



BIURO PROJEKTÓW GOSPODARKI WODNO - ŚCIEKOWEJ
„HYDROSAN” SP. Z O.O.
44-101 Gliwice, ul. H. Sienkiewicza 10
Tel. 32 231 00 81

Nr umowy: **588/2014** (1U/2014)

Nr rejestr.: **4783/15**

Inwestycja :

Wykonanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej sieci wodociągowej wraz z przyłączami do budynków i odtworzeniem nawierzchni obejmującym rejon ulic: Podleska, Wiosenna, Czereśniowa, Baziowa, Poprzeczna, Taborowa Kępa, Szarotek, Staropodleska, Wspólna, Rolnicza oraz 27 Stycznia w Mikołowie

Obiekt:

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:

DROGOWA

Inwestor:

Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o., ul. Kolejowa 4, 43-190 Mikołów

Projektant:

mgr inż. Marcin Karcewicz

upr. nr SLK/5676/POOD/14

.....

Główny Projektant: **mgr inż. Aleksander Hawrylewicz**

Data:

wrzesień 2015 r.

*Projekt podlega ochronie
Ustawa o prawie autorskim
(Dz. U. Nr 24/94)*

Niniejszym oświadczam się, że przedmiotowe opracowanie zostało sprawdzone i uznane za sporządzone prawidłowo zgodnie z przepisami oraz umową i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Gliwice dnia wrzesień 2015 r.

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

KARTA PROJEKTU

Kierownik zespołu projektantów:	mgr inż. Aleksander Hawrylewicz upr. bud. nr SLK/0047/POOS/04
Zespół projektowy: <i>branża drogowa</i>	mgr inż. Marcin Karcewicz upr. bud. nr SLK/5676/POOD/14

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

KARTA KOORDYNACJI			
BRANŻA	AUTOR OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
P - AKP	-	-	
A - ARCHITEKTURA	-	-	
B - BUDOWLANA	-	-	
D – DROGOWA	-	-	
E - ELEKTRYCZNA	-	-	
I - INSTALACYJNA	-	-	
M - MECHANICZNA	-	-	
T - TECHNOLOGIA	-	-	

ADNOTACJE RZECZOZNAWCÓW:

Wykonanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej sieci wodociągowej wraz z przyłączami do budynków i odtworzeniem nawierzchni obejmującym rejon ulic: Podleska, Wiosenna, Czereśniowa, Baziowa, Poprzeczna, Taborowa Kępa, Szarotek, Staropodleska, Wspólna, Rolnicza oraz 27 Stycznia w Mikołowie odtworzeniem nawierzchni obejmującym rejon ulic: Podleska, Wiosenna, Czereśniowa, Baziowa, Jagodowa, Poprzeczna, Taborowa Kępa, Szarotek, Staropodleska, Wspólna, Rolnicza oraz 27 Stycznia w Mikołowie

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

Nr rej. 4783/15

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

SPIS TREŚCI

1.	INWESTYCJA.....	8
2.	ZLECENIODAWCA	8
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	9
4.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	9
5.	DANE WYJŚCIOWE	9
6.	OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU	9
7.	KONSTRUKCJA ODTWARZANYCH NAWIERZCHNI.....	10
8.1	ROBOTY ZIEMNE.....	15
8.2	UWAGI KOŃCOWE	15

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE		Nr – Znak
1.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1.1	1:500	D2-588-CR-000-101.1-A
2.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1.2	1:500	D2-588-CR-000-101.2-A
3.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1.3	1:500	D2-588-CR-000-101.3-A
4.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 2.1	1:500	D2-588-CR-000-102.1-A
5.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 2.2	1:500	D2-588-CR-000-102.2-A
6.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 2.3	1:500	D2-588-CR-000-102.3-A
7.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 2.4	1:500	D2-588-CR-000-102.4-A
8.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 3.1	1:500	D2-588-CR-000-103.1-A
9.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 3.2	1:500	D2-588-CR-000-103.2-A
10.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 3.3	1:500	D2-588-CR-000-103.3-A
11.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 3.4	1:500	D2-588-CR-000-103.4-A
12.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 4.1	1:500	D2-588-CR-000-104.1-A
13.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 4.2	1:500	D2-588-CR-000-104.2-A
14.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 4.3	1:500	D2-588-CR-000-104.3-A
15.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 4.4	1:500	D2-588-CR-000-104.4-A
16.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 5.1	1:500	D2-588-CR-000-105.1-A
17.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 5.2	1:500	D2-588-CR-000-105.2-A
18.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 5.3	1:500	D2-588-CR-000-105.3-A
19.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 6.1	1:500	D2-588-CR-000-106.1-A
20.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 6.2	1:500	D2-588-CR-000-106.2-A
21.	Przekroje konstrukcji nawierzchni	1:50	D2-588-CR-000-201-A

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Pismo PZD-5443/02-121/1025/2014 z dnia 14.07.2014r. – uzgodnienie trasy i wydanie warunków technicznych wejścia w pas dróg powiatowych ulic Podleskiej oraz ul. Staropodleskiej
2. Decyzja Burmistrza Miasta Mikołowa BOK 3.7230.168.2014 z dnia 11.12.2014r. – zgoda na lokalizację i warunki techniczne dla projektowanej sieci w psach dróg gminnych.
3. Umowa pomiędzy Gminą Mikołów a ZIM Sp. z o.o. z dnia 18.01.2014r.
4. Postanowienie ZDP nr PZD.DR.4221.08.2015.KK z dnia 15.04.2015r. dot. uzgodnienia projektu odtworzenia nawierzchni w zakresie ul. Podleskiej i ul. Staropodleskiej

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

1. Inwestycja

Wykonanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej sieci wodociągowej wraz z przyłączami do budynków i odtworzeniem nawierzchni obejmującym rejon ulic: Podleska, Wiosenna, Czereśniowa, Baziowa, Jagodowa, Poprzeczna, Taborowa Kępa, Szarotek, Staropodleska, Wspólna, Rolnicza oraz 27 Stycznia w Mikołowie.

Inwestycję stanowi budowa sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z przyłączami wodociągowymi do posesji.

Zgodnie z założeniami Zamawiającego nowoprojektowana sieć wodociągowa ma zastąpić istniejącą sieć wodociągową z uwzględnieniem połączeń w ul.

1. Wspólna
2. Rolnicza
3. Poprzeczna
4. Jagodowa
5. Poziomkowa
6. Czereśniowa
7. Baziowa
8. Taborowej Kępy
9. Podleska
10. Staropodleska
11. Szarotek

W ramach zadania w miejscu istniejących przyłączy wodociągowych projektuje się ich wymianę aż do węzła wodomierzowego wraz z zaworem antyskażeniowym.

W przypadkach, kiedy do węzła wodomierzowego zabudowane jest przyłącze wykonane z PE przewidziano jego przepięcie do nowoprojektowanej sieci.

W związku z złym stanem technicznym niektórych studni wodomierzowych zlokalizowanych na działkach prywatnych przewidziano ich wymianę na nowe.

Na zlecenia zamawiającego przewidziano również 3 węzły monitorujące przepływ zabudowane w prefabrykowanych komorach.

Inwestycja realizowana jest na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Część obszaru, na którym planowana jest inwestycja, w rejonie ul. Polskiej oraz ul. Jagodowej nie jest objęta obowiązującym planem, jednakże projektowana sieć wodociągowa nie przebiega przez te obszary lecz z nimi sąsiaduje.

2. Zleceniodawca

Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o., ul. Kolejowa 4, 43-190 Mikołów

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

3. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowi Umowa nr 1/U/2014 z dn.14.02.2014r. (588/2014) zawarta pomiędzy Zleceniodawcą a Biurem Projektów Gospodarki Wodno-Ściekowej "Hydrosan" Sp. z o.o. Gliwice.

4. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu odtworzenia nawierzchni dróg dla omawianej inwestycji, zawierającego następujące elementy:

Część opisowa:

1. Opis techniczny

Część rysunkowa:

1. Zestawienie rys. wg specyfikacji w opisie technicznym

5. Dane wyjściowe

Projekt opracowano w oparciu o następujące dokumentacje i opracowania stanowiące dane wyjściowe:

- Projekt sieci wodociągowej;
- Wypis i Wyrzys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Mikołów;
- warunki techniczne budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami wydane przez Zakład Inżynierii Miejskiej w Mikołowie;
- mapy do celów projektowych w skali 1:1000;
- wypis z ewidencji gruntów;
- dokumentacja geotechniczna;
- opinie i uzgodnienia branżowe;
- wywiady i wizje w terenie;
- uzgodnienia z właścicielami gruntów i zarządcami dróg;
- obowiązujące normy i przepisy;

6. Opis istniejącego zagospodarowania terenu

Inwestycja pn.: „Wykonanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej sieci wodociągowej wraz z przyłączami do budynków i odtworzeniem nawierzchni obejmującym rejon ulic: Podleska, Wiosenna, Czereśniowa, Baziowa, Jagodowa, Poprzeczna, Taborowa Kępa, Szarotek, Staropodleska, Wspólna, Rolnicza oraz 27 Stycznia w Mikołowie” zlokalizowana jest w północno wschodniej części Miasta Mikołów, pomiędzy droga krajową nr 44, a granicą miasta Mikołów – Katowice. Od zachodu teren inwestycji ograniczony jest ul. Wspólną i Szarotek, od północy ul. Podleską, od wschodu granicą miasta, a od południa ul. Rolniczą.

Na obszarze opracowania występuje niska zabudowa jednorodzinna zlokalizowana wzdłuż istniejących ulic.

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

Istniejące uzbrojenie to sieć wodociągowa magistralna, rozdzielcza wraz z przyłączami, sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieć gazowa, ciepła, elektroenergetyczna i teletechniczna.

Obecnie teren opracowania zaopatrywany jest w wodę z magistral GPW, poprzez włączenie w rejonie ulic: Krakowskiej, Rolniczej, Podleskiej, Staropodleskiej. Rozprowadzenie wody do odbiorców następuje siecią rozdzielczą.

Dominuje tu zieleń typowa dla zagospodarowania tego typu obszarów.

Wzdłuż dróg mamy do czynienia z dwoma wariantami. Pierwszy to zieleń przydrożna sadzona i pielęgnowana przez zarządcę drogi lub właściciela gruntu. Są to przede wszystkim brzoza i dąb szypułkowy. Drugim i znacznie częstszym przypadkiem są grupy samosiewów zarastających skarpy i dna rowów odwadniających drogę. Dominują tu gatunki pionierskie jak brzoza brodawkowata, wierzba iwa czy topola osika. W domieszce występują: klon jawor, olsza czarna, robinia akacjowa i lipa.

Na terenie posesji prywatnych dominuje zieleń urządzona o charakterze ogrodów (przedogrodów) przydomowych. Z reguły jest to miks żywopłotów, krzewów ozdobnych, drzew owocowych i iglastych. Pierwsze miejsce zajmuje żywotnik zachodni w różnych odmianach barwnych i wysokościowych. Zwykle sadzona jest w formie żywopłotów, szpalerów czasem jako soliter. Bardzo często na posesjach sadzone są inne gatunki drzew iglastych. Wśród najczęstszych wymienić należy: świerk pospolity i kłujący, sosnę oraz modrzew. Poza tym spotyka się drzewa owocowe: jabłonie, grusze, śliwy, czereśnie, czasem leszczyna i orzech włoski.

Sposób odwodnienia istniejących nawierzchni utwardzonych

W przypadku jezdni, które są wykonane z BA/płyt betonowych drogowych/tłuczniowych/gruntowych, wody deszczowe z części z nich są odprowadzane do istniejącej kanalizacji deszczowej a z części powierzchniowo w teren lub do rowów przydrożnych.

Chodniki są wykonane z kostki betonowej z których wody są odprowadzane na jezdnie lub przylegające tereny zielone.

Wjazdy są wykonane z kostki betonowej, o nawierzchni asfaltowej, betonowej lub tłuczniowej. Z wjazdów wody deszczowe są odprowadzane na przylegające jezdnie. Drogi o przekroju ulicznym ograniczone są krawężnikami ulicznymi. Drogi o przekroju drogowym nie posiadają ograniczników. Chodniki oraz zjazdy są ograniczone od zieleńców obrzeżami betonowymi.

7. Konstrukcja odtwarzanych nawierzchni

Odbudowę nawierzchni według poniższego sposobu należy wykonać dla ul. Rolniczej oraz ul. Baziowej

- Warstwa ścierna z betonu asfaltowego AC 11 S o gr.5cm
- Podbudowa z betonu asfaltowego AC 22 P o gr.7cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/63 mm o gr.20 cm
- Warstwa odcinająca z piasku gr. 15 cm

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

- Wykop zasypany gruntem przepuszczalnym i niewysadzinowym. Grunt należy zagęszczać warstwami o gr.20cm do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ i $E_2 \geq 100$ MPa. Podłoże ma stanowić podłoże grupy nośności G1.

Poszczególne warstwy konstrukcji nawierzchni należy wykonywać z odsadzkami wynoszącymi 25 cm dla każdej z warstwy.

Warstwę ścieralną jezdni ulicy Baziowej należy odtworzyć na całej szerokości jezdni.

Odbudowę nawierzchni według poniższego sposobu należy wykonać dla ul. Poprzecznej (część drogi utwardzonej nieulepszanej), ul. Jagodowej; ul. Czereśniowej; ul. Baziowej (część drogi utwardzonej nieulepszanej), ul. Taborowej Kępy oraz wjazdów i dróg wew. o nawierzchni tłuczniowej

- Nawierzchnia z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5mm o gr. 20 cm
- Warstwa odcinająca z piasku gr. 12 cm
- Wykop zasypany gruntem przepuszczalnym i niewysadzinowym. Grunt należy zagęszczać warstwami o gr.20cm do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ i $E_2 \geq 100$ MPa. Podłoże ma stanowić podłoże grupy nośności G1.

Warstwę odcinającą oraz nawierzchnię należy wykonywać z odsadzką wynoszącą 25 cm. W przypadku dróg gminnych i wewnętrznych o szerokości jezdni < 4,0 m konstrukcję jezdni wg. powyższych wytycznych należy odtworzyć na całej szerokości jezdni .

Odbudowę nawierzchni według poniższego sposobu należy wykonać dla ul. Poprzecznej (część drogi utwardzonej kostką granitową), oraz wjazdów i dróg wew. o nawierzchni z kostki granitowej

- Kostka granitowa
- Podsypka cementowo - piaskowa 1:4 o gr.3 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/63 mm o gr.20cm
- Wykop zasypany gruntem przepuszczalnym i niewysadzinowym. Grunt należy zagęszczać warstwami o gr.20cm do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ i $E_2 \geq 100$ MPa. Podłoże ma stanowić podłoże grupy nośności G1.

Podbudowę oraz nawierzchnię należy wykonywać z odsadzką wynoszącą 25 cm.

Odbudowę nawierzchni według poniższego sposobu należy wykonać dla ul. Poprzecznej (część drogi utwardzonej płytami drogowymi żelbetonowymi), oraz wjazdów i dróg wew. o nawierzchni z płyt drogowych żelbetonowych

- Płyty drogowe betonowe pełne gr. 15 cm
- Podsypka piaskowa gr. 3 cm

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/63 mm o gr.20 cm
- Wykop zasypywany gruntem przepuszczalnym i niewysadzinowym. Grunt należy zagęszczać warstwami o gr.20cm do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ i $E_2 \geq 100$ MPa. Podłoże ma stanowić podłoże grupy nośności G1.

Podbudowę oraz nawierzchnię należy wykonywać na szer. płyty drogowej.

Odbudowę nawierzchni według poniższego sposobu należy wykonać dla wjazdów i dróg wew. o nawierzchni z kostki betonowej

- Kostka betonowa prefabrykowana o gr.8cm
- Podsypka cementowo - piaskowa 1:4 o gr.3 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/63 mm o gr.20cm
- Wykop zasypywany gruntem przepuszczalnym i niewysadzinowym. Grunt należy zagęszczać warstwami o gr.20cm do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ i $E_2 \geq 100$ MPa. Podłoże ma stanowić podłoże grupy nośności G1.

Podbudowę oraz nawierzchnię należy wykonywać z odsadzką wynoszącą 25 cm.

Odbudowę nawierzchni dróg wewnętrznych i wjazdów z betonu asfaltowego należy wykonać zgodnie z poniższym sposobem:

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S o gr.5cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/63 mm o gr.20 cm
- Wykop zasypywany gruntem przepuszczalnym i niewysadzinowym. Grunt należy zagęszczać warstwami o gr.20cm do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ i $E_2 \geq 100$ MPa. Podłoże ma stanowić podłoże grupy nośności G1.

Podbudowę oraz nawierzchnię należy wykonywać z odsadzką wynoszącą 25 cm.

W przypadku dróg gminnych i wewnętrznych o szerokości jezdni < 4,0 m konstrukcję jezdni wg. powyższych wytycznych należy odtworzyć na całej szerokości jezdni oraz zastosować warstwę odcinającą z piasku gr. 15 cm na całej szerokości odtwarzanej jezdni.

Odbudowę nawierzchni dróg wewnętrznych i wjazdów z betonu cementowego należy wykonać zgodnie z poniższym sposobem:

- Warstwa ścieralna z betonu cementowego C 30/37 o gr. 15 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/63 mm o gr.20 cm

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

- Wykop zasypany gruntem przepuszczalnym i niewysadzinowym. Grunt należy zagęszczać warstwami o gr.20cm do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ i $E_2 \geq 100$ MPa. Podłoże ma stanowić podłoże grupy nośności G1.

Podbudowę oraz nawierzchnię należy wykonywać z odsadzką wynoszącą 25 cm.

Odbudowę nawierzchni dróg gruntowych oraz pobocza utwardzonego kruszywem, należy wykonać zgodnie z poniższym sposobem:

- Nawierzchnia z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5mm o gr.15cm
- Wykop zasypany gruntem przepuszczalnym i niewysadzinowym. Grunt należy zagęszczać warstwami o gr.20cm do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ i $E_2 \geq 100$ MPa. Podłoże ma stanowić podłoże grupy nośności G1.

Nawierzchnię dróg gruntowych należy wykonywać z odsadzką wynoszącą 25 cm, pobocza utwardzone kruszywem należy odtworzyć na szer. 75 cm (125 cm dla ul. Podleskiej) od krawędzi jezdni.

W przypadku dróg gminnych i wewnętrznych o szerokości jezdni $< 4,0$ m konstrukcję jezdni wg. powyższych wytycznych należy odtworzyć na całej szerokości jezdni .

Utwardzenie poboczy ul. Podleskiej z kostki betonowej gr. 6 cm, należy wykonać zgodnie z poniższym sposobem:

- Kostka betonowa prefabrykowana o gr. 6cm,
- Podsypka cementowo - piaskowa 1:4 o gr.4 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5mm o gr. 20 cm
- Podsypka piaskowa o gr. 20 cm
- Wykop zasypany gruntem przepuszczalnym i niewysadzinowym. Grunt należy zagęszczać warstwami o gr.20cm do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ i $E_2 \geq 100$ MPa. Podłoże ma stanowić podłoże grupy nośności G1.

Pobocze należy wykonać na szer. 125 cm od krawędzi jezdni. Od strony jezdni należy ograniczyć je krawężnikiem najazdowym zlicowanym z nawierzchnią jezdni na ławie betonowej, a od strony terenu zielonego obrzeżem 8x30 cm na ławie żwirowej.

Odbudowę nawierzchni pobocza utwardzonego frezem (ul. Staropodleska), należy wykonać zgodnie z poniższym sposobem:

- Nawierzchnia z destruktu asfaltowego o gr.7cm
- Wykop zasypany gruntem przepuszczalnym i niewysadzinowym. Grunt należy zagęszczać warstwami o gr.20cm do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ i $E_2 \geq 100$ MPa. Podłoże ma stanowić podłoże grupy nośności G1.

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

Pobocze należy wykonać na szer. 75 cm od krawędzi jezdni

Odbudowę chodników o nawierzchni z kostki betonowej gr 6 cm, należy wykonać zgodnie z poniższym sposobem:

- Kostka betonowa prefabrykowana o gr. 6cm,
- Podsyпка cementowo - piaskowa 1:4 o gr.3 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5mm o gr.15 cm
- Wykop zasypany gruntem przepuszczalnym i niewysadzinowym. Grunt należy zagęszczać warstwami o gr.20cm do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ i $E_2 \geq 80$ MPa. Podłoże ma stanowić podłoże grupy nośności G1.

Odbudowę chodników z kostki płyt chodnikowych należy wykonać zgodnie z poniższym sposobem:

- Płytki chodnikowa 50x50x7 cm/35x35x5 cm
- Podsyпка cementowo - piaskowa 1:4 o gr.3 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5mm o gr.15 cm
- Wykop zasypany gruntem przepuszczalnym i niewysadzinowym. Grunt należy zagęszczać warstwami o gr.20cm do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Podłoże ma stanowić podłoże grupy nośności G1.

Odbudowę terenów "zielonych" należy wykonać zgodnie z poniższym sposobem:

- Warstwa humusu o gr.30cm wraz z plantowaniem i obsianiem ziarnami traw
- Wykop zasypany gruntem przepuszczalnym i niewysadzinowym.

Przedstawiony na planach sytuacyjnych zakres odtworzenia terenów zielonych nie obejmuje odtworzenia zniszczonych trawników, pól itp. wynikających z przyjętej przez Wykonawcę technologii wykonywania robót.

W przypadku uszkodzenia krawężników i obrzeży należy je wymienić i postępować zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- Krawężnik betonowy typu ulicznego o wym. 30x15cm należy ułożyć na podsypce cementowo-piaskowa 1:3 o gr.3cm oraz ławie z betonu C12/15 z oporem o wym.30x33x15cm. Krawężnik należy wystawić ponad nawierzchnię drogi od 6cm do 16cm
- Krawężnik betonowy typu najazdowego o wym. 22x15cm należy ułożyć na podsypce cementowo-piaskowa 1:3 o gr.3cm oraz ławie z betonu C12/15

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

z oporem o wym. 30x30x15cm. Krawężnik należy wystawić ponad nawierzchnię drogi o 4cm

- Obrzeże betonowe o wym. 20x6cm należy posadzić na ławie z betonu C12/15 z oporem o wym. 18x22x8cm

Połączenia międzywarstwowe pomiędzy podbudową z kruszywa łamanego i podbudową/warstwą wiążącą z betonu asfaltowego oraz pomiędzy warstwami z betonu asfaltowego należy wykonać poprzez spryskanie emulsją kationową w ilości odpowiednio 1,2 i 0,6kg/m².

Wszelkie szczegóły konstrukcyjne wraz z wymiarami pokazano na rysunku przekroje konstrukcyjne.

7.1 Roboty ziemne

Ze względu na zróżnicowane podłoże gruntowe, grunt pochodzący z wykopów nienadający się do wbudowania w wykop należy odwieźć na odkład a do wykopu należy dowieźć grunt przepuszczalny i niewysadzinowy (piaski, pospółki, żwiry i inne), który należy zabudować w powstałych wykopach warstwami o gr. 20cm wraz zagęszczeniem do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ $E_2 \geq 100$ MPa (dla jezdni KR1; KR2) $E_2 \geq 120$ MPa (dla jezdni >KR3) i $E_2 \geq 80$ MPa (chodników).

Do zabudowy w wykopach można użyć grunt rodzimy, ale każdorazowo należy uzyskać opinię geotechniczną odnośnie czy dana partia materiału nadaje się do zabudowania w nasypy drogowe. Całość prac związanych z wykonaniem robót ziemnych powinna być prowadzona pod ciągłym nadzorem geotechnicznym.

Podłoże pod konstrukcje drogowe ma stanowić podłoże grupy nośności G1 (grunt przepuszczalny, niewysadzinowy).

7.2 Uwagi końcowe

- Na łukach o promieniu $R \leq 5,0$ m należy zastosować krawężniki łukowe
- Badania nośności i zagęszczenia podłoża i podbudowy należy wykonywać, co najmniej w 2 punktach na każde 100,00mb wykopu lub każdej dziennej działce roboczej nieprzekraczającej 100,00mb. Badania należy wykonać za pomocą płyty VSS o średnicy 300mm
- Istniejące urządzenia obce znajdujące się w nawierzchni należy dostosować wysokościowo do odbudowywanych nawierzchni
- Na odbudowywanych nawierzchniach należy zapewnić następujące spadki:
 - nawierzchnia dróg z betonu asfaltowego i prefabrykatów betonowych-
spadki podłużne $\geq 0,3\%$ a spadki poprzeczne (daszkowe lub jednostronne) 2%

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

- nawierzchnia dróg z kruszywa - spadki podłużne $\geq 0,3\%$ a spadki poprzeczne (daszkowe lub jednostronne) 3%
- nawierzchnia chodników i wjazdów - spadki $\geq 1,0\%$ w kierunku jezdni
- nawierzchnia poboczy gruntowych - spadki $\approx 6\%$
- W przypadkach koniecznych, przed rozbiórką nawierzchni, należy dokonać jej pomiaru wysokościowego celem umożliwienia jej późniejszego odtworzenia
- Po odtworzeniu nawierzchni zaniżone pobocza należy uzupełnić kruszywem łamanym, a zjazdy należy dowiązać wysokościowo do odtwarzanej nawierzchni poprzez ich przełożenie (nawierzchnie utwardzone) lub podsypanie kruszywem (nawierzchnie nieutwardzone).
- Pochylenia poprzeczne i podłużne nawierzchni jezdni, wjazdów na posesję oraz chodników należy dostosować do rzędnych wysokości istniejących nawierzchni wjazdów na posesję oraz jezdni ulic do których się nawiązujemy z zachowaniem minimalnych spadków podłużnych i poprzecznych w celu umożliwienia odprowadzenia wód opadowych poprzez istniejące i nowoprojektowane wpusty uliczne.