

*Małgorzata Staręga
58-530 Kowary
ul. Główna 34*

TEMAT / OBIEKT:

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA ULIC: SŁONECZNEJ, BIELARSKIEJ, MATEJKI ORAZ
PRZEBUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH Z
BUDOWĄ MIEJSC POSTOJOWYCH PRZY ULICY MATEJKI I BIELARSKIEJ
WRAZ Z BUDOWĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

(Kategoria obiektu budowlanego: XXVI, XXV, XXII, IV)

ADRES OBIEKTU:

**ul. Słoneczna, Bielarska, Matejki
58-530 Kowary
dz. nr: 360, 359/18, 782, 359/14, 359/15, 359/12, 356,
359/17, 391/7, 391/16, 266/7, 363/3, 266/8, 389, 791
Obręb: 0001**

INWESTOR:

**Gmina Miejska Kowary
ul. 1-go Maja 1a, 58-530 Kowary**

DATA OPRACOWANIA:

2017.10.16

<i>Branża - Zakres</i>	<i>Imię i Nazwisko Projektanta specjalność , nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Drogi	mgr inż. Małgorzata Staręga uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej upr. nr: 266/DOŚ/13	
Instalacje Sanitarne	inż. Grzegorz Sułkowski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych upr. Nr: 591/01/DUW	

*Niniejszy projekt nie wymaga zespołu sprawdzającego z uwagi na nieskomplikowaną technologię
przyjętych rozwiązań projektowych jak również utrzymanie istniejącej niwelety terenu.*

SKŁAD I OŚWIADCZENIA ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

NINIEJSZE OPRACOWANIE ZGODNE JEST Z UMOWĄ I KOMPLETNE Z PUNKTU WIDZENIA CELU, KTÓREMU MA SŁUżyć, TZN. UZYSKANIU NIEZBĘDNYCH OPINII I UZGODNIEN, ORAZ UZYSKANIU ZATWIERDZENIA PROJEKTU I POZWOLENIA NA BUDOWĘ DLA PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI.

PRZEDMIOTOWY PROJEKT BUDOWLANY JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83, Z DNIA 04.02.1994 R O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH / DZ.U.NR 94.24.83./.

ZGODNIE Z ART.20 UST.4 USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 R. - PRAWO BUDOWLANE / TEKST JEDNOLITY DZIENNIK USTAW Z 2013 R., POZ. 1409 Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI /, OŚWIADCZAMY, ŻE NINIEJSZY PROJEKT BUDOWLANY JEST OPRACOWANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

DATA OŚWIADCZENIA: 2017.10.16

<i>Branża - Zakres (Funkcja)</i>	<i>Imię i Nazwisko, nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Drogi (Projektant)	mgr inż. Małgorzata Staręga upr. nr: 266/DOŚ/13	
Instalacje Sanitarne (Projektant)	inż. Grzegorz Sułkowski upr. Nr: 591/01/DUW	

PROJEKT WYKONAWCZY DLA INWESTYCJI:

PRZEBUDOWA ULIC: SŁONECZNEJ, BIELARSKIEJ, MATEJKI ORAZ PRZEBUDOWA DRÓG
WEWNĘTRZNYCH I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH Z BUDOWĄ MIEJSC POSTOJOWYCH PRZY
ULICY MATEJKI I BIELARSKIEJ WRAZ Z BUDOWĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
ul. Słoneczna, Bielarska i Matejki, 58-530 Kowary,
dz. nr: 360, 359/18, 782, 359/14, 359/15, 359/12, 356, 359/17, 391/7, 391/16, 266/7,
363/3, 268/8, 389, 791 Obręb: 0001

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

Tytuł	
Strona tytułowa i oświadczenie zespołu projektowego.	
Spis zawartości opracowania.	
I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
I.1. Część opisowa:	
01. Przedmiot inwestycji.	
02. Istniejący stan zagospodarowania terenu.	
03. Projektowane zagospodarowanie terenu.	
04. Zestawienie powierzchni poszczególnych części terenu.	
I.2. Część rysunkowa:	
Rys: PZT.01 Projekt zagospodarowania terenu - plansza zbiorcza, skala 1:500	
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY	
II.A. Branża drogowa.	
II.A.1. Opis techniczny - branża drogowa.	
01. Przedmiot opracowania.	
02. Kubatura, zestawienie powierzchni.	
03. Układ konstrukcyjny.	
04. Wyposażenie budowlane – instalacyjne (urządzenia techniczne).	
05. Warunki ochrony przeciwpożarowej.	
II.A.2. Część rysunkowa - branża drogowa.	
Rys: PK.01 Przekroje konstrukcyjne – Słoneczna, skala 1:500	
Rys: PK.02 Przekroje konstrukcyjne – Bielarska, skala 1:500	
Rys: PK.03 Przekroje konstrukcyjne – drogi wewnętrzne, chodniki, skala 1:500	
Rys: DR.01 Profil podłużny – ul. Bielarska, skala 1:100/1000	
Rys: DR.02 Profil podłużny – ul. Słoneczna, skala 1:100/1000	
Rys: DR.03 Profil podłużny – odc. E-D, skala 1:100/1000	
Rys: DR.04 Profil podłużny – odc. A-I, C-B, skala 1:100/1000	
Rys: PZT.01A Plan zagospodarowania ul. Bielarska, skala 1:250	
Rys: PZT.01B Plan zagospodarowania ul. Słoneczna, skala 1:250	
Rys: PZT.01C Plan zagospodarowania droga wewnętrzna A-I, B-C, skala 1:250	
Rys: PZT.01D Plan zagospodarowania droga wewnętrzna E-D, skala 1:250	
Rys: PZT.01E Plan zagospodarowania chodniki między blokami, skala 1:250	
Rys: PZT.01F Plan zagospodarowania chodniki między blokami, skala 1:250	
Rys: PZT.01G Plan zagospodarowania ul. Matejki, skala 1:250	
II.B. Instalacje zewnętrzne sanitarne - kanalizacja deszczowa.	
II.B.1. Część opisowa.	
01. Przedmiot opracowania.	
02. Elementy sieci kanalizacji deszczowej.	
03. Wykopy i układanie rur.	
04. Odbiór robót.	
05. Uwagi końcowe.	
II.B.2. Część rysunkowa:	
Rys: 02S. Profil kanalizacji deszczowej, skala 1:500/100	
Rys: 03S. Wpięcie przykanalika przez studzienkę, skala 1:50	
Rys: 04S. Wpięcie przykanalika na trójnik, skala 1:50	
Rys: 05S. Wpust uliczny typowy. Rysunek ideowy, skala 1:50	
Rys: 06S. Wpust uliczny krawężnikowy,	

Rys: 07S. Wpust uliczny pośredni, skala 1:50	
Rys: 08S. Studnia betonowa. Rysunek ideowy, skala 1:50	
Rys: 09S. Studnia rew. z tworzywa sztucznego. Rysunek ideowy, skala 1:50	
Rys: 10S. Odwodnienie liniowe z przykanalikiem, skala 1:50	
II.C. Instalacje zewnętrzne elektryczne – oświetlenie terenu	
II.C.1. Część opisowa.	
III.D. Drzewa	
III.D.1. Część rysunkowa	
Rys: DW.01 Plan wycinki i karczowania pni	

Niniejszy projekt wykonawczy zawiera ponumerowanych kart.

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I.1. Część opisowa.

01. Przedmiot inwestycji.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej będącej niezbędnym dokumentem do uzyskania pozwolenia na budowę.

Projekt przedstawia zakres rozwiązań technicznych niezbędnych do realizacji planowanej inwestycji.

Przedmiotowa inwestycja w Kowarach obejmuje działki nr: 360, 359/18, 782, 359/14, 359/15, 359/12, 356, 359/17, 391/7, 391/16, 266/7, 363/3, 268/8, 389, 791 Obręb: 0001.

02. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Dokumentacja obejmuje przebudowę istniejących odcinków ulic, dróg wewnętrznych oraz budowę miejsc postojowych i kanalizacji deszczowej położonych na dz. nr:

- ulica Słoneczna: dz. nr 782 obr 1, 266/8 obr 1 tj. od skrzyżowania z ul. 1- go Maja do skrzyżowania z ul. Bielarską w zakresie jezdni, chodnika, miejsc postojowych oraz budowy kanalizacji deszczowej,
- ulica Bielarska: dz. nr 360 obr 1, tj. od skrzyżowania z ul. Matejki do skrzyżowania mostu kolejowego w zakresie jezdni, chodnika,
- ulica Matejki: dz. nr 363/3 obr 1, 391/7 obr 1, 266/7 obr 1, 391/16 obr 1, tj. od skrzyżowania z ul. 1- go Maja do skrzyżowania z ul. Bielarską w zakresie chodnika,
- drogi wewnętrzne: dz. nr 356 obr 1, 359/17 obr 1, tj. od skrzyżowań z ul. Matejki do skrzyżowania z ul. Słoneczną w zakresie jezdni oraz budowy kanalizacji deszczowej,
- ciągi komunikacyjne piesze: dz. nr 359/12 obr 1, 359/14 obr 1, 359/15 obr 1 tj. ciągi komunikacyjne piesze na osiedlu w zakresie chodników,
- miejsca postojowe: dz. nr 359/15 obr 1, 359/18 obr 1, 782 obr 1 tj. w rejonie skrzyżowania ul. Matejki z ul. Bielarską, w rejonie skrzyżowania ul. Słonecznej z ul. Bielarską oraz w rejonie skrzyżowania drogi wewnętrznej z ul. Matejki w zakresie jezdni, miejsc postojowych oraz budowy kanalizacji deszczowej,

Projektowane zagospodarowanie terenu zasadniczo powiela istniejący układ.

Ukształtowanie terenu inwestycji waha się w przedziale od około 450,16 m.n.p.m. do około 454,24 m.n.p.m. Teren opada ze zróżnicowanym spadkiem, zgodnie z mapą zagospodarowania.

Przebudowa dotyczy odcinków dróg o długości:

- odc A-I ok. 116,00 mb, szerokość drogi wewnętrznej zmienna 3,0 – 12,0 m. Droga bez chodnika;
- odc C-B ok. 35,00 mb, szerokość drogi wewnętrznej 3,0 m. Droga bez chodnika;
- odc E-D ok. 120,00 mb, szerokość drogi wewnętrznej 3,0 m. Droga bez chodnika;
- odc F-H ok. 94,00 mb, szerokość jezdni 5,50. Droga z jednostronnym chodnikiem;
- odc G-J ok. 268,00, szerokość jezdni zmienna 3,00 – 11,30. Droga z miejscami postojowymi i lokalnym jednostronnym chodnikiem.

Istniejąca nawierzchnia jezdni z mieszanki mineralno-asfaltowej jest w stanie złym, a miejscami bardzo złym. W drodze występują uszkodzenia w postaci kolein, zapadnięć oraz spękań siatkowych nawierzchni. Należy przyjąć, że głównym powodem złego stanu nawierzchni jest słabe podłoże gruntowe oraz czynniki atmosferyczne. Bardzo istotną rzeczą jest brak odpowiedniego odwodnienia jezdni wynikający z braku spójnego systemu kanalizacji deszczowej.

Teren przedmiotowej inwestycji pod względem zabudowy charakteryzuje się dużym zagęszczeniem (tereny budynków wielorodzinnych).

W opisywanym obrębie występują sieci uzbrojenia podziemnego: kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna, sieć energetyczna, sieć telekomunikacyjna, sieć gazownicza oraz sieć ciepłownicza.

03. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Przebudowa istniejących odcinków dróg gminnych, dróg wewnętrznych oraz ciągów komunikacyjnych pieszych ma na celu poprawę parametrów technicznych jezdni, stanu nawierzchni ulic i chodników, dlatego dla celów projektowych przyjęto rozwiązania techniczne w oparciu o „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej” z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Projektowane zagospodarowanie terenu zasadniczo powiela istniejący układ.

Projektowane drogi przebiega swoimi obecnymi trasami. Nawierzchnia projektowana - bitumiczna. Wzdłuż dróg projektuje się budowę miejsc postojowych.

Cały teren będzie odwadniany, wody odprowadzane zostaną za pośrednictwem wpu-
stów ulicznych do projektowanej kanalizacji deszczowej oraz powierzchniowo na tereny zielone. Miejsca wpięć pokazano w części rysunkowej.

Powyższe zmiany wpłyną na zwiększenie bezpieczeństwa i płynności ruchu zarówno kierowców jak i pieszych, poprawią jego czytelność.

04. Zestawienie powierzchni poszczególnych części terenu.

Projektowane drogi, chodniki oraz miejsca postojowe dopasowane są do istniejącej na danym terenie zabudowy, ich parametry są zgodne ustaleniami obowiązującego dla tego terenu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

- długość jezdni dróg gminnych - 362,00 m
- długość jezdni dróg wewnętrznych - 271,00 m
- powierzchnia jezdni dróg gminnych - 2 060,00 m²
- powierzchnia jezdni dróg wewnętrznych - 1 077,00 m²
- powierzchnia chodników - 1 833,00 m²
- powierzchnia jezdni dróg manewrowych - 424,00 m²
- powierzchnia miejsc postojowych - 711,00 m²

I.2. Część rysunkowa.

Rys:

PZT.01 Projekt zagospodarowania terenu – plansza zbiorcza, skala 1:500

II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO -BUDOWLANY

II.A. Branża drogowa.

II.A.1. Opis techniczny – branża drogowa.

01. Przedmiot opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej będącej niezbędnym dokumentem do uzyskania pozwolenia na budowę.

Projekt przedstawia zakres rozwiązań technicznych niezbędnych do realizacji planowanej inwestycji.

Dokumentacja przedstawia zakres rozwiązań technicznych niezbędnych do realizacji planowanej inwestycji obejmującej branżę drogową.

02. Kubatura, zestawienie powierzchni.

02.1. Zestawienie powierzchni:

- długość jezdni dróg gminnych - 362,00 m
- długość jezdni dróg wewnętrznych - 271,00 m
- powierzchnia jezdni dróg gminnych - 2 060,00 m²
- powierzchnia jezdni dróg wewnętrznych - 1 077,00 m²
- powierzchnia chodników - 1 833,00 m²
- powierzchnia jezdni dróg manewrowych - 424,00 m²
- powierzchnia miejsc postojowych - 711,00 m²

02.2. Parametry projektowanego układu drogowego

Uchwałą nr L/279/06 Rada Miejska w Kowarach uchwaliła miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w granicach działek nr 360, 359/18, 782, 359/14, 359/15, 359/12, 356, 359/17, 391/7, 391/16, 266/7, 363/3, 266/8, 389, 791 obr 1 Kowary, z którego wynika, że w ramach przeznaczenia podstawowego mieszczą się elementy zagospodarowania towarzyszącego m.inn. drogi wewnętrzne oraz parkingi.

W związku z taką klasyfikacją drogi wewnętrzne nie podlegają bezpośrednio pod Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr

43 z dnia 14 maja 1999r., poz. 430). Dla celów projektowych przyjęto parametry ulic jak dla ulic klasy D.

- **Parametry techniczne dla odc A-I**

-	Klasa techniczna ulicy	D
-	Prędkość projektowa	Vp=30 km/h
-	Prędkość miarodajna	Vm=40 km/h
-	Obciążenie nawierzchni	100 kN/oś
-	Długość drogi	0,116 km
-	Nawierzchnia jezdni drogi	Bitumiczna
-	Ilość pasów ruchu	1
-	Szerokość pasów ruchu	3,0m
-	Szerokość jezdni	3,0m
-	Pochylenie poprzeczne	Jednostronne 2,0%
-	Spadki podłużne niwelety	Istniejące
-	Odwodnienie	Kanalizacja deszczowa
-	Kategoria ruchu	KR1

- **Parametry techniczne dla odc C-B**

-	Klasa techniczna ulicy	D
-	Prędkość projektowa	Vp=30 km/h
-	Prędkość miarodajna	Vm=40 km/h
-	Obciążenie nawierzchni	100 kN/oś
-	Długość drogi	0,035 km
-	Nawierzchnia jezdni drogi	Bitumiczna
-	Ilość pasów ruchu	1
-	Szerokość pasów ruchu	3,0m
-	Szerokość jezdni	3,0m
-	Pochylenie poprzeczne	Jednostronne 2,0%
-	Spadki podłużne niwelety	Istniejące
-	Odwodnienie	Kanalizacja deszczowa
-	Kategoria ruchu	KR1

- **Parametry techniczne dla odc E-D**

-	Klasa techniczna ulicy	D
-	Prędkość projektowa	Vp=30 km/h
-	Prędkość miarodajna	Vm=40 km/h
-	Obciążenie nawierzchni	100 kN/oś
-	Długość drogi	0,120 km
-	Nawierzchnia jezdni drogi i dróg manewrowych	Bitumiczna
-	Nawierzchnia miejsc postojowych	Płyta ażurowa
-	Ilość pasów ruchu	1
-	Szerokość pasów ruchu	3,0m
-	Szerokość jezdni	3,0m
-	Pochylenie poprzeczne	Jednostronne 2,0%
-	Spadki podłużne niwelety	Istniejące
-	Odwodnienie	Kanalizacja deszczowa
-	Kategoria ruchu	KR1

- Parametry techniczne dla odc F-H**

-	Klasa techniczna ulicy	L
-	Prędkość projektowa	Vp=30 km/h
-	Prędkość miarodajna	Vm=40 km/h
-	Obciążenie nawierzchni	100 kN/oś
-	Długość drogi	0,094km
-	Nawierzchnia jezdni drogi i dróg manewrowych	Bitumiczna
-	Nawierzchnia chodników i miejsc postojowych	Kostka betonowa wibroprasowana
-	Ilość pasów ruchu	2
-	Szerokość pasów ruchu	2.75 m
-	Szerokość jezdni	5,50 m
-	Szerokość chodników	Szerokość 1,50m
-	Pochylenie poprzeczne	Jednostronne i daszkowe 2,0%
-	Spadki podłużne niwelety	Istniejące
-	Odwodnienie	Kanalizacja deszczowa
-	Kategoria ruchu	KR2

- Parametry techniczne dla odc G-J**

-	Klasa techniczna ulicy	D
-	Prędkość projektowa	Vp=30 km/h
-	Prędkość miarodajna	Vm=40 km/h
-	Obciążenie nawierzchni	100 kN/oś
-	Długość drogi	0,268km
-	Nawierzchnia jezdni drogi	Bitumiczna
-	Nawierzchnia chodników	Kostka betonowa wibroprasowana
-	Nawierzchnia miejsc postojowych	Płyta ażurowa
-	Ilość pasów ruchu	2
-	Szerokość pasów ruchu	2.50-3,00m
-	Szerokość jezdni	3,50-5,00 m
-	Szerokość chodników	Szerokość 3,20-3,90m
-	Pochylenie poprzeczne	Jednostronne i daszkowe 2,0%
-	Spadki podłużne niwelety	Istniejące
-	Odwodnienie	Kanalizacja deszczowa
-	Kategoria ruchu	KR2

03. Układ konstrukcyjny.

03.1. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Jezdnia.

Podbudowa gr. 15,0 -22,0 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie. Na wykonanej podbudowie wymagane jest osiągnięcie wtórnego modułu odkształcenia nie mniejszego niż 140 MPa.

Projektuje się jezdnię z betonu asfaltowego – warstwa ścieralna AC 11S o gr. 5 cm (ul. Słoneczna i ul. Bielarska) i o gr. 4 cm (drogi manewrowe), układana na podłożu skropionym

emulsją asfaltową w ilości 0,3 kg/m² czystego asfaltu. Przed skropieniem warstwa podbudowy winna być dokładnie oczyszczona z resztek błota i kurzu.

Warstwa wiążąca AC 16W o gr. 7 cm (ul. Słoneczna), gr. 6 cm (ul. Bielarska) i gr 4 cm (drogi manewrowe), należy ułożyć na podłożu skropionym emulsją asfaltową w ilości 0,3 kg/m² czystego asfaltu. Przed skropieniem warstwa podbudowy winna być dokładnie oczyszczona z resztek błota i kurzu.

Warstwa podbudowy zasadniczej AC 22W o gr. 7 cm (ul. Bielarska), należy ułożyć na podłożu skropionym emulsją asfaltową w ilości 0,3 kg/m² czystego asfaltu. Przed skropieniem warstwa podbudowy winna być dokładnie oczyszczona z resztek błota i kurzu.

Jezdnia ograniczona krawężnikami betonowymi o wymiarach 15x30 oraz krawężnikami najazdowymi 22x30 (wg pzt) na wspólnej ławie z betonu C 12/15. Przejście pomiędzy krawężnikiem zwykłym, a zatopionym wykonać na 2m krawężnika przejściowego.

Konstrukcja nawierzchni jezdni ulicy odc. A-I, C-B i E-D		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni (G4) KR-1	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/11	4 cm
2.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16	6 cm
3.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5	8 cm
4.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 31,5/63	15cm
5.	Warstwa odsączająca	10cm
Razem konstrukcja nawierzchni		43 cm

Konstrukcja nawierzchni jezdni ulicy odc. G-J		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni (G4) KR-2	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/11	5 cm
2.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16	7 cm
3.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5	8 cm

Konstrukcja nawierzchni jezdni ulicy odc. G-J		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni (G4) KR-2	Grubość warstwy
1.	2.	3.
4.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 31,5/63	20cm
5.	Warstwa odsączająca	10cm
Razem konstrukcja nawierzchni		50 cm

Konstrukcja nawierzchni jezdni ulicy odc. F-H		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni (G4) KR-2	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/11	5 cm
2.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16	6 cm
3.	Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/22	7 cm
4.	Podbudowa z tłucznia stabilizowanego mechanicznie 0/31,5	22cm
5.	Warstwa odsączająca	15cm
Razem konstrukcja nawierzchni		55 cm

Konstrukcja nawierzchni jezdni manewrowej		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni (G4)	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/11	4cm
2.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16	4cm
3.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5	8cm
4.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 31,5/63	12cm
	Warstwa odsączająca z piasku	10cm
Razem konstrukcja nawierzchni		38cm

Miejsca postojowe.

Projektuje się miejsca postojowe dla samochodów osobowych wzdłuż dróg manewrowych. Miejsca ukośne, usytuowane pod kątem 60° i 90° w stosunku do osi drogi manewrowej. Nawierzchnia miejsc postojowych z kostki wibroprasowanej (w rejonie skrzyżowania ul. Matejki i ul. Bielarskiej) oraz z płyt ażurowych (w rejonie skrzyżowania ul. Bielarskiej z ul. Słoneczną oraz przy drodze wewnętrznej), a dróg manewrowych bitumiczna. Obie ograniczone krawężnikiem betonowymi 22x30 i 15x30 ułożonym na ławie z betonu C 12/15.

Konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych dla samochodów osobowych oraz chodnika		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwa ścieralna z kostki betonowej	8cm
2.	Podsypka pisakowo-cementowa	3cm
3.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5	15cm
4.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 31,5/63	15cm
5.	Warstwa odsączająca z piasku	10cm
Razem konstrukcja nawierzchni		51cm

Konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych dla samochodów osobowych oraz plac utwardzony		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwa ścieralna z płyt ażurowych MEBA 60*40*10	10 cm
	Zasyпка otworów płyt ażurowych grys 2/5 mm	-
2.	Podsypka cementowo - piaskowa 1:4	5 cm
3.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5	8cm
4.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 31,5/63	12cm

Konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych dla samochodów osobowych oraz plac utwardzony		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1.	2.	3.
5.	Warstwa odsączająca z piasku	15cm
Razem konstrukcja nawierzchni		50cm

Chodnik.

Wzdłuż dróg projektuje się chodniki o szer. 1,50-3,90 m (w szerokość nie wlicza się obrzeży) z szarej kostki betonowej gr. 8cm, ograniczonej obrzeżami betonowymi 8x30 cm ułożonymi na ławie betonowej gr. 10 cm z betonu C12/15 i krawężnikiem betonowym 15x30 cm ułożonym na ławie z betonu C 12/15.

Konstrukcja nawierzchni chodnika i opaski		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwa ścieralna z kostki betonowej	8cm
2.	Podsypka pisakowo-cementowa	3cm
3.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5	15cm
4.	Warstwa odsączająca z piasku	10cm
Razem konstrukcja nawierzchni		36cm

03.2. Roboty ziemne.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z SST. Projektuje się wykop pod jezdnię, chodnik, place z miejscami postojowymi.

Wykopy podczas korytowania prowadzone będą sprzętem mechanicznym z transportem urobku bezpośrednio z miejsca pobrania.

W przypadku wykonania zbyt głębokiego wykopu w stosunku do przewidzianego w dokumentacji i konieczności dowozu gruntu w koryto, należy używać gruntu niewysadzinowego o parametrach nie niższych niż:

- ◆ CBR > 35,
- ◆ $k > 8 \text{ m/d}$

, dopuszcza się użycie gruntu pochodzącego z wykopów wykonywanych na budowie lub z innych dokopów pod warunkiem spełnienia powyższych wymagań. Podczas wbudowywania

gruntu, należy na bieżąco sprawdzać jego zagęszczenie i pozostałe parametry zgodnie ze stosowanymi SSTWiORB.

04. Wyposażenie budowlano – instalacyjne (urządzenia techniczne).

04.1. Rozwiązania sytuacyjne.

Projektowane drogi posiadają przekrój jednojezdniowy szerokości 3,00-5,75m z częściowymi jednostronnymi bądź dwustronnymi chodnikami i miejscami postojowymi.

Przebudowa obejmuje wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni drogi. Konstrukcja nawierzchni jezdni zaprojektowana jest dla nośności 100 kN/oś i obciążenia ruchem KR-1 i KR-2.

Przedmiotowe odcinki dróg odwadniane będą poprzez nadanie jezdni i chodnikom odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych. Przewiduje się odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do istniejącej i projektowanej kanalizacji deszczowej. Lokalizacja wpustów została określona z uwzględnieniem potrzeb dobrego odprowadzenia wód opadowych.

04.2. Rozwiązania wysokościowe.

Przebieg wysokościowy jezdni, chodników i miejsc postojowych bezpośrednio wynika z konieczności dowiązania się do przyległej zabudowy oraz terenu. Projektowana jezdnia na całym swym odcinku posiada spadki podłużne min. 0,3%

04.3. Przekroje normalne.

W przekroju poprzecznym, każda z jezdni ulicy i dróg manewrowych posiada spadek jednostronny na zewnątrz o pochyleniu 2%. Pochylenia poprzeczne chodnika, zieleńca oraz placów jednostronne o wartości 1-2% i skierowane w kierunku jezdni. Odkrycie krawężników zewnętrznych ulicy wynosi 2,0-12,0 cm.

Chodnik został obramowany obrzeżem betonowym 8*30*100 cm układanym na ławie betonowej grubości 10,0 cm z betonu C12/15 oraz krawężnikiem 15*30*100 układanych na ławie betonowej grubości 15,0 cm z betonu C12/15.

04.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

W trakcie wykopów, odkryte istniejące uzbrojenie zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami Gestora i pod jego nadzorem. (np. rury osłonowe).

04.5. Zieleń.

W obrębie inwestycji przewiduje się wycinkę drzew kolidujących z inwestycją oraz w złym stanie sanitarnym. Łącznie do wycinki przeznaczono 15 drzew. W zamian zostaną wykonane nasadzenia kompensacyjne. Na pasach zieleni projektuje się założenie trawników.

Drzewa przewidziane do wycinki pokazano na rys. D.01 „Plan wycinki drzew i karczowania pni”. Decyzję zezwalającą na wycinkę, należy uzyskać przed realizacją zadania.

Przewiduje się wykonanie warstwy humusu o miąższości 20cm i zasianie trawy.

Proponuje się mieszankę traw:

- życica trwała 20%
- kostrzewa.czerwona.odm.rozłogowe 35%
- kostrzewa trzcinowa 30%
- kostrzewa owcza 10%
- wiechlina łąkowa 5%

05. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Ulica oraz miejsca postojowe zostały zaprojektowane w sposób utrudniający rozprzestrzenianie się pożaru, umożliwiając dostęp służb ratowniczych do miejsca zdarzenia, nie powodujący wydłużanie czasu dojazdu służb ratowniczych oraz nie ograniczający dostęp do zapotrzebowania w wodę do celów ratowniczych. Nie projektuje się parkingów dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne.

II.A.2. Część rysunkowa – branża drogowa.

Rys:

PK.01 Przekroje konstrukcyjne, ul. Słoneczna, skala 1:500

PK.02 Przekroje konstrukcyjne, ul. Bielarska, skala 1:500

PK.03 Przekroje konstrukcyjne, drogi wewnętrzne i chodniki, skala 1:500

DR.01 Profil podłużny drogi, ul. Bielarska, skala 1:100/1000

DR.02 Profil podłużny drogi, ul. Słoneczna, skala 1:100/1000

DR.03 Profil podłużny drogi, droga wewnętrzna odc. E-D, skala 1:100/1000

DR.04 Profil podłużny drogi, droga wewnętrzna odc. A-I i C-B, skala 1:100/1000

PZT.01A Projekt zagospodarowania terenu wykonawczy, ul. Bielarska, skala 1:250

PZT.01B Projekt zagospodarowania terenu wykonawczy, ul. Słoneczna, skala 1:250

PZT.01C Projekt zagospodarowania terenu wykonawczy, droga wewnętrzna odc. A-I i B-C, skala 1:250

PZT.01D Projekt zagospodarowania terenu wykonawczy, droga wewnętrzna odc. E-D, skala 1:250

PZT.01E Projekt zagospodarowania terenu wykonawczy, chodniki między blokami, skala 1:250

PZT.01F Projekt zagospodarowania terenu wykonawczy, chodniki między blokami, skala 1:250

PZT.01G Projekt zagospodarowania terenu wykonawczy, chodniki ul. Matejki, skala 1:250

II.B. Instalacje zewnętrzne sanitarne – kanalizacja deszczowa.

II.B.1. Część opisowa.

01. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej – *„Przebudowa ulic: Słonecznej, Bielarskiej, Matejki oraz przebudowa dróg wewnętrznych i ciągów komunikacyjnych z budową miejsc postojowych przy ulicy Matejki i Bielarskiej wraz z budową kanalizacji deszczowej.”*

W ramach niniejszego zadania przewiduje się przebudowę sieci kanalizacji deszczowej z odwodnieniem nawierzchni.

Planuje się na przedmiotowym odcinku położenie kanałów o następujących przekrojach:

- 300mm na długości około 40,0mb,
- 200mm na długości około 55,5mb,
- 160mm na długości około 103,0mb,
- 1 kpl odwodnienia liniowego o długości około 5,5mb,
- 18kpl typowych wpustów ulicznych klasy D400 z zawiasem i rygłem, z osadn. fi500;
- 2 kpl wpustu 300x500 bez osadnika klasy j.w.;
- 2 kpl studzienek z tworzywa sztucznego fi600 z osadnikiem;
- 3 kpl studzienek betonowych 1200;
- 8 kpl studzienek z tworzywa sztucznego fi600;

Sugeruje się, aby w celu uzyskania najlepszego sensu ekonomicznego i technicznego, układanie poszczególnych odcinków sieci kanalizacji deszczowej było powiązane z pracami w zakresie układania nawierzchni drogowej.

Włączenia przykanalików do kolektora należy wykonać za pośrednictwem studni rewizyjnych. Dopuszcza się wpięcia na trójnik w miejscach, gdzie nie jest możliwe ulokowanie studzienki na sieci.

Projektowane prace prowadzone będą na czynnym kanale, w związku z czym należy zapewnić ciągłość przepływu ścieków np. poprzez blokowanie odcinków kanału i pompowanie ścieków między studniami.

02. Elementy sieci kanalizacji deszczowej.

02.1. Roboty demontażowe.

Demontowane elementy kanalizacji deszczowej należy systematycznie usuwać z placu budowy i przeznaczyć do utylizacji.

W przypadku odkrycia niezainwentaryzowanych i nie ujętych w dokumentacji odcinków rur kolektora deszczowego lub sanitarnego oraz przykanalików wpiętych do kolektora należy fakt ten zgłosić przedstawicielowi Inwestora, który po dokonaniu sprawdzenia przełączy instalację do odpowiedniej kanalizacji deszczowej lub sanitarnej.

02.2. Wpusty.

Istniejące wpusty należy zdemontować a kraty żeliwne przekazać Inwestorowi.

Wzdłuż ciągów układu komunikacyjnego przewiduje się wykonanie rynsztoków z kostki ze spadkiem w kierunku wpustów ulicznych – wg. branży drogowej.

Do kanalizacji deszczowej zaliczono odpływy wód powierzchniowych poprzez wpusty uliczne typowe typu WU-II-A klasy D400.

Wpusty zlokalizowano w miejscach zastoin wody, które należy włączyć do kolektora przykanalikami. Od góry wpusty betonowe zwieńczyć pierścieniem odciążającym, na którym osadzić ruszt do wpustu ulicznego oraz sam wpust z zamknięciem.

Wpusty powinny posiadać wiaderka do zatrzymywania cząstek stałych lub na odpływach przykanalików stosować wloty typu „T”.

Zwieńczenia wpustów ściekowych powinny spełniać wymagania normy PN-EN 124:2000.

Wpusty osadzić na kręgach betonowych Ø0,50m ustawianych na żelbetowych płytach dennych. Wpusty wykonać o 0,5-1m głębsze od wlotu do rury odpływowej, tak aby uzyskać osadnik o wysokości 0,5-1m (zalecany osadnik gł. 0,8m).

Podobnie jak w przypadku betonowych studzienek rewizyjnych kręgi betonowe wpustów ulicznych od spodu posadowić na prefabrykowanej podstawie betonowej i wyposażać w element denny.

Części połączeniowe należy przed montażem zwilżyć. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu ściekowego powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową. Do łączenia poszczególnych elementów należy użyć odpowiedniej zaprawy betonowej.

Wpusty izolować od zewnątrz i wewnątrz preparatem izolującym.

Połączenie betonowej studzienki ściekowej z przewodem kanalizacyjnym następuje za pomocą elementu podłączeniowego wbudowanego w element przyłączeniowy. Odpływ (przykanalik) powinien mieć średnicę fi160 lub fi200 – zgodnie z rysunkami.

W przypadku możliwej kolizji z istniejącym uzbrojeniem zastosować rozwiązanie wpustu ulicznego z zatoczką – według rys. 6S.

W przypadku niemożności zastosowania rozwiązania jak wyżej zastosować wpust uliczny dzielony, zgodnie z rysunkiem 7S.

Wpusty uliczne powinny mieć możliwość regulacji pionowej tak, aby można było skorygować rzędną w sposób umożliwiający odbiór wód opadowych.

Wszystkie elementy wpustu powinny posiadać stosowne Aprobaty Techniczne (AT wydawane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie).

02.3. Odwodnienie liniowe.

W celu odwodnienia jednego z ciągów komunikacyjnych przewidziano odwodnienie liniowe. Nawierzchnię wyprofilować w kierunku odwodnienia liniowego.

Dobrano komplet odwodnienia liniowego szerokości 200mm. Dobrano korytka szerokości 200mm, ze spadkiem 0,5%, przykryte rusztem żeliwnym. Przyjęto klasę obciążenia D400. W/w odwodnienie liniowe jest to system korytek o szerokości 200mm, przykrytych rusztem żeliwnym kratowym.

Długość odwodnienia liniowego: 5,5mb.

Korytka systemu mają długości 1000 i 500mm. Korytka połączyć ze sobą, uszczelniając je. Skrajne korytka zakończyć ścianką czołową pełną. Odpływ ścieków poprzez systemową studzienkę z osadnikiem. Dalej ścieki z osadnika odprowadzane poprzez przewód odpływowy $\phi 160-200PP$ do studzienki kanalizacji deszczowej wg. mapy syt.–wys.

Korytka należy zamocować poprzez obetonowanie w podłożu betonem z plastyfikatorem klasy co najmniej B-20. Szerokość obetonowania: min. 10cm na całej długości korytka. W razie nierówności dna wykopu pod korytkiem wykonać podsypkę piaskowej gr. 10cm.

Zaleca się usytuowanie rusztu 2-5mm poniżej poziomu nawierzchni, co gwarantuje optymalny odbiór wody oraz maksymalnie zabezpiecza krawędzie.

W celu zachowania liniowego ułożenia oraz odpowiedniej rzędnej górnej krawędzi korytka celowe jest stosowanie powszechnie używanej metody układania wzdłuż rozpiętego sznurka. Układanie korytek rozpoczyna się zawsze od odbiornika.

Dopuszcza się zastosowanie kompletnego odwodnienia liniowego innego producenta o analogicznej konstrukcji.

02.4. Studzienki rewizyjne betonowe.

Przewiduje się studzienki rewizyjne z prefabrykatów betonowych $\Phi 1000-1200$ z betonu klasy nie mniejszej niż C35/45 (B45) oraz nasiąkliwości nie większej niż 6%, z pierścieniem

odciążającym, ze zwieńczeniem przystosowanym do rodzaju nawierzchni (D400) z włazem żeliwnym fi600 wyregulowanym na pierścieniach dystansowych odpowiedniej wysokości.

Wymogi jakie muszą spełniać włazy kanałowe określa norma PN - EN 124:2000.

Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nawierzchnią, natomiast w terenach zielonych powinien być usytuowany co najmniej 8 cm nad powierzchnią terenu.

Studzienka musi posiadać klamry złączowe montowane mijankowo co 30 cm. Stopnie złączowe powinny spełniać wymagania normy PN-64/H-74086.

Przejścia przez ściany studzienek muszą być szczelne, z zastosowaniem gotowych adapterów.

Wszystkie elementy studzienek muszą posiadać stosowne Aprobaty Techniczne (np. AT wydawane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie).

02.5. Studzienki rewizyjne z tworzyw sztucznych.

Przewiduje się również studzienki rewizyjne prefabrykowane z PP lub PEHD fi600 z odpowiednio dobraną kinetą, z regulowanymi króćcami dolotowymi kinety. Należy dobrać kinetę odpowiednią do kierunku przepływu ścieków oraz średnicy rurociągu. W razie konieczności stosować wkładki „in situ” umożliwiające wpinanie rurociągów nad kinetą.

Studzienki te przykryć włazem żeliwnym ze zwieńczeniem przystosowanym do rodzaju nawierzchni. Wymogi jakie muszą spełniać włazy kanałowe studzienek określa norma PN-EN 124:2000. Przejścia przez ściany studzienek muszą być szczelne. Studzienkę montować zgodnie z instrukcjami producenta.

Wszystkie elementy studzienek muszą posiadać stosowne Aprobaty Techniczne (np. AT wydawane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie).

02.6. Rurociągi.

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur kanalizacyjnych PP, PVC lub PEHD SN10 ϕ 160 - ϕ 300 łączonych za pomocą złączek i uszczelek elastomerowych na wcisk. Na kolektorach głównych stosować rury karbowane dwuścienne, na przykanalikach rury jednościenne. Należy ściśle zachowywać wytyczne odnośnie łączenia rur, podane przez producenta rur.

Układanie i łączenie rur powinno się wykonywać w temperaturach wyższych niż 0°C. Układanie rur w temperaturach niższych jest możliwe, lecz nie zalecane ze względu na trudności związane z utrzymaniem odpowiedniej jakości robót.

Spadki rurociągów – zgodnie z projektowanymi profilami.

Zakresy spadków rur przedstawiają się następująco:

- Rurociąg fi160: $1,00\% < i < 20\%$;
- Rurociąg fi200: $0,50\% < i < 15\%$;

- | | |
|-------------------|----------------------|
| - Rurociąg fi250: | $0,30\% < i < 8\%$; |
| - Rurociąg fi315: | $0,30\% < i < 8\%$; |

02.7. Wpięcia przykanalików do sieci.

Przewiduje się wpięcie przykanalików z wpustów i odwodnienia liniowego do sieci za pośrednictwem studzienek na sieci oraz za pośrednictwem trójników o kącie 90 lub 45 stopni.

Przewiduje się wpinanie przykanalików do sieci również za pośrednictwem studzienek. Wpięcie do studzienki powinno być realizowane na wysokości nie większej, niż 0,5m nad dnem studzienki. W przypadku większej wysokości wpięcia należy wykonywać wpięcia kaskadowe. Kaskady należy umocnić obetonowując je betonem klasy B-7,5. Przejścia przez ściany studzienek powinny być szczelne z zastosowaniem systemowych adapterów (tulei z wypełnieniem).

Wyłączone odcinki rur kolektora deszczowego oraz przykanalików należy na końcach zabetonować i zabezpieczyć przed napływem wód gruntowych.

W miejscach gdzie zagłębienie przykanalika jest mniejsze niż 1,2 m. do jego wierzchu stosować docieplenie warstwą keramzytu gr. 30cm., lub żużla z palenisk gr. 30 cm.

03. Wykopy i układanie rur.

Roboty ziemne związane z budową sieci z tworzyw sztucznych prowadzić zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami:

- PN-B-10736:1999 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badanie przy odbiorze",
- BN-62/8836-01 "Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania" w powiązaniu z PN-86/B-02480 "Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia".

Przed wytyczeniem trasy projektowanych ciągu należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne. Dokładne dane odnośnie lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego pozwolą na poczynienie niezbędnych korekt w projekcie i zachowanie właściwej odległości pomiędzy projektowanym i istniejącym uzbrojeniem.

Przewiduje się wykonywanie robót ziemnych zarówno przy użyciu sprzętu mechanicznego, jak i ręcznie. Przewiduje się wykonanie wykopów o ścianach pionowych zabezpieczonych obudową. Dopuszcza się wykonanie wykopów o skarpach nachylonych nieumocnionych w miejscach, gdzie jest możliwy taki wykop, zgodnie ze stosownymi normami i wytycznymi (PN-B-10736: 1999).

Zaleca się wykonywanie robót w tym rejonie w okresie letnim.

Odległość pomiędzy ścianą wykopu a zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm.

Wykopy powinny mieć taką głębokość, aby przy założonej w projekcie głębokości posadowienia rur możliwe było wykonanie ewentualnego wyrównania dna wykopu i podsypki pod rurociąg o grubości przewidzianej w projekcie. Rodzaj wykopu dostosować do rodzaju gruntu występującego w określonym rejonie robót. Dla wykopów o głębokości większej, niż 3 m bezwzględnie stosować wykopy umocnione.

Jeżeli nośność podłoża okaże się niewystarczająca, lub gdy wykop został wykonany za głęboko, należy wykonać wzmocnienie podłoża w postaci zagęszczonej ławy żwirowej pod układane rurociągi. Rur PP nie wolno układać bezpośrednio na ławach betonowych, ani zalewać betonem.

Pod nawierzchnią utwardzoną bezwzględnie wymienić grunt.

W przypadku pojawienia się wód gruntowych w wykopie należy przewidzieć odwodnienie w taki sposób, aby nie pogorszyć nośności gruntu rodzimego.

- *Podsypka*

Przewiduje się podsypkę pod rurociąg grubości 15cm. W przypadku występowania w dnie wykopu kamieni o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki zwiększyć o 5cm.

Grubość podsypki zależna jest od rodzaju gruntu. Grubość tę należy zwiększyć w przypadku występowania następujących gruntów:

- zwiaterzliny i rumosze gliniaste, żwiry i pospółki gliniaste – grubość podsypki: 20cm;
- gliny zwięzłe, gliny piaszczyste i pylaste zwięzłe – grubość podsypki: 20cm;
- ility, ility piaszczyste, ility pylaste – grubość podsypki: 20cm;
- piaski gliniaste, pyły piaszczyste, gliny piaszczyste i pylaste, ility warwowe – grubość podsypki: 30cm.

Materiał do formowania podsypki stanowić mogą piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste i musi spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm;
- materiał nie może być zmrożony;
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

- *Obsypka*

Obsypkę wykonać z tego samego materiału, co podsypkę.

Przewiduje się obsypkę 30cm ponad wierzch rury.

Piasek zagęścić mechanicznie używając sprzętu lekkiego, a w bezpośrednim sąsiedztwie rury zagęszczać ręcznie. Zagęszczenie powinno być nie mniejsze niż 85% Zmodyfikowanej Próby Proctora. W miejscach ruchu pojazdów współczynnik ten odpowiednio zwiększyć.

- *Zasyпка*

Zasyпка musi być wykonana w sposób spełniający wymagania struktury nad rurowciągiem (odpowiednio do drogi, chodnika, czy terenów zielonych).

Zasyпка może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego, jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30cm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych.

Zagęszczenie w terenach zielonych nie jest wymagane. W obrębie terenów utwardzanych zagęszczać zgodnie z technologią opisaną w branży drogowej.

- *Ochrona rur przed przemarzaniem*

Zgodnie z normą PN-97/B-10725 głębokość przykrycia rurowciągów dla strefy, w której zlokalizowana jest inwestycja, powinna być nie mniejsza niż 1,2m od poziomu terenu do górnej krawędzi rurowciągu.

W przypadku niemożności ułożenia rurowciągu na tej głębokości, rurowciąg zabezpieczyć termicznie (np. warstwą keramzytu gr.30cm lub warstwą żużla palenisk. gr. 30cm).

- *Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.*

W rejonie inwestycji przewiduje się skrzyżowania pionowe z następującym uzbrojeniem:

- linie elektroenergetyczne NN i WN,
- linie telekomunikacyjne,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- sieci ciepłne,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa.

Na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem w terenie, należy wykonywać wykopy ręcznie.

Rozwiązanie skrzyżowań realizować pod nadzorem gestorów istniejącego uzbrojenia oraz zgodnie z wymogami gestorów uzbrojenia.

W pobliżu istn. uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać ręcznie, zwracając uwagę na sygnały ostrzegawcze uzbrojenia podziemnego (taśmy ostrzegawcze, obsypka piaskowa itp.), pod nadzorem przedstawicieli właścicieli uzbrojenia podziemnego. Miejsca kolizji zabezpieczać zgodnie z odpowiednimi normami. W przypadku odkopania nie ulokowanego na mapie uzbrojenia podziemnego, wstrzymać roboty, zgłosić kierownikowi robót i ustalić pochodzenie nieznanego uzbrojenia.

04. Odbiór robót.

04.1. Rodzaje odbioru.

Rozróżnia się dwa rodzaje odbioru wynikające z technologii organizacji i prowadzenia budowy:

- odbiór techniczny częściowy

Odbiorem tym objęte są poszczególne fazy robót podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy.

Odbiór ten powinien być dokonany komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestorskiego, kierownika budowy oraz przedstawiciela użytkownika;

- odbiór techniczny końcowy

Odbiorem tym objęty jest przewód po całkowitym zakończeniu robót (przed oddaniem przewodu do eksploatacji). Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć komisji dokumenty, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zarządzeniami.

04.2. Przedmiot odbioru i badań.

- podsypka (materiał, wskaźnik zagęszczenia, sprawdzenie wyprofilowania dna),
- obsypka (materiał, wskaźnik zagęszczenia),
- zasypka (j.w.)
- szczelność kanałów, studzienek, elementów sieci (na eksfiltrację i infiltrację).

04.3. Próba szczelności.

Próby szczelności kanału sanitarnego wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610.

Sieć kanalizacji deszczowej podlega próbie na infiltrację wody do przewodu oraz eksfiltrację wody z przewodu. Podstawową próbą jest próba na eksfiltrację wody, przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu.

Próbę przeprowadzać odcinkami – między studzienkami rewizyjnymi.

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla rur kanalizacyjnych i osobno dla studzienek, separatorów i osadników.

05. Uwagi końcowe.

- *Przy usytuowaniu urządzeń i sieci na działce budowlanej obowiązują wytyczne Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r., Dz. U. Nr 75 wraz z późniejszymi zmianami.*
- *Rury, kształtki, elementy prefabrykowane i armaturę transportować i przechowywać zgodnie z instrukcjami producentów.*
- *Nie dopuszcza się zalewania rur PP betonem lub posadawiania bezpośredniego rur na elementach betonowych. Stosować rozwiązania chroniące rurę przed uszkodzeniami (np. Folia).*

- *Układanie kanalizacji deszczowej zaleca się zaczynać od wylotu w kierunku ostatniej studzienki.*
- *Przed wykonywaniem robót należy skonfrontować rzędne na mapie syt.-wysokościowej ze stanem faktycznym (dokonać pomiarów wstępnych) oraz zwrócić uwagę na kolizje z istn. uzbrojeniem (zwłaszcza te nienaniesione na mapie syt.-wysokościowej) i zaadoptować do stanu rzeczywistego (np. poprzez zmianę wysokości studzienki, zwiększenie spadku rurociągu) w porozumieniu z autorem niniejszego Projektu. Projektant nie odpowiada za ewentualne różnice między mapą syt.-wys. a stanem faktycznym.*
- ***UWAGA! Jeśli w niniejszym opracowaniu wskazano urządzenia określonej firmy, to zrobiono to tylko w celu określenia klasy urządzenia, jego wymiarów itp. Można zamontować urządzenie analogiczne innego producenta.***
- Na 7 dni przed wykonywaniem robót należy poinformować o wykonywanych pracach innych właścicieli (zarządców) uzbrojenia podziemnego w rejonie przedmiotowej inwestycji.

II.B.2. Część rysunkowa.

Rys:

02S. Profil kanalizacji deszczowej, skala 1:500/100

03S. Wpięcie przykanalika przez studzienkę, skala 1:50

04S. Wpięcie przykanalika na trójnik, skala 1:50

05S. Wpust uliczny typowy, rysunek ideowy, skala 1:50

06S. Wpust uliczny krawężnikowy,

07S. Wpust uliczny pośredni, skala 1:50

08S. Studnia betonowa. Rysunek ideowy, skala 1:50

09S. Studnia rew. z tworzywa sztucznego. Rysunek ideowy, skala 1:50

10S. Odwodnienie liniowe z przykanalikiem, skala 1:50

II.C. Instalacje zewnętrzne elektryczne – oświetlenie terenu.

W ramach przebudowy ul. Bielarskiej projektuje się przestawienie lampy parkowej poza drogę manewrową.

Przestawienie lampy polegać będzie na demontażu słupa wraz z oprawą i montażu poza drogą manewrową w pasie zieleni.

III.D. Drzewa.