE TOROWISK	NIE DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE WYKONYWANE W KESONACH Z ATMOSFERĄ WYTWARZANĄ ZE SPRĘŻONEGO POWIETRZA	
ROBOTY PRZY BUDOWIE I REMONCIE NABRZEŻY PORTOWYCH	NIE DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE WYMAGAJĄCE UŻYCIA MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH	
ROBOTY ZIEMNE ZWIĄZANE Z PRZEMIESZCZANIEM LUB ZAGĘSZCZANIEM GRUNTU	NIE DOTYCZY
ROBOTY ROZBIÓRKOWE, W TYM WYKONYWANIE OTWORÓW W ELEMENTACH KONSTRUKCYJNYCH ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW	NIE DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE PROWADZONE PRZY MONTAŻU I DEMONTAŻU CIĘŻKICH ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH	
MONTAŻ I DEMONTAŻ ELEMENTÓW O MASIE > 1,0 t	NIE DOTYCZY

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1 Przy wykonywaniu wykopów: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 65 lutego 2003r w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych: Dz.U. nr 47 poz. 401, rozdział 10- Roboty ziemne,;

6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

- 6.1 Ogrodzenie placu budowy w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich oraz wyznaczenie placu składowego na materiały budowlane.
- 6.2 Wyznaczenie i urządzenie na okres budowy pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalno-bytowych;
- 6.3 Obowiązkowe używanie przez pracowników kasków ochronnych, odzieży ochronnej z odblaskami i obuwia ze stalowym noskiem;
- 6.4 Apteczka pierwszej pomocy zlokalizowana w pomieszczeniu socjalnym.
- 6.4 Umieścić w widocznym miejscu tablice ostrzegawcze.
- 6.5 W widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną zgodną z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003 roku zawierającą następujące dane:
 - Informacje o budowie
 - numer posterunku Policji

- numer do Straży Pożarnej
- numer do Pogotowia Ratunkowego

Specjalność	Zakres	Imię i nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepne, wentylacyjne oraz gazowe.	Projektował	mgr inż. Arkadiusz Skiba	129/Gd/2002	03.2020	

D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

**E. OPINIA HYDROGEOLOGICZNA W ZAKRESIE TYMCZASOWEGO
ODPROWADZENIA WÓD DO ZIEMI NA TERENIE PKP SKM W
TRÓJMIĘSCIE SP. Z O.O.**

F. PROJEKT GEOTECHNICZNY

