

P.H.U. "MADA"
ul. Świętej Barbary 26
98-300 Wieluń

-----**EGZ. NR EL**-----

Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA DROGOWA
Nazwa obiektu	Budowa drogi zbiorczej od ulicy Sieradzkiej do ulicy 18-go Stycznia
Inwestor	Burmistrz Wielunia Plac Kazimierza Wielkiego 1, 98-300 Wieluń
Lokalizacja inwestycji	Wieluń ul. Sieradzka (DK45), ul. Ciepłownicza, ul. Warszawska (DK74), ul. Popiełuszki, ul. 18-go Stycznia (DW486)
Data opracowania	12.2016

AUTOR OPRACOWANIA

Funkcja	Tytuł zawodowy	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant	mgr inż.	Adam Morawiak upr.projekt. LOD/0871/POOD/08 upr. do proj. bez ogr. w spec. drogowej	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

- I. Opis techniczny
- II. Tabela zjazdów
- III. Tabela robót ziemnych
- IV. Tabela wymiany gruntu

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

szkic lokalizacji

- | | | |
|-----|---|------------------|
| W1 | Projekt zagospodarowania terenu/drogowy | skala 1:500 |
| W2 | Projekt zagospodarowania terenu/kanalizacja deszczowa/rozbiórki/wycinka | skala 1:500 |
| W3 | Przekroje konstrukcyjne | skala 1:50 |
| W4 | Profile | skala 1:100/1000 |
| W5 | Plan warstwicowy | |
| W6 | Plan tyczenia | |
| W7 | Przepusty | |
| W8 | Zjazdy | |
| W9 | Studnie połączeniowe i wpusty deszczowe | |
| W10 | Przekroje poprzeczne | |

CZĘŚĆ OPISOWA

I. OPIS TECHNICZNY

Spis treści

- 1. Dane ogólne**
- 2. Przedmiot, zakres i podstawa opracowania**
- 3. Istniejące elementy zagospodarowania przeznaczone do rozbiórki lub przeniesienia**
- 4. Warunki gruntowe**
- 5. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe podstawowych elementów obiektu**
- 6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu**
- 7. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych**
- 8. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące.**
- 9. Technologia robót**
- 10. Uwagi**

1. Dane ogólne

STADIUM:	Projekt wykonawczy branży drogowej
OBIEKT:	Budowa drogi zbiorczej od ulicy Sieradzkiej do ul. 18 Stycznia
ADRES INWESTYCJI:	Wieluń, ul.Sieradzka, ul.Ciepłownicza, ul.Warszawska, ul.Popiełuszki, ul.18-go Stycznia
INWESTOR:	Burmistrz Wielunia/Gmina Wieluń, Plac Kazimierza Wielkiego 1, 98-300 Wieluń

2. Przedmiot, zakres i podstawa opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy publicznej drogi w zakresie od ul. Sieradzkiej do ul. 18-go Stycznia wraz z zjazdami do posesji i urządzeniami odwadniającymi. Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- budowę drogi gminnej - ulicy Podchorążych (zakres skrzyżowania z ul. Sieradzką i ul. Ciepłowniczą)
 - przebudowę drogi krajowej - ul. Sieradzkiej (zakres skrzyżowania z ul. Ciepłowniczą i ul. Podchorążych)
 - budowę drogi gminnej – ulicy Ciepłowniczej
 - budowę drogi wewnętrznej (TR1) wraz z miejscami postojowymi w ciągu ul. Ciepłowniczej
 - przebudowę ul. Błońskiej w ciągu ul. Ciepłowniczej
 - budowę bocznego sięgacza od ul. Ciepłowniczej (TR2)
 - przebudowę ul. Warszawskiej (zakres skrzyżowania z ul. Ciepłowniczą i ul. Popiełuszki)
 - budowę/przebudowę ul. Popiełuszki
 - przebudowę ul. P.O.W. (zakres skrzyżowania z ul. Popiełuszki)
 - budowę ul. Głębokiej (zakres skrzyżowania z ul. Popiełuszki)
 - przebudowę ul. 18-go Stycznia (zakres skrzyżowania z ul. Popiełuszki)
- Zakres projektu zgodnie z rysunkiem projektu zagospodarowania terenu.

Zakres robót przewidzianych do wykonania:

- roboty rozbiórkowe/przygotowawcze, wycinka drzew i krzewów
- wykonanie urządzeń odwadniających - wpustów, studni i przewodów deszczowych, przepustów, rowów otwartych
- wykonanie konstrukcji poszczególnych elementów drogi: jezdni, chodników, ścieżki rowerowej , wysp dzielących
- wykonanie zjazdów do posesji
- roboty wykończeniowe: plantowanie wraz z humusowaniem powierzchni wolnych od utwardzeń w granicach pasa drogowego
- roboty związane z oznakowaniem dróg

Podstawa opracowania:

- umowa o wykonanie prac projektowych
- projekt budowlany
- wizja lokalna w terenie
- akceptacja przez Inwestora koncepcji projektowanego obiektu budowlanego
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 "Prawo budowlane"
- rozporządzenie Nr 430 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2.03.1999 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- normy branżowe
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31.07.2002 roku w sprawie znaków i sygnałów na drogach

Przeznaczenie, program użytkowy oraz charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Przeznaczenie projektowanego obiektu - ogólnodostępna droga publiczna

Parametry charakterystyczne projektowanego obiektu:

Zgodnie z poszczególnymi projektami budowlanymi

3. Istniejące elementy zagospodarowania przeznaczone do rozbiórki lub przeniesienia

Rozbiórce podlegają:

- istniejące elementy komunikacyjne i utwardzenia terenu w zakresie inwestycji - jezdnie dróg, chodniki, krawężniki, obrzeża itp.
- elementy zagospodarowania terenu - ogrodzenia, słupy reklamowe itp.
- elementy uzbrojenia terenu - sieci

Do wycinki przeznaczono drzewa i krzewy kolidujące z projektowaną inwestycją.

Obiekty kubaturowe do rozbiórki:

Na trasie projektowanej inwestycji (ul. Ciepłownicza) rozbiórce podlegają:

- istniejący budynek mieszkalny wraz z zabudowaniami gospodarczymi towarzyszącymi na dz. nr 2/1 i 2/3 (obiekt oznaczony na rysunku Z1 symbolem B1, B2, B3)
- obiekt gospodarczy na dz.nr 14/30, 14/24 (obiekt oznaczony na rysunku Z1 symbolem B4)
- wiata stalowa na dz.nr 14/24, 14/31 (obiekt oznaczony na rysunku Z1 symbolem W1)

Dodatkowo rozbiórce podlegają istniejące elementy infrastruktury i komunikacyjne kolidujące z projektowanym obiektem w zakresie działek zagospodarowanych oraz związanych z rozbieranymi obiektami kubaturowymi (ogrodzenia, powierzchnie utwardzone, elementy sieci wewnętrznych itp.).

B1-Charakterystyka ogólna

Budynek mieszkalny parterowy, niepodpiwniczony. Zbudowany na planie prostokąta o wymiarach $\sim 12,40 \times \sim 14,25$ m. Obiekt o konstrukcji tradycyjnej, murowanej. Budynek posiada fundamenty kamienne oraz dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej krokwiowej. Pokrycie dachu papą. Budynek posiada wewnętrzną instalację elektryczną, wodną i kanalizacyjną.

Parametry charakterystyczne:

powierzchnia zabudowy	$\sim 138,00$ m ²
długość	$\sim 14,25$ m
szerokość	$\sim 12,40$ m
wysokość obiektu	$\sim 4,10$ m

W chwili obecnej elementy konstrukcyjne obiektu są w dobrym stanie technicznym.

B2-Charakterystyka ogólna

Budynek gospodarczy parterowy, niepodpiwniczony. Zbudowano go na planie prostokąta o wymiarach głównych $\sim 7,20 \times 13,70$ m z dostawką o konstrukcji z blachy w ścianie szczytowej o wymiarach $\sim 3,1 \times 4,5$ m. Obiekt główny o konstrukcji tradycyjnej, z kamienia wapiennego/cegły pełnej. Budynek posiada fundamenty kamienne oraz dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej krokwiowej. Pokrycie dachu dachówką cementową.

Parametry charakterystyczne:

powierzchnia zabudowy	$\sim 88,90$ m ²
długość	$\sim 13,64$ m
szerokość	$\sim 7,15$ m
wysokość obiektu	$\sim 4,50$ m

W chwili obecnej elementy konstrukcyjne obiektu są w dostatecznym stanie technicznym.

B3-Charakterystyka ogólna

Obiekt przeznaczony do celów gospodarczych – wiata zbudowana na planie prostokąta o wymiarach $\sim 5,00 \times 6,2$ m. Obiekt o konstrukcji drewnianej, posiada fundamenty kamienne oraz dach jednospadowy o konstrukcji drewnianej. Pokrycie dachu blachą trapezową.

Parametry charakterystyczne

powierzchnia zabudowy ~30,65 m²
długość ~6,2 m
szerokość ~5,00 m
wysokość obiektu ~2,50 m

W chwili obecnej elementy konstrukcyjne obiektu są w dostatecznym stanie technicznym.

B4-Charakterystyka ogólna

Budynek w przeszłości przeznaczony do celów biurowo - gospodarczych, obecnie nie jest wykorzystywany. Przedmiotowy budynek jest parterowy, niepodpiwniczony. Zbudowano go na planie dwóch połączonych prostokątów o wymiarach ~9,6×11,2 m i ~12,0×8,1 m. Obiekt o konstrukcji tradycyjnej, murowanej. Budynek posiada fundamenty betonowe oraz stropodach jednospadowy pokryty papą. Budynek posiada wewnętrzną instalację kanalizacyjną, wodną i elektryczną.

Parametry charakterystyczne

powierzchnia zabudowy ~203,0 m²
wysokość obiektu ~6,0 m

W chwili obecnej elementy konstrukcyjne obiektu są w dostatecznym stanie technicznym jednak budynek nie jest użytkowany.

W1-Charakterystyka ogólna

Obiekt w przeszłości przeznaczony do celów magazynowych, obecnie nie jest wykorzystywany. Przedmiotowy obiekt to wiata o konstrukcji stalowej zbudowana na planie prostokąta o wymiarach ~15,20×~15,30 m. Obiekt posiada fundamenty betonowe oraz dach dwuspadowy pokryty blachą trapezową.

Parametry charakterystyczne:

powierzchnia zabudowy ~234,0 m²
długość ~15,30 m
szerokość ~15,20 m
wysokość obiektu ~7,0 m

W chwili obecnej elementy konstrukcyjne obiektu są w dostatecznym stanie technicznym jednak budynek nie jest użytkowany.

Opis rozbiórki dla obiektów B1-B4, W1

Stan techniczny obiektów nie będzie stwarzał zagrożeń dla zdrowia i bezpieczeństwa ludzi podczas rozbiórki. Ze względu na rozdzielną konstrukcję od otaczających budynków prowadzone prace nie będą wpływać na inne obiekty.

Rozbiórkę należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- odłączenie obiektów od instalacji zewnętrznych (energia, woda)
- demontaż instalacji wewnętrznych,
- demontaż stolarki otworowej i przekrycia dachu,
- demontaż konstrukcji dachu,
- demontaż konstrukcji ścian
- demontaż pozostałości fundamentów.

Odpady budowlane należy segregować i przekazać do odpowiednich punktów zbiórki.

Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Wszystkie prace rozbiórkowe powinny być wykonywane przez pracowników wyposażonych w odzież roboczą, kaski, okulary i rękawice.

Pracownicy wykonujący roboty na wysokości ponad 4 m powinni pracować zabezpieczeni pasami ochronnymi zamocowanymi linkami do trwałych elementów budynku.

Należy zabezpieczyć wszystkie przejścia i pomosty barierami ochronnymi.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP i szczegółowo zaznajomieni z zakresem oraz kolejnością wykonywania robót.

Prac rozbiórkowych nie należy prowadzić podczas złych warunków atmosferycznych (śnieg, deszcz, silny wiatr powyżej 10 m/s)

Wszystkie roboty rozbiórkowe należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej do pełnienia

samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Podczas wykonywania robót rozbiórkowych obowiązuje Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13 poz. 93).

Po zakończeniu robót należy uporządkować teren rozbiórki.

W razie potrzeby, wykonawca robót sporządzi projekt rozbiórki w/w obiektów.

4. Warunki gruntowe

Dla potrzeb niniejszego opracowania sporządzono dokumentację badań podłoża gruntowego autorstwa firmy EKO-GEO-SERWIS Leszek Kozołup, określającą warunki wodno-gruntowe podłoża pod projektowaną drogę. W podłożu projektowanego obiektu, w zależności od lokalizacji, występują: gleba, namuł gliniasty, nasypy niebudowlane, nasypy budowlane, zwietrzelina gliniasta, glina piaszczysta, glina zwięzła, piasek drobny, piasek średni. Nasyp niebudowlany, warstwę gleby, namuł gliniasty oraz grunty spoiste w stanie plastycznym należy usunąć spod konstrukcji obiektu i zastąpić je warstwą gruntu niewysadzinowego G1. Poziom wody gruntowej kształtuje się na głębokości od 1,2 do 2,2m p.p.t.

5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów obiektu

Lokalizacja poszczególnych rodzajów konstrukcji zgodnie z rysunkim W1 – projekt zagospodarowania terenu

Konstrukcja K1 – jezdnia bitumiczna

-Warstwa ścieralna AC11S gr. 4cm KR2 wg. WT-2 2014

-Warstwa wiążąca AC16W gr. 8 cm KR2 wg. WT-2 2014

-Podbudowa C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr.20cm wg. WT-1 2014 (na stropie warstwy E2>130MPa)

-Mieszanka związana cementem C1,5/2 gr. 20 cm wg WT-5 2010 (na stropie warstwy E2>80MPa)

-Grunt niewysadzinowy G1 gr. 25cm (na spodzie warstwy E2>25MPa)

Konstrukcja K2 – jezdnia bitumiczna

-Warstwa ścieralna z SMA 11 gr. 4 cm KR5 wg. WT-2 2014

-Warstwa wiążąca z BA AC16W gr. 8 cm KR5 wg. WT-2 2014

-Podbudowa zasadnicza z BA AC22P gr. 12cm KR5 wg. WT-2 2014

-Podbudowa pomocnicza z kruszywa (C90/3) łamanego stab.mech.gr.20cm wg. WT-1 2014 (na stropie warstwy E2>180MPa)

-Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 20 cm wg WT-5 2010 (na stropie warstwy E2>120MPa)

-Istniejąca konstrukcja jezdni (na stropie warstwy E2>50MPa)

Konstrukcja K3 – jezdnia bitumiczna

-Warstwa ścieralna SMA11 gr. 4cm KR5 wg. WT-2 2014

-Warstwa wiążąca AC16W gr. 8 cm KR5 wg. WT-2 2014

-Podbudowa zasadnicza AC22P gr. 12cm KR5 wg. WT-2 2014

-Podbudowa pomocnicza z kruszywa (C90/3) łamanego stab.mech.gr.20cm wg. WT-1 2014 (na stropie warstwy E2>180MPa)

-Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 20 cm wg WT-5 2010 (na stropie warstwy E2>120MPa)

-Grunt niewysadzinowy G1 gr. 40cm (na spodzie warstwy E2>25MPa, na stropie warstwy E2>50MPa)

Konstrukcja K4 – jezdnia bitumiczna

-Warstwa ścieralna SMA11 gr. 4cm KR5 wg. WT-2 2014

- Warstwa wiążąca AC16W gr. 8 cm KR5 wg. WT-2 2014
- Podbudowa zasadnicza AC22P gr. 12cm KR5 wg. WT-2 2014
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa (C90/3) łamanego stab.mech.gr.20cm wg. WT-1 2014 (na stropie warstwy E2>180MPa)
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 20 cm wg WT-5 2010 (na spodzie warstwy E2>50MPa, na stropie warstwy E2>120MPa)

Konstrukcja K5 – jezdnia bitumiczna

- Warstwa ścieralna AC11S gr. 4cm KR2 wg. WT-2 2014
- Warstwa wiążąca AC16W gr. 8 cm KR2 wg. WT-2 2014
- Podbudowa C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr.20cm wg. WT-1 2014 (na stropie warstwy E2>130MPa)
- Istniejąca konstrukcja jezdni (na stropie warstwy E2>80MPa)

Konstrukcja K6 – jezdnia bitumiczna o polepszonych właściwościach akustycznych

- Warstwa ścieralna SMA8 gr. 3cm KR5 wg. WT-2 2014
- Warstwa wiążąca AC16W gr. 9 cm KR5 wg. WT-2 2014
- Podbudowa zasadnicza AC22P gr. 12cm KR5 wg. WT-2 2014
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa (C90/3) łamanego stab.mech.gr.20cm wg. WT-1 2014 (na stropie warstwy E2>180MPa)
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 20 cm wg WT-5 2010 (na stropie warstwy E2>120MPa)
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 40cm (na spodzie warstwy E2>25MPa, na stropie warstwy E2>50MPa)

Konstrukcja K7 – środkowy pas brukowany

- Kostka brukowa betonowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 26cm
- Geowłóknina
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 27 cm wg WT-5 2010
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 40cm (na spodzie warstwy E2>25MPa, na stropie warstwy E2>50MPa)

Konstrukcja K8 – środkowy pas brukowany

- Kostka brukowa betonowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 26cm
- Geowłóknina
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 27 cm wg WT-5 2010 (na spodzie warstwy E2>50MPa)

KONSTRUKCJA K9 - wyspa dzieląca

- Kostka granitowa surowołupana 8/11 (w ciągu przejść dla pieszych/chodników kostka granitowa cięta płomieniowana 8/8)
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 26cm
- Geowłóknina
- Podbudowa pom. z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 27 cm wg WT-5 2010 (na spodzie warstwy E2>50MPa)
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 40cm (na spodzie warstwy E2>25MPa)

KONSTRUKCJA K10 - wyspa dzieląca

- Kostka granitowa surowołupana 8/11 (w ciągu przejść dla pieszych/chodników kostka granitowa cięta płomieniowana 8/8, w ciągu ścieżki rowerowej warstwa z AC11S gr. 4 cm kolorowa na warstwie geowłókniny)
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 26cm
- Geowłóknina
- Podbudowa pom. z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 27 cm wg WT-5 2010 (na spodzie warstwy E2>50MPa)

KONSTRUKCJA K11 - pierścień ronda, zatoka autobusowa:

- Kostka granitowa cięta płomieniowana 15/15 z wypełnieniem spoin żywicą
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 26cm
- Geowłóknina
- Podbudowa pom. z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 20 cm wg WT-5 2010 (na spodzie warstwy E2>50MPa)
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 40cm (na spodzie warstwy E2>25MPa)

KONSTRUKCJA K11W - pierścień ronda na skrzyżowaniu ul. Warszawskiej/Popiełuszki/Ciepłowniczej, zatoka autobusowa ul. Warszawska (konstrukcja zgodna z uzgodnieniem Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi pismo UD.7045.5.54.2018.RP z dnia 20.02.2018):

- Warstwa nawierzchniowa z bet.cement. C35/45 gr. 30cm
- Podbudowa zasadn. C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr.30cm wg. WT-1 2014
- Podbudowa pom. z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 20 cm wg WT-5 2010
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 40cm

KONSTRUKCJA K12 – zatoka postojowa:

- Kostka brukowa betonowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 26cm
- Geowłóknina
- Podbudowa pom. z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 20 cm wg WT-5 2010 (na spodzie warstwy E2>50MPa)
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 40cm (na spodzie warstwy E2>25MPa)

KONSTRUKCJA K13 – jezdnia o nawierzchni z kostki betonowej:

- Kostka brukowa betonowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm
- Podbudowa C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr.20cm wg. WT-1 2014 (na stropie warstwy E2>130MPa)
- Mieszanka związana cementem C1,5/2 gr. 20 cm wg WT-5 2010 (na stropie warstwy E2>80MPa)

KONSTRUKCJA K14 – nawierzchnia z kostki betonowej:

- Kostka brukowa betonowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm
- Podbudowa C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr.20cm wg. WT-1 2014 (na stropie warstwy E2>130MPa)
- Mieszanka związana cementem C1,5/2 gr. 20 cm wg WT-5 2010 (na stropie warstwy E2>80MPa)
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 20cm (na spodzie warstwy E2>35MPa)

KONSTRUKCJA K15 – zjazdy publiczne:

- Kostka brukowa betonowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 24cm
- Geowłóknina
- Podbudowa pom. z mieszanki związanej cem. C1,5/2 gr. 25 cm wg WT-5 2010

KONSTRUKCJA K16 – zjazdy indywidualne/opaski jezdni:

- Kostka brukowa betonowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm
- Podbudowa C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr.15cm wg. WT-1 2014
- Mieszanka związana cementem C1,5/2 gr. 15 cm wg WT-5 2010

KONSTRUKCJA K17 – ścieżka rowerowa w ciągu zjazdu publicznego:

- Warstwa ścieralna AC11S gr. 4cm wg. WT-2 2014
- Warstwa wiążąca AC16W gr. 7 cm wg. WT-2 2014
- Geowłóknina
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 24cm
- Geowłóknina
- Podbudowa pom. z mieszanki związanej cem. C1,5/2 gr. 25 cm wg WT-5 2010

KONSTRUKCJA K18 – ścieżka rowerowa w ciągu zjazdu indywidualnego:

- Warstwa ścieralna AC11S gr. 4cm wg. WT-2 2014
- Warstwa wiążąca AC16W gr. 7 cm wg. WT-2 2014
- Podbudowa C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr. 15cm wg. WT-1 2014
- Mieszanka związana cementem C1,5/2 gr. 15 cm wg WT-5 2010

KONSTRUKCJA K19 – ścieżka rowerowa:

- Warstwa ścieralna AC11S gr. 4cm wg. WT-2 2014
- Podbudowa C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr.15cm wg. WT-1 2014
- Mieszanka związana cementem C1,5/2 gr. 12 cm wg WT-5 2010
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 15cm

KONSTRUKCJA K20 – chodniki/ciągi piesze:

- Kostka brukowa betonowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 5cm
- Mieszanka związana cementem C1,5/2 gr. 12 cm wg WT-5 2010
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 15cm

KONSTRUKCJA K20W - chodniki/ciągi piesze w zakresie pasa drogowego drogi Wojewódzkiej - ul. Warszawskiej (konstrukcja zgodna z uzgodnieniem Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi pismo UD.7045.5.54.2018.RP z dnia 20.02.2018):

- Kostka betonowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5 cm
- Podbudowa C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr. 15 cm wg. WT-1 2014
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 15cm

KONSTRUKCJA K21 - uzupełnienia z kostki przy wpustach deszcz.:

- Kostka granitowa surowołupana 8/11
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 24cm
- Mieszanka związana cem. C5/6 gr. 25 cm wg WT-5 2010

Zieleń K22

- Trawa z rolki
- Plantowanie wraz z humusowaniem

Zieleń K23

- Obsianie trawą
- Plantowanie wraz z humusowaniem

Konstrukcja K24 - zgodnie z opracowaniem kosztorysowym, w przypadku realizacji tylko zadania nr 1 - konstrukcja nawiazania do istniejącej nawierzchni ul. Popiełuszki w miejscu syku zadania nr 1 i zadania nr 2, ~214m²

- Warstwa ścierna SMA11 gr. 4cm
- Warstwa wiążąca/wyrównawcza AC16W gr. 8 cm
- Frezowanie korekcyjne

W przekroju poprzecznym projektowanej drogi oraz zjazdów publicznych zastosowano krawężnik betonowy 20x30(22)x100 lub 15x30(22)x100 (w zależności od lokalizacji) na ławie betonowej z oporem - beton ławy C12/15. Rozwiązanie przykrawężnikowe zgodnie ze szczegółem konstrukcyjnym. Krawężnik na długości przejść dla pieszych oraz w miejscach wskazanych na rysunku obniżyć do wysokości max. +2cm ponad poziom projektowanej nawierzchni drogi. Bezpośrednio przed przejściem dla pieszych należy zastosować płyty chodnikowe dla niewidomych i słabowidzących (dwa rzędy płyt o wymiarach 40x40x10 w kolorze żółtym - płyty posiadają odpowiednie zagłębienia sygnalizujące osobom niewidomym i słabowidzącym, poruszającym się z laską, obecność przejścia dla pieszych). Krawężnik na styku z ścieżką rowerową zrównać do poziomu projektowanej nawierzchni drogi. Projektowany chodnik, ścieżka rowerowa oraz indywidualne zjazdy do posesji w obrzeżu betonowym 8x30x100 na ławie betonowej z oporem - beton ławy C12/15 (B-15). Elementy pasa drogowego wolne od utwardzeń podlegają plantowaniu wraz z humusowaniem i obsianiem trawą (lub trawa z rolki – w zależności od lokalizacji). Umocnienie rowu otwartego (skarpy i dno) w ciągu projektowanej ulicy Ciepłowniczej należy wykonać za pomocą materaców gabionowych. Materace układać na podsypce piaskowej gr. 20cm i geowłókninie separacyjno-filtracyjnej. Na części trasy zaprojektowano typowy ściek trójkątny prefabrykowany na ławie betonowej - beton ławy C12/15 (B-15).

UWAGA:

-W czasie robót budowlanych, bezpośrednio po odsłonięciu podłoża nawierzchni w wykopach lub po uformowaniu nasypów, przed wykonaniem warstwy ulepszanego podłoża, należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające założenia dotyczące nośności podłoża, przyjęte w czasie projektowania (E2). Ocenę nośności należy przeprowadzić poprzez określenie wtórnego modułu odkształcenia E2 i porównanie, czy wyznaczona wartość odpowiada założonej grupie nośności podłoża. Wartość wtórnego modułu odkształcenia E2 należy określić z badań płytą pod naciskiem statycznym. Warunki badania przyjąć wg normy PN-S-02205:1998

-W czasie robót oraz po ich wykonaniu należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające uzyskanie zakładanej nośności (E2). Materiały użyte do wykonania warstw dolnych konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża muszą spełniać minimalne wymagania materiałowe określone powyżej oraz w STWiORB.

-W przypadku warstw dolnych konstrukcji, nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża związanych cementem akceptacja pod względem nośności odbywa się na podstawie wyników badań, potwierdzających spełnienie wymagań materiałowych. W omawianym przypadku najważniejszymi kryteriami oceny jest zgodność wytrzymałości warstwy na ściskanie i grubości warstwy z wartościami określonymi w projekcie.

-Szczeliny poprzeczne skurczowe (pozorne) i konstrukcyjne nawierzchni z betonu cementowego oraz podbudowy z betonu cementowego.

Rozstaw szczelin poprzecznych max. 5,0 m. Szczeliny skurczowe pozorne należy wykonywać przez nacinanie stwardniałego betonu tarczowymi piłami mechanicznymi. Czas cięcia musi być tak dobrany, ażeby nie pojawiły się dzikie pęknięcia skurczowe. Nacinanie szczelin powinno się odbywać w dwóch etapach:

a) Pierwsze cięcie, wykonuje się tarczą grubości 3 mm na głębokość $1/3 - 1/4$ grubości płyty betonowej.

b) Drugie cięcie, wykonuje się w terminie późniejszym, na szerokości 8 mm i głębokości 30 mm - przy wypełnianiu profilami elastycznymi gumowymi. Natomiast szczeliny o głębokości 27 mm - w przypadku szczeliny wypełnianej kordem lub wałeczkiem i zalewanej masą na gorąco.

Szczeliny konstrukcyjne na całej grubości płyty w miejscach połączeń podbudowy z elementami infrastruktury drogowej (krawężniki, korytka, studzienki itp.) oraz w miejscach gdzie nastąpi przerwa w betonowaniu trwająca dłużej niż 1,5 godziny. Pełnią one funkcje szczelin skurczowych. Szerokości są podobne jak przy szczelinach poprzecznych.

Do wypełnienia szczelin poprzecznych należy zastosować masę zalewową lub profile elastyczne gumowe. Masy zalewowe można stosować na gorąco lub na zimno zgodnie z PN-EN 14188-1, PN-EN 14188-2. Wcześniej jednak należy w szczelinę po oczyszczeniu i zagruntowaniu włożyć wkładkę (kord, wałeczek z pianki poliuretanowej) w celu uszczelnienia i zmniejszenia wysokości szczeliny.

-Dla nawierzchni z betonu cementowego w celu zapewnienia właściwej współpracy płyt w szczelinach należy zastosować dyble. Dyble powinny spełniać wymagania normy PN-EN 13877-3. Wytrzymałość dybli oznaczona zgodnie z PN-EN ISO 15630-1 powinna wynosić co najmniej 250 MPa. Średnica i tolerancja średnicy dybla powinna być zgodna z PN-EN 10060. Dyble powinny być proste, bez jakichkolwiek nierówności, a przesuwane końce bez żadnych wypukłości poza średnicę pręta. Powinny być pokryte powłoką z polimeru w celu zapobiegania przywierania do betonu. Średnia grubość powłoki nie powinna być mniejsza niż 0,3 mm i większa niż 1,25 mm.

-Dla nawierzchni z betonu cementowego należy zapewnić odpowiednią miarodajną głębokość makrotekstury. Tekstutowanie warstwy nawierzchniowej można wykonać z wykorzystaniem następujących technologii:

a) ciągniętej tkaniny jutowej w kierunku podłużnym (równoległym do osi jezdni,

b) przecierania świeżo ułożonej mieszanki betonowej stalową szczotką w kierunku prostopadłym do osi jezdni,

c) rowkowania poprzecznego widełkami metalowymi w kierunku prostopadłym do osi jezdni

-Pomiędzy płytą betonową (lub warstwą z betonu asfaltowego) a warstwą z mieszanek (gruntów stabilizowanych) związanych spoiwami hydraulicznymi, należy zastosować warstwę poślizgową z geowłókniny. Geowłóknina powinna być wykonana z poliolefinów (włókien polipropylenowych lub polietylenowych) jako geosyntetyk nietkany, powinna odznaczać się odpornością na działanie alkaliów i powinna spełniać parametry zamieszczone w poniższej tabeli. Powinna być przytwierdzona gęsto za pomocą kołków w celu zapobieżenia pofałdowaniu.

Wymagania dla geowłókniny

Lp.	Właściwości	Jm.	Wymagania	Metoda badań wg normy
1	Gramatura / masa powierzchniowa	g/m ²	450-550	PN-EN ISO 9864
2	Wytrzymałość na rozciąganie - wzdłuż pasma - w szerz pasma	kN/m kN/m	≥20 ≥20	PN-EN ISO 10319
3	Grubość przy nacisku 20 kPa	mm	≥2	PN-EN ISO 9863-1
4	Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geowłókniny, h=50mm	L/m ² s	≥45	PN-EN ISO 11058

5	Zdolność przepływu wody w płaszczyźnie geowłókniny przy nacisku 20 kPa, przy spadku hydraulicznym $i=1$	10-6m ² /s	$\geq 4,0$	PN-EN ISO 12958
---	---	-----------------------	------------	-----------------

- Szczeliny/spoiny kostki betonowej wypełnić kruszywem łamanym (piasek łamany) 0/2
- Bezwzględnie wyklucza się zabudowę jakichkolwiek projektowanych elementów na warstwie gruntów nienośnych. W/w grunty należy wymienić na warstwę piasku różnoziarnistego lub kruszywa.
- Do wykonania konstrukcji obiektu z kruszywa łamanego nie należy stosować kruszyw wapiennych.
- Na łukach w planie, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, nie dopuszcza się wykonania w/w elementów z odcinków krawężników/obrzeży prostych, jeżeli w handlu dostępne są krawężniki/obrzeża wykonane fabrycznie w formie łuku.
- Należy stosować krawężniki o nasiąkliwości poniżej 4%

6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu

Pomiary wysokościowe

Pomiary wysokościowe dowiązано do reperów państwowej osnowy geodezyjnej.

Rozwiązania wysokościowe

Przekrój podłużny

Przekrój podłużny projektowanej drogi dopasowany do ukształtowania terenu otaczającego, zabudowy istniejącej oraz możliwości odwodnienia. Przekrój podłużny projektowanej ścieżki rowerowej należy wykonać o wartościach analogicznych (wartość zmiany wysokości profilu ścieżki w stosunku do profilu drogi zgodnie z rysunkiem przekroju poprzecznego) do profilu jezdni drogi. Pochylenie podłużne ścieżki rowerowej: do 4%

Uwaga:

- Nie dopuszcza się wykonania nagłych zmian/obniżeń/uskoków w profilu ścieżki rowerowej
- Nie dopuszcza się wykonania progów w profilu ścieżki rowerowej

Przekrój poprzeczny

Zmienny, w zależności od lokalizacji przekroju – zgodnie z rysunkiem projektu zagospodarowania terenu.

Uwaga:

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia możliwości poprawnego wykonania zjazdów do posesji (dopuszczalne maksymalne pochylenie podłużne niwelety zjazdu - sprawdzenie wysokościowe istniejących bram wjazdowych do posesji i porównanie z niweletą projektowanej drogi). W razie braku możliwości poprawnego wykonania zjazdu do posesji należy skontaktować się z projektantem.
- Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych jest zobowiązany sprawdzić w terenie wszystkie wymiary i rzędne wysokościowe podane w niniejszym projekcie. Różnice w rysunkach i pomiarach terenowych oraz wszelkie rozbieżności wyjaśnić z projektantem przed rozpoczęciem robót budowlanych.

7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano - instalacyjnego oraz powiązania instalacji obiektu z sieciami zewnętrznymi

Wody opadowe i roztopowe z nawierzchni projektowanej drogi odprowadzane będą za pomocą wpustów ulicznych osadzonych na studzienkach z osadnikiem a następnie kierowane do istniejącej oraz projektowanej sieci kanalizacji deszczowej lub rowu otwartego. Odbiornikiem wód z sieci kanalizacji deszczowej i rowów otwartych jest teren wód płynących- Kanał Wieluński.

Studnie połączeniowe (D)

Typowe studnie żelbetowe (D) połączeniowe średnicy wewnętrznej Ø 100cm, Ø120cm, Ø200cm. Studnie z prefabrykowanych kręgów żelbetowych na płycie betonowej (beton C16/20) o gr. 20cm. Podłoże pod płytą betonową powinno spełniać wymagania analogiczne do wymagań dla podłoża konstrukcji jezdni drogi opisane powyżej.

Wszystkie poszczególne elementy studzienek, łączyć na uszczelki gumowe wg EN 681-1 z materiału EPDM lub SBR. Rozmieszczenie studzienki zgodnie z dokumentacją projektową. Każdą studnię wyposażać we właz z żeliwa sferoidalnego DN600, w klasie D400 wg PN-EN124. Regulację włazów wykonać za pomocą pierścieni z betonu lub tworzywa sztucznego. Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako szczelne, tj. zabetonowane przejścia szczelne podczas etapu produkcji tych studni. Nie dopuszcza się wiercenia w ścianach dennic i montażu przejść szczelnych po przez ich wklejanie. W celu poprawnego zabetonowania przejść szczelnych, ściany dennic winny być prostopadłe do osi kolektora głównego. Studzienki obsypywać piaskiem, warstwami o grubości max. 30 cm, zagęszczonymi mechanicznie.

Podstawowe elementy studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji), przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- szerokość ścian dennic, w miejscu włączenia kolektora głównego dla studzienki DN2000: szerokość ścian min. 2000mm +/- 20mm
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – żelbetowa płyta pokrywowa o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne Ø 600mm,
- drabinka włazowa, powlekana, odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 13101.

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- Szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa
- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kinecie: $\geq C40/50$
- Nasiąkliwość betonu poniżej: $\leq 5\%$
- Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających, nie mniejsza niż: XC4 i XA3 wg PN-EN 206
- Klasa ekspozycji betonu dla pozostałych elementów studzienek, nie mniejsza niż: XC1 i XA3 wg PN-EN 206

Zastosowane do budowy studzienki kanalizacyjne winny posiadać aprobatę techniczną stwierdzającą przydatność do stosowania ich w budownictwie oraz winny spełniać wymagania normy

Studnia DC na sieci teleinformatycznej ciepłociągu – wymiana

Ozn. Studni -----	Rz 1 mnpm	Rz 2 mnpm	Rz3 mnpm	H studni m	Średnica mm	Uwagi -----
DC	184,25	183,32	183,32	0,9	1000	-----

Studnie połączeniowe D1

Ozn. Studni -----	Rz 1 mnpm	Rz 2 mnpm	Rz3 mnpm	H studni m	Średnica mm	Uwagi -----
D1.1	184,23	182,19	182,19	2,0	1200	-----
D1.2	184,39	182,28	182,28	2,1	1200	-----
SUMA				4,2		

Rz1 – Rzędna terenu/drogi/chodnika

Rz2 – Rzędna rury wlotowej

Rz3 – Rzędna dna studni

Studnie połączeniowe D2

Ozn. Studni -----	Rz 1 mnpm	Rz 2 mnpm	Rz3 mnpm	H studni m	Średnica mm	Uwagi -----
D2.1	183,60	181,33	181,33	2,3	1000	-----
D2.2	182,86	180,44	180,44	2,4	1000	-----
D2.3	181,99	179,72	179,72	2,3	1200	-----
D2.4	181,13	178,93	178,93	2,2	1200	-----
D2.5	179,80	177,62	177,62	2,2	1200	-----
D2.6	178,80	176,74	176,74	2,1	1200	-----
D2.7	177,53	175,55	175,55	2,0	1200	-----
D2.8	176,82	174,61	174,61	2,2	1200	-----
D2.9	176,23	174,20	174,20	2,0	1200	-----
D2.10	175,84	173,85	173,85	2,0	1200	-----
D2.11	175,53	173,68	173,68	1,9	1200	-----
D2.12	175,45	173,66	173,66	1,8	1200	-----
D2.13	175,24	173,61	173,61	1,6	1200	-----
D2.14	174,91	173,51	173,51	1,4	1200	-----
D2.15	174,63	173,42	173,42	1,2	1200	-----
D2.16	174,51	173,32	173,32	1,2	1500	-----
D2.17	174,36	173,36	173,36	1,0	1500	-----
D2.18	174,71	173,41	173,41	1,3	1000	-----
D2.19	174,73	173,54	173,54	1,2	1000	-----
D2.20	174,56	173,64	173,64	0,9	1000	-----
D2.21	174,47	173,72	173,72	0,8	1000	-----
D2.22	174,53	173,30	173,30	1,2	1500	-----
D2.23	174,54	173,29	173,29	1,3	1500	-----
D2.24	180,51	178,42	178,42	2,1	1200	-----
SUMA dla studni 1000mm				8,8		
SUMA dla studni 1200mm				26,9		
SUMA dla studni 1500mm				4,7		

Rz1 – Rzędna terenu/drogi/chodnika

Rz2 – Rzędna rury wlotowej

Rz3 – Rzędna dna studni

Studnie połączeniowe D3

Ozn. Studni -----	Rz 1 mnpm	Rz 2 mnpm	Rz3 mnpm	H studni m	Średnica mm	Uwagi -----
D3.1	174,52	173,56	173,56	1,0	1000	-----
D3.2	174,59	173,49	173,49	1,1	1000	-----
D3.3	174,72	173,39	173,39	1,3	1000	-----
D3.4	174,86	173,29	173,29	1,6	1000	-----
D3.5	174,97	173,18	173,18	1,8	1000	-----
D3.6	175,02	173,04	173,04	2,0	1000	-----
D3.7	174,84	172,95	172,95	1,9	1000	-----
D3.8	174,63	172,86	172,86	1,8	1000	-----
D3.9	174,49	172,81	172,81	1,7	1500	-----
D3.10	174,35	172,76	172,76	1,6	1200	-----
D3.11	174,06	172,68	172,68	1,4	1200	-----
D3.12	174,02	172,64	172,64	1,4	1200	-----
D3.13	174,12	172,59	172,59	1,5	1200	-----
D3.14	174,43	172,51	172,51	1,9	1200	-----
D3.15	174,53	172,92	172,92	1,6	1200	-----
SUMA dla studni 1000mm				12,4		
SUMA dla studni 1200mm				9,4		
SUMA dla studni 1500mm				1,7		

Rz1 – Rzędna terenu/drogi/chodnika

Rz2 – Rzędna rury wlotowej

Rz3 – Rzędna dna studni

Studnie połączeniowe D5

Ozn. Studni -----	Rz 1 mnpm	Rz 2 mnpm	Rz3 mnpm	H studni m	Średnica mm	Uwagi -----
D5.1	174,20	172,94	172,94	1,3	1000	-----

Rz1 – Rzędna terenu/drogi/chodnika

Rz2 – Rzędna rury wlotowej

Rz3 – Rzędna dna studni

Studnie połączeniowe D6/Komora KD

Ozn. Studni -----	Rz 1 mnpm	Rz 2 mnpm	Rz3 mnpm	H studni m	Średnica mm	Uwagi -----
D6.1	175,30	172,86	172,86	2,4	2000	-----
D6.2	175,02	172,79	172,79	2,2	2000	-----
D6.3	175,30	172,86	172,86	2,4	2000	-----
D6.4	175,02	172,80	172,80	2,2	2000	-----
KD	175,28	172,92	172,92	2,4	-----	-----
D6.5	176,54	174,13	174,13	2,4	2000	-----
D6.6	176,95	174,44	174,44	2,5	2000	-----
D6.7	181,49	178,95	178,95	2,5	2000	-----
D6.8	186,56	183,43	183,43	3,1	2000	-----
D6.9	183,61	180,46	180,46	3,2	1200	-----
SUMA dla studni 2000mm				22,3		
SUMA dla studni 1200mm				3,2		

Rz1 – Rzędna terenu/drogi/chodnika

Rz2 – Rzędna rury wlotowej

Rz3 – Rzędna dna studni

Studnie połączeniowe D7

Ozn. Studni -----	Rz 1 mnpm	Rz 2 mnpm	Rz3 mnpm	H studni m	Średnica mm	Uwagi -----
D7.1	187,29	184,91	184,91	2,4	1200	-----
D7.2	186,38	184,44	184,44	1,9	1000	-----
D7.3	186,68	183,77	183,77	2,9	2000	-----
D7.4	186,85	184,97	184,97	1,9	1000	-----
SUMA dla studni 1000mm				3,8		
SUMA dla studni 2000mm				2,9		
SUMA dla studni 1200mm				2,4		

Rz1 – Rzędna terenu/drogi/chodnika

Rz2 – Rzędna rury wlotowej

Rz3 – Rzędna dna studni

Studzienki wpustowe (Wd) z osadnikiem.

Projektuje się wykonanie studzienek wpustowych z elementów żelbetowych (osadników) o śr. Φ 500mm. Studzienki należy wyposażyć w płytę nastudzienną z otworem pod wpust żeliwny, osadzoną na pierścieniu odciążającym. Dno rury wylotowej (przykanalika PVC-U 200mm) należy umieścić na wysokości $h_{min}=0,80m$ nad dnem studzienki. Studzienkę należy posadowić na płycie betonowej - beton C16/20 (B-20) - o grubości 20cm. Podłoże pod płytą betonową powinno spełniać wymagania analogiczne do wymagań dla podłoża konstrukcji jezdni drogi opisane powyżej. Przestrzeń wokół studzienek należy zasypać piaskiem i zagęszczać warstwami co 30 cm.

Wody opadowe zbierane będą z powierzchni drogi za pomocą żeliwnych wpustów deszczowych klasy D400.

Studzienki wpustowe Wd 1

Nr wpustu	Rzędna wpustu	Rzędna dna studzienki	Średnica	Wysokość studzienki	Uwagi
-	m.n.p.m.	m.n.p.m.	mm	m	-
Wd1.0	184,11	181,80	500	2,3	-
Wd1.1	183,99	181,81	500	2,2	-
Wd1.2	183,99	181,91	500	2,1	-
Wd1.3	184,14	181,63	500	2,5	-
Wd1.4	184,11	181,51	500	2,6	-
Wd1.5	184,02	181,68	500	2,3	-
Wd1.6	183,83	181,22	500	2,6	-
Wd1.7	183,79	182,14	500	2,5	-
			SUMA	19,1	

Studzienki wpustowe Wd 2

Nr wpustu	Rzędna wpustu	Rzędna dna studzienki	Średnica	Wysokość studzienki	Uwagi
-	m.n.p.m.	m.n.p.m.	mm	m	-
Wd2.1	184,18	181,79	500	2,4	-
Wd2.2	183,71	180,93	500	2,8	-
Wd2.3	183,71	181,32	500	2,4	-
Wd2.4	182,93	180,53	500	2,4	-
Wd2.5	182,72	179,83	500	2,9	-
Wd2.6	182,11	179,69	500	2,4	-
Wd2.7	181,84	179,11	500	2,7	-
Wd2.8	181,01	178,61	500	2,4	-
Wd2.9	180,97	178,40	500	2,6	-
Wd2.10	180,13	177,65	500	2,5	-
Wd2.11	179,91	177,51	500	2,4	-
Wd2.12	178,90	176,38	500	2,5	-
Wd2.13	178,65	176,23	500	2,4	-
Wd2.14	177,54	175,15	500	2,4	-
Wd2.15	177,36	175,03	500	2,3	-
Wd2.16	176,69	174,03	500	2,7	-
Wd2.17	176,72	174,26	500	2,5	-
Wd2.18	176,11	173,61	500	2,5	-
Wd2.19	176,11	173,69	500	2,4	-
Wd2.20	175,72	173,27	500	2,5	-
Wd2.21	175,72	173,35	500	2,4	-
Wd2.22	175,41	173,17	500	2,2	-
Wd2.23	175,41	172,99	500	2,4	-
Wd2.24	175,16	172,92	500	2,2	-
Wd2.25	175,16	173,11	500	2,1	-
Wd2.26	174,84	172,85	500	2,0	-
Wd2.27	174,84	173,02	500	1,8	-
Wd2.28	174,82	173,19	500	1,6	-
Wd2.29	174,56	172,93	500	1,6	-
Wd2.30	174,56	172,75	500	1,8	-
Wd2.31	174,34	172,79	500	1,6	-
Wd2.32	174,34	172,68	500	1,7	-
Wd2.33	174,25	172,86	500	1,4	-
Wd2.34	174,18	172,71	500	1,5	-
Wd2.35	174,65	173,03	500	1,6	-
Wd2.36	174,59	172,88	500	1,7	-
Wd2.37	174,45	172,91	500	1,5	-
Wd2.38	174,37	173,00	500	1,4	-
Wd2.39	174,35	173,25	500	1,1	-
Wd2.40	174,54	172,84	500	1,7	-
Wd2.41	174,38	172,62	500	1,8	-
Wd2.42	174,38	172,75	500	1,6	-
			SUMA	88,7	

Studzienki wpustowe Wd 3

Nr wpustu	Rzędna wpustu	Rzędna dna studzienki	Średnica	Wysokość studzienki	Uwagi
-	m.n.p.m.	m.n.p.m.	mm	m	-
Wd3.1	174,38	173,03	500	1,4	-
Wd3.2	174,64	172,98	500	1,7	-
Wd3.3	174,48	172,78	500	1,7	-
Wd3.4	174,72	172,92	500	1,8	-
Wd3.5	174,60	172,68	500	1,9	-
Wd3.6	174,80	172,82	500	2,0	-
Wd3.7	174,76	172,56	500	2,2	-
Wd3.8	174,72	172,89	500	1,8	-
Wd3.9	174,86	172,49	500	2,4	-
Wd3.10	174,86	172,69	500	2,2	-
Wd3.11	174,83	172,31	500	2,5	-
Wd3.12	174,83	172,27	500	2,6	-
Wd3.13	174,59	172,29	500	2,3	-
Wd3.14	174,59	172,09	500	2,5	-
Wd3.15	174,33	172,13	500	2,2	-
Wd3.16	174,33	172,01	500	2,3	-
Wd3.17	174,05	172,05	500	2,0	-
Wd3.18	174,05	171,93	500	2,1	-
Wd3.19	173,99	172,01	500	2,0	-
Wd3.20	173,99	171,88	500	2,1	-
Wd3.21	174,08	171,96	500	2,1	-
Wd3.22	174,08	171,84	500	2,2	-
Wd3.23	174,33	172,09	500	2,2	-
Wd3.24	174,40	172,05	500	2,3	-
Wd3.25	174,39	171,81	500	2,6	-
Wd3.26	174,16	172,44	500	1,7	-
Wd3.27	174,16	172,38	500	1,8	-
			SUMA	56,6	

Studzienki wpustowe Wd 4

Nr wpustu	Rzędna wpustu	Rzędna dna studzienki	Średnica	Wysokość studzienki	Uwagi
-	m.n.p.m.	m.n.p.m.	mm	m	-
Wd4.1	174,62	172,07	500	2,5	-
Wd4.2	174,62	171,91	500	2,7	-
Wd4.3	174,45	172,11	500	2,3	-
Wd4.4	174,45	171,95	500	2,5	-
Wd4.5	174,28	172,15	500	2,1	-
Wd4.6	174,28	172,00	500	2,3	-
Wd4.7	174,08	172,26	500	1,8	-
Wd4.8	174,08	172,03	500	2,0	-
Wd4.9	174,02	172,28	500	1,7	-
Wd4.10	174,02	172,05	500	2,0	-
Wd4.11	174,15	172,30	500	1,8	-
Wd4.12	174,15	172,17	500	2,0	-
Wd4.13	174,29	172,34	500	1,9	-
Wd4.14	174,29	172,12	500	2,2	-
Wd4.15	174,46	172,35	500	2,1	-
Wd4.16	174,46	172,19	500	2,3	-
Wd4.17	174,67	172,42	500	2,2	-
Wd4.18	174,67	172,36	500	2,3	-
			SUMA	39,0	

Studzienki wpustowe Wd 5

Nr wpustu	Rzędna wpustu	Rzędna dna studzienki	Średnica	Wysokość studzienki	Uwagi
-	m.n.p.m.	m.n.p.m.	mm	m	-
Wd5.1	173,77	172,46	500	1,3	-
Wd5.2	173,92	172,41	500	1,5	-
			SUMA	2,8	

Studzienki wpustowe Wd 6

Nr wpustu	Rzędna wpustu	Rzędna dna studzienki	Średnica	Wysokość studzienki	Uwagi
-	m.n.p.m.	m.n.p.m.	mm	m	-
Wd6.1	175,18	172,88	500	2,3	-
Wd6.2	175,14	172,53	500	2,6	-
Wd6.3	175,36	172,86	500	2,5	krawężnikowy
Wd6.4	175,38	172,88	500	2,5	krawężnikowy
Wd6.5	175,37	172,87	500	2,5	krawężnikowy
Wd6.6	175,48	172,98	500	2,5	-
Wd6.7	175,22	172,72	500	2,5	-
Wd6.8	175,23	172,73	500	2,5	-
Wd6.9	174,98	172,48	500	2,5	-
Wd6.10	175,05	172,55	500	2,5	-
Wd6.11	175,11	172,61	500	2,5	-
Wd6.12	175,18	172,68	500	2,5	-
Wd6.13	175,41	172,91	500	2,5	-
Wd6.14	175,45	172,95	500	2,5	-
Wd6.15	175,45	172,93	500	2,5	-
Wd6.16	175,51	173,01	500	2,5	-
Wd6.17	175,51	173,01	500	2,5	-
Wd6.18	175,75	173,25	500	2,5	-
Wd6.19	175,75	173,25	500	2,5	-
Wd6.20	176,00	173,50	500	2,5	-
Wd6.21	176,00	173,50	500	2,5	-
Wd6.22	176,24	173,74	500	2,5	-
Wd6.23	176,16	174,16	500	2,0	-
Wd6.24	176,49	173,99	500	2,5	-
Wd6.25	176,51	174,01	500	2,5	-
Wd6.26	176,90	174,40	500	2,5	-
Wd6.27	176,90	174,40	500	2,5	-
Wd6.28	177,41	174,91	500	2,5	-
Wd6.29	177,41	174,91	500	2,5	-
Wd6.30	178,35	175,85	500	2,5	-
Wd6.31	178,35	175,85	500	2,5	-
Wd6.32	179,94	177,44	500	2,5	-
Wd6.33	179,95	177,45	500	2,5	-
Wd6.34	181,02	178,52	500	2,5	-
Wd6.35	181,48	178,98	500	2,5	-
Wd6.36	182,66	180,16	500	2,5	-
Wd6.37	183,17	180,67	500	2,5	-
Wd6.38	183,12	180,62	500	2,5	-
Wd6.39	183,55	181,05	500	2,5	-
Wd6.40	183,77	181,27	500	2,5	-
Wd6.41	184,43	181,93	500	2,5	-
Wd6.42	184,43	181,93	500	2,5	-
Wd6.43	185,65	183,15	500	2,5	-
Wd6.44	185,65	183,15	500	2,5	-
Wd6.45	186,05	183,55	500	2,5	-
Wd6.46	186,04	183,54	500	2,5	-
Wd6.47	186,20	183,70	500	2,5	-
Wd6.48	186,26	183,76	500	2,5	-
Wd6.49	186,49	183,99	500	2,5	-
Wd6.50	186,47	183,97	500	2,5	-
Wd6.51	186,61	184,11	500	2,5	-
Wd6.52	186,61	184,11	500	2,5	-
Wd6.53	186,55	184,05	500	2,5	-
Wd6.54	186,55	184,05	500	2,5	-
Wd6.55	176,32	173,82	500	2,5	-
			SUMA	136,9	

Studzienki wpustowe Wd 7

Nr wpustu	Rzędna wpustu	Rzędna dna studzienki	Średnica	Wysokość studzienki	Uwagi
-	m.n.p.m.	m.n.p.m.	mm	m	-
Wd7.1	187,02	184,57	500	2,5	-
Wd7.2	187,01	184,54	500	2,5	-
Wd7.3	186,33	183,85	500	2,5	-
Wd7.4	186,41	183,80	500	2,6	-
Wd7.5	186,72	184,22	500	2,5	-
Wd7.6	186,87	184,37	500	2,5	-
Wd7.7	186,75	184,25	500	2,5	-
Wd7.8	186,92	184,42	500	2,5	-
			SUMA	20,0	

Rury PVC-U

Odwodnieniowy kanał deszczowy projektowany jest z rur z litego PVC typu ciężkiego S (SN12) o średnicy Ø315mm, Ø400mm, Ø500mm.

Przykanaliki deszczowe projektowane są z rur z litego PVC typu ciężkiego S (SN12) o średnicy Ø200mm i spadkiem w kierunku studni połączeniowych równym 2%-5%.

Zastosowane do budowy rury kielichowe PVC winny odpowiadać aktualnie obowiązującym normą oraz posiadać aprobatę techniczną stwierdzającą przydatność do stosowania ich w budownictwie.

Rury kanalizacyjne PVC należy układać na podsypce żwirowo – piaskowej grubości 15cm i szerokości równej dna wykopu. Obsypkę kanału należy wykonać z piasku. Szerokość obsypki powinna być równa szerokości dna wykopu i sięgać do 30cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać ubijakami ręcznymi, równomiernie po obu stronach przewodu, aby uniknąć przemieszczenia kanału. Po wykonaniu obsypki przewodów, należy wykonać zasypkę główną gruntem niewysadzinowym (G1).

Zasypkę prowadzić warstwami z zagęszczaniem co 30cm na całej głębokości wykopu.

Należy uzyskać stopień zagęszczenia zgodny z wymaganiami polskiej normy PN – S –02205. Wylot W1 rury Ø400mm kanalizacji deszczowej do rowu otwartego– zakończenie wylotu typową ścianką czołową wg KPED 03.95.

Rury PEHD

Zaprojektowano przepust pod zjazdem oraz rów kryty W5 z rur PEHD (Ø400mm, Ø500mm, rury precor Optima lub równoważne) klasa S (SN 12).

Rury PEHD należy układać na podsypce z mieszanki żwirowo-piaskowej grubości 20cm i frakcji 0-20mm (wskaźnik zagęszczenia wg. Standardowej próby Proctora 0,98). Ostatnie 5 cm podsypki bez zagęszczenia (luźne). Podsypka poszerzona o minimum 40 cm z każdej strony rury. Obsypkę należy wykonać warstwami o grubości do 20 cm z kruszywa mrozoodpornego frakcji 0-32mm (wskaźnik zagęszczenia wg. Standardowej próby Proctora 0,98). Szerokość obsypki powinna być równa szerokości dna wykopu i sięgać do 30cm ponad wierzch rury. Po wykonaniu obsypki przewodów, należy wykonać zasypkę główną gruntem pochodzącym z wykopu, eliminując elementy mogące uszkodzić przewód (np. grunt zbrylony, gruz, śmieci).

Zasypkę prowadzić warstwami z zagęszczaniem co 20cm na całej głębokości wykopu.

Należy uzyskać stopień zagęszczenia zgodny z wymaganiami polskiej normy PN – S –02205.

Rury żelbetowe

Zaprojektowano przepust pod drogą Ø800mm oraz kanał odwodnieniowy 2xØ1200 z rur żelbetowych.

Do budowy kanalizacji deszczowej, użyć rur żelbetowych, z betonu klasy C40/50 łączonych na uszczelki, w średnicach zgodnie z planem: dwa kolektory ułożone równolegle o średnicy DN1200. Uszczelki umiejscowione w kielichach rur, jako zintegrowany element z rurą, podczas jej produkcji.

Rury muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1916. Wymaga się, dla zachowania szczelności, aby rury żelbetowe jak i studzienki żelbetowe, stanowiły rozwiązanie systemowego jednego wytwórcy. Podczas układania kolektora stosować należy systemowe króćce do studzienne typu bosa-bosa i bosa-kielich. Nie dopuszcza się docinania rur na budowie (dopuszczalne wyłącznie w przypadku uzyskania zgody producenta i po zagwarantowaniu szczelności całego systemu).

Ze względu na średnią agresywność wody gruntowej w stosunku do betonu, wymaga się zastosowania elementów betonowych odpornych na klasę eksp. XA3 wg PN-EN 206.

Parametry i właściwości rur:

- Wytrzymałość rur żelbetowych DN1200, na zgniatanie: 180kN/m

- Szczelność połączeń rur zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa

- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie: C40/50

- Nasiąkliwość betonu wg PN EN 1916: $\leq 5\%$

- Klasa ekspozycji betonu nie mniejsza niż: XA3 wg PN-EN 206

- Połączenia ze ścianami studni betonowych za pomocą monolitycznie osadzonych uszczeltek zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Szczelność wykonanego kanału powinna zostać sprawdzona przed zasypaniem wykopu zgodnie z normą PN-EN 1610.

Rury należy układać na ławie z pospółki grubości 60cm. Zasyпка w postaci materiału przepuszczalnego (żwir, piasek). Podłoże pod rury żelbetowe powinno spełniać wymagania analogiczne do wymagań dla podłoża konstrukcji jezdni drogi opisane powyżej.

Przepust skrzynkowy

Zaprojektowano typowy żelbetowy przepust skrzynkowy o przekroju prostokątnym i wymiarach w świetle 2,50m x 1,50m z betonu klasy B45 (C35/45) o długości l=21,00m. Przepust należy posadowić na płycie betonowej - beton C16/20 (B-20) - o grubości 40cm. Podłoże pod płytą betonową powinno spełniać wymagania analogiczne do wymagań dla podłoża konstrukcji jezdni drogi opisane powyżej. Skarpy i dno Kanału Wieluńskiego przy wlocie i wylocie umocnione materacami gabionowymi. Rozwiązanie zgodne z rysunkiem szczegółowym

Wyloty do rowu

- Wloty i wloty W3.2, W3.3, W3.4, W5.1, W5.2, W5.3 należy zaopatrzyć w ścianki czołowe prefabrykowane żelbetowe skośne typu „reszka”. Ścianki czołowe na podłożu z betonu C12/15 (B-15) gr. 20cm poszerzonego poza obrys ścianki o 20cm

- Wylot P1, P2

Wylot przepustu z rur żelbetowych Ø800mm zaopatrzone w typowe rozwiązanie elementem prefabrykowanym wg KPED 02.16

- Wylot W6.1, W6.2

Wylot zaopatrzone w monolityczną żelbetową ściankę czołową. Rozwiązanie zgodne z rysunkiem szczegółowym

- Wyloty W4.1 – W4.17

Wyloty zaopatrzone w typowe rozwiązanie elementem prefabrykowanym wg KPED 02.17

Komora połączeniowa K1

Planowana wymiana istniejącej w ciągu drogi komory połączeniowej na prefabrykowaną komorę żelbetową, dostarczoną na budowie jako gotowy element z wytwórni elementów prefabrykowanych. Komora żelbetowa prefabrykowana zgodnie z indywidualną dokumentacją opracowaną w zakładzie prefabrykacji, wbudowana w miejscu przeznaczenia zgodnie z technologią wybranego producenta prefabrykatu. Wymaga się, aby prefabrykowany element żelbetowy w postaci komory połączeniowej, wytwarzany był zgodnie z aprobatą techniczną wydaną przez IBDiM na którą to producent wystawi deklarację zgodności.

Komora o wymiarach w planie: 4,3x4,3x2,4m. Ze względu na masę transportową, dopuszcza się do podziału prefabrykowanego elementu na części składowe, jednakże o wysokości nie mniejszej niż 50cm. Do łączenia prefabrykatów użyć specjalistycznych środków chemii budowlanej, której to producent dostarczy na plan budowy łącznie z prefabrykatem. Nie dopuszcza się do łączenia elementów za pomocą środków chemii budowlanej, której wytwarzanie wykonuje się na placu

budowy. Grubość ścian poszczególnych elementów prefabrykowanej komory połączeniowej winna wynosić nie mniej niż 20cm, z tym że płyta pokrywa winna posiadać grubość nie mniejsza niż 30cm. Ze względu na ciężar prefabrykowanego elementu, dopuszcza się do wykonania kinet w komorze połączeniowej na budowie, po montażu gotowego prefabrykowanego elementu w przygotowanym wykopie. Wymaga się aby kineta była wykonana z betonu klasy min. C35/45 w klasie ekspozycji XA3. Istniejące kolektory ze ścianami prefabrykowanej komory połączeniowej, wykonać poprzez dostarczenie prefabrykatu z gotowym otworem o średnicy większej o 20cm niż wskaże pomiar na budowie istniejącego kolektora. Jako zaprawę cementową, wykorzystać specjalistyczną chemię budowlaną np. Mapei Lamposilex lub inne przeznaczeniu do uzupełniania spoin. Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia kartę techniczną takiej chemii. Jako zaporę przeciwwodną zastosować gumę wielokrotnie pęczniejącą np. Webac o średnicy $\varnothing 50$.

Przewody deszczowe dla D1

Lokalizacja -----	Ozn.przewodu -----	Rz WY mnpm	Rz WL mnpm	L-dł.przew. m	ΔH m	spadek %
D1.1-D1.2	PVC-U 315	182,19	182,28	17,2	0,09	0,50%

Przykanaliki deszczowe deszczowe dla Wd1

Lokalizacja -----	Ozn.przewodu -----	Rz WL mnpm	Rz WY mnpm	L-dł.przew. m	ΔH m	spadek %
Wd1.0-D1.2	PVC-U 200	182,60	182,28	16,1	0,32	2,00%
Wd1.1-D1.2	PVC-U 200	182,61	182,28	16,9	0,34	2,00%
Wd1.2-D1.2	PVC-U 200	182,71	182,28	21,5	0,43	2,00%
Wd1.3-D1.2	PVC-U 200	182,43	182,28	7,8	0,16	2,00%
Wd1.4-D1.1	PVC-U 200	182,31	182,19	2,3	0,12	5,00%
Wd1.5-D1.1	PVC-U 200	182,48	182,19	14,3	0,29	2,00%
Wd1.6-istn.	PVC-U 200	182,02	181,92	4,8	0,10	2,00%
SUMA				83,7		

Przewody deszczowe dla D2

Lokalizacja -----	Ozn.przewodu -----	Rz WY mnpm	Rz WL mnpm	L-dł.przew. m	ΔH m	spadek %
D2.2-D2.1	PVC-U 315	180,44	181,33	35,7	0,89	2,50%
D2.3-D2.2	PVC-U 315	179,72	180,44	42,3	0,72	1,70%
D2.4-D2.3	PVC-U 400	178,93	179,72	46,8	0,80	1,70%
D2.24-D2.4	PVC-U 400	178,42	178,93	29,6	0,50	1,70%
D2.5-D2.24	PVC-U 400	177,62	178,42	29,6	0,80	2,71%
D2.6-D2.5	PVC-U 400	176,74	177,62	32,5	0,88	2,71%
D2.7-D2.6	PVC-U 400	175,55	176,74	44,1	1,20	2,71%
D2.8-D2.7	PVC-U 400	174,61	175,55	40,8	0,94	2,30%
D2.9-D2.8	PVC-U 400	174,20	174,61	34,3	0,41	1,20%
D2.10-D2.9	PVC-U 400	173,85	174,20	34,3	0,34	1,00%
D2.11-D2.10	PVC-U 400	173,68	173,85	43,3	0,17	0,40%
D2.12-D2.11	PVC-U 400	173,66	173,68	10,3	0,02	0,20%
D2.13-D2.12	PVC-U 500	173,61	173,66	24,1	0,05	0,20%
D2.14-D2.13	PVC-U 500	173,51	173,61	48,6	0,10	0,20%
D2.15-D2.14	PVC-U 500	173,42	173,51	46,9	0,09	0,20%
D2.16-D2.15	PVC-U 500	173,32	173,42	50,0	0,10	0,20%
D2.16-D2.17	PVC-U 400	173,32	173,36	18,1	0,04	0,20%
D2.22-D2.16	PVC-U 500	173,30	173,32	9,8	0,02	0,20%
D2.23-D2.22	PVC-U 500	173,29	173,30	5,3	0,01	0,20%
D2.20-D2.21	PVC-U 315	173,64	173,72	26,4	0,08	0,30%
D2.19-D2.20	PVC-U 315	173,54	173,64	35,1	0,11	0,30%
D2.18-D2.19	PVC-U 315	173,41	173,54	41,5	0,12	0,30%
D2.22-D2.18	PVC-U 315	173,30	173,41	36,8	0,11	0,30%
		SUMA dla PVC-U 315		217,8		
		SUMA dla PVC-U 400		363,7		
		SUMA dla PVC-U 500		184,7		
		Wymiana PVC-U 315		15,0		

Przykanaliki deszczowe deszczowe dla Wd2

Lokalizacja -----	Ozn.przewodu -----	Rz WL mnpm	Rz WY mnpm	L-dł.przew. m	ΔH m	spadek %
Wd2.1-D2.1	PVC-U 200	182,59	181,33	42,0	1,26	3,00%
Wd2.2-D2.1	PVC-U 200	181,73	181,33	7,9	0,40	5,00%
Wd2.3-D2.1	PVC-U 200	182,12	181,33	19,6	0,78	4,00%
Wd2.4-D2.2	PVC-U 200	181,33	180,44	17,7	0,88	5,00%
Wd2.5-D2.2	PVC-U 200	180,63	180,44	3,8	0,19	5,00%
Wd2.6-D2.3	PVC-U 200	180,49	179,72	19,2	0,77	4,00%
Wd2.7-D2.3	PVC-U 200	179,91	179,72	3,8	0,19	5,00%
Wd2.8-D2.4	PVC-U 200	179,41	178,93	16,0	0,48	3,00%
Wd2.9-D2.4	PVC-U 200	179,20	178,93	5,4	0,27	5,00%
Wd2.10-D2.5	PVC-U 200	178,45	177,62	20,6	0,82	4,00%
Wd2.11-D2.5	PVC-U 200	178,31	177,62	17,3	0,69	4,00%
Wd2.12-D2.6	PVC-U 200	177,18	176,74	8,8	0,44	5,00%
Wd2.13-D2.6	PVC-U 200	177,03	176,74	14,2	0,28	2,00%
Wd2.14-D2.7	PVC-U 200	175,95	175,55	8,1	0,41	5,00%
Wd2.15-D2.7	PVC-U 200	175,83	175,55	14,4	0,29	2,00%
Wd2.16-D2.8	PVC-U 200	174,83	174,61	4,4	0,22	5,00%
Wd2.17-D2.8	PVC-U 200	175,06	174,61	15,2	0,46	3,00%
Wd2.18-D2.9	PVC-U 200	174,41	174,20	4,2	0,21	5,00%
Wd2.19-D2.9	PVC-U 200	174,49	174,20	14,7	0,29	2,00%
Wd2.20-D2.10	PVC-U 200	174,07	173,85	5,4	0,22	4,00%
Wd2.21-D2.10	PVC-U 200	174,15	173,85	14,7	0,29	2,00%
Wd2.22-D2.11	PVC-U 200	173,97	173,68	14,7	0,29	2,00%
Wd2.23-D2.11	PVC-U 200	173,79	173,68	5,4	0,11	2,00%
Wd2.24-D2.13	PVC-U 200	173,72	173,61	5,5	0,11	2,00%
Wd2.25-D2.13	PVC-U 200	173,91	173,61	14,7	0,29	2,00%
Wd2.26-D2.14	PVC-U 200	173,65	173,51	6,8	0,14	2,00%
Wd2.27-D2.14	PVC-U 200	173,82	173,51	15,3	0,31	2,00%
Wd2.28-D2.14	PVC-U 200	173,99	173,51	23,8	0,48	2,00%
Wd2.29-D2.15	PVC-U 200	173,73	173,42	15,3	0,31	2,00%
Wd2.30-D2.15	PVC-U 200	173,55	173,42	6,7	0,13	2,00%
Wd2.31-D2.16	PVC-U 200	173,59	173,32	13,4	0,27	2,00%
Wd2.32-D2.17	PVC-U 200	173,48	173,36	6,1	0,12	2,00%
Wd2.33-D2.17	PVC-U 200	173,66	173,36	15,1	0,30	2,00%
Wd2.34-D2.17	PVC-U 200	173,51	173,36	7,9	0,16	2,00%
Wd2.35-D2.19	PVC-U 200	173,83	173,54	14,9	0,30	2,00%
Wd2.36-D2.19	PVC-U 200	173,68	173,54	7,4	0,15	2,00%
Wd2.37-D2.20	PVC-U 200	173,71	173,64	3,5	0,07	2,00%
Wd2.38-D2.21	PVC-U 200	173,80	173,72	3,9	0,08	2,00%
Wd2.39-D2.21	PVC-U 200	174,05	173,72	16,3	0,33	2,00%
Wd2.40-D2.22	PVC-U 200	173,64	173,30	17,2	0,34	2,00%
Wd2.41-D2.23	PVC-U 200	173,42	173,29	6,3	0,13	2,00%
Wd2.42-D2.23	PVC-U 200	173,55	173,29	13,1	0,26	2,00%
			SUMA	510,7		

PRZEPUSTY

Lokalizacja -----	Ozn.przewodu -----	Rz WY mnpm	Rz WL mnpm	L-dł.przew. m	ΔH m	spadek %
Ps1-Ps2	2,5m x 1,5m	172,35	172,45	21,0	0,10	0,5%
P1-P2	Bet. 800 mm	172,57	172,77	19,5	0,20	1,0%

Wlot Ps2/Wylot Ps1 – żelbetowa ścianka czołowa

Wlot P2/Wylot P1 – wg. KPED 02.16

Przewody deszczowe dla D3

Lokalizacja -----	Ozn.przewodu -----	Rz WY mnpm	Rz WL mnpm	L-dł.przew. m	ΔH m	spadek %
W3.1-D3.14	PVC-U 400	172,45	172,51	28,3	0,06	0,20%
D3.14-D3.13	PVC-U 400	172,51	172,59	43,0	0,09	0,20%
D3.13-D3.12	PVC-U 400	172,59	172,64	21,7	0,04	0,20%
D3.12-D3.11	PVC-U 400	172,64	172,68	20,5	0,04	0,20%
D3.11-D3.10	PVC-U 400	172,68	172,76	41,0	0,08	0,20%
D3.10-D3.9	PVC-U 400	172,76	172,81	25,3	0,05	0,20%
D3.9-D3.8	PVC-U 315	172,81	172,86	16,6	0,05	0,30%
D3.8-D3.7	PVC-U 315	172,86	172,95	28,9	0,09	0,30%
D3.7-D3.6	PVC-U 315	172,95	173,04	30,7	0,09	0,30%
D3.6-D3.5	PVC-U 315	173,04	173,18	47,2	0,14	0,30%
D3.5-D3.4	PVC-U 315	173,18	173,29	37,4	0,11	0,30%
D3.4-D3.3	PVC-U 315	173,29	173,39	33,0	0,10	0,30%
D3.3-D3.2	PVC-U 315	173,39	173,49	32,6	0,10	0,30%
D3.2-D3.1	PVC-U 315	173,49	173,56	22,1	0,07	0,30%
D3.9-D3.15	PVC-U 400	172,81	172,92	35,2	0,11	0,30%
D3.15-W3.2	PVC-U 400	172,92	172,94	3,0	0,03	0,90%
W3.4-W3.3	HDPE 400	173,17	173,21	7,0	0,04	0,50%
SUMA dla PVC-U 315				248,5		
SUMA dla PVC-U 400				218,0		
SUMA dla HDPE 400				7,0		

Wylot W3.1 – ścianka czołowa wg. KPED 03.95

Wlot W3.2 – ścianka czołowa skośna typu "Reszka"

Wlot W3.3/Wylot W3.4– ścianka czołowa skośna typu "Reszka"

Przykanaliki deszczowe deszczowe dla Wd3

Lokalizacja -----	Ozn.przewodu -----	Rz WL mnpm	Rz WY mnpm	L-dł.przew. m	ΔH m	spadek %
Wd3.1-D3.1	PVC-U 200	173,83	173,56	13,6	0,27	2,00%
Wd3.2-D3.1	PVC-U 200	173,78	173,56	11,4	0,23	2,00%
Wd3.3-D3.2	PVC-U 200	173,58	173,49	4,6	0,09	2,00%
Wd3.4-D3.2	PVC-U 200	173,72	173,49	11,4	0,23	2,00%
Wd3.5-D3.3	PVC-U 200	173,48	173,39	4,5	0,09	2,00%
Wd3.6-D3.3	PVC-U 200	173,62	173,39	11,2	0,22	2,00%
Wd3.7-D3.4	PVC-U 200	173,36	173,29	3,6	0,07	2,00%
Wd3.8-D3.4	PVC-U 200	173,69	173,29	19,7	0,39	2,00%
Wd3.9-D3.5	PVC-U 200	173,29	173,18	5,3	0,11	2,00%
Wd3.10-D3.5	PVC-U 200	173,49	173,18	15,6	0,31	2,00%
Wd3.11-D3.7	PVC-U 200	173,11	172,95	8,4	0,17	2,00%
Wd3.12-D3.7	PVC-U 200	173,07	172,95	2,4	0,12	5,00%
Wd3.13-D3.8	PVC-U 200	173,09	172,86	11,4	0,23	2,00%
Wd3.14-D3.8	PVC-U 200	172,89	172,86	1,7	0,03	2,00%
Wd3.15-D3.10	PVC-U 200	172,93	172,76	8,7	0,17	2,00%
Wd3.16-D3.10	PVC-U 200	172,81	172,76	2,4	0,05	2,00%
Wd3.17-D3.11	PVC-U 200	172,85	172,68	8,6	0,17	2,00%
Wd3.18-D3.11	PVC-U 200	172,73	172,68	2,4	0,05	2,00%
Wd3.19-D3.12	PVC-U 200	172,81	172,64	8,6	0,17	2,00%
Wd3.20-D3.12	PVC-U 200	172,68	172,64	2,4	0,05	2,00%
Wd3.21-D3.13	PVC-U 200	172,76	172,59	8,6	0,17	2,00%
Wd3.22-D3.13	PVC-U 200	172,64	172,59	2,4	0,05	2,00%
Wd3.23-D3.14	PVC-U 200	172,89	172,51	19,1	0,38	2,00%
Wd3.24-D3.14	PVC-U 200	172,85	172,51	17,2	0,34	2,00%
Wd3.25-D3.14	PVC-U 200	172,61	172,51	2,0	0,10	5,00%
Wd3.26-D3.15	PVC-U 200	173,24	172,92	16,4	0,33	2,00%
Wd3.27-D3.15	PVC-U 200	173,18	172,92	13,2	0,26	2,00%
SUMA				236,8		

Przykanaliki deszczowe deszczowe dla Wd4

Lokalizacja -----	Ozn.przewodu -----	Rz WL mnpm	Rz WY mnpm	L-dł.przew. m	ΔH m	spadek %
Wd4.1-W4.2	PVC-U 200	172,87	172,66	10,7	0,21	2,00%
Wd4.2-W4.1	PVC-U 200	172,71	172,66	2,5	0,05	2,00%
Wd4.3-W4.4	PVC-U 200	172,91	172,70	10,3	0,21	2,00%
Wd4.4-W4.3	PVC-U 200	172,75	172,70	2,5	0,05	2,00%
Wd4.5-W4.5	PVC-U 200	172,95	172,74	10,7	0,21	2,00%
Wd4.6-W4.6	PVC-U 200	172,80	172,74	2,8	0,06	2,00%
Wd4.7-W4.7	PVC-U 200	173,06	172,78	14,1	0,28	2,00%
Wd4.8-W4.8	PVC-U 200	172,83	172,78	2,7	0,05	2,00%
Wd4.9-W4.9	PVC-U 200	173,08	172,80	14,1	0,28	2,00%
Wd4.10-W4.10	PVC-U 200	172,85	172,80	2,7	0,05	2,00%
Wd4.11-W4.11	PVC-U 200	173,10	172,83	13,7	0,27	2,00%
Wd4.12-W4.12	PVC-U 200	172,97	172,83	2,7	0,13	5,00%
Wd4.13-W4.13	PVC-U 200	173,14	172,86	14,1	0,28	2,00%
Wd4.14-W4.14	PVC-U 200	172,92	172,87	2,7	0,05	2,00%
Wd4.15-W4.15	PVC-U 200	173,15	172,90	12,3	0,25	2,00%
Wd4.16-W4.16	PVC-U 200	172,99	172,90	4,4	0,09	2,00%
Wd4.17-D4.1	PVC-U 200	173,22	172,99	11,7	0,23	2,00%
Wd4.18-D4.1	PVC-U 200	173,16	172,99	8,5	0,17	2,00%
D4.1-W4.17	PVC-U 200	172,99	172,93	3,0	0,06	2,00%
SUMA				143,2		

Przewody deszczowe dla D5

Lokalizacja -----	Ozn.przewodu -----	Rz WY mnpm	Rz WL mnpm	L-dł.przew. m	ΔH m	spadek %
W5.1-D5.1	HDPE 500	172,90	172,94	8,2	0,04	0,50%
D5.1-W5.2	HDPE 500	172,94	173,00	12,5	0,06	0,50%
D5.1-W5.3	HDPE 500	172,94	173,00	2,5	0,06	2,40%
SUMA dla Bet. 500 mm				23,2		

Wlot W5.2, W5.3/Wylot W5.1 – ścianka czołowa skośna typu "Reszka"

Przykanaliki deszczowe deszczowe dla Wd5

Lokalizacja -----	Ozn.przewodu -----	Rz WL mnpm	Rz WY mnpm	L-dł.przew. m	ΔH m	spadek %
Wd5.1-D5.1	PVC-U 200	173,26	172,94	15,9	0,32	2,00%
Wd5.2-D5.1	PVC-U 200	173,21	172,94	13,4	0,27	2,00%
SUMA				29,3		

Przewody deszczowe dla D6

Lokalizacja -----	Ozn.przewodu -----	Rz WY mnpm	Rz WL mnpm	L-dł.przew. m	ΔH m	spadek %
W6.1-D6.2	1200 bet.	172,74	172,79	26,6	0,05	0,20%
W6.1-D6.4	1200 bet.	172,74	172,80	28,6	0,06	0,20%
D6.2-D6.1	1200 bet.	172,79	172,86	32,0	0,06	0,20%
D6.4-D6.3	1200 bet.	172,80	172,86	31,0	0,06	0,20%
D6.1-KD	1200 bet.	172,86	172,92	33,7	0,07	0,20%
D6.3-KD	1200 bet.	172,86	172,92	32,4	0,06	0,20%
istn. wymiana	1200 bet.	istn.	istn.	57,0	istn.	istn.
istn. wymiana	PVC-U 400	istn.	istn.	2,5	istn.	istn.
Suma dla 1200 bet				241,3		
SUMA dla PVC-U 400				2,5		

Wylot W6.1 – żelbetowa ścianka czołowa

Przykanaliki deszczowe deszczowe dla Wd6

Lokalizacja -----	Ozn.przewodu -----	Rz WL mnpm	Rz WY mnpm	L-dł.przew. m	ΔH m	spadek %
Wd6.1-D6.2	PVC-U 200	173,68	172,79	17,8	0,89	5,00%
Wd6.2-D6.4	PVC-U 200	173,33	172,80	10,7	0,53	5,00%
Wd6.3-istn	PVC-U 200	istn. +ΔH	istn.	2,0	0,04	2,00%
Wd6.4-istn	-----	istn.	istn.	0,0	0,00	-
Wd6.5-istn	-----	istn.	istn.	0,0	0,00	-
Wd6.6-istn	PVC-U 200	istn. +ΔH	istn.	1,9	0,04	2,00%
Wd6.7-KD	PVC-U 200	173,52	173,30	4,4	0,22	5,00%
Wd6.8-KD	PVC-U 200	173,53	173,15	7,7	0,38	5,00%
Wd6.9-istn.	PVC-U 200	173,28	173,17	5,6	0,11	2,00%
Wd6.10-istn.	PVC-U 200	173,35	173,17	9,1	0,18	2,00%
Wd6.11-istn.	PVC-U 200	173,41	173,28	6,5	0,13	2,00%
Wd6.12-istn.	PVC-U 200	173,48	173,32	8,0	0,16	2,00%
Wd6.13-istn.	PVC-U 200	173,71	173,41	14,8	0,30	2,00%
Wd6.14-istn.	PVC-U 200	173,75	173,45	15,0	0,30	2,00%
Wd6.15-istn.	PVC-U 200	173,93	173,90	1,4	0,03	2,00%
Wd6.16-istn.	PVC-U 200	173,81	173,78	1,5	0,03	2,00%
Wd6.17-istn.	PVC-U 200	173,81	173,63	9,0	0,18	2,00%
Wd6.18-istn.	PVC-U 200	174,05	174,00	2,3	0,05	2,00%
Wd6.19-istn.	PVC-U 200	174,05	173,89	8,0	0,16	2,00%
Wd6.20-istn.	PVC-U 200	174,30	174,26	2,0	0,04	2,00%
Wd6.21-istn.	PVC-U 200	174,30	174,13	8,6	0,17	2,00%
Wd6.22-istn.	PVC-U 200	174,54	174,52	1,1	0,02	2,00%
Wd6.23-istn.	PVC-U 200	174,96	174,93	1,7	0,03	2,00%
Wd6.24-D6.5	PVC-U 200	174,79	174,76	1,5	0,03	2,00%
Wd6.25-D6.5	PVC-U 200	174,81	174,63	9,0	0,18	2,00%
Wd6.26-D6.6	PVC-U 200	175,20	175,17	1,7	0,03	2,00%
Wd6.27-D6.6	PVC-U 200	175,20	175,03	8,7	0,17	2,00%
Wd6.28-istn.	PVC-U 200	175,71	175,67	1,9	0,04	2,00%
Wd6.29-istn.	PVC-U 200	175,71	175,54	8,7	0,17	2,00%
Wd6.30-istn.	PVC-U 200	176,65	176,59	2,9	0,06	2,00%
Wd6.31-istn.	PVC-U 200	176,65	176,48	8,6	0,17	2,00%
Wd6.32-istn.	PVC-U 200	178,24	178,02	11,0	0,22	2,00%
Wd6.33-istn.	PVC-U 200	178,25	177,97	13,9	0,28	2,00%
Wd6.34-istn.	PVC-U 200	179,32	179,31	0,4	0,01	2,00%
Wd6.35-D6.7	PVC-U 200	179,78	179,59	9,5	0,19	2,00%
Wd6.36-istn.	PVC-U 200	180,96	180,94	0,8	0,02	2,00%
Wd6.37-istn.	PVC-U 200	181,20	181,18	0,9	0,02	2,00%
Wd6.38-istn.	PVC-U 200	181,42	181,20	11,2	0,22	2,00%
Wd6.39-istn.	PVC-U 200	181,85	181,80	2,5	0,05	2,00%
Wd6.40-istn.	PVC-U 200	182,07	181,95	5,9	0,12	2,00%
Wd6.41-istn.	PVC-U 200	182,73	182,52	10,5	0,21	2,00%
Wd6.42-istn.	PVC-U 200	182,73	182,56	8,5	0,17	2,00%
Wd6.43-istn.	PVC-U 200	183,95	183,69	12,9	0,26	2,00%
Wd6.44-istn.	PVC-U 200	183,95	183,84	5,4	0,11	2,00%
Wd6.45-istn.	PVC-U 200	184,35	184,06	14,5	0,29	2,00%
Wd6.46-istn.	PVC-U 200	184,34	184,28	3,1	0,06	2,00%
Wd6.47-istn.	PVC-U 200	184,50	184,39	5,7	0,11	2,00%
Wd6.48-istn.	PVC-U 200	184,56	184,35	10,5	0,21	2,00%
Wd6.49-D6.8	PVC-U 200	184,79	184,74	2,7	0,05	2,00%
Wd6.50-D6.8	PVC-U 200	184,77	184,56	10,7	0,21	2,00%
Wd6.51-istn.	PVC-U 200	184,91	184,88	1,5	0,03	2,00%
Wd6.52-istn.	PVC-U 200	184,91	184,88	1,5	0,03	2,00%
Wd6.53-istn.	PVC-U 200	184,85	184,66	9,7	0,19	2,00%
Wd6.54-istn.	PVC-U 200	184,85	184,66	9,7	0,19	2,00%
Wd6.55-istn.	PVC-U 200	174,62	174,59	0,7	0,03	5,00%
			SUMA	345,8		

Przewody deszczowe dla D7

Lokalizacja -----	Ozn.przewodu -----	Rz WY mnpm	Rz WL mnpm	L-dł.przew. m	ΔH m	spadek %
Istn.-D7.2	PVC-U 200	184,38	184,44	3,2	0,06	2,00%
Istn-D7.4	PVC-U 200	istn.	184,97	5,3	-----	-----
istn.wymiana	1200 bet.	istn.	istn.	5,0	istn.	istn.
SUMA dla PVC-U 200				8,5		
SUMA dla bet.1200				5,0		

Przykanaliki deszczowe deszczowe dla Wd7

Lokalizacja -----	Ozn.przewodu -----	Rz WL mnpm	Rz WY mnpm	L-dł.przew. m	ΔH m	spadek %
Wd7.1-D7.1	PVC-U 200	185,37	184,91	9,2	0,46	5,00%
Wd7.2-D7.1	PVC-U 200	185,34	184,91	8,5	0,43	5,00%
Wd7.3-D7.2	PVC-U 200	184,65	184,44	10,1	0,20	2,00%
Wd7.4-D7.2	PVC-U 200	184,60	184,44	7,7	0,15	2,00%
Wd7.5-D7.3	PVC-U 200	185,02	184,80	10,9	0,22	2,00%
Wd7.6-D7.3	PVC-U 200	185,17	185,07	4,8	0,10	2,00%
Wd7.7-D7.4	PVC-U 200	185,05	184,97	3,9	0,08	2,00%
Wd7.8-D7.4	PVC-U 200	185,22	184,97	9,4	0,25	2,65%
			SUMA	64,5		

Rów odpływowy

W ciągu trasy zlokalizowano otwarty rów przydrożny:

- od wylotu kolektora W2 do wlotu do kanału wieluńskiego.

Skarpy i dno rowu umocnione na całej długości materacami gabionowymi, pochylenie skarp 1:1.5, szerokość dna rowu 0,5m, głębokość min. 1,1m

- od wylotu kolektora W6 do wlotu do kanału wieluńskiego.

Skarpy i dno rowu umocnione na całej długości materacami gabionowymi, pochylenie skarp 1:1, 1:1.5, szerokość dna rowu ~2,2m, głębokość min. 1,3m

Rozwiązanie szczegółowe zgodnie z rysunkiem przekroju konstrukcyjnego.

7. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych

Prace ziemne w sąsiedztwie:

- ✓ kabli energetycznych
- ✓ kabli teletechnicznych
- ✓ sieci wodociągowej
- ✓ sieci kanalizacyjnej
- ✓ sieci gazowej

jeżeli znajdują się w rejonie inwestycji, wykonywać ręcznie nie naruszając ich właściwego położenia.

Wykonawca zadania dokona regulacji wysokościowej (lub w przypadku braku możliwości regulacji wymiany całych studni, komór itp.) w dostosowaniu do nowo projektowanego obiektu istniejących w terenie elementów infrastruktury technicznej - zasuw wodociągowych, pokryw studni i komór, elementów infrastruktury telekomunikacyjnej, gazowej itp.

8. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące.

W celu zabezpieczenia środowiska, podczas prowadzenia robót budowlanych należy:

- właściwe roboty ziemne poprzedzić usunięciem warstwy ziemi roślinnej o średniej

grubości 20 cm i magazynować je poza obszarem robót, tak aby możliwym było jej późniejsze wykorzystanie,

- pnie drzew, jeżeli znajdują się w zakresie inwestycji i nie są przewidziane do usunięcia, zabezpieczyć przez owinięcie matami słomianymi i oszalowanie deskami. W obrębie systemu korzeniowego wykopy należy prowadzić ręcznie. Wykopy nie powinny powodować obniżenia poziomu wody gruntowej w obrębie systemów korzeniowych. Pod konarami drzew nie składować urobku z wykopów ani innych materiałów i środków chemicznych.

- dokonywać dostaw materiałów i wykonywania prac budowlanych w sposób zapewniający sprawną i szybką realizację inwestycji,

- w przypadku prac w pobliżu zabudowy mieszkaniowej ograniczyć prowadzenie robót do pory dziennej (między 6.00-22.00) oraz stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w zakresie emisji hałasu do środowiska. Należy przestrzegać zasady wyłączenia silników w czasie przerw w pracy. Sprzęt do zagęszczania konstrukcji drogi należy dobrać odpowiednio do odległości i rodzaju zabudowy sąsiedniej, **aby nie powodować jej zniszczenia.**

- powstające w trakcie budowy odpady należy segregować i gromadzić w przeznaczonych do tego pojemnikach i sukcesywnie wywozić z placu budowy (przekazać firmom posiadającym stosowne zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami - celem poddania ich odzyskowi lub unieszkodliwieniu)

- odpowiednio dobrać lokalizację i organizację placu budowy aby maksymalnie skrócić czas budowy.

- po zakończeniu prac, uporządkować teren robót oraz wykonać prace rekultywacyjne tak, aby nie zmienić niwelety terenu (tereny sąsiednie)

Planowane nasadzenia kompensacyjne – grab kolumnowy (h min = 160cm)

9. Technologia robót

Opis technologiczny robót zawarto w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, ilość robót ziemnych policzono graficznie i zestawiono w tabeli robót ziemnych.

10. Uwagi

- Teren o bardzo wysokim stopniu zagęszczenia sieci uzbrojenia podziemnego. Wykopy w obrębie istniejących sieci uzbrojenia należy wykonywać ręcznie nie naruszając ich właściwego położenia. Nie wyklucza się istnienia podziemnego uzbrojenia terenu nie wykazanego na mapie do celów projektowych.

- Położenie wysokościowe oznaczonych na mapie do celów projektowych sieci uzbrojenia należy traktować jako orientacyjne. Każdorazowo przy wykonywaniu robót w zbliżeniu do sieci uzbrojenia należy wykonać przekop kontrolny.

- Należy zapewnić wyznaczenie na gruncie oraz inwentaryzację powykonawczą przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

- Rozpoczęcie prac ziemnych wykonawca zgłosi z 14 dniowym wyprzedzeniem gestorom sieci celem potwierdzenia aktualności uzgodnień dokonanych w trakcie narady koordynacyjnej w części dotyczącej lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych kanalizacyjnych, gazowych i wodociągowych - jeżeli znajdują się na obszarze inwestycji

- Prace należy wykonać zgodnie z zaleceniami i uwagami zawartymi w protokóle narady koordynacyjnej i pozostałych uzgodnieniach

- Wszelkie prace ziemne związane z wykonywaniem wykopów i układaniem rurociągów należy wykonywać zgodnie WTWiO Robót Budowlano-Montażowych, WTWiO Sieci kanalizacyjnych , z zachowaniem przepisów BHP oraz pod nadzorem osób uprawnionych. Montaż rurociągów, studzienek i wpustów deszczowych należy prowadzić zgodnie z wytycznymi ich producentów.

- Punkty osnowy geodezyjnej jeżeli znajdują się w rejonie inwestycji podlegają prawnej ochronie i należy chronić je przed zniszczeniem

- Wykonawca podczas wykonywania robót zapewni nadzór geotechniczny

-Wykonawca podczas wykonywania robót zapewni nadzór geodezyjny przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego poprzez prowadzenie kontroli nad kształtowaniem korpusu nowej drogi w zakresie wytyczenia obiektu w terenie, kontroli położenia wysokościowego i kontroli grubości poszczególnych warstw konstrukcyjnych obiektu

-W przypadku odkrycia w trakcie prac ziemnych, przedmiotu o cechach zabytku, obowiązuje zabezpieczenie go przed zniszczeniem i powiadomienie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub Burmistrza.

II. Tabela zjazdów

Nr zjazdu	Strona	Rodzaj	Rodzaj włączenia	Szerokość L1 [m]	granicy pasa drogowego L2	Długość D [m]	Powierzchnia [m²]		UWAGI
							Kostka	Bitum	
Zd 1	Prawa	publiczny	Rl=Rp=5,0m	5,00	5,00	2,10	23,14	-	
Zd 2	Prawa	indywidualny	Rl=Rp=5,0m	3,50	5,00	9,34	50,47	-	+ pobocza 0,75m
Zd 3	Prawa	publiczny	Rl=Rp=5,0m	5,00	5,01	10,73	47,05	12,94	
Zd 4	Prawa	publiczny	Rl=Rp=5,0m	5,00	5,01	11,86	52,68	12,89	
Zd 5	Prawa	publiczny	Rl=Rp=9,0m	7,00	7,00	11,99	85,78	25,33	
Zd 6	Prawa	publiczny	Rl=Rp=5,0m	5,00	5,00	11,79	53,00	12,89	
Zd 7	Prawa	publiczny	Rl=Rp=9,0m	6,00	6,00	11,41	72,99	23,33	
Zd 8	Prawa	publiczny	Rl=Rp=11,0m	9,00	9,00	11,07	107,47	34,46	
Zd 9	Prawa	publiczny	Rl=Rp=9,0m	8,30	8,30	10,51	85,54	27,89	
Zd 10	Prawa	publiczny	Rl=Rp=9,0m	9,00	9,04	8,60	74,42	29,37	
Zd 11	Prawa	publiczny	Rl=Rp=9,0m	6,00	6,00	8,82	57,23	23,33	
Zd 12	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	6,00	6,00	9,46	43,21	11,98	
Zd 13	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	9,00	9,00	9,89	68,29	18,10	
Zd 14	Prawa	publiczny	Rl=Rp=9,0m	7,00	7,32	7,58	55,09	25,56	
Zd 15	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	9,14	45,69	-	
Zd 16	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,02	4,21	21,01	-	
Zd 17	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	9,00	9,45	8,04	70,59	-	
Zd 18	-	-	-	-	-	-	-	-	parametry zg. Z PZT
Zd 19	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	1,50	7,07	-	
Zd 20	Lewa	indywidualny	Rp=6,0m	5,00	5,00	8,05	39,24	-	
Zd 21	Prawa	indywidualny	-	5,00	5,00	7,13	34,45	-	
Zd 22	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	1,50	6,71	-	
Zd 23	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	6,00	6,01	9,41	42,39	12,01	
Zd 24	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	-	31,00	220,83	-	Zjazd z ulicy Staszica, do 3 działek
Zd 25	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	7,18	24,29	10,00	
Zd 26	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	9,00	9,00	7,55	46,25	18,00	
Zd 27	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	7,82	27,51	10,00	
Zd 28	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	7,27	24,80	10,00	
Zd 29	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	7,50	7,50	7,70	40,12	15,00	
Zd 30	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	7,24	24,65	10,00	
Zd 31	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	7,53	26,10	10,00	
Zd 32	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	7,90	27,92	10,00	
Zd 33	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	6,00	6,00	8,70	37,65	12,06	
Zd 34	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	6,00	6,00	9,43	42,02	12,06	
Zd 35	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	4,50	4,74	10,15	34,92	9,00	
Zd 36	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	4,50	4,50	9,41	32,33	9,00	
Zd 37	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	9,76	37,23	10,00	
Zd 38	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	9,86	37,37	10,00	
Zd 39	Prawa	publiczny	Rl=Rp=8,0m	7,30	7,29	9,45	77,59	18,03	
Zd 40	Prawa	indywidualny	Skos 1:1	3,00	5,08	8,59	24,17	6,14	
Zd 41	Prawa	publiczny	Rl=Rp=5,0m	5,00	6,68	2,36	18,68	-	
Zd 42	Lewa	publiczny	Rl=Rp=5,0m	5,00	5,83	3,00	23,20	-	
Zd 43	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	6,00	6,00	4,01	23,35	-	
Zd 44	Lewa	publiczny	Rl=Rp=9,0m	6,00	6,00	12,73	105,93	-	
Zd 45	Lewa	publiczny	Rl=Rp=6,0m	6,00	6,00	19,14	126,41	-	
Zd 46	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,01	17,19	85,21	-	
Zd 47	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	9,00	9,00	15,56	139,66	-	
Zd 48	-	-	-	-	-	-	-	-	parametry zg. Z PZT
Zd 49	-	-	-	-	-	-	-	-	parametry zg. Z PZT
Zd 50	-	-	-	-	-	-	-	-	parametry zg. Z PZT
Zd 51	Lewa	publiczny	Rl=Rp=5,0m	5,00	5,00	11,34	63,08	-	
Zd 52	-	-	-	-	-	-	-	-	parametry zg. Z PZT
Zd 53	Prawa	publiczny	Rl=7,0m; Rp=8,0m	6,00	6,83	5,75	44,75	-	
Zd 54	-	-	-	-	-	-	-	-	parametry zg. Z PZT
Zd 55	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,01	8,89	43,69	-	
Zd 56	Lewa	publiczny	Rl=Rp=5,0m	5,00	5,18	4,22	27,88	-	
Zd 57	Lewa	publiczny	Rl=Rp=5,0m	5,00	5,16	4,12	27,37	-	
Zd 58	Lewa	publiczny	Rl=Rp=5,0m	5,00	5,22	4,00	27,34	-	
Zd 59	Lewa	publiczny	Rl=Rp=5,0m	6,00	6,72	3,18	25,54	-	
Zd 60	Lewa	publiczny	Rl=Rp=5,0m	6,00	7,74	2,23	18,63	-	
Zd 61	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	2,23	10,39	-	
Zd 62	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	9,56	47,05	-	
Zd 63	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	4,89	23,67	-	
Zd 64	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	5,32	25,84	-	
Zd 65	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	5,50	5,50	5,51	29,39	-	
Zd 66	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,00	5,86	28,56	-	
Zd 67	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	3,00	3,48	10,54	31,46	-	
Zd 68	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	3,00	4,67	8,60	25,58	-	
Zd 69	Lewa	indywidualny	Skos 1:1	5,00	5,08	5,11	24,80	-	
RAZEM							2976,72	449,37	

L1 – szerokość teoretyczna zjazdu

L2 – szerokość rzeczywista zjazdu na granicy pasa drogowego

III. Tabela robót ziemnych

ROBOTY ZIEMNE – ul. Ciepłownicza

km	powierzchnia (m ²)		średnia powierzchnia (m ²)		odległość (m)	objętość (m ³)	
	W	N	W	N		W	N
0+ 017,60	29,34	0,00					
			23,81	0,01	23,40	557,04	0,23
0+ 041,00	18,27	0,02	16,95	0,02	21,66	367,14	0,43
0+ 062,66	15,63	0,02	15,05	0,03	25,34	381,37	0,76
0+ 088,00	14,47	0,04	14,79	0,03	14,69	217,19	0,37
0+ 102,69	15,10	0,01	16,84	0,02	3,83	64,48	0,06
0+ 106,52	18,57	0,02	18,70	0,02	28,77	537,86	0,58
0+ 135,29	18,82	0,02	19,32	0,02	21,33	412,10	0,43
0+ 156,62	19,82	0,02	18,41	0,02	28,57	525,97	0,57
0+ 185,19	17,00	0,02	17,21	0,03	19,43	334,29	0,49
0+ 204,62	17,41	0,03	15,77	0,05	3,74	58,96	0,17
0+ 208,36	14,12	0,06	14,82	0,04	42,48	629,34	1,70
0+ 250,84	15,51	0,02	15,27	0,02	23,93	365,41	0,36
0+ 274,77	15,03	0,01	14,25	0,08	30,00	427,50	2,25
0+ 304,77	13,47	0,14	13,93	0,13	32,33	450,20	4,20
0+ 337,10	14,38	0,12	13,88	0,06	33,67	467,34	2,02
0+ 370,77	13,38	0,00	13,31	0,01	29,99	399,02	0,15
0+ 400,76	13,23	0,01	13,41	0,01	24,24	325,06	0,12
0+ 425,00	13,59	0,00	13,37	0,04	31,23	417,55	1,25
0+ 456,23	13,15	0,08	11,01	0,08	3,77	41,51	0,30
0+ 460,00	8,87	0,08	9,46	0,04	22,83	215,97	0,91
0+ 482,83	10,05	0,00	10,03	0,00	42,17	422,97	0,00

0+	525,00	10,01	0,00					
				9,06	0,07	25,00	226,38	1,63
0+	550,00	8,10	0,13					
				7,90	0,17	22,05	174,20	3,64
0+	572,05	7,70	0,20					
				8,05	0,16	30,00	241,50	4,80
0+	602,05	8,40	0,12					
				8,61	0,07	25,45	219,12	1,65
0+	627,50	8,82	0,01					
				8,64	0,10	32,43	280,03	3,24
0+	659,93	8,45	0,19					
				8,19	0,12	16,16	132,35	1,94
0+	676,09	7,93	0,05					
				7,23	0,18	30,55	220,88	5,35
0+	706,64	6,53	0,30					
				6,81	0,27	30,00	204,30	7,95
0+	736,64	7,09	0,23					
				7,05	0,24	44,71	314,98	10,73
0+	781,35	7,00	0,25					
				6,41	0,32	39,46	252,74	12,63
0+	820,81	5,81	0,39					
				4,03	0,78	36,76	148,14	28,49
0+	857,57	2,25	1,16					
				2,73	1,03	15,49	42,21	15,88
0+	873,06	3,20	0,89					
				1,95	1,69	30,00	58,50	50,55
0+	903,06	0,70	2,48					
				0,45	2,89	22,72	10,22	65,55
0+	925,78	0,20	3,29					
				0,14	3,48	24,07	3,37	83,64
0+	949,85	0,08	3,66					
				0,04	5,52	27,47	1,10	151,50
0+	977,32	0,00	7,37					
				0,00	8,34	22,68	0,00	189,04
	1000,00	0,00	9,30					
				0,01	7,17	27,69	0,28	198,40
	1027,69	0,02	5,03					
				0,03	4,66	20,25	0,51	94,37
	1047,94	0,03	4,29					
				20,54	2,15	8,91	182,97	19,11
	1056,85	41,04	0,00					
				41,04	0,00	3,99	163,75	0,00
	1060,84	41,04	0,00					
				27,52	3,76	9,16	252,08	34,40
	1070,00	14,00	7,51					
				7,00	11,06	20,00	140,00	221,20
	1090,00	0,00	14,61					
				0,01	10,75	35,00	0,18	376,08

1125,00	0,01	6,88					
			0,01	8,23	25,00	0,13	205,63
1150,00	0,00	9,57					
			0,00	9,12	28,61	0,00	260,78
1178,61	0,00	8,66					
			0,00	12,16	17,55	0,00	213,41
1196,16	0,00	15,66					
			0,00	16,62	12,25	0,00	203,60
1208,41	0,00	17,58					
			0,00	17,82	13,22	0,00	235,58
1221,63	0,00	18,06					
			0,00	16,27	15,62	0,00	254,06
1237,25	0,00	14,47					
			0,00	13,42	16,75	0,00	224,70
1254,00	0,00	12,36					
			2,03	13,26	26,23	53,12	347,68
1280,23	4,05	14,15					
			3,70	12,36	24,94	92,15	308,26
1305,17	3,34	10,57					
			3,78	7,24	39,67	149,95	287,21
1344,84	4,22	3,91					
			3,00	3,22	48,11	144,33	154,91
1392,95	1,78	2,53					
			3,79	2,29	29,97	113,59	68,48
1422,92	5,80	2,04					
			6,48	1,61	27,08	175,48	43,60
1450,00	7,16	1,18					
			8,07	1,16	30,70	247,60	35,46
1480,70	8,97	1,13					
			6,96	1,92	42,07	292,81	80,56
1522,77	4,95	2,70					
			5,28	2,55	27,18	143,37	69,17
1549,95	5,60	2,39					
			5,12	3,13	32,33	165,53	101,03
1582,28	4,64	3,86					
			2,46	3,88	11,09	27,28	42,97
1593,37	0,28	3,89					
			0,14	5,73	19,19	2,69	109,96
1612,56	0,00	7,57					
			0,00	15,77	31,44	0,00	495,65
1644,00	0,00	23,96					
RAZEM					1626,40	12496,04	5341,79

ROBOTY ZIEMNE – ul. Błońska

km	powierzchnia (m ²)		średnia powierzchnia (m ²)		odległość (m)	objętość (m ³)	
	W	N	W	N		W	N
0+ 000,00	3,59	0,18					
			4,14	0,09	12,86	53,18	1,16
0+ 012,86	4,68	0,00	6,07	0,00	12,14	73,63	0,00
0+ 025,00	7,45	0,00	8,82	0,00	7,64	67,38	0,00
0+ 032,64	10,19	0,00	13,44	0,09	5,51	74,05	0,50
0+ 038,15	16,69	0,18	17,06	0,26	2,35	40,08	0,61
0+ 040,50	17,42	0,34	18,37	0,36	9,00	165,33	3,20
0+ 049,50	19,32	0,37					
			RAZEM		49,50	473,65	5,46

ROBOTY ZIEMNE – TR1

km	powierzchnia (m ²)		średnia powierzchnia (m ²)		odległość (m)	objętość (m ³)	
	W	N	W	N		W	N
0+ 000,00	1,55	0,14					
			1,88	0,10	13,67	25,63	1,30
0+ 013,67	2,20	0,05	2,20	0,05	16,14	35,43	0,73
0+ 029,81	2,19	0,04	4,41	0,03	6,00	26,43	0,15
0+ 035,81	6,62	0,01	7,48	0,01	5,33	39,87	0,03
0+ 041,14	8,34	0,00	9,14	0,00	7,17	65,50	0,00
0+ 048,31	9,93	0,00					
			RAZEM		48,31	192,85	2,20

ROBOTY ZIEMNE – ul. Podchorążych

km	powierzchnia (m ²)		średnia powierzchnia (m ²)		odległość (m)	objętość (m ³)	
	W	N	W	N		W	N
0+ 000,00	7,35	0,01					
			7,99	0,01	21,49	171,60	0,11
0+ 021,49	8,62	0,00					
			9,44	0,01	16,21	152,94	0,08
0+ 037,70	10,25	0,01					
			9,73	0,02	8,42	81,93	0,13
0+ 046,12	9,21	0,02					
			RAZEM		46,12	406,47	0,31

ROBOTY ZIEMNE – ul. Popiełuszki

km	powierzchnia (m ²)		średnia powierzchnia (m ²)		odległość (m)	objętość (m ³)	
	W	N	W	N		W	N
0+ 023,23	23,48	0,05					
			21,09	0,11	17,55	370,04	1,84
0+ 040,78	18,69	0,16					
			RAZEM		17,55	370,04	1,84

ROBOTY ZIEMNE – ul. Popiełuszki

km	powierzchnia (m ²)		średnia powierzch- nia (m ²)		odległość (m)	objętość (m ³)	
	W	N	W	N		W	N
0+ 040,78	18,69	0,16					
			18,78	0,17	5,91	110,99	0,98
0+ 046,69	18,87	0,17					
			19,70	0,11	12,06	237,52	1,33
0+ 058,75	20,52	0,05					
			21,56	0,03	22,87	493,08	0,57
0+ 081,62	22,60	0,00					
			20,59	0,00	44,64	918,91	0,00
0+ 126,26	18,57	0,00					
			17,88	0,00	38,59	689,80	0,00
0+ 164,85	17,18	0,00					
			16,47	0,01	26,60	437,97	0,13
0+ 191,45	15,75	0,01					
			15,51	0,07	31,53	489,03	2,05
0+ 222,98	15,27	0,12					
			15,04	0,14	22,57	339,34	3,16
0+ 245,55	14,80	0,16					
			15,18	0,11	31,01	470,58	3,26
0+ 276,56	15,55	0,05					
			14,63	0,15	29,90	437,29	4,34
0+ 306,46	13,70	0,24					
			13,59	0,25	22,32	303,33	5,47
0+ 328,78	13,48	0,25					
			14,51	0,18	33,67	488,55	5,89
0+ 362,45	15,54	0,10					
			15,38	0,14	36,65	563,49	4,95
0+ 399,10	15,21	0,17					
			14,54	0,47	19,27	280,09	9,06
0+ 418,37	13,86	0,77					
			14,49	0,64	29,72	430,64	18,87
0+ 448,09	15,12	0,50					
			14,86	0,44	31,91	474,18	13,88
0+ 480,00	14,60	0,37					
			14,33	0,19	38,77	555,38	7,17
0+ 518,77	14,05	0,00					
			13,95	0,01	11,25	156,94	0,06
0+ 530,02	13,85	0,01					
			14,11	0,10	13,04	183,93	1,24
0+ 543,06	14,36	0,18					
			14,87	0,12	7,44	110,60	0,89
0+ 550,50	15,37	0,06					
			16,84	0,06	36,09	607,58	1,98

0+	586,59	18,30	0,05					
				18,61	0,03	8,82	164,10	0,26
0+	595,41	18,91	0,01					
				19,03	0,01	16,27	309,62	0,16
0+	611,68	19,15	0,01					
				17,99	0,06	24,66	443,51	1,36
0+	636,34	16,82	0,10					
				16,54	0,10	27,54	455,51	2,75
0+	663,88	16,26	0,10					
				15,91	0,10	28,84	458,84	2,74
0+	692,72	15,56	0,09					
				17,14	0,05	28,76	492,95	1,29
0+	721,48	18,72	0,00					
				18,63	0,01	47,75	889,58	0,24
0+	769,23	18,54	0,01					
				17,23	0,27	31,73	546,55	8,41
0+	800,96	15,91	0,52					
				17,74	0,47	38,39	681,04	18,04
0+	839,35	19,57	0,42					
				18,04	0,45	15,63	281,97	7,03
0+	854,98	16,51	0,48					
				14,81	0,98	9,55	141,39	9,31
0+	864,53	13,10	1,47					
				RAZEM		823,75	13644,26	136,88

IV. Tabela wymiany gruntu

Wymiana Gruntu – ul. Ciepłownicza

km		po- wierzch- nia (m ²)	średnia po- wierzch- nia (m ²)	odległość (m)	objętość (m ³)
		Wm	Wm		Wm
0+	460,00	3,11			
			4,21	22,83	96,00
0+	482,83	5,30	7,27	42,17	306,37
0+	525,00	9,23	10,56	25,00	263,88
0+	550,00	11,88	12,83	22,05	282,79
0+	572,05	13,77	13,16	30,00	394,65
0+	602,05	12,54	15,27	25,45	388,49
0+	627,50	17,99	21,89	32,43	709,89
0+	659,93	25,79	24,49	16,16	395,68
0+	676,09	23,18	23,82	30,55	727,55
0+	706,64	24,45	26,16	30,00	784,80
0+	736,64	27,87	25,21	44,71	1126,92
0+	781,35	22,54	21,59	39,46	851,74
0+	820,81	20,63	20,25	36,76	744,39
0+	857,57	19,87	19,83	15,49	307,09
0+	873,06	19,78	18,76	30,00	562,65
0+	903,06	17,73	17,27	22,72	392,37
0+	925,78	16,81	18,72	24,07	450,59
0+	949,85	20,63	19,53	27,47	536,35
0+	977,32	18,42	18,85	22,68	427,40
	1000,00	19,27	20,96	27,69	580,24

1027,69	22,64	23,82	20,25	482,25
1047,94	24,99	26,37	8,91	234,91
1056,85	27,74	27,68	3,99	110,42
1060,84	27,61	24,18	9,16	221,44
1070,00	20,74	16,37	20,00	327,30
1090,00	11,99	14,97	35,00	523,78
1125,00	17,94	16,60	25,00	414,88
1150,00	15,25	17,70	28,61	506,25
1178,61	20,14	19,71	17,55	345,91
1196,16	19,28	24,99	12,25	306,13
1208,41	30,70	34,92	13,22	461,64
1221,63	39,14	38,62	15,62	603,17
1237,25	38,09	37,44	16,75	627,04
1254,00	36,78	37,82	26,23	992,02
1280,23	38,86	35,00	24,94	872,78
1305,17	31,13	30,62	39,67	1214,50
1344,84	30,10	26,53	48,11	1276,12
1392,95	22,95	22,06	29,97	660,99
1422,92	21,16	19,34	27,08	523,73
1450,00	17,52	18,07	30,70	554,75
1480,70	18,62	19,09	42,07	803,12
1522,77	19,56	19,41	27,18	527,43
1549,95	19,25	19,89	32,33	643,04
1582,28	20,53	20,60	11,09	228,45
1593,37	20,67	23,89	19,19	458,35
1612,56	27,10	49,40	31,44	1553,14
1644,00	71,70			
		RAZEM	1184,00	25803,37

Wymiana Gruntu – TR1

km	po- wierzch- nia (m ²)	średnia po- wierzch- nia (m ²)	odległość (m)	objętość (m ³)
	Wm	Wm		Wm
0+ 000,00	5,62	5,40	13,67	73,82
0+ 013,67	5,18	4,91	16,14	79,25
0+ 029,81	4,64	5,94	6,00	35,64
0+ 035,81	7,24	7,11	5,33	37,87
0+ 041,14	6,97	8,07	7,17	57,83
0+ 048,31	9,16			
		RAZEM	48,31	284,40