

Spis treści

Spis rysunków.....	2
1. Przedmiot opracowania.....	3
2. Zakres opracowania	3
3. Podstawa opracowania	3
4. Warunki gruntowo wodne	3
5. Obszar oddziaływania przedsięwzięcia.....	4
6. Istniejące uzbrojenie terenu.....	4
7. Opis rozwiązań technicznych projektowanej instalacji kanalizacyjnej.	5
7.1 Odwodnienie liniowe.....	5
7.2 Kanalizacja deszczowa	5
8. Skrzyżowanie z przeszkodami	6
9. Obliczenia hydrauliczne.....	6
9.1 Wyznaczenie przepływu ścieków deszczowych Q_d	6
10. Uwagi końcowe	7
11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	8
11.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	9
11.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych	9
11.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	9
11.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.	10
11.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	10
11.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.	10
11.7 Wykazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.	11

Spis rysunków

Rysunek 1. Plan sytuacyjny	1:500
Rysunek 2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/500
Rysunek 3. Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/500
Rysunek 4. Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/100
Rysunek 5. Plan spadków i zagłębień	1:200

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt odwodnienia zespołu parkingów w Polanicy Zdroju przy ul. Dąbrowskiego, projektowanych na działkach o nr ew. 595/1, 595/2.

Jako projekt branżowy dla zadania projektowego pn. „**Zespół parkingów wraz z zagospodarowaniem terenu i towarzyszącą im infrastrukturą**”.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt odwodnienia liniowego powierzchni szczelnej zespołu parkingów, przyłącze kanalizacji deszczowej, odprowadzającej wody opadowe i roztopowe do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej poprzez separator koalescencyjny z osadnikiem.

- Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej oraz odwodnienia liniowego,
- Opracowanie profili podłużnych przyłącza kanalizacji deszczowej,
- Plan spadków i zagłębień kanalizacji deszczowej,
- Opis techniczny.

3. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- warunki techniczne L.dz.920/2017 wydane przez MZK sp. z.o.o. w Polanicy Zdroju,
- wizja lokalna,
- uzgodnienia z inwestorem,
- uzgodnienia branżowe,
- obowiązujące normy, przepisy,
- opinia geotechniczna dotycząca warunków gruntowo-wodnych, marzec 2017,
- projekt zagospodarowania terenu.

4. Warunki gruntowo wodne

Opinia geotechniczna dotycząca warunków gruntowo-wodnych podłoża dla projektowanego zespołu parkingów wykonana w marcu 2017r. – odrębne opracowanie.

5. Obszar oddziaływania przedsięwzięcia.

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza obszar działek, na których jest projektowana tj. wymienione w tytule. Obszar oddziaływania określono jako pas terenu o szerokości 0,8-1,0 m wzdłuż osi rurociągów kanalizacyjnych (przyjęto szerokość wykopu 0,6-0,9 m, maksymalnie 1,0 m). Pas ten wynika z krótkotrwałego okresu realizacji – wykopu pod rurociągi - pracy koparki, sprzętu. W okresie eksploatacji będzie to obszar na ewentualne usuwanie awarii oraz podłączania potencjalnych nowych odbiorców. Usytuowanie wskazano na załącznikach graficznych.

Uporządkowanie kanalizacji sanitarnej w rejonie realizacji zespołu parkingów przy ul. J. Dąbrowskiego 3-5 w Polanicy Zdroju nie stwarza ograniczeń w zakresie zagospodarowania sąsiednich działek, nie stwarza zwiększonego zanieczyszczenia powietrza, zapachów, hałasu itp. uciążliwości. Projektowana budowa odcinków kanalizacji deszczowej spełnia wymogi przepisów rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przepisy z zakresu ochrony środowiska, ochrony zabytków, ochrony przyrody, prawa wodnego, przepisy z zakresu planowania przestrzennego.

Określenie obszaru oddziaływania sieci sanitarnej określono na podstawie ustaw i przepisów techniczno – budowlanych a w szczególności:

1. Ustawa z dnia 7.07.1994 r *Prawo Budowlane* (Dz. U. z 2017poz 1332 z późn. zmianami)
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. *o drogach publicznych* (Dz. U. z 1985 r. nr 14 poz. 60 ze zm.)
3. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.* (Dz. U. 2015 poz 1422 ze zm.)
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* Dz.U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001 poz.627.
5. *Rozp. Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz.U. z 2010 r nr 213, poz 1397 z zm.)
6. *Rozporządzenie MP i PS z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bhp* (Dz. U. Nr 129, poz. 844) , *tekst jednolity* Dz.U. nr 169/2003
7. *Rozp. Ministra Infrastruktury z 6.02 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. nr 47 poz. 401 z 2003).
8. *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych drogowych* (Dz. U. z 2001r. Nr 118, poz. 1263.
Norma PN-B-10736 z marca 1999 r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

6. Istniejące uzbrojenie terenu

Na trasie planowanej inwestycji istnieje uzbrojenie podziemne:

- Gazociąg DN 225 mm.
- należy liczyć się z możliwością natrafienia na niezainwentaryzowane kanały deszczowe (drenażowe) przepusty itp.

7. Opis rozwiązań technicznych projektowanej instalacji kanalizacyjnej.

Zaprojektowano przyłącze kanalizacji deszczowej oraz odwodnienie liniowe utwardzonej powierzchni szczelnej ww. zespołu parkingów.

7.1 Odwodnienie liniowe

Zaprojektowano odwodnienie powierzchni szczelnej zespołu parkingów poprzez odwodnienie liniowe - korytka odwodnieniowe z polimerobetonu z wbudowanym spadkiem lub kaskadowe z rusztem przykrywającym ze stali ocynkowanej np. MEADRAIN V I E. Skrzynki odpływowe z koszem osadczym i króćcem odpływowym DN 160 mm.

Odwodnienie szczelinowe do odprowadzania wody z części przeznaczony dla ruchu pieszego przed budynkiem Urzędu Miasta projektowane z korytek odwodnieniowych z nakładkami rewizyjnymi i ramą szczelinową boczną np. MEA TSH1500. Skrzynki odpływowe z koszem osadczym i króćcem odpływowym DN 160mm. Ścieki odprowadzane do projektowanej studzienki kanalizacyjnej posadowionej na istniejącym kanale deszczowym DN 160 mm.

Odprowadzenie ścieków deszczowych ze skrzynek odpływowych poprzez rury PVC-U SN8 DN 160 mm do studzienki kanalizacyjnej posadowionej na kanale zbiorczym PVC DN 200mm.

Ściek powierzchniowy otwarty, odprowadzający ścieki deszczowe z drogi wjazdowej, wykonany z kostki brukowej lub elementów prefabrykowanych betonowych, zakończony wpustem ulicznym krawężnikowym posadowionym na studziencie wpustowej DN 500mm.

Wszystkie elementy odwodnienia liniowego powinny spełniać wymagania dla klasy obciążenia min. B125 wg normy EN-1433.

Spadki terenu w kierunku odwodnienia.

Odwodnienie dostosowane do natężenia przepływu ścieków deszczowych na podstawie obliczeń hydraulicznych.

7.2 Kanalizacja deszczowa

Zaprojektowano kanały deszczowe z rur PVC-u SN8 DN 200 mm i DN 160 mm kielichowe ze ścianką litą, odprowadzające ścieki opadowe oraz deszczowe do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej DN 200 mm, usytuowanej na terenie objętym zakresem opracowania projektowanego zespołu parkingów.

Rury należy układać w otwartym wykopie na podsypce piaskowej grubości 20cm z obsypką i zasypką piaskową grubości 30cm.

Przyjęto minimalny spadek prowadzenia kanałów deszczowych DN 200 mm – 0,5 %. Na połączeniach przewodów zaprojektowano studzienki inspekcyjne PVC DN 315 i DN 425 z kinetami przepływowymi i zbiorczymi np. WAVIN BASIC. Studzienki zwieńczone kwadratowymi włączami żeliwnymi klasy B125.

Ścieki deszczowe i roztopowe z powierzchni zespołu parkingów trafiać będą do separatora substancji ropopochodnych z osadnikiem zawieszin i przelewem zabezpieczającym przed nadmiernym natężeniem przepływu ścieków.

Zaprojektowano Separator Substancji ropopochodnych polietylenowy z osadnikiem i bypassem o przepływie nominalnym $Q_n = 3$ l/s, średnicą króćców przyłączeniowych DN 200 mm, zwieńczenie włączem żeliwnym DN 600 mm. Filtr koalescencyjny zapewniający redukcję substancji ropopochodnych na odpływie z separatora ≤ 5 mg/litr zgodnie z normą PN-EN 858-1 np. TECHNEAU UH1003E.

8. Skrzyżowanie z przeszkodami

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej nie dochodzi do kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Jedynie w miejscu wpięcia projektowanej kanalizacji do istniejącego kanału deszczowego, krawędź studzienki połączeniowej zbliżona będzie na odległość ok 60 cm od gazociągu DN 225 mm. Nie wyklucza się istnienia innych niezainwentaryzowanych sieci.

9. Obliczenia hydrauliczne

Kanalizacja deszczowa zaprojektowana została na przepływ maksymalny ścieków, charakteryzujący opad miarodajny o zadanej częstotliwości występowania. Częstotliwości występowania deszczu miarodajnego przyjęto dla kanałów bocznych $c = 2$ lata. Natężenie deszczu miarodajnego obliczono posługując się wzorem Błaszczyka.

9.1 Wyznaczenie przepływu ścieków deszczowych Q_d

$$Q_d = \psi \cdot q_m \cdot \sum F, \frac{dm^3}{s}$$

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego = 0,85 – dla kostki betonowej

q_m – natężenie deszczu miarodajnego obliczone na podstawie wzoru Błaszczyka

$\sum F$ – suma powierzchni zlewni $F = 0,15$ ha

Założenia do obliczeń:

- Średnioroczna wysokość opadów $H = 580$ mm,
- częstość występowania deszczu miarodajnego $c = 2$ lata,
- minimalny czas trwania deszczu miarodajnego $t_m = 10$ min

$$q_m = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{H^2 \cdot c}}{t_m^{\frac{2}{3}}} ; \frac{dm^3}{s \cdot ha}$$

$$q_m = 125 \frac{dm^3}{s \cdot ha}$$

Dla natężenia deszczu nawalnego $q_n = 125$ l/s · ha, przepływ obliczeniowy

$$Q_n = 16$$
 l/s,

Dla natężenia deszczu obliczeniowego $q_0 = 15$ l/s · ha, przepływ obliczeniowy

$$Q_0 = 1,9$$
 l/s.

Zgodnie z powyższymi obliczeniami do systemu kanalizacji deszczowej z terenu zespołu parkingów spływać będzie maksymalnie 16 l/s ścieków deszczowych przy natężeniu deszczu $q_m = 125$ l/s · ha.

Dla przepływu obliczeniowego $Q_0 = 1,9$ l/s, dobrano separator substancji ropopochodnych o przepływie nominalnym $Q_N = 3,0$ l/s z osadnikiem zawiesziny oraz bypasssem.

Kanały deszczowe dobrano na natężenie przepływu deszczu nawalnego.

10. Uwagi końcowe

Całość robót zewnętrznych wykonać zgodnie:

- Z przepisami BHP
- Z instrukcją producenta dla zastosowanych materiałów i urządzeń.

Wykopy pod kanalizację wykonywać mechanicznie, w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie.

Przed przystąpieniem do robót Inwestor zobowiązany jest zlecić tyczenie geodezyjne projektowanych urządzeń oraz nadzór nad robotami ziemnymi osobie posiadającej odpowiednie kwalifikacje.

Elementy odwodnienia liniowego powinny zostać wykonane zgodnie z zaleceniami i instrukcją montażu producenta.

Przy wykonywaniu robót budowlanych opisanych w niniejszej dokumentacji stosować przepisy BHP i Prawa Budowlanego a w szczególności:

a) Ustawa z dnia 7.07.1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. z 2017 poz. 1332 z późn. zmianami)

b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2015 Nr 1422 ze zmianami)

c) Uwzględnić przepisy zawarte w Dz. U. 97 r nr 129 poz. 844 (z późniejsz. zmianami) w sprawie ogólnych przepisów BHP (tekst jednolity Dz. U. nr 169/2003)

d) Roboty prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w Rozp. Ministra Infrastruktury z 6.02 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z 2003).

e) Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736 z marca 1999 r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)

Informacje ogólne:

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

„Zespół parkingów wraz z zagospodarowaniem terenu i towarzyszącą im infrastrukturą”.

BRANŻA SANITARNA

Projekt odwodnienia powierzchni projektowanego zespołu parkingów.

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Ul. Jarosława Dąbrowskiego 3, 57-320 Polanica-Zdrój, dz. ew. nr . 595/1, 595/2
obręb ew. nr 0004 centrum, jedn. ew. nr 020805_1, Polanica-Zdrój

ADRES INWESTORA:

Miejski Zakład Komunalny sp. z o.o. w Polanicy Zdroju, ul. Spacerowa 2, 57-320 Polanica Zdrój

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:

WZ-Pro Usługi Projektowo-Wykonawcze Budownictwa mgr. inż. Zbigniew Wnęk, ul. Malczewskiego 1, 57-300 Kłodzko

Część opisowa:

11.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Realizacja robót odbywa się w kolejności: tyczenie geodezyjne, oznakowanie placu budowy, roboty ziemne, roboty montażowe, inwentaryzacja geodezyjna, zasypianie trasy przewodów, uprzątnięcie placu budowy.

11.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:

- kanalizacja deszczowa
- kable energetyczne NN,
- kable telefoniczne,
- napowietrzne linie energetyczne,

Ulica Dąbrowskiego jest drogą gminną.

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

Na terenie objętym budową kanalizacji sanitarnej do istniejących elementów zagospodarowania terenu mogących bezpośrednio zagrażać bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi należą:

- napowietrzne linie NN
- kable energetyczne NN,
- droga gminna.

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

W zakresie projektowanej inwestycji występują wykopy liniowe pod kanały deszczowe o głębokości do 1,8 m oraz wykopy punktowe o głębokości do 2,8 m . Realizację robót należy prowadzić zgodnie z wytycznymi realizacji, warunkami uzgodnień i przy zachowaniu warunków BHP oraz zgodnie z obowiązującymi normami i sztuką budowlaną. Przy spełnieniu wymogów zawartych w w/w normatywach i zaleceniach nie występują zagrożenia związane z realizacją w/w inwestycji. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji powinni posiadać niezbędne uprawnienia i kwalifikacje oraz przeszkolenie BHP na zasadach ogólnych wynikających z obowiązujących przepisów, dla poszczególnych robót.

11.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót z zakresie BHP na budowie oraz na temat prowadzonych technologii robót należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Zasady postępowania na wypadek powstania zagrożenia powinny być określone w trakcie przeszkolenia prowadzonego wśród wszystkich zatrudnionych pracowników.

Każdy pracownik niezależnie od odpowiedniego przeszkolenia BHP powinien zostać przeszkolony na poszczególnych stanowiskach pracy.

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

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia. Wszelkie środki zapobiegające niebezpieczeństwom podczas robót branży budowlanej muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie.

Do prac szczególnie niebezpiecznych należy zaliczyć:

- prace w wykopach liniowych , które na całej swojej długości należy umacniać z zastosowaniem szczelnych szalunków skrzyniowych bądź wyprasek,
- prace w wykopach punktowych pod betonowe punkty stałe i studzienki rewizyjne, które należy umacniać z zastosowaniem szalunków z wyprasek lub typowych szalunków do wykopów punktowych,
- prace w pobliżu linii energetycznej NN oraz sieci gazowej DN225 mm.

11.7 Wykazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

- Sprzęt stosowany do realizacji inwestycji powinien być sprawny technicznie i posiadać decyzję dopuszczającą sprzęt do ruchu.

- Wykopy liniowe o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1 m należy bezwzględnie szalować.

- Wykopy punktowe należy realizować przy pionowym umocnieniu ścian wykopu.

- Wykopy należy oznakować i zabezpieczyć przed wpadnięciem pracowników i osób trzecich poprzez prawidłowo ustawione poręcze i oświetlenie.

- Zabrania się wykonywania pracy w wykopach przez jedną osobę.

- Przy zbliżeniach do istniejących kabli elektrycznych, przewodów wodociągowych, kabli telefonicznych oraz napowietrznych linii energetycznych wykopy należy prowadzić ręcznie przy zabezpieczeniu odkrytych kolizji.

- W przypadku prowadzenia robót z użyciem koparek , dźwigów , samochodów samowładowczych w odległości mniejszej niż 15 m od istniejących linii energetycznych napowietrznych, o napięciu znamionowym powyżej 1kV, należy zachować szczególne środki ostrożności.

Projektant: