

ZBIGNIEW KOMAR - USŁUGI PROJEKTOWE
UL.POSELSKA13/19; 58-316 WAŁBRZYCH
NIP 886-128-62-61; tel.606 127 976

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA PARKINGU
PRZY UL. KOŚCIUSZKI 1
W WAŁBRZYCHU

DZ. NR 349; 351; Arkusz mapy 7 Obręb Śródmieście nr 0027

Obiekt – PARKING

Adres – ul. Kościuszki 1
58-300 Wałbrzych

Inwestor – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo
Obrót Detaliczny Sp. z o.o.
Ul. Jana Kazimierza 3
01-248 Warszawa

Oświadczanie:

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r.poz.290) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Imię i nazwisko	Data opracowania dokumentacji	Podpis
Projektant Branży Architektonicznej	mgr inż. arch. JANUSZ KOWALCZYK 57/W-w/72 DS.-0846	20.05.2017	
Projektant Branży Instalacyjnej	mgr inż. ZBIGNIEW KOMAR NBGP.V-7342/44/97 DOŚ/OS/1539/01	20.05.2017	

OŚWIADCZENIE

Oświadczenie: Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r.poz.290) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.			
	Imię i nazwisko	Data opracowania dokumentacji	Podpis
Projektant Branży Architektonicznej	mgr inż. arch. JANUSZ KOWALCZYK 57/W-w/72 DS.-0846	20.05.2017	
Projektant Branży Instalacyjnej	mgr inż. ZBIGNIEW KOMAR NBGP.V-7342/44/97 DOŚ/OS/1539/01	20.05.2017	

I CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1	WSTĘP.....	5
1.1	Przedmiot inwestycji.....	5
1.2	Przedmiot opracowania.....	5
1.3	Podstawa opracowania.....	5
1.4	Cel opracowania	5
1.5	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	5
1.6	Lokalizacja.....	5
1.7	Opis stanu istniejącego zagospodarowania działki.....	6
1.8	Rozwiązania projektowe.....	6
1.9	Konstrukcje nawierzchni	6
1.9.1	Konstrukcja nawierzchni manewrowej oraz miejsc postojowych	6
1.9.2	Krawężniki.....	6
1.10	Wykonanie robót.....	6
1.10.1	Prace ziemne.....	7
1.10.2	Montaż elementów konstrukcyjnych.....	7
1.11	Gabaryty inwestycji.....	7
1.12	Uwagi dodatkowe.....	8
2	PROJEKT INSTALACYJNY.....	8
2.1	Zakres opracowania.....	8
2.2	Podstawa opracowania.....	8
2.3	Odprowadzenie wód opadowych.....	8
2.3.1	Opis projektowanych rozwiązań.....	8
2.3.2	Rozwiązania materiałowe.....	9
2.3.3	Wykonanie robót.....	9
2.3.4	Podstawa wykonania robót.....	11
2.4	Uwagi końcowe.....	11
2.5	Obliczenia.....	11
2.5.1	Bilans wodno-ściekowy	11
2.6	Obliczenia projektowanej instalacji kanalizacyjnej	12
2.6.1	Wzory obliczeniowe	12
2.6.2	Przepływ obliczeniowy ścieków deszczowych z powierzchni parkingu	12
3	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	12
3.1	Zakres robót.....	12
3.2	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi.....	12
3.3	Kolejność wykonania robót i możliwość wystąpienia zagrożeń.....	13
3.4	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	13
3.5	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom.....	13
3.6	Uwagi końcowe	14
4	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW	15
4.1	Zestawienie przewodów	15
4.2	Zestawienie studzienek kanalizacyjnych.....	15
4.3	Zestawienie elementów odwodnienia liniowego	16
4.4	Zestawienie elementów przebudowy parkingu.....	16

II ODPISY UZGODNIEŃ I DOKUMENTÓW

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	RYS. NR 1
2.Profil podłużny kanalizacji deszczowej, odwodnienie liniowe	skala 1:100/1:500	RYS. NR 2
3.Profil podłużny zjazdu	skala 1:50/100	RYS. NR 3
4.Przekroje konstrukcyjne komunikacji		RYS. NR 4
5.Odwodnienie liniowe – przykład zabudowy	skala 1:10	RYS. NR 5
6.Studzienki Kanalizacyjne Sd1; Sd2		RYS. NR 6

1 WSTĘP.

1.1 Przedmiot inwestycji.

Inwestycja obejmuje przebudowę istniejącego parkingu dla samochodów osobowych, wraz z przebudową kanalizacji deszczowej.

1.2 Przedmiot opracowania.

Niniejsze opracowanie zawiera **projekt budowlany przebudowy parkingu** dla samochodów osobowych oraz **projekt budowlany branży instalacyjnej**.

1.3 Podstawa opracowania.

Przedmiotowy projekt został wykonany w oparciu o:

- Zlecenie inwestora.
- Wizję lokalną w terenie.
- Mapę do celów projektowych.
- Polskie Normy.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r. poz.290).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. nr 25 z 2008 roku poz. 150 – tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz. U. nr 120 poz. 1133 z późniejszymi zmianami.

1.4 Cel opracowania

Celem opracowania jest przebudowa nawierzchni i kanalizacji deszczowej na istniejącym wewnętrznym parkingu należącym do inwestora przy ul.Kościuszki 1 w Wałbrzychu na działce nr 349 i 351.

1.5 Informacja o obszerze oddziaływania obiektu

Inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników na terenie działek nr **349; 351; Arkusz mapy 7 Obręb Śródmieście nr 0027**, na którym będzie prowadzona inwestycja, w zakresie zgodnym z przepisami.

1.6 Lokalizacja.

Teren objęty niniejszym postępowaniem to działka o numerze ewidencyjnym 349 i 351 w obrębie ewidencyjnym nr 27 Śródmieście w Wałbrzychu. W chwili obecnej jest to nieruchomość, należąca pod względem rodzaju użytkowania do zurbanizowanych terenów zabudowanych.

Administracyjnie inwestycja zlokalizowana jest w Wałbrzychu, przy ul. Kościuszki pod administracyjnym numerem 1.

Inwestycja znajduje się :

- W I strefie obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010 Az.1.
- W III strefie obciążenia wiatrem wg PN-77/B02011.
- W III strefie klimatycznej.
- W strefie przemarzania gruntu do głębokości 1,0 m.

Teren posiada bezpośredni dostęp do komunikacji publicznej – działka nr 335/2, jest w pełni uzbrojony w infrastrukturę techniczną. Nie jest wymagana zmiana przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na nierolne i nieleśne.

1.7 Opis stanu istniejącego zagospodarowania działki.

W chwili obecnej na teren inwestycji prowadzi istniejący zjazd z ulicy Sienkiewicza. Teren parkingu jest utwardzony kostką betonową (polbruk). Całość terenu, jak i jego wewnętrzne fragmenty jest wygradzona.

1.8 Rozwiązania projektowe

Zaprojektowano 23 miejsca postojowe o wymiarach szerokość 2,3 m i długości 5,0 m oraz jedno miejsce dla osoby niepełnosprawnej o szerokość 3,6 m.

Wymiary miejsc postojowych oraz szerokość drogi manewrowej wynikają z geometrii działki w planie i ich usytuowanie w stosunku do istniejącej zabudowy. Wymiary miejsc postojowych są zgodne z warunkami technicznymi.

Nawierzchnie drogi manewrowej i miejsc postojowych na parkingu zaprojektowano o pochyleniach podłużnych i poprzecznych zapewniających odprowadzenie wód opadowych.

Wartości pochyłeń dostosowano do istniejącego ukształtowania terenu. Wody opadowe zostaną odprowadzone do odwodnienia liniowego z systemem do oczyszczania wód opadowych z metali ciężkich i zanieczyszczeń przemysłowych o długości 18m, wpiętego do studni deszczowej znajdującej się na terenie parkingu. **Powierzchnia parkingu nie ulega zmianie w stosunku do stanu istniejącego.**

1.9 Konstrukcje nawierzchni

1.9.1 Konstrukcja nawierzchni manewrowej oraz miejsc postojowych

Przewidziano następującą konstrukcję nawierzchni:

- wibroprasowana kostka betonowa, grubości 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa, grubości 3cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, grubości 15cm,
- stabilizacja gruntu spoiwem o $R_m=1,5\text{MPa}$, grubości 10cm,
- warstwa filtracyjna z piasku gruboziarnistego, grubości 15cm,
- geotkanina separacyjna/warstwa odcinająca, grubości 0,2mm,
- podsypka piaskowa, grubości 3cm,
- grunt rodzimy ubity.

1.9.2 Krawężniki.

Oddzielenie nawierzchni parkingu od terenów zielonych oraz obudowę istniejącego drzewa na terenie parkingu należy wykonać krawężnikiem ulicznym, 15*30cm, na ławie betonowej z betonu C12/15 o $F_b=0,11\text{m}^2$; natomiast od sąsiedniej nawierzchni komunikacyjnej przy zjeździe na parking krawężnikiem ulicznym płaskim obniżonym, 15*30cm, na ławie betonowej z betonu C12/15 o $F_b=0,11\text{m}^2$.

1.10 Wykonanie robót

Planowane roboty związane są z przeprowadzeniem **prac przygotowawczych i uzupełniających** oraz **prac właściwych**.

Prace przygotowawcze i uzupełniające mają na celu doprowadzenie terenu do umożliwienia realizacji prac właściwych i obejmują przygotowanie terenu budowy do wykonania przebudowy nawierzchni komunikacji wewnętrznej.

Prace właściwe to montaż krawężników ulicznych oraz warstw konstrukcyjnych nawierzchni komunikacji wewnętrznej.

Odbiorowi podlegają następujące etapy prac:

- wykonanie korytowania
- zabezpieczenie istniejącej infrastruktury technicznej
- wyznaczenie poszczególnych obszarów różnych nawierzchni komunikacyjnych
- montaż krawężników i obrzeży,

- ułożenie poszczególnych warstw podbudowy,
- ułożenie warstw wierzchnich.

1.10.1 Prace ziemne.

Przed przystąpieniem do prac istotnym elementem jest przeprowadzenie z natury inwentaryzacji terenowej infrastruktury technicznej za pomocą wykrywaczy metalu, ewentualnie ręcznych prac odkrywkowych.

Realizacja prac budowlanych, związanych z budową parkingu i komunikacji wewnętrznej, wymaga przede wszystkim usunięcia istniejącej, zdewastowanej nawierzchni oraz przeprowadzeniu prawidłowego korytowania gruntu (liczonego od projektowanych rzędnych) na odpowiednią głębokość około 0,6m pod nawierzchnię komunikacji kołowej i 0,25m pod nawierzchnię chodnika, w celu posadowienia i ułożeniu odpowiednich warstw konstrukcyjnych, w nawiązaniu do istniejącej komunikacji publicznej – tj., rzędnych zjazdu z ulicy Kilińskiego, rzędnych nawierzchni komunikacji po północnej stronie obiektu, oraz rzędnych posadzki budynku. Naruszenie tkanki gruntu rodzimego skutkuje koniecznością dokonania mechanicznego zagęszczenia podłoża przed wykonaniem nawierzchni konstrukcyjnych komunikacji wewnętrznej. Zagęszczenie można wykonywać po uprzednim oddzieleniu istniejącej nawierzchni komunikacji publicznej za pomocą np.: krawężnika obniżonego, płaskiego 15*30cm, na ławie betonowej z betonu C12/15 o $F_b=0,11m^2$.

Kolejnym etapem prac przygotowawczych będzie zabezpieczenie ewentualnych sieci podziemnych infrastruktury technicznej np.: za pomocą osłon rurowych dzielonych z PE typu AROT.

Przeprowadzenie powyższych prac budowlanych należy wykonać z zachowaniem wszelkich środków ostrożności przy użyciu sprzętu ciężkiego – koparek, ładowarek i spychaczy, maszyn i urządzeń mechanicznych, takich jak np.: zagęszczarki i niewielkie walce, oraz z użyciem narzędzi ręcznych: łopat, kilofów itp.

1.10.2 Montaż elementów konstrukcyjnych.

Do elementów konstrukcyjnych należy wykonanie nawierzchni komunikacyjnych w dwóch typach przekrojów oraz montaż krawężników i obrzeży chodnikowych.

Wyróżniamy dwa typy nawierzchni konstrukcyjnych, zastosowanych do realizacji przedmiotowego zamierzenia:

NAWIERZCHNIA KOMUNIKACJI KOŁOWEJ

(kostka betonowa)

- wibroprasowana kostka betonowa, grubości 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa, grubości 3cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, grubości 15cm,
- stabilizacja gruntu spoiwem o $R_m=1,5MPa$, grubości 10cm,
- warstwa filtracyjna z piasku gruboziarnistego, grubości 15cm,
- geotkanina separacyjna/warstwa odcinająca, grubości 0,2mm,
- podsypka piaskowa, grubości 3cm,

RAZEM 54cm

Oddzielenie nawierzchni parkingu od terenów zielonych należy wykonać krawężnikiem ulicznym, 15*30cm, na ławie betonowej z betonu C12/15 o $F_b=0,11m^2$; od komunikacji pieszej krawężnikiem ulicznym obniżonym, 15*30cm, na ławie betonowej z betonu C12/15 o $F_b=0,11m^2$, natomiast od sąsiedniej nawierzchni komunikacyjnej po północnej stronie obiektu, w miejscu zastosowania odwodnienia liniowego krawężnikiem ulicznym płaskim obniżonym, 15*30cm, na ławie betonowej z betonu C12/15 o $F_b=0,11m^2$. Do oddzielenia nawierzchni komunikacji pieszej od terenów zielonych, należy zastosować obrzeża chodnikowe 8*30cm na ławie betonowej z betonu C12/15 o $F_b=0,11m^2$.

1.11 Gabaryty inwestycji.

Powierzchnia przebudowy parkingu, liczona wraz ze zjazdem (ta sama konstrukcja nawierzchni) wynosi ok **650,0m²**. Korytowanie terenu pod komunikację kołową musi być wykonane na głębokość 0,6m. Podczas budowy komunikacji, do oddzielenia poszczególnych typów nawierzchni projektowanych, zużytych zostanie około **140,0 mb** krawężnika ulicznego, układanego w sposób

tradycyjny oraz **5,5 mb** jako krawężnik uliczny płaski obniżony.

Pochylenie nawierzchni parkingu stanowi spadek w kierunku od zjazdu z komunikacji publicznej oraz od zewnętrznych krawędzi parkingu do odwodnienia liniowego zlokalizowanego w centralnej części parkingu i oscyluje w zakresie od **1,5% - 7,1%**. Długość planowanego odwodnienia liniowego wynosi około 18mb.

1.12 Uwagi dodatkowe.

Z uwagi na zastosowany materiał – kostka betonowa – umożliwiające będzie również częściowe wchłanianie wód opadowych. Nawierzchni komunikacyjne zostały zaprojektowane w sposób uniemożliwiający spływ wód opadowych na tereny sąsiednie.

Ewentualne, powstałe w wyniku prowadzenia wyżej opisanych robót budowlanych odpady budowlane zostaną złożone do odpowiedniego kontenera, dostarczonego przez odpowiednie służby i wywiezione na koszt inwestora na składowisko odpadów. Urobek mas ziemnych powstały w wyniku korytowania nawierzchni może zostać wbudowany lub składowany na sąsiednich terenach należących do inwestora.

Materiały służące do realizacji zamierzenia budowlanego będą składowane w obszarze prac budowlanych, bezpośrednio na terenie należącym do inwestora.

Teren robót zostanie wygradzony i odpowiednio oznakowany. Do wykonawstwa robót zostaną zastosowane wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyznaczenie miejsc postojowych oraz pasów ruchu w sposób pokazany na rysunku projektu zagospodarowania terenu, nastąpi za pomocą malowania grafiki na nawierzchni odpowiednią farbą. Dopuszcza się w tym celu zamiast malowania zastosowanie różnobarwnej kostki oraz zmianę układu miejsc postojowych. Należy przy tym pamiętać o bezwzględnym obowiązku wyznaczenia miejsc postojowych dla potrzeb osób o ograniczonej mobilności.

2 PROJEKT INSTALACYJNY.

2.1 Zakres opracowania

- odprowadzenie wód opadowych wraz z przyłączem do wewnętrznej kanalizacji deszczowej

2.2 Podstawa opracowania

- plan zagospodarowania terenu - branża architektoniczna
- mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500
- projekt branży drogowej
- zlecenie Inwestora
- projekt ukształtowania terenu
- obowiązujące normy i przepisy

2.3 Odprowadzenie wód opadowych

2.3.1 Opis projektowanych rozwiązań

Kanalizacja deszczowa odprowadzać będzie wody deszczowe z powierzchni parkingu. Projektuje się odwodnienie liniowe o długości $L=18,0m$ w najniższym punkcie parkingu. Odwodnienie liniowe jest zintegrowane z systemem do oczyszczania wód opadowych a metali ciężkich i zanieczyszczeń przemysłowych. System składa się z kanałów betonowych z betonu min kl.C35/45, zbrojonych rozproszonym włóknem o szerokości wewnętrznej 300 mm i pojemności czynnej retencyjnej 75 litrów/mb ,przykryw żeliwnych sferoidalnych w kl.D400 mocowanych dwustopniowo za pomocą 8 zatrzasków oraz śrub, wypełnienia substratem na bazie węgla, rury drenarskiej z polietylenu z

izolacją z geotekstyliów. Kanały występują w odcinkach 1 metrowych, składają się z elementów początkowych, środkowych i końcowych, zaślepiane są ściankami czołowymi nierdzewnymi. Zaproponowany system zapewnia wysoki poziom oczyszczania wynoszący ponad 99 %, spełniający tym samym warunki jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub ziemi oraz wytyczne w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 18 listopada 2014 r. Dz U Nr 145 poz1800.

Przewody ułożone będą pod nawierzchnią parkingu.

Wszystkie studzienki projektuje się jako studzienki z tworzywa sztucznego Wavin. Na wszystkich studniach kanalizacyjnych zlokalizowanych w ciągach jezdnych należy zabudować pierścienie odciążające.

2.3.2 Rozwiązania materiałowe

- orurowanie
Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z uszczelką PVC-U klasa S SDR34-SN8 firmy Wavin
- studzienki
Studzienki prefabrykowane z tworzywa sztucznego Wavin z włazem D400
- odwodnienie liniowe
DRAINFIX ® CLEAN System do oczyszczania wód opadowych z metali ciężkich i zanieczyszczeń przemysłowych wg katalogu firmy Hauraton

2.3.3 Wykonanie robót

Wg WTWiO sieci kanalizacyjnych zeszyt nr 9(2003r.)

- materiały użyte do zabudowy
Wszystkie użyte do zabudowy materiały i urządzenia muszą pochodzić od producentów posiadających certyfikaty ISO 9001 lub ISO 9002

Wykonawca musi uzyskać certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną na zabudowane materiały i przedstawić na żądanie inwestora.

- roboty ziemne
Roboty prowadzić wg normy PN-B-10736:1999P, PN-EU-1610.

Wykopy prowadzić wg obowiązujących norm.

Wykopy liniowe ze względu na rodzaj gruntu należy wykonać przy użyciu pełnego szalunku wykopów na całej długości projektowanej kanalizacji. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie.

Odwodnienia prowadzić bezpośrednio z dna wykopów.

Układka przewodów.

Należy wykonać podsypkę z piasku na dnie wykopu o grub. 15cm. Układanie rur w wykopie z uwzględnieniem pozostawienia taśmy ostrzegawczej w górnej widocznej części. Łączenie rur na uszczelki wg instrukcji producenta. Studzienki ustawiać na przygotowanym podłożu zagęszczonej podsypki.

Grunt użyty do zasyпки powinien spełniać warunki wg PN-B-03020. Zagęszczenie gruntu warstwami do wartości 90% za pomocą wibratora płytowego 50÷100 kG o rozdzielczej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczania po obu stronach przewodu.

Badania szczelności przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610. Nawierzchnie należy doprowadzić do projektowanego stanu wg projektu branży drogowej.

2.3.3.1 Roboty montażowe.

Przewody kanalizacyjne należy układać w gotowym wykopie, który winien być odwodniony. Podłoże winno być wyrównane warstwą piasku o gr. 20 cm. Niewskazane jest układanie rur na mokrym podłożu ze względu na możliwość poważnego odkształcenia przewodów.

Roboty przy układaniu przewodów należy wykonać na długościach odpowiadającym odcinkom roboczym wykopu. Przed przystąpieniem do układania przewodów wzdłuż wykopu należy przygotować punkty kontrolne dla sprawdzenia osi i niwelety przewodów. Rury kanalizacyjne układać

od najniższego punktu.

Przed rozpoczęciem wykonywania obsypki należy połączenia kielichowe owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelek w czasie pracy przewodów. Obsypka z piasku powinna być zagęszczona do wartości minimum 95 % St. Pr. w terenach zielonych i 98% w drogach. W czasie zagęszczania obsypki należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować przemieszczenia ułożonego na podłożu przewodu. Na odcinkach gdzie kanał układany będzie poniżej poziomu występowania wody gruntowej, podłoże i obsypkę wykonać należy z pospółki sortowanej o średnicy ziaren od 0,5÷20 mm. Decyzję o potrzebie zastosowania pospółki sortowanej w miejsce piasku będzie podjęta w trakcie trwania robót. Szacunkowo przyjmuje się do 30% potrzeby zastosowania pospółki.

Podłączenia wykonać na głębokości i ze spadkiem jak opisano na planie sytuacyjnym i profilu podłużnym.

UWAGA:

Włazy żeliwne (w wykonaniu zabezpieczającym przed kradzieżą) na studzienkach kanalizacji deszczowej należy dostosować do rzędnych terenu po jego docelowej niwelacji.

2.3.3.2 Studzienki kanalizacyjne.

Na projektowanej kanalizacji sanitarnej i deszczowej zabudowane zostaną studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego PEHD WAVIN. Studzienki z tworzywa sztucznego Dn600mm i Dn1000mm zbudowane są z kinety, rury wznoszącej i pokrywy stożkowej lub teleskopowej. Całkowita głębokość studzienki określona jest przez długość pionowej rury wznoszącej, zaś precyzyjna jej wysokość regulowana jest przy pomocy pokrywy stożkowej lub teleskopowej. Kinetki studzienek powinny być układane na wypoziomowanym i zagęszczonym podłożu w dnie wykopu, bez kamieni. Rury wznoszące na całej wysokości należy obsypać obsypką piaskową o szerokości mi 0,5m, którą należy zagęszczać 30cm warstwami. Rury przewodowe łączone są z kinetami bezpośrednio lub za pomocą redukcji. Rura wznosząca studzienki wykonana jest z rury gładkiej lub karbowanej i pierścieni dystansowych wraz z odpowiednio dopasowaną uszczelką. Dolny koniec rury wznoszącej powinien być sfazowany i nasmarowany, po czym wepchnięty do kielicha kinety. Dokładną wysokość posadowienia pokrywy ustalić po wykonaniu docelowej niwelety terenu. Wszystkie studzienki z tworzywa sztucznego przykryte będą włazami żeliwnymi. Przy montażu studzienek w drogach i parkingach na studzienkach należy zabudować betonowe pierścienie odciążające. Montaż studzienek wg wytycznych producenta.

2.3.3.3 Odwodnienie liniowe

Schemat montażu:

1. Wykonanie wykopu i doprowadzenie przewodów kanalizacji
2. Wykonanie podsypki wyrównującej i jej zagęszczenie
3. Utwardzenie podłoża - fundament betonowy lany lub z gotowych elementów
4. Posadowienie i wypoziomowanie separatora
5. Podłączenie króćców wlot / wylot
6. Zasypanie zbiornika gruntem z warstwowym zagęszczaniem
7. Zabudowa otworów włazowych pierścieniami betonowymi
8. Nadbudowa kręgami betonowymi i osadzenie pokrywy
9. Wykonanie wykończenia nawierzchni

2.3.3.4 Roboty ziemne.

Całość robót ziemnych należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normach PN-86/B-02480 oraz BN-83/8836-02. Przed rozpoczęciem wykopu trasa projektowanych sieci winna być wytyczona i oznaczona palikami.

Roboty ziemne wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego w miejscach umożliwiającym jego zastosowanie. Pozostałe roboty ziemne wykonywać ręcznie. Przyjmuje się 30 % wykopów ręcznych. Wykopy zabezpieczyć należy przez odeskowanie pionowe przy głębokości wykopów poniżej 1,50m. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy z terenów zielonych zdjąć warstwę humusu gr. 30cm. Po zakończeniu budowy i zasypaniu wykopów należy humus ponownie rozplantować.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innym uzbrojeniem roboty ziemne wykonywać ręcznie. Roboty ziemne i montażowe w miejscach kolizji prowadzić pod nadzorem instytucji eksploatujących

urządzenia podziemne. Zasypywanie ułożonych przewodów należy prowadzić tak, aby pierwsza warstwa ziemi nie zawierała kamieni. Ziemię ubijać warstwami co 30cm. Rejon robót winien być oznakowany znakami informacyjnymi i ostrzegawczymi. W przypadku dużego nawodnienia gruntu wydobytego z wykopów należy go poddać przesuszeniu w pryzmach na miejscu składowania stosując odpowiedni w czasie i dobrany cykl rotacyjny odwozu ziemi z wykopów i przywozu ziemi przesuszonej do zasyпки. W razie niesprzyjających warunków atmosferycznych dla naturalnego przesuszenia ziemi w pryzmach poszczególne warstwy gruntu przed zagęszczeniem mechanicznym należy odwodnić wapnem, cementem lub żużlem. Nadmiar ziemi o objętości ułożonego przewodu rozsypać wzdłuż wykopu, o ile warunki terenowe na to pozwalają, albo wynieść za teren budowy.

2.3.3.5 Próba szczelności.

Próby szczelności kanałów przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2002P. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

2.3.4 Podstawa wykonania robót

- wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych 08.2003 r.
- PN-B-10736 oraz PN-EN 1610 Roboty ziemne dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – W.T.W
- PN-EN 295-1/1999 + A3/2002 Rury i kształtki kamionkowe w sieci kanalizacyjnej
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemie kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 1401-1/1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy bezprzewodowe z PVC-U do kanalizacji - Wymagania.
- PN-EN 1610/2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

2.4 Uwagi końcowe

Dla zakresu robót objętych niniejszym opracowaniem, kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanym „planem bioz” zgodnie z Ustawą z dnia 27.07.2001 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane. (Dz. U. z dnia 12.11.2001 r.art.21a pkt. 1-10) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury nr 1256 z dnia 27.08.2002 r. (Dz. U. Nr 151) w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Do odbioru końcowego przygotować:

- projekt budowlany oraz dokumentację powykonawczą
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.
- protokoły odbioru prób szczelności.
- oświadczenie gwarancyjne wykonawcy.

Całość robót wykonać zgodnie z nin. projektem oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" - część II - Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych, Rozporządzenie MB i PMB z dnia 28.03 1972 r w sprawie BHP oraz warunkami instytucji i użytkowników sieci.

2.5 Obliczenia

2.5.1 Bilans wodno-ściekowy

Wody deszczowe.

Wody deszczowe obliczono dla projektowanego terenu zagospodarowania Ilość wód deszczowych obliczono na podstawie wzoru:

$$Q = q \times F \times \psi \times \varphi \text{ l/s}$$

gdzie:

q - natężenie deszczu miarodajnego(maksymalnego)

Jako deszcz miarodajny przyjęto deszcz o prawdopodobieństwie p = 20 %, w czasie trwania t = 20 min. i rocznej wysokości opadów H>800 mm.

Dla tych parametrów natężenie q = 131,0 l/s, do obliczeń przyjęto q=300 dm³/sha

F - powierzchnia terenu odwadnianego: Fz=650 m²:

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego

- dla Fz = 0,80

Podczyszczenie wód opadowych odbywać się będzie w koalescencyjnym separatorze substancji ropopochodnych.

2.6 Obliczenia projektowanej instalacji kanalizacyjnej

2.6.1 Wzory obliczeniowe

Przepływ obliczeniowy ścieków deszczowych wg PB-92/B-01707

$$q_d = \psi \cdot A \cdot \frac{I}{10000} \quad [dm^3 / s]$$

ψ - współczynnik spływu

A - powierzchnia odwadniana [m²]

I - miarodajne natężenie deszczu

Przyjęto:

$$\begin{aligned} \psi &= 0,8 && \text{- dla kostki brukowej} \\ I &= 300 && dm^3/(s*ha) \end{aligned}$$

2.6.2 Przepływ obliczeniowy ścieków deszczowych z powierzchni parkingu

Powierzchnia parkingu

$$A = 650 \text{ m}^2$$

$$\psi = 0,8$$

$$q_d = 15,6 \text{ dm}^3/s$$

3 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

3.1 Zakres robót.

Zakres robót obejmuje przebudowę istniejącego parkingu dla samochodów osobowych wraz z przebudową kanalizacji deszczowej.

3.2 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi.

Na przedmiotowym terenie występują sieci uzbrojenia terenu – roboty ziemne należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, przy użyciu sprzętu ręcznego. Przed wykonaniem robót ziemnych, w tym korytowania pod nawierzchnie komunikacyjne, należy zweryfikować treść mapy do celów projektowych w zakresie uzbrojenia terenu i przeprowadzić inwentaryzację z natury (np. za pomocą wykrywacza metalu).

3.3 Kolejność wykonania robót i możliwość wystąpienia zagrożeń.

ROBOTY ZIEMNE

Patrz pkt 3.

ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE

Nie dotyczy.

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Nie dotyczy.

MASZYNY I URZĄDZENIA TECHNICZNE UŻYTKOWANE NA PLACU BUDOWY

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- Pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- Porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi),
- Potrącenie przez elementy dźwigu.

3.4 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako szkolenie wstępne, szkolenie okresowe. Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne ("instruktaż ogólny") przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy ("Instruktaż stanowiskowy") powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

3.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom.

- Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.
- Roboty na wysokościach prowadzić przy użyciu odpowiednich rusztowań i pasów indywidualnych zabezpieczających.
- Prace na głębokościach wykonywać przy zachowaniu warunku bezpieczeństwa pracownika wykonującego roboty na wysokościach, przez co najmniej jednego pracownika ubezpieczającego na powierzchni.
- Zapewnić należy podstawowy sprzęt do udzielania pierwszej pomocy (m.in. apteczka pierwszej pomocy).
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

- Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

3.6 Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien powiadomić z wyprzedzeniem wszystkich użytkowników i zainteresowanych o rozpoczęciu robót.

WSZELKIE ROBOTY PROWADZIĆ ZGODNIE Z „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH” – TOM I „BUDOWNICTWO OGÓLNE”, TOM II „INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE”, ODPOWIEDNIMI INSTRUKCJAMI ITB (DLA ELEMENTÓW SYSTEMOWYCH) I PRZEPISAMI ORAZ POLSKIMI NORMAMI.

OPRACOWAŁ:

4 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

4.1 Zestawienie przewodów

Lp.	Oznaczenie	Nazwa	Ilość
1	3040914	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR34 LITE 110x3,2	1m
2	3039116	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR34 LITE 160x4,7	9,5m
3		Taśma ostrzegawcza	10,5m

4.2 Zestawienie studzienek kanalizacyjnych

		Nazwa studzienki:	Sd1
Lp.	Indeks	Nazwa elementu studzienki	Ilość
1	3064634251	Kineta TEGRA 600 przepływ.160/0st SW	1
2	3164804360	Właz żel. D400/600 H120nw/zatrz.z/wkł.t.	1
3	3164931870	Pierścień odciąż. żelbet. 1000/680/150	1
4	SAP3071398	Rura karbow.PP trzonowa DN600 (2.0m)	1
5	3064822408	Wkładka in situ 110 Tegra 600	1
		Wysokość studzienki:	1,93 m
		Typ/Klasa zwieńczenia:	D400
		Typ studzienki:	T600

		Nazwa studzienki:	Sd2
Lp.	Indeks	Nazwa elementu studzienki	Ilość
1	3164804360	Właz żel. D400/600 H120nw/zatrz.z/wkł.t.	1
2	3264600400	Teleskopowy adapter do włazów z koł. 805	1
3	3164931870	Pierścień odciąż. żelbet. 1000/680/150	1
4	SAP3040020	Basic 1000 H 2,05-TypI dn200/160 SWbk	1
		Wysokość studzienki:	2,22 m
		Typ/Klasa zwieńczenia:	D400
		Typ studzienki:	B1000

4.3 Zestawienie elementów odwodnienia liniowego

P.	Nr kat.	Opis produktu	Ilość	Dł.	Szer.	Wys.
			szt.	mm	mm	mm
1.	97000	DRAINFIX CLEAN 300, korytko typ 01H z ramami ze stali ocynk., z rusztem żeliwnym, kl. D 400, element początkowy	1	1000	390	630
2.	97010	DRAINFIX CLEAN 300, korytko typ 01H z ramami ze stali ocynk., z rusztem żeliwnym, kl. D 400, element środkowy	16	1000	390	630
3.	97020	DRAINFIX CLEAN 300, korytko typ 01H z ramami ze stali ocynk., z rusztem żeliwnym, kl. D 400, element końcowy	1	1000	390	630
4.	4583	FASERFIX SUPER 300, ścianka czołowa typ 01H, pełna, nierdz.	2	2	390	630

4.4 Zestawienie elementów przebudowy parkingu

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Krawężnik betonowy o wymiarach 15x30x100	131	mb
2	Krawężnik betonowy o wymiarach 15x30x100 - płaski	6	mb
3	kostka polbruk	650	m2
4	Podsypka cemen.-piask., grub. 3 cm	19,5	m3
5	Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech., grub. 15 cm	97,5	m3
6	Stabilizacja gruntu spoiwem o $R_m=1,5\text{MPa}$, grub. 10 cm	65	m3
7	Warstwa filtracyjna z piasku gruboziarnistego, grub. 15 cm	97,5	m3
8	Geotkanina separacyjna/warstwa odcinająca, grub. 0,2mm	770	m2
9	Podsypka piaskowa, grub. 3 cm	19,5	m3
10	Ława betonowa - krawężnik betonowy	14,41	m3
11	Ława betonowa - krawężnik płaski	0,7	m3