

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....	3
1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO.....	3
I. CZĘŚĆ PROJEKTOWA	4
1. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1.1. WSTĘP.....	4
1.1.1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	4
1.1.2. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	4
1.1.3. WYKAZ DZIAŁEK OBJĘTYCH INWESTYCJĄ.....	4
1.1.4. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.	4
1.1.5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.	4
1.1.6. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO. .	4
1.2. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.	5
1.2.1. ZAPOTRZEBOWANIE I JAKOŚĆ WODY ORAZ ILOŚĆ, JAKOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH	5
1.2.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, W TYM ZAPACHÓW, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH, Z PODANIEM ICH RODZAJU, ILOŚCI I ZASIĘGU ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ.....	5
1.2.3. RODZAJ I ILOŚCI WYTWARZANYCH ODPADÓW.	5
1.2.4. WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE ORAZ EMISJA DRGAŃ, A TAKŻE PROMIENIOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCEGO, POŁA ELEKTROMAGNETYCZNEGO I INNYCH ZAKŁÓCEŃ, Z PODANIEM ODPOWIEDNICH PARAMETRÓW TYCH CZYNNIKÓW I ZASIĘGU ICH ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ.....	6
1.3. BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ.	6
1.3.1. OPIS OGÓLNY.....	6
1.3.2. OBLICZENIA.....	6
1.3.3. RURY I ARMATURA.	7
1.3.4. STUDNIE.	7
1.3.5. WARUNKI DOTYCZĄCE WYKONAWSTWA.....	8
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	9

I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że projekt budowlany dla zamierzenia budowlanego p.n. „Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Hubala (działki nr ew. 66/2 66/3 obr. 23) oraz na działkach nr ew 69/3, 69/4, 70/1 obr 23 w Pruszkowie” w zakresie projektu architektoniczno-budowlanego został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć (art. 34 ust. 3 pkt. 3d Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późn. zmianami.) .

PROJEKTANT mgr inż. Piotr Modrakowski

.....

podpis

PROJEKTANT mgr inż. Maciej Chorowiec
SPRAWDZAJĄCY

.....

podpis

Pruszków dn. 10.01.2022 r.

I. CZĘŚĆ PROJEKTOWA

1. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. WSTĘP

1.1.1. Materiały wyjściowe.

Podstawę do opracowania przedmiotowej dokumentacji stanowią:

- Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej nr WRI.7031.11.2021 z dnia 10.03.2021 r.,
- Mapa zasadnicza z pomiarem aktualizacyjnym opracowana przez uprawnionego geodetę Piotra Bambit
- Inwentaryzacja stanu istniejącego przeprowadzona przez Projektantów w kwietniu 2021 r.,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2020 poz. 1363 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2020, poz. 470 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2016, poz. 124 z późniejszymi zmianami),
- Wytyczne i zalecenia Zamawiającego przekazane na etapie opracowywania dokumentacji,
- Opracowania COBRTI INSTAL,
- Inne normy i przepisy branżowe.

1.1.2. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Hubała (działki nr ew. 66/2 66/3 obr. 23) oraz na działkach nr ew. 69/3, 69/4, 70/1 obr 23 w Pruszkowie”.

1.1.3. Wykaz działek objętych inwestycją.

Niniejsza Inwestycja jest zlokalizowana na działkach o nr ewid.: 66/2, 66/3, 69/3, 69/4, 70/1 obręb 23 Pruszków jednostka ewid. 142102_1 Pruszków.

1.1.4. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.

Przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie sieci kanalizacji deszczowej w ul. Hubała w Pruszkowie jest obiektem liniowym, w pasie drogi gminnej. Przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie sieci kanalizacji deszczowej należy do kategorii XXVI.

1.1.5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

Projektuje się odcinek sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC DN200-400 SN8, o długości 243,0 m. Na sieci projektuje się studnie rewizyjne Dn1200 służące celom eksploatacyjnym.

1.1.6. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono występowanie w podłożu nasypów niekontrolowanych (humus) ok. 80 cm, Piasek gliniasty 70 cm, Piasek średni 50 cm. Podczas wykonywania wierceń, tj. w czerwiec 2021 r. stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód

na głębokości 1,60 m p.p.t. W wyniku długotrwałych opadów bądź ich braku a także w okresie wiosennych roztopów istnieje prawdopodobieństwo wahań się poziomu zwierciadła wód podziemnych.

Charakterystyka powyższych gruntów (po usunięciu warstwy nasypów niekontrolowanych) przy niskiej głębokości wykopów i wysokości nasypów ($< 1,0$ m) pozwala je zaliczyć do grupy nośności G1.

Na podstawie kryteriów w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. – Dz. U. z 27.04.2012 r. Poz. 463) obiekt zaliczony jest do I kategorii geotechnicznej. Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami geologicznymi. Jest to podłoże warstwowe. Głębokość strefy przemarzania w tym rejonie jest równa 1,0 m p.p.t.

1.2.PARAMATRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.

1.2.1.Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych .

Dla obiektu budowlanego jakim jest sieć kanalizacji deszczowej nie przewiduje się zapotrzebowania na wodę, za wyjątkiem okresu wykonywania robót budowlanych oraz nie przewiduje się odprowadzania ścieków. Kanalizacja deszczowa będzie służyła do odprowadzania wód deszczowych z projektowanego odcinka ulicy Hubała. Odbiornikiem wód opadowych będzie istniejąca kanalizacja deszczowa.

1.2.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Obszar Obiekt budowlany jakim jest sieć wodociągowa nie emituje zanieczyszczeń gazowych, zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych.

1.2.3. Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów.

Powstające w trakcie robót przygotowawczych odpady należy segregować i można składować w ograniczonym zakresie na obszarze placu budowy w sposób wykluczający możliwość negatywnego wpływu na środowisko przez stosowanie odpowiednich przeznaczonych na ten cel pojemników oraz w zwartych przymach. Wykonywanie robót i tymczasowe składowanie odpadów winno być zabezpieczone przed nadmiernym pyleniem, gruz składować z dala od drzew i krzewów w sposób uniemożliwiający negatywny wpływ na środowisko glebowo – wodne należy realizować przez stosowanie odpowiednich przegród, ogrodzeń i szczelnych membran. Pozyskane w wyniku rozbiórki posegregowane materiały przeznaczać do odzysku lub jeżeli nie jest on możliwy do utylizacji przez uprawnione do tego celu podmioty i niezwłocznie wywozić z placu budowy. W trakcie prac budowlanych powstaną niewielkie ilości odpadów w postaci opakowań materiałów budowlanych, pozostałości wyrobów w formie złomu stalowego, gruzu betonowego, drewna budowlanego, kruszyw naturalnych i piasku. Wszelkie odpady powinny być dokładnie zebrane i przewiezione na składowisko.

1.2.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

Pogorszenie klimatu akustycznego na etapie realizacji przedsięwzięcia na terenie inwestycji i terenach bezpośrednio sąsiadujących związane jest z ruchem kołowym i prowadzeniem robót. Prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem należy prowadzić wyłącznie w porze dnia w godz. 6-22. Zaleca się również ograniczyć równoczesną pracę sprzętu emitującego hałas o dużym natężeniu oraz tak zorganizować przejazdy przez tereny zabudowy mieszkaniowej by zminimalizować ich ilość. Na etapie użytkowania inwestycja nie będzie powodowała uciążliwości związanej z hałasem. Obiekt budowlany jakim jest sieć kanalizacji deszczowej nie jest źródłem wibracji ani form promieniowania.

1.3.BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

1.3.1.Opis ogólny.

Budowę sieci kanalizacji zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi nr WRI.702.3.138.2021.HM z dnia 23.09.2021. wydanymi przez Urząd Miasta Pruszkowa. Projektuje się odcinek sieci kanalizacyjnej z rur PVC DN200-400 SN8, o długości 243,0 m. Odwodnienie uszczelnionych powierzchni drogi zaprojektowano w oparciu o grawitacyjny system kanalizacji deszczowej. Wody opadowe i roztopowe z terenu inwestycji odprowadzane będą poprzez wpusty drogowe do projektowanej kanalizacji. Odbiornikiem wód deszczowych i roztopowych będzie istniejąca kanalizacja deszczowa znajdująca się na terenie Przedszkola Miejskiego nr 6 (działka nr ew. 70/1 obr. 23).

W celu zabezpieczenia zabezpieczenia istniejącej kanalizacji deszczowej przed falą wezbraniową powodowaną deszczami nawalnymi w studni nr S2 zaprojektowano regulator R1 o wydajności odpowiadającej ilości wód odpływających ze zlewni naturalnej tj. 2l/s. Pozostała ilość wód deszczowych będzie retencjonowana w systemie kanalizacyjnym i zrzucana do istniejącego kanału deszczowego w sposób rozłożony w czasie.

Wody deszczowe powstające na terenie inwestycji nie wymagają oczyszczenia przed ich oprowadzeniem do istniejącego kanału deszczowego. Dodatkowym zabezpieczeniem kanalizacji będą osadniki studzienek ściekowych gdzie zostanie przechwycona zasadnicza część (~80%) zanieczyszczeń stałych.

1.3.2.Obliczenia.

Obliczenie natężenia deszczu miarodajnego wykonano ze wzoru Bogdanowicz i Stachy:

$$Q_{\max}(t_d, C) = 166,7[-4,58 + 7,41t_d^{0,242} + (97,11t_d^{0,0222} - 98,68) * (-\ln(1/C))^{0,809}] * t_d^{-1}$$

gdzie:

Q_{\max} – maksymalne jednostkowe natężenie opadu [$\text{dm}^3/\text{s ha}$],

t_d – czas trwania deszczu [min],

C – częstość/powtarzalność deszczu [lata],

Λ – parametr zależny od regionu Polski i czasu t_d .

Q max – maksymalne jednostkowe natężenie deszczu, przyjęto 211 l/s ha, dla czasu trwania deszczu nawalnego $t = 15$ min

Obliczenie ilości wód opadowych wykonano ze wzoru

$$Q_{\text{deszcz.}} = q \times \Psi \times F_u$$

gdzie:

q – spływ jednostkowy, przyjęto 211 l/s ha, dla czasu trwania deszczu nawalnego $t = 15$ m

φ_p - współczynnik opóźnienia spływu, zależny od spadku i kształtu zlewni przyjęto 0,75

Ψ_1 - współczynnik spływu dla powierzchni utwardzonych asfaltowych przyjęto 0,90

Ψ_2 - współczynnik spływu dla powierzchni utwardzonych kostką przyjęto 0,80

Ψ_3 - współczynnik spływu dla terenów zielonych przyjęto 0,10

Fu1.1 - powierzchnie utwardzone asfaltowe, -0,0402 ha

Fu1.2 - powierzchnie utwardzone kostką, -0,0191 ha

Fu1.3 - powierzchnie terenów zielonych, -0,03 ha

$$WL-1 = 211 \times (0,90 \times 0,0402 + 0,85 \times 0,0191 + 0,1 \times 0,03) = 11,50 \text{ l/s}$$

Dla zabezpieczenia odbiornika wód deszczowych i roztopowych (kanał deszczowy) w studni S-2 zaprojektowano regulator R1 o wydajności odpowiadającej ilości wód odpływających ze zlewni naturalnej tj. Max nat= 2 l/s = 0,0020 m³/s. Pozostała ilość wód deszczowych będzie retencjonowana w systemie kanalizacyjnym i zrzucana do kanału w sposób rozłożony w czasie.

Obliczenie wymaganej pojemności retencji kanałowej dla deszczu 20-to minutowego:

$$V = (11,5 - 2) \times 1200 = 11,4 \text{ m}^3$$

Zgodnie z warunkami technicznymi nr WRI.702.2.138.2021.HM zaprojektowano kanalizację z rur średnicy Ø200-400.

Pojemność zaprojektowanych kanałów odcinek S-2 do S-88 :

Rura Ø0,40m długość L=178m $V=22,35 \text{ m}^3$

Rura Ø0,25m długość L=48m $V=2,35 \text{ m}^3$

Studnie Ø1,2m sztuk 8 $V=7,23 \text{ m}^3$

Razem pojemność kanalizacji $V=22,35+2,35+7,23=31,93 \text{ m}^3$

$31,93 > 11,4$ warunek spełniony

1.3.3.Rury i armatura.

Należy stosować rury kanalizacyjne średnicy 200-400mm z PVC (polichlorek winylu) o ściance litej jednowarstwowej, klasy S, kielichowe łączone na uszczelki, zgodnie z normami: PN-EN 13598-2:2009, PN-EN 13476-3+A1:2009, PN-EN 1401-1:2009 o sztywności obwodowej min. SN8.

1.3.4.Studnie.

Wszystkie elementy studzienek połączeniowych i rewizyjnych na sieci kanalizacyjnej należy wykonać z elementów betonowych zgodnie z poniższymi wytycznymi.

a. Wymagane minimalne średnice studni:

- 1,20 m

b. Dno studni - prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C50/60 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki, z zabudowaną kinetą betonową lub z polipropylenu, dostosowaną do średnicy kanałów

dopływowych i odpływowych oraz kąta ich włączenia, a także z wbudowanymi króćcami przyłączeniowymi. Wysokość kinety w stosunku do średnicy rury:

- 1/1 – dla średnic do 300 mm.
- 3/4 – dla średnic powyżej 300 mm.

c. Kręgi - prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150, łączone na uszczelki.

d. Elementy zakończenia studni:

- Płyty pokrywowe – (z pierścieniem odciążającym stosować w jezdniach. Po za jezdniami bez pierścienia odciążającego) - prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki.

- Zwieńczenia studni – na drogach stosować włazy żeliwne klasy D400 z wypełnieniem betonowym, z wkładką wygłuszającą, z szerokim pierścieniem żeliwnym, wykonane zgodnie z normą PN- EN 124:2000. Na drogach o intensywnym natężeniu ruchu stosować włazy samopoziomujące klasy D400 z wypełnieniem betonowym z wkładką wygłuszającą. W terenach zielonych stosować włazy B125.

e. Do regulacji wysokości osadzenia włączów kanalizacyjnych stosować betonowe pierścienie dystansowe w trzech wysokościach: h= 60 mm, h = 80 mm, h= 100 mm wykonane z betonu klasy min. C35/45.

g. Przejścia szczelne – wykonane zgodnie z PN-EN 1917, zamontowane w kręgach na etapie prefabrykacji.

h. Stopnie złazowe – wykonane zgodnie z PN-EN 13101,.

i. Elementy studni zabezpieczyć przez posmarowanie z zewnątrz roztworem asfaltowym wg. PN-81/062555.

j. Na terenach zielonych rzędną studni wynieść o ok. 0,1m ponad teren.

k. Wpusty drogowe wykonać z osadnikami 0,95m.

1.3.5.Warunki dotyczące wykonawstwa.

Wytyczenie trasy projektowanej sieci a także jej zinwentaryzowanie należy zlecić uprawnionemu geodecie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem i w zasięgu koron drzew prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Opracował:

Projektant
mgr. inż. Piotr Modrakowski

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Zestawienie rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Nr strony
1	Plan sytuacyjny	1	10
2	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	2	11