

PROJEKT ZAWIERA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot inwestycji – dotyczy branży drogowej i robót towarzyszących.
3. Opis stanu istniejącego.
4. Warunki gruntowo – wodne.
5. Opis projektowanych rozwiązań – dotyczy branży drogowej.
6. Zestawienie powierzchni w granicach opracowania.
7. Zestawienie ilości krawężników, obrzeży, oporników i palisad (szacunkowe).
8. Zestawienie ilości projektowanych murów oporowych (szacunkowe).
9. Regulacja urządzeń obcych i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu.
10. Oznakowanie pionowe i poziome.
11. Wytyczne dla Wykonawcy.
12. Uwagi końcowe.
13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- | | | |
|--|----------------|---------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | skala 1:500 | Rys. nr 1.1/D |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu – inwentaryzacja drzew do wycinki | skala 1:500 | Rys. nr 1.2/D |
| 3. Rodzaje nawierzchni i ukształtowanie wysokościowe terenu | skala 1:500 | Rys. nr 2/D |
| 4. Profil podłużny | skala 1:50/500 | Rys. nr 3/D |
| 5. Przekroje normalne | skala 1:50 | Rys. nr 4/D |
| 6. Szczegóły konstrukcyjne | skala 1:10 | Rys. nr 5/D |

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY DROGOWEJ

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej zawarta pomiędzy GMINĄ WAŁBRZYCH – ZARZĄD DRÓG, KOMUNIKACJI I UTRZYMANIA MIASTA, a BPR OLPRO.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- 1.3. Mapa ewidencyjna w skali 1:500.
- 1.4. Badania istniejącej konstrukcji nawierzchni.
- 1.5. Wizja lokalna w terenie.
- 1.6. Ustalenia podjęte z Inwestorem.
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Infrastruktury z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz.U.1999 Nr 43, poz. 430, z późniejszymi zmianami.

2. Przedmiot inwestycji - dotyczy branży drogowej i robót towarzyszących.

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa drogi gminnej nr 116545D – ul. Przemysłowa w Wałbrzychu” w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Przebudowa ulicy Przemysłowej wraz z budową parkingów P&R w Wałbrzychu”.

W ramach przebudowy ww. odcinka drogi wykonane zostaną następujące roboty zasadnicze:

- wymiana pełnej konstrukcji nawierzchni jezdni,
- budowa, przebudowa i remont nawierzchni chodników,
- przebudowa, remont i budowa zatok postojowych,
- przebudowa, remont i budowa: zjazdów indywidualnych i publicznych,
- wymiana betonowych elementów prefabrykowanych takich jak: krawężniki, obrzeża itp.
- budowa, przebudowa oraz remont: murów oporowych, palisad, schodów terenowych i podjazdów,
- regulacja lub wymiana istniejących włazów i pokryw studni teletechnicznych,
- wymiana istniejącego oznakowania pionowego i poziomego,
- wycinka drzew i krzewów,
- rekultywacja istniejących terenów zielonych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych robót budowlanych zapewniających prawidłowe połączenie przebudowywanych nawierzchni z nawierzchniami istniejącymi niepodlegającymi wymianie lub remoncie (np. na granicy pasa drogowego), połączenia remontowanych/przebudowywanych nawierzchni z istniejącymi

wejściami do budynków, wjazdami na posesję itp. oraz wszystkich robót niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania przebudowanego układu komunikacyjnego.

Zakres robót obejmuje działki:

446/1, 459, 487/2, 488/1, 488/2 - obręb 27 Śródmieście;

3. Opis stanu istniejącego.

Teren objęty opracowaniem znajduje się w centralnej części miasta Wałbrzych, stanowi pas drogowy ul. Przemysłowej w Wałbrzychu wraz z terenami bezpośrednio przylegającymi.

Ulica Przemysłowa jest drogą publiczną o przekroju ulicznym, nawierzchni z kostki kamiennej ograniczonej obustronnym krawężnikiem granitowym. Odcinek długości ok. 520 m. Szerokość istniejącego pasa drogowego mierzonego w granicach istniejących działek zmienna 12 ÷ 17m. Szerokość jezdni zmienna 6 ÷ 7m, ograniczona obustronnym chodnikiem o zmiennej nawierzchni (bitum, kostka kamienna, płytki betonowe, nawierzchnia gruntowa). Na krótkich odcinkach ulicy znajdują się zatoki postojowe usytuowane równolegle do jezdni.

Stan techniczny wszystkich nawierzchni komunikacyjnych w obrębie planowanej inwestycji należy określić jako zły, a lokalnie jako bardzo zły (stwarzający zagrożenie w ruchu drogowym). Układ drogowy wymaga gruntownej przebudowy z wymianą pełnej konstrukcji jezdni włącznie.

Podobnie jak w przypadku nawierzchni komunikacyjnych, również pozostałe elementy stanowiące wyposażenie pasa drogowego znajdują się w złym stanie technicznym. Pilnej wymiany lub remontu wymagają między innymi: - elementy prefabrykowane (krawężniki, obrzeże itp.).

W obszarze pasa drogowego znajduje się jednostronna linia oświetlenia ulicznego (lampy na słupach ocynkowanych ośmiokątnych na fundamencie, zasilane linią kablową) - własność TAURON Dystrybucja S.A. Odwodnienie pasa drogowego zrealizowane jest za pomocą istniejących wpustów ulicznych sprowadzających ścieki deszczowe do istniejącej kanalizacji deszczowej kd500, kd300 kd250 i kd200.

W pasie drogowym ulicy Przemysłowej zlokalizowane są istniejące sieci i urządzenia nie związane z utrzymaniem i funkcjonowaniem drogi, tj. sieci elektroenergetyczne, sieci teletechniczne, sieci gazowe oraz sieci wodociągowe oraz sieć kanalizacji sanitarnej.

4. Warunki gruntowo-wodne.

Stwierdzono występowanie w podłożu gruntów w postaci:

- nasypów niebudowlanych: gleba z domieszką pyłu, gleba z domieszką gruzu, glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, gleba z domieszką kamieni, gleba z domieszką szlaki, gleba z domieszką drewna,

gleba z domieszką gliny i żwiru, gleba z domieszką gruzu ceglanego i miału węglowego, piasków gliniastych w stanie twaroplastycznym;

- wietrzliny gliniastej: pospółka gliniasta;
- namułu gliniastego: glina pylasta;
- gliny piaszczystej;
- pospółki gliniastej;
- piasku średniego;
- gliny pylastej z domieszką żwiru;

Lokalnie stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych na głębokości 1,70m÷2,80m.

W oparciu o wykonane badania geotechniczne przyjęto, że należy wykonać wymianę gruntu pod projektowane nawierzchnie komunikacyjne na głębokości min. 30cm poniżej poziomu spodu warstwy gruntocementu. Jeżeli po wykonaniu korytowania okaże się, że istniejące podłoże pozwala na posadowienie konstrukcji nawierzchni komunikacyjnych bez konieczności wymiany gruntu, należy przystąpić do wykonania warstwy z gruntocementu bezpośrednio na przygotowanym podłożu gruntowym.

5. Opis projektowanych rozwiązań – dotyczy branży drogowej.

5.1. Informacje ogólne.

Decyzja o wprowadzeniu do planu inwestycji miejskich zadania polegającego na przebudowie ulicy Przemysłowej wraz z budową parkingów P&R w Wałbrzychu, podyktowana została potrzebą przeprowadzenia przebudowy istniejących nawierzchni komunikacyjnych i dostosowania elementów pasa drogowego do aktualnie istniejących potrzeb mieszkańców miasta oraz ze względu na konieczność podniesienia poziomu bezpieczeństwa uczestników ruchu zarówno zmotoryzowanych, jak i pieszych.

Przy doborze konkretnych rozwiązań projektowych kierowano się następującymi kryteriami:

- optymalne dostosowanie geometrii drogi pod względem przepustowości i bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zapewnienie prawidłowego odwodnienia i oświetlenia drogi,
- zastosowanie rozwiązań konstrukcyjnych pozwalających na bezawaryjne funkcjonowanie zmodernizowanego układu drogowego,
- zagospodarowanie pasa drogowego również pod względem walorów estetycznych.

W wyniku przebudowy ulicy wprowadzone zostaną następujące istotne zmiany w zagospodarowaniu terenu pasa drogowego (dotyczy branży drogowej):

- zmiana geometrii jezdni,
- budowa nowych odcinków chodników dla pieszych,
- budowa nowych murów oporowych i palisad,
- budowa zatok postojowych,

- remont oraz przebudowa zjazdów.

Do projektowania poszczególnych elementów ulicy przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- kategoria drogi - gminna
- klasa drogi - D
- prędkość projektowa - $V_p=40\text{km/h}$
- typ przekroju drogi - uliczny
- szerokość jezdni (łącznie) - 7,00m
- szerokość pasa ruchu - 3,50m
- szerokość chodników - $2,00\div 4,20\text{m}$
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie - 115kN/oś

5.2. Roboty przygotowawcze i roboty ziemne.

5.2.1. Wycinka drzew.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót budowlanych, konieczne będzie dokonanie wycinki drzew i krzewów kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem pasa drogowego. Do wycinki przeznaczono 37 drzew. Drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki wskazano na rysunku nr 1.1/D i 1.2/D stanowiących część graficzną Projektu Zagospodarowania Terenu.

**Tab. 1 INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA
ul. Przemysłowa w Wałbrzychu**

LP.	Gatunek drzewa	Obwód drzewa mierzony na wysokości 130 cm lub powierzchnia krzewów w m ²
1.	Kasztanowiec zwyczajny	223
2.	Kasztanowiec zwyczajny	160
3.	Kasztanowiec zwyczajny	264
4.	Kasztanowiec zwyczajny	207
5.	Kasztanowiec zwyczajny	177
6.	Kasztanowiec zwyczajny	190
7.	Klon pospolity	180
8.	Kasztanowiec zwyczajny	199
9.	Klon pospolity	166
10.	Klon pospolity	157
11.	Klon pospolity	147
12.	Klon pospolity	92
13.	Jesion wyniosły	89
14.	Klon pospolity	207
15.	Klon pospolity	208
16.	Klon pospolity	178
17.	Klon jawor	180
18.	Klon pospolity	172
19.	Klon pospolity	185
20.	Klon pospolity	212
21.	Klon pospolity	207
22.	Klon jawor	218
23.	Kasztanowiec zwyczajny	195

24.	Kasztanowiec zwyczajny	211
25.	Klon jawor	183
26.	Kasztanowiec zwyczajny	194
27.	Klon polny	54
28.	Klon jawor	171
29.	Klon pospolity	157
30.	Jesion wyniosły	45,44
31.	Klon pospolity	191
32.	Klon jawor	233
33.	Klon pospolity	38
34.	Jesion wyniosły	42
35.	Kasztanowiec zwyczajny	255
69.	Kasztanowiec zwyczajny	284

5.2.2. Roboty rozbiórkowe.

Po dokonaniu wycinki drzew i krzewów, zostanie zdjęta warstwa ziemi urodzajnej z całej powierzchni terenu objętego opracowaniem (występuje lokalnie). Przyjęto, że odspojony humus nie nadaje się do ponownego wbudowania, należy go wywieźć poza teren budowy i zutylizować. Ilość humusu niezbędną do wykonania projektowanych terenów zielonych należy dowieźć na budowę z dokopu.

Kolejnym etapem robót będzie całkowita lub częściowa rozbiórka istniejących nawierzchni komunikacyjnych. Cały materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i zutylizować.

Orientacyjny zakres robót rozbiórkowych przedstawia się następująco:

- nawierzchnia jezdni z kostki kamiennej wraz z podbudową – około 3836m² (401m² do ponownego wbudowania);
(szacowana łączna grubość konstrukcji to około 40cm)
- nawierzchnia chodników bitumicznych wraz z podbudową – około 629m² ;
(szacowana łączna grubość konstrukcji to około 15-25cm – możliwe wstępowanie kostki kamiennej i betonowej pod bitumiczną warstwą ścieralną)
- nawierzchnia chodników betonowych płyt chodnikowych, oraz z kostki kamiennej – około 39m²
(szacowana łączna grubość konstrukcji to około 13-25cm)
- nawierzchnia chodników z płyt chodnikowych wraz z podbudową – około 389m² ;
(szacowana łączna grubość konstrukcji to około 13-25cm)
- nawierzchnia chodników z kostki betonowej wraz z podbudową – około 541m²;
(szacowana łączna grubość konstrukcji to około 13-25cm)
- nawierzchnia zjazdów z kostki kamiennej wraz z podbudową – około 310m²;
(szacowana łączna grubość konstrukcji to około 40cm)
- nawierzchnia zjazdów o nawierzchni z kostki betonowej – około 30m²;
(szacowana łączna grubość konstrukcji to około 40cm)

- nawierzchnia zjazdów bitumicznych – około 26m²;
(szacowana łączna grubość konstrukcji to około 40cm)

Pozostałą część nawierzchni przeznaczonych do rozebrania stanowią nawierzchnie gruntowe, z kruszyw, przekruszu, destruktu oraz humus słabej jakości. Ilość tych powierzchni została uwzględniona w robotach ziemnych.

- krawężniki, obrzeża – łącznie około 1170;
 - krawężnik granitowy wraz z ławą betonową – około 1100m ;
 - krawężnik betonowy wraz z ławą betonową – około 30m;
 - obrzeże betonowe wraz z ławą betonową – około 40m;
- znaki pionowe do usunięcia – 10 kompletów – słupek + tablice znaków (do odwiezienia na magazyn inwestora);

Podane wyżej zestawienie robót rozbiórkowych oraz ich ilości mają charakter szacunkowy.

5.2.3. Roboty ziemne.

Po wykonaniu robót przygotowawczych i rozbiórkowych, należy przystąpić do zasadniczych robót ziemnych. W celu przygotowania koryta, oraz pozostałej części terenu podlegającej przekształceniu, głównie pod konstrukcję projektowanych nawierzchni oraz pod projektowane mury oporowe, konieczne będzie wykonanie wykopu o łącznej objętości około 3700m³. Ze względu na właściwości geotechniczne istniejącego podłoża gruntowego, nie będzie możliwe wykorzystanie gruntu pochodzącego z wykopu do budowy nasypu pod projektowane elementy zagospodarowania terenu. Przyjęto, że grunt pochodzący z wykopu zostanie wywieziony poza teren budowy i poddany utylizacji.

W ramach robót ziemnych wykonane zostaną również nasypy. Na podstawie wykonanych przekroi poprzecznych ustalono, że konieczne będzie wykonanie nasypów o łącznej objętości wynoszącej około 300m³. Całość materiału niezbędna do wykonania nasypów (spełniającego parametry określone w SSTWiOR) będzie musiała zostać dowieziona z dokopu, następnie uformowana, zagęszczona i zwilżona w miarę potrzeby wodą.

Ilość humusu niezbędną do wykonania terenów zielonych (ok. 235m³) należy nabyć i dowieźć z dokopu.

5.3. Rozwiązania sytuacyjne.

Przebudowywany odcinek ulicy Przemysłowej o długości 508,90mb + odcinek przejściowy o długości 14,66m w dalszym ciągu posiadał będzie dwupasową dwukierunkową jezdnię o szerokości 7,00m (lokalnie 8,78m na połączeniu z projektowanym rondem – realizowanym wg odrębnego opracowania). Na całej długości przebudowywanej ulicy, po jej północnej i południowej stronie, zaprojektowano ciągi piesze o szerokości 2,00÷5,30m, niezbędne do bezpiecznego skomunikowania pieszych z nieruchomościami przyległymi do pasa drogowego ulicy Przemysłowej.

Projektowany chodnik znajdujący się przy południowej krawędzi ulicy (od hm 0+78,73 do hm 1+56,74) oddzielony zostanie od istniejącej skarpy prefabrykowanym betonowym murem oporowym typu „L”. Skarpę powstałą pomiędzy projektowanym murem, a istniejącym ogrodzeniem betonowym, należy zabezpieczyć geokrata o rozmiarze oczka 15x15cm kotwioną prętami stalowymi.

W ciągu ulicy Przemysłowej, prostopadle i równoległe do jej północnej krawędzi, zaprojektowano zatoki postojowe – łącznie 35 miejsc postojowych (32 miejsca o wymiarach 2,5x4,5m, 2 miejsca postojowe przeznaczone dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 3,6x4,5m oraz 1 miejsce postojowe równoległe o wymiarach 3,6x6,0m).

Na całej długości opracowania, po obu stronach jezdni, zaprojektowano ścieki przykrawężnikowe, które należy wykonać z dwóch rzędów kostki kamiennej (zgodnie z rys. 1.1/D, 2/D i 5/D).

Na odcinku od hm 1+56,74 do hm 2+28,82, po południowej stronie ul. Przemysłowej, przewidziano wykonanie palisady betonowej w celu „zgubienia” różnicy wysokości pomiędzy projektowanym chodnikiem, a istniejącym ogrodzeniem cmentarza.

Ze względu na fakt, że roboty budowlane związane z posadowieniem projektowanego muru oporowego prowadzone będą w bardzo niewielkiej odległości od istniejącego ogrodzenia cmentarza, Wykonawca robót zobowiązany jest do skutecznego zabezpieczenia ogrodzenia przed jego osunięciem do wykonanego wykopu.

Przebudowywane, remontowane i projektowane zjazdy:

- 0+17,12 – remontowany zjazd publiczny – strona prawa;
- 1+12,94 – remontowany zjazd indywidualny – strona lewa;
- 2+46,61 – projektowany zjazd publiczny – strona lewa;
- 2+75,29 – remontowany zjazd indywidualny – strona lewa;
- 2+87,77 – remontowany zjazd publiczny – strona prawa;
- 3+17,29 – remontowany zjazd indywidualny – strona lewa;
- 3+62,32 – remontowany zjazd indywidualny – strona lewa;
- 4+13,32 – remontowany zjazd publiczny – strona lewa;
- 4+44,01 – remontowany zjazd publiczny – strona lewa;
- 4+47,96 – remontowany zjazd publiczny – strona lewa;
- 4+57,35 – remontowany zjazd publiczny – strona prawa;
- 4+79,30 – remontowany zjazd publiczny – strona prawa;
- 4+93,44 – remontowany zjazd publiczny – strona prawa;
- 0+11,44 – remontowany zjazd publiczny – strona prawa (odcinek przejściowy)

5.4. Rozwiązania wysokościowe i odwodnienie.

Ze względu na ściśle powiązanie przebudowywanej jezdni z terenami przyległymi (poziomy zjazdów oraz poziomy posadowienia uzbrojenia podziemnego), na etapie prac projektowych starano się zoptymalizować ukształtowanie terenu w sposób zapewniający jednocześnie prawidłowe odwodnienie drogi, jak też prawidłowe pod względem technicznym i wizualnym dowiązanie do istniejących terenów przyległych. Teren pasa drogowego projektowanego odcinka kształtowano wysokościowo w taki sposób, aby zapewnić sprawny spływ wód opadowych do projektowanych wpustów deszczowych (szt. 20) podłączonych do projektowanej kanalizacji deszczowej, za pomocą odpowiednio dobranych spadków podłużnych i poprzecznych. W obrębie remontowanego zjazdu (hm 2+75,29) zaprojektowano odwodnienie liniowe. Projekt kanalizacji deszczowej stanowi odrębne opracowanie wchodzące w skład niniejszej dokumentacji projektowej. Zaprojektowano spadki podłużne o wartości od 1,192% do 5,120%, poszczególne odcinki profilu podłużnego drogi wyokrąglono łukami pionowymi wklęsłymi o wartości $R=2000m$ i $R=3000m$ oraz łukami pionowymi wypukłymi o wartości $R=700m$ i $R=5000m$. Przekrój poprzeczny jezdni zaprojektowano ze spadkiem daszkowym dwustronnym o wartości 2%.

5.5. Rozwiązania konstrukcyjne.

5.5.1 Projektowana jezdnia ul. Przemysłowej.

- warstwa ścieralna SMA 11 (PMB 45/80-55) - 4cm,
- warstwa wiążąca AC16W (PMB 25/55-60) - 5cm,
- podbudowa zasadnicza AC22P (asfalt 50/70) - 7cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mech. C90/3 - 20cm,
- podbudowa pomocnicza z gruntocementu $R_m=2.5Mpa$ - 15cm,
- warstwa odsączająca z piasku - 30cm,

5.5.2 Konstrukcja nawierzchni chodników.

- warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” koloru szarego - 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:6 - 4cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mech. C90/3 - 10cm,

W celu poprawy bezpieczeństwa osób niewidomych i niedowidzących, przed przejściami dla pieszych należy bezwzględnie wykonać pasy ostrzegawcze o szerokości 30cm z płyt betonowych o wymiarach 30x30x8 z gumami koloru żółtego.

5.5.3 Konstrukcja nawierzchni zjazdów.

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej granitowej 15/17cm - 16cm,
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) - 3cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie - 20cm,

- podbudowa pomocnicza z gruntocementu Rm-2.5 MPa - 15cm,
- warstwa odsączająca z piasku - 30cm,
- 5.5.4 Konstrukcja zjazdu bitumicznego (na parking).
 - warstwa ścieralna SMA 11 (PMB 45/80-55) - 4cm,
 - warstwa wiążąca AC16W (PMB 25/55-60) - 5cm,
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mech. C90/3 - 20cm,
 - podbudowa pomocnicza z gruntocementu Rm-2.5Mpa - 15cm,
 - warstwa odsączająca z piasku - 30cm,

W obrębie zjazdu należy zapewnić ciągłość nawierzchni chodnika pod względem wysokościowym (brak uskoków).

- 5.5.5 Konstrukcja nawierzchni zatok postojowych.
 - warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” koloru grafitowego - 8cm,
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 3cm,
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mech. C90/3 - 20cm,
 - podbudowa pomocnicza z gruntocementu Rm-2.5Mpa - 15cm,
 - warstwa odsączająca z piasku - 30cm,
- 5.5.6 Konstrukcja nawierzchni wyspy kanalizującej.
 - warstwa ścieralna z kostki granitowej 8/11 surowołupanej, koloru czerwonego - 8-11cm,
 - podsypka cementowo-piaskowa (1:6) - 5cm,
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie - 15cm,
- 5.5.7 Tereny zielone.
 - rozścielenie warstwy humusu - 15cm,
 - dozowanie nawozów sztucznych i preparatów odchwaszczających,
 - siew nasion traw niskich,

Przyjęto, że na terenach zielonych rozścielona zostanie warstwa ziemi urodzajnej (z dokopu) o miąższości 15cm w ilości ok. 235m³, która zostanie obsiana mieszanką traw niskich. Po wykonaniu obsiewu, należy powierzchnię wykonanych terenów zielonych zawałować.

- 5.5.8 Palisada betonowa
 - wysokość robocza muru h =40÷50cm (30÷40cm zakotwienie w ławie, 30÷40cm część nadziemna)
 - wymiary elementów prefabrykowanych – ø12cm, l=80cm,
 - palisadę należy zakotwić w ławie betonowej z oporem wykonanej z betonu C16/20,
 - od strony naziomu mur oporowy należy zabezpieczyć folią PCV (kubelkową).

Lokalizację murów oporowych w formie palisady przedstawiono na Rys. 1.1/D i 2/D, natomiast szczegóły konstrukcyjne przedstawiono na Rys. nr 5/D.

5.5.9 Mur oporowy z prefabrykowanych ścianek oporowych typu L

- ścianki oporowe typu L o wysokości od $h=105\text{cm}$ do $h=180\text{cm}$ i długości stopy od $L=65\text{cm}$ do $L=105\text{cm}$,
- klasa obciążenia – 3 (zarośla, grunt, nachylenie terenu 30°),
- beton C30/37 XF4, XC4, XA2, XS1, XD2,
- kolor biało-szary,
- nasiąkliwość $<5\%$,
- powierzchnia licowa ściany powinna być gładka,
- zagłębienie min. 60cm (nie licząc fundamentu),
- posadowienie na podbudowie z betonu C16/20 – grubość warstwy 20cm (szerokość podbudowy na leży zwiększyć o 40cm w stosunku do długości stopy – po 20cm w obydwu kierunkach),
- od strony naziomu ściankę oporową należy zabezpieczyć folią PCV (kubelkową), oraz listwą.

Lokalizację murów oporowych wykonanych w formie ścianek typu L przedstawiono na Rys. nr 1.1/D, 2/D, 3/D, natomiast szczegóły konstrukcyjne przedstawiono na Rys. nr 5/D.

5.5.10 Elementy małej architektury.

Zaprojektowano ławki stalowe ażurowe, których wszystkie elementy wykonano ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo.

Charakterystyczne parametry ławek:

- szerokość ławki - 170cm (szerokość siedziska i oparcia),
- siedzisko ławki o szerokości 46cm wykonane z 11 rur $20 \times 1.5\text{mm}$ o długości 170cm,
- oparcie ławki o wysokości 53cm wykonane z 8 rur $20 \times 1.5\text{mm}$ o długości 170cm,
- elementy siedziska i oparcia scalone za pomocą trzech sztuk poprzeczek zapewniających nachylenie oparcia pod kątem 100° w stosunku do siedziska ławki (poprzeczki wykonane z blachy gr. 5mm z wyfrezowanymi zagłębieniami na rury stanowiące siedzisko i oparcie),
- ww. opisane elementy przytwierdzić do zasadniczej konstrukcji ławki wykonanej z rur $42.4 \times 2.0\text{mm}$ składającej się z dwóch elementów wsporczych (boki ławki) stanowiących jednocześnie „nogi” ławki i podparcia boczne oraz dwóch elementów spinających „boki ławki” wykonanych w postaci rur $42.4 \times 2.0\text{mm}$ o długości 176cm,
- ławkę posadowić na fundamentach betonowych C16/20,

Zaprojektowano kosze na śmieci, których wszystkie elementy wykonano ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo.

Charakterystyczne parametry koszy:

- średnica zewnętrzna kosza – około 30cm,

- wysokość kosza – około 45cm
- wkład kosza wykonany z blachy o gr. 5mm,
- obudowa kosza wykonana z pionowo zamocowanych rur 20*1.5mm i długości około 45cm (16szt.) równomiernie rozstawionych na obwodzie koła,
- kosz przymocować do ławki w sposób uniemożliwiający jego demontaż osobom postronnym.

Uwaga:

Przed wykonaniem ławek i koszy na śmieci, należy opracować rysunki warsztatowe i zwrócić się do Zamawiającego z prośbą o akceptację rozwiązań. Lokalizacja ławek i koszy na śmieci zostanie ustalona na etapie realizacji robót.

5.6. Krawężniki i obrzeża.

Wszystkie krawężniki i obrzeża ustawiać na ławach betonowych z oporem wykonanych w deskowaniu z betonu C12/15 (konsystencja K-1). Krawężniki od strony chodników i terenów zielonych należy spoinować specjalistyczną zaprawą do fugowania. Od strony jezdni spoiny należy wypełnić tylko na łukach wykonanych z krawężników prostych (łuki o promieniu $9m < R \leq 25$).

5.6.1 Krawężnik betonowy prosty o wym. 15*30*100cm, 15*30*50cm lub 15*30*78cm

- ograniczenie jezdni od strony chodników i zieleni (wystający 12cm);
 - ograniczenie ścieków przykrawężnikowych od strony chodników (wystający 13cm);
 - ograniczenie jezdni od strony chodników na długości przejść (wystający 0cm);
 - ograniczenie chodników od strony zatok postojowych (wystający 10cm);
 - ograniczenie chodników od strony zatok postojowych (wystający 0cm);
- (na szerokości miejsca postojowego dla osób niepełnosprawnych)

Przejście z krawężników wystających 12cm na krawężniki wystające 0cm należy wykonać za pomocą krawężników przejściowych (docięte pod odpowiednim kątem krawężniki proste) na odcinku o długości 2.0m (spadek podłużny na krawężniku nie może być większy niż 6%). Na łukach o promieniu $R \leq 9m$ należy stosować krawężniki łukowe o wym. 15*30*78cm o promieniu zgodnym z promieniem wyokrąglenia. Na łukach o promieniu $9m < R \leq 25$ należy stosować krawężniki o wym. 15*30*50cm. Na pozostałych odcinkach należy zastosować krawężniki o wym. 15*30*100cm.

5.6.2 Krawężnik kamienny prosty o wym. 15*30*100cm,

- ograniczenie ścieków przykrawężnikowych od strony chodników (wystający 13cm);
- ograniczenie wyspy kanalizującej od strony jezdni (wystający 12cm);

5.6.3 Krawężnik betonowy najazdowy o wym. 15*22*100cm lub 15*22*50cm,

- ograniczenie zjazdów od strony jezdni (wystający 3cm);
- ograniczenie zatok postojowych od strony jezdni (wystający 3cm);

Przejście z krawężników wystających 12cm na krawężniki wystające 3cm należy wykonać za pomocą krawężników przejściowych (systemowe krawężniki przejściowe docięte pod odpowiednim kątem) na odcinku o długości 1m.

5.6.4 Obrzeże betonowe o wym. 8*30*100cm lub 8*30*50cm.

- ograniczenie chodników dla pieszych od strony zieleni (wystający 0-5cm);

Ograniczenie chodników na łukach o promieniu $R \leq 3m$ należy wykonać z obrzeży betonowych o wym. 8*30*20cm (pocięte obrzeże o wym. 8*30*100cm). Ograniczenie chodników na łukach o promieniu $3m < R \leq 5m$ należy wykonać z obrzeży betonowych o wym. 8*30*25cm (pocięte obrzeże o wym. 8*30*50cm). Ograniczenie chodników na łukach o promieniu $5m < R \leq 20m$ należy wykonać z obrzeży betonowych o wym. 8*30*50cm.

Na pozostałych odcinkach należy stosować obrzeża o wym. 8*30*100cm.

5.6.5 Opornik betonowy o wym. 8*30*100cm

- ograniczenie zjazdów od strony chodników i zieleni;

6. Zestawienie powierzchni w granicach opracowania (szacunkowe).

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Przebudowywane jezdnie	nawierzchnia bitumiczna	m ²	3366
Remontowane zjazdy	kostka kamienna	m ²	401
Projektowany zjazd	nawierzchnia bitumiczna	m ²	58
Chodniki	kostka betonowa	m ²	2647
Chodniki	plyty chodnikowe z guzami	m ²	22
Wyspy kanalizujące	kostka betonowa	m ²	3
Zatoki postojowe	kostka betonowa	m ²	434
Ścieki przykrawężnikowe	kostka kamienna	m ²	326
Rekultywowane tereny zielone	warstwa humusu obsiana trawą	m ²	1555
SUMA			8812

7. Zestawienie ilości krawężników, obrzeży, oporników i palisad (szacunkowe).

Nazwa elementów	Jednostki	Ilość
Krawężnik betonowy 15*30*100cm, 15*30*50cm lub 15*30*78cm (łukowy) – stojące	m	895
Krawężnik betonowy 15*30*100cm, 15*30*50cm lub 15*30*78cm (łukowy) – zatopione	m	67

Krawężnik betonowy najazdowy o wym. 15*22*100cm lub 15*22*50cm	m	230
Krawężnik kamienny 15*30m	m	37
Obrzeże betonowe o wym. 8*30*100cm lub 8*30*50cm	m	790
Opornik betonowy o wym. 12*25*100cm	m	224
Palisada betonowa okrągła o wysokości 80cm (wysokość robocza 40÷50cm)	m	95
	SUMA	2338

8. Zestawienie ilości projektowanych murów oporowych (szacunkowe).

Nazwa elementów	Jednostki	Ilość
Mur oporowy z prefabrykowanych elementów typu „L” H=105cm	m	18
Mur oporowy z prefabrykowanych elementów typu „L” H=130cm	m	21
Mur oporowy z prefabrykowanych elementów typu „L” H=155cm	m	39

9. Regulacja urządzeń obcych i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu.

Regulacja wysokościowa urządzeń obcych:

- regulacja pionowa studni kanalizacyjnych, skrzynek zaworów, zasuw i hydrantów – wg. odrębnego opracowania (branża sanitarna),
- przebudowa oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych – wg. odrębnego opracowania (branża elektryczna),
- regulacja wysokościowa pokryw i włączów studni telekomunikacyjnych - szt. 5 (wraz z wymianą ram i pokryw studnie na nowe).

10. Oznakowanie pionowe i poziome.

Projekt organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

11. Wytyczne dla Wykonawcy.

- W czasie realizacji kontraktu, należy wykonać wszystkie roboty budowlane niezbędne do prawidłowego funkcjonowania przebudowanego układu komunikacyjnego. Należy przez to rozumieć między innymi: - konieczność dowiązania nawierzchni zarówno pod względem geometrycznym i wysokościowym do nawierzchni przylegających do pasa drogowego (nawet jeżeli wymagałoby to wykonania robót

poza granicami opracowania określonymi w dokumentacji projektowej), jak też do elementów takich jak: wejścia do budynków, schody związane z budynkami, bramy wjazdowe, furtki, itp.

- Wykonane nawierzchnie nie mogą stwarzać barier architektonicznych ani też nie mogą stwarzać zagrożeń w bezpieczeństwie wszystkich uczestników ruchu drogowego (piesi, rowerzyści, uczestnicy transportu kołowego zarówno indywidualnego jak i zbiorowego).
- Dopuszcza się wprowadzenie korekt do zaprojektowanej geometrii i ukształtowania wysokościowego niezbędnych do prawidłowego wykonania robót (na wprowadzenie ewentualnych zmian wymagana jest zgoda projektanta).
- Przebudowywane nawierzchnie należy wykonać w taki sposób aby zapewnić sprawny spływ wód opadowych w kierunku zaprojektowanych wpustów deszczowych (dotyczy wszystkich nawierzchni).
- Poziom wykonanej nawierzchni chodników powinien być wyniesiony ponad poziom przyległych terenów zielonych o około 5cm, jednakże bezpośrednio przy obrzeżach ograniczających ww. nawierzchnie zaleca się wykonanie uskoku o wysokości nie większej niż 2cm (pozostałą różnicę poziomów należy „zniwelować” kształtując w odpowiedni sposób przyległe tereny zielone na szerokości min. 1.5m).
- Na przejściach dla pieszych (zarówno przez ulice jak i zjazdy) należy zapewnić ciągłość pionową nawierzchni (niedopuszczalne jest wykonanie jakichkolwiek uskoków). Zejście nawierzchni ciągu pieszego do poziomu przejścia dla pieszych należy wykonać na odcinku przejściowym o długości zapewniającej pochylenie chodnika mniejsze niż 5%.
- W trakcie robót związanych z montażem słupów oświetlenia drogowego, oznakowania pionowego jak i elementów bezpieczeństwa ruchu, należy zwrócić szczególną uwagę aby ww. elementy i urządzenia nie zostały usytuowane w obrysie skrajni zarówno poziomej jak i pionowej wymaganej dla jezdni i chodników.
- W trakcie robót związanych z montażem murów oporowych z elementów prefabrykowanych typu „L” należy zachować szczególną ostrożność oraz zapewnić zabezpieczenie istniejących obiektów i drzew przed zniszczeniem.
- Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających (ujętych w dokumentacji projektowej) Wykonawca powinien (o ile będą wymagać tego warunki terenowe podczas wykonywania robót) wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

- W ramach inwestycji konieczne będzie wykonanie nasadzeń zastępczych 38 szt. (Kasztanowiec czerwony, Złotokap pospolity, Platan klonolistny). Nasadzenia należy wykonać na terenach miejskich po uprzednim uzgodnieniu lokalizacji ze Zleceniodawcą.

12. Uwagi końcowe.

- **Przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie „wynieść geodezyjnie projekt w teren” w celu porównania zgodności rozwiązań projektowych (sytuacyjnych i wysokościowych) z istniejącym zagospodarowaniem pasa drogowego i terenów przyległych. Wszelkie zauważalne rozbieżności należy wyjaśniać bezpośrednio z autorem projektu przed przystąpieniem do robót!**
- Przedstawiony Opis Techniczny jest tylko jednym z elementów dokumentacji projektowej opracowanej dla tego zadania. Wszystkie elementy dokumentacji należy rozpatrywać łącznie. Technologia wykonania i wymagane parametry zostały ściśle określone w STWiOR.

13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Wykonawca przed rozpoczęciem budowy jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wytyczne do Planu BiOZ przedstawiono w dalszej części opracowania. W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci.

Opracował:
mgr inż. Mariusz Olkisz