



# PROJEKT WYKONAWCZY

## ZAGOSPODAROWANIE DWÓCH SKWERÓW W OBSZARZE PLACU WOLNOŚCI W LWÓWKU ŚLĄSKIM

### CPV :

- 45233200-1 Roboty budowlane w zakresie różnych nawierzchni
- 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

Obiekt: **Plac Wolności w Lwówku Śląskim**  
dz. nr: 218/3; 218/4; 198; 192; 183; 171/1 obręb 0001 miasto Lwówek śląski

Inwestor : **Gmina Miejska Lwówek Śląski**  
ul. Aleja Wojska Polskiego 25a, 59-600 Lwówek śląski

Projektant	<b>mgr inż. Aleksander Lorych</b>	upr. konstr. bud. bez ogran. nr 36/98/JG		
Sprawdzający branżę drogową	<b>mgr inż. Justyna Polak</b>	271/DOŚ/10 spec. drogi bez ogran.		
Opracowujący część architekton.	<b>mgr inż. arch. Wiesław Stasiewicz</b>	upr. nr 1068/82 – spec. arch.		
Sprawdzający część architekton.	<b>mgr inż. arch. Piotr Pawłowicz</b>	upr. nr 2239/91 – spec. arch.		
Opracowujący część elektryczna	<b>inż. Paweł Matusz</b>	upr. nr 1900/88, 1968/89 spec. instal. elektr. bez ogran		
Sprawdzający część elektryczna	<b>inż. Tadeusz Mołodowski</b>	upr. nr 161/Wwm/77 spec. instal. elektr. bez ogran		

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- Strona tytułowa
- Spis zawartości opracowania
- Opis techniczny
- Część graficzna:
  - Rysunek nr 1 – Plan sytuacyjny w skali 1: 500
  - Rysunek nr 2 – Przekrój poprzeczny – konstrukcyjny I-I w skali 1:500
  - Rysunek nr 3 – Przekrój poprzeczny – konstrukcyjny II-II w skali 1:500
  - Rysunek nr 4 – Przekrój poprzeczny – konstrukcyjny III-III w skali 1:500
  - Rysunek nr 5 – Przekrój poprzeczny – konstrukcyjny IV-IV w skali 1:500
  - Rysunek nr 6 – Profil podłużny ul. E. Plater oraz Plac Wolności w skali 1:50/500
  - Rysunek nr 7 – Architektura nawierzchni kamiennych w skali 1: 500
  - Rysunek nr 8 – Architektura nawierzchni – górny Rynek w skali 1: 100
  - Rysunek nr 9 – Architektura nawierzchni dolny Rynek w skali 1: 100

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

## 1. Ustalenia /parametry wyjściowe/:

Elementy zagospodarowania terenu objętego opracowaniem tj. drogi publiczne, place, miejsca postojowe i drogi manewrowe z nimi związane oraz chodniki zaprojektowano na podstawie wymagań technicznych i użytkowych określonych w warunkach techniczno – budowlanych zapisanych w rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430 z 1999 r. z p. zm.), ponieważ projektowane elementy znajdują się na działkach ewidencyjne nr 218/3, 218/4, 198, 192, 183, 171/1 - obręb 0001 miasto Lwówek Śląski 1 stanowiących pasy drogowe dróg publicznych. W wymaganiach techniczno – użytkowych uwzględniano również wymagania techniczno-budowlane wynikające z rozporządzenie MI z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z 2002 r. z późn. zm.).

- **kategoria drogi:** przyjęto do projektowania **klasę drogi D** (dojazdowa)
- **szerokość jezdni:** - **4,50 ÷ 5,00m** (teren zabudowany, zabudowa wielorodzinna lub uspokojenie ruchu),
- **chodniki** – szer. min. 2,00m,
- **odwodnienie ulicy:** powierzchniowe do ścieków przykrawężnikowych, odwodnień liniowych i studzienek ściekowych podłączonych do istniejącej lokalnej kanalizacji deszczowej;
- **kategoria ruchu KR2**
- **organizacja ruchu docelowego:** wg projektu stałej organizacji ruchu drogowego.

## 2. Rozwiązania projektowe zagospodarowania terenu w planie sytuacyjnym

Zaprojektowane rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe w tym lokalizacja elementów ulic, placów i urządzeń z nimi związanych wynikają z zapisów Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego oraz wytycznych i uzgodnień z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków we Wrocławiu, Delegatura w Jeleniej Górze. Szczegóły zagospodarowania terenu pokazano graficznie na rysunku pn.: Plan sytuacyjny – w skali 1:500 oraz na rysunkach architektury nawierzchni. Tyczenie podstawowych elementów zagospodarowania terenu tj.: linii krawężników, charakterystycznych linii wyznaczających powierzchnie placowe i pozostałych elementów zagospodarowania należy realizować na podstawie planu tyczenia zamieszczonego w projekcie wykonawczym lub opracowania na bazie przekazanych Zamawiającemu plików dwg.

Główny układ komunikacyjny dróg pozostaje w istniejącym planie, przy wprowadzeniu ograniczenia ruchu publicznego pojazdów, polegającego na zamknięciu do ruchu publicznego odcinka drogi obwodowej wokół zabudowy wewnętrznej na odcinku od ul. Chrobrego do głównego ciągu drogi od ulicy E. Orzeszkowej do ul. H. Sienkiewicza. Wyłącza się całkowicie z ruchu odcinek drogi wlotowej od strony ul. Kościelnej i PCK, natomiast odcinek drogi od ul. Chrobrego do głównego ciągu drogi od ul. E. Orzeszkowej do ul. H. Sienkiewicza pozostawia się jako ciąg drogi manewrowej do obsługi lokali użytkowych w tej części rynku, w tym Urzędu Stanu Cywilnego. Wjazd od strony ul. Chrobrego i z południowej części rynku będzie ograniczony poprzez zabudowę automatycznych słupków blokujących. Automatyczne słupki chowane o wysokości 70cm i średnicy cylindra 20cm blokujące wjazd. Wjazd od strony ulicy Kościelnej będzie ograniczony (zlikwidowany) poprzez zabudowę na

wlocie obramowania jezdni z wystających krawężników a powierzchnie chodnikowe zaprojektowano zabezpieczyć przed parkowaniem poprzez zabudowę słupków blokujących stałych, stylizowanych o wysokości 90cm, słupki stalowo-żeliwne o średnicy ok. 9cm, wysokości 90cm w rozstawie 1,00m, malowane (czarne). Ograniczenie wjazdu na teren zamknięty dla ruchu publicznego od strony głównego ciągu ulicznego (ul. E. Orzeszkowej – ul. H. Sienkiewicza) będzie administracyjne, poprzez wprowadzenie stosownego oznakowania pionowego w ramach projektu stałej organizacji ruchu przy zastosowaniu innego rodzaju nawierzchni, jak na drodze głównej, publicznej. Łącznik drogowy – uliczny pomiędzy wewnętrzną zabudową zabytkową a skwerem dolnym rynku (południowym) zostaje zlikwidowany. Teren ten zaprojektowano zabudować powierzchniami placowymi jak cały skwer dolny co szczegółowo pokazano na rysunku PZT oraz rysunkach architektury nawierzchni z elementami małej architektury.

## **2.1. Skwer dolnego Rynku**

W ramach zagospodarowania terenów w stosunku do istniejącego zaprojektowano następujące zmiany. Zawężono trwale szerokość jezdni ul. Plac Wolności do 4,50m, tj. od skrzyżowania ul. Chrobrego / ul. Mickiewicza, do skrzyżowania z ul. E. Plater / ul. Krótka oraz ograniczono ruch do jednokierunkowego, obsługującego zatoki postojowe. Nawierzchnia jezdni bitumiczna z beton asfaltowego.

Przy skrzyżowaniu z ul. Mickiewicza wydzielono dwie naprzeciwległe zatoki postojowe o szerokości 2,50m z parkowaniem równoległym, o nawierzchni z kostki granitowej rzędowej, ciętej z płyt 15×22×12cm.

Zawężono trwale szerokość jezdni ul. E. Plater do 5,00m, pozostawiając ją jako dwukierunkową, o nawierzchni jezdni bitumicznej z betonu asfaltowego.

Wydzielono zatokę postojową z parkowaniem pod kątem (60°) zapewniającą 22 stanowiska postojowe dla samochodów osobowych, w tym trzy dla osoby niepełnosprawnej. Nawierzchnię zatoki zaprojektowano z kostki granitowej 9/11cm rozbiórkowej układanej rzędowo.

Istniejące schody po stronie wschodniej skweru, wzdłuż nowej zatoki postojowej pozostają bez przebudowy, podobnie jak nawierzchnia w najbliższym otoczeniu fontanny Sukienników.

Wszystkie nawierzchnie placowe i chodnikowe projektuje się z materiałów kamiennych tj. z:

- płyt granitowych 50x50x8cm, 75x75x8cm,
- kostki granitowej nieregularnej, surowo-łupanej grubości 7/9cm (8cm),
- kostki granitowej nieregularnej, surowo-łupanej 9/11cm (10cm),
- kostki granitowej z płyt (płomieniowana) – dwa boki cięte, dwa boki surowo łupane, grub. 8cm,
- kostki bazaltowej nieregularnej, grub. 9/11cm (10cm).

Obramowanie skweru – nawierzchni kamiennych od strony ciągów jezdnych (bitumicznych) krawężnikami kamiennymi z rozbiórki, wzdłuż których zaprojektowano ścieki z kostki granitowej rozbiórkowej 9/11cm, trzy rzędy. W ramach zagospodarowania skweru zaprojektowano nasadzenia drzew (Acer platanoides „Globosum”) w osłonach stalowo-żeliwnych poziomych i pionowych z oprawami na oświetlenie.

Istniejący obiekt – budynek parterowy toalety publicznej oraz punktu informacji publicznej pozostaje bez zmian. W ramach elementów małej architektury zaprojektowano na skwerze:

- ławki z oparciem i bez oparcia typu parkowego,
- kosze na śmieci,
- donice mobilne,
- tablicę informacyjną (baner informacyjny),
- stojak na rowery,
- źródło uliczny,
- miejsce na usytuowanie zabytkowego pręgierza (na postumencie granitowym, płyta

grubości 15cm, okrągła o średnicy 100cm, z granitu szaro-żółtego o fakturze płomieniowanej),

- oświetlenie (oprawy najazdowe w poziomie nawierzchni skweru)

Istniejące zagospodarowanie kamienne wokół Fontanny Sukienników w ramach istniejącego obramowania pozostaje bez zmian. Po stronie wschodniej skweru zlikwidowano istniejące miejsca postojowe a zaprojektowano zatokę postojową dla samochodów osobowych ze stanowiskami postojowymi pod kątem 60% o nawierzchni z kostki granitowej 9/11cm i drogę manewrową o nawierzchni bitumicznej szerokości 4,50 m, z ruchem jednokierunkowym od ul. Konopnickiej do ul. Chrobrego. W chodniku wzdłuż stopni liniowych w rzędzie istniejących drzew zaprojektowano dodatkowe nasadzenia wraz z osłonami poziomymi i pionowymi.

## 2.2. Skwer górnego Rynku

Ze względu na kształt i wielkość terenu przeznaczonego pod przebudowę zaprojektowano powierzchnie placowe maksymalnie wykorzystując przestrzeń w celu uzyskania jak największych płaszczyzn o możliwe najmniejszym pochyleniu.

W ramach zagospodarowania terenu w stosunku do istniejącego zaprojektowano następujące zmiany:

- całkowicie wyłączono ruch pojazdów pomiędzy ulicami Plac Wolności a ulicą Kościelną i PCK,
- ulice i zatoki postojowe zastąpiono powierzchniami placowymi,
- tereny zielone zostają przebudowane całkowicie.

Śladem likwidowanego odcinka ul. Plac Wolności wyznaczono ciąg pieszo – jezdny o nawierzchni z kostki granitowej rzędowej, ciętej z płyt 15×22×12cm.

Nawierzchnię placu od strony budynku Ratusza projektuje się z kostki bazaltowej 7/9cm – rozbiórkowej układanej w mozaikę poza strefami wejść gdzie przewidziano nawierzchnię z kostki granitowej 7/9cm układanej również w mozaikę. Powyższe rodzaje nawierzchni oddzielono dwudziestocentymetrową opaską z kostki bazaltowej układanej w rzędy.

Nawierzchnię placu po zachodniej stronie drogi manewrowej zaprojektowano jako kombinację różnych materiałów kamiennych, tj: z kostki granitowej 9/11cm rozbiórkowej układanej rzędowo, kostki granitowej 9/11cm rozbiórkowej układanej krzywoliniowo, kostki granitowej 9/11cm rozbiórkowej układanej w tzw. „łuskę”, z kostki granitowej z płyt, płomieniowanej grub. 8cm, płomieniowanych płyt granitowych grub. 8cm o wymiarach: 70×70cm oraz 100×100cm oraz 50×50cm na ciągach pieszych. Połączenia w/w materiałów za pomocą dwóch lub trzech rzędów (zgodnie z rysunkiem planu) kostki 7/9cm nieregularnej bazaltowej. W części centralnej wydzielono powierzchnię trawnikową o wymiarach 18,10×2,70m obramowaną krawężnikiem kamiennym 15×25cm na ławie betonowej z oporem przewidzianą pod nasadzenia drzew.

Wzdłuż istniejącej zabudowy, po stronie wschodniej i północnej celem zniwelowania różnicy poziomów pomiędzy istniejącymi wejściami do obiektów handlowo-usługowych a przedmiotowym placem zaprojektowano granitowe stopnie blokowe (płomieniowane) o długości stopnia 30cm. Lokalizację pokazano na rysunku planu.

Nawierzchnia w najbliższym otoczeniu fontanny z lwem pozostaje bez przebudowy.

Na przejściach dla pieszych oraz ciągach ruchu pieszego należy zabudować krawężniki obniżone – najazdowe wystające max. 2cm powyżej powierzchni nawierzchni jezdni.

Podobnie jak na przejściach, krawężniki wzdłuż miejsc dla osób niepełnosprawnych należy zatopić do wys. max 2cm.

Szczegóły nowego zagospodarowania terenu pokazano na rysunku PZT oraz rysunkach architektury nawierzchni z elementami małej architektury. Odrestaurowana Fontanna z Lwem wraz z kamienną nawierzchnią i jej obramowaniem wokół pozostaje bez zmian. Pozostały teren w tym nawierzchnie placowe bitumiczne i chodnikowe z kostki betonowej, klomb

kwiatowy liniowy z obudową kamienną, tereny zielone w tym drzewa i krzewy ulegają całkowitej przebudowie. Pomnik upamiętniający wizytę Napoleona Bonaparte I w Lwówku Śląski zostanie przeniesiony w inną lokalizację poza rynek.

Zaprojektowano nowe nawierzchnie kamienne z:

- płyt granitowych 50x50x8cm, 70x70x8cm, 100x100x8cm,
- kostki granitowej nieregularnej, surowo-łupanej, grubości 7/9cm (8cm),
- kostki granitowej z płyt (płomieniowana) – dwa boki cięte, dwa boki surowo łupane, grub. 8cm,
- kostki granitowej nieregularnej, surowo-łupanej, grubości 9/11cm (10cm),
- kostki bazaltowej nieregularnej, grub. 9/11cm (10cm).

Obramowanie skweru – nawierzchni kamiennych od strony ciągów jezdnych (bitumicznych) krawężnikami kamiennymi z rozbiórki, wzdłuż których zaprojektowano ścieki z kostki granitowej rozbiórkowej 9/11cm, trzy rzędy. Wzdłuż zabudowy pierzei północnej zaprojektowano chodnik oddzielony od pozostałej powierzchni skweru liniowym stopniem blokowym, granitowym. Również wzdłuż zabudowy pierzei wschodniej na długości całego rynku tj. od ul. Kościelnej do ul. Konopnickiej zaprojektowano przebudowę istniejącej nawierzchni chodnika z kostki betonowej brukowej na nawierzchnie kamienną z płyt oraz kostki granitowej. Istniejące liniowe schody blokowe pozostają, natomiast przebudowie podlegają podejścia: schody i pochylnie do budynków handlowych i usługowych.

Zaprojektowano również przebudowę istniejących nawierzchni kamiennych w rejonie bezpośrednio przy Ratuszu od strony północnej oraz wschodniej przy zastosowaniu podobnych materiałów nawierzchniowych kamiennych.

W ramach elementów małej architektury zaprojektowano na tym obszarze:

- ławki z oparciem i bez oparcia typu parkowego,
- kosze na śmieci,
- donice mobilne,
- tablicę informacyjną (baner informacyjny),

Drogę manewrową od strony ul. Chrobrego do głównego ciągu jezdni od ul. E. Orzeszkowej do ul. H. Sienkiewicza zaprojektowano o nawierzchni z kostki granitowej rzędowej, płomieniowanej, cięto-łupanej (góra płomieniowana, spód cięty, dwa dłuższe boki przeciwległe cięte, dwa boki łupane) o wymiarach 12x12x24cm. Wzdłuż drogi od strony Ratusza zaprojektowano obramowanie nawierzchni z krawężnika kamiennego ze ściekiem przykrawężnikowym również z kostki rzędowej jak jezdnia.

### **3. Profile podłużne projektowanych dróg**

Profile podłużne – niwelety dróg zaprojektowano uwzględniając:

- istniejące niwelety utwardzonych dróg wewnętrznych,
- poziomy sąsiadującego terenu jego zabudowę, w tym poziomy bram i wejść do budynków,
- zapewnienie właściwego odwodnienia powierzchniowego oraz sprawnego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z projektowanych nawierzchni,
- poziom zabudowanej infrastruktury podziemnej aby nie doprowadzić do ponad normatywnych wypłyceń lub przykryć,
- zachowanie normatywnych spadków projektowanych nawierzchni.

Na przekrojach podłużnych (w osi jezdni) pokazano niwelety projektowanych przebudów jezdni, w tym:

- spadki podłużne niwelety drogi,
- rzędne istniejącego terenu,
- rzędne projektowanej niwelety,
- łuki poziome i ich parametry,

- łuki pionowe i ich parametry,
- długości odcinków prostych.

Dla powierzchni placowych projektowane wysokościowo usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania – placów pokazano poprzez podanie rzędnych w punktach charakterystycznych.

#### 4. Przekroje poprzeczne – konstrukcyjne

W celu pokazania wszystkich elementów konstrukcyjnych dróg i placów, zaprojektowano przekroje poprzeczne – konstrukcyjne, na których pokazano szczegóły konstrukcji nawierzchni jezdni, miejsc postojowych, placów i chodników oraz elementy odwodnienia powierzchniowego.

Konstrukcję nawierzchni dróg, miejsc postojowych, placów i chodników zaprojektowano na podstawie określonych: warunków gruntowo-wodnych podłoża nawierzchni oraz zasad projektowania konstrukcji nawierzchni zgodnie z obowiązującym Katalogiem konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych 2014.

Na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej przez Zakład Robót Geologiczno-Wiertniczych Jacek Kielar, 59-700 Bolesławiec, ul. Gdańska 31 dla przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego ustalono:

- warunki wodne – przeciętne / złe (sączenia, wody o charakterze zawieszonym) <1,00m,
- mrozoodporność podłoża (normowa)  $0,50 \div 0,65 h_z = 0,50 \div 0,65 * 0,80 \text{ m} = 0,40 \div 0,52 \text{ m}$ ,
- grupa nośności podłoża dla ustalonych warunków gruntowo wodnych: G3/G4, (grunty mało wysadzinowe / grunty wysadzinowe),
- do obliczeń konstrukcji nawierzchni przyjęto parametry techniczne i użytkowe jak dla ulic klasy D.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni ulic Plac Wolności oraz E. Plater:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grub. 4cm AC-11S-50/70,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grub. 6cm AC-16W-50/70,
- istniejące podłoże po rozebranej kostce kamiennej, podkorytowane, sprofilowane i wyrównane kruszywem łamanym 0-31,5mm, grubości średnio 5cm zagęszczone mechanicznie.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego oraz równoległych zatok postojowych na łączniku z skrzyżowaniem ul. Mickiewicza i ul. Chrobrego:

- kostka granitowa rzędowa z płyt grubości 12cm, płomieniowana 15×22×12cm,
- podsypka cementowo-piaskowa, grub. 3÷5cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm, grub. 15cm, stabilizowana mechanicznie,
- wzmocnienie słabonośnego podłoża warstwą z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem (stabilizacja cementowa towarowa)  $R_m=2,5\text{MPa}$  , grub. 10cm,
- istniejące podłoże gruntowe po korytowaniu i splantowaniu zagęszczone statycznie.

Dla budowanych miejsc postojowych w zatoce ze stanowiskami pod kątem oraz powierzchni placowych i jako wypełnienie ciągów pieszych:

- kostka granitowa 9/11cm rozbiórkowa układana rzędowo;
- podsypka cementowo-piaskowa, grub. 3÷5cm;

- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm, grub. 15cm, stabilizowana mechanicznie;
- wzmocnienie słabonośnego podłoża warstwą z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem (stabilizacja cementowa towarowa)  $R_m=2,5\text{MPa}$  , grub. 10cm;
- istniejące podłoże gruntowe po korytowaniu i splantowaniu zagęszczone statycznie.

Dla powierzchni placowych:

- kostka granitowa 9/11cm rozbiórkowa układana krzywoliniowo;
- podsypka cementowo-piaskowa, grub. 3÷5cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm, grub. 15cm, stabilizowana mechanicznie,
- wzmocnienie słabonośnego podłoża warstwą z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem (stabilizacja cementowa towarowa)  $R_m=2,5\text{MPa}$  , grub. 10cm,
- istniejące podłoże gruntowe po korytowaniu i splantowaniu zagęszczone statycznie.

Dla powierzchni placowych:

- kostka granitowa 8x8x8cm z płyt, płomieniowana grub. 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa, grub. 3÷5cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm, grub. 15cm, stabilizowana mechanicznie,
- wzmocnienie słabonośnego podłoża warstwą z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem (stabilizacja cementowa towarowa)  $R_m=2,5\text{MPa}$  , grub. 10cm,
- istniejące podłoże gruntowe po korytowaniu i splantowaniu zagęszczone statycznie.

Dla powierzchni placowych:

- kostka granitowa 7/9cm układana w mozaikę;
- podsypka cementowo-piaskowa, grub. 3÷5cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm, grub. 15cm, stabilizowana mechanicznie,
- wzmocnienie słabonośnego podłoża warstwą z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem (stabilizacja cementowa towarowa)  $R_m=2,5\text{MPa}$  , grub. 10cm,
- istniejące podłoże gruntowe po korytowaniu i splantowaniu zagęszczone statycznie.

Dla powierzchni placowych:

- kostka granitowa nieregularna 7/9cm układana w „łuskę”;
- podsypka cementowo-piaskowa, grub. 3÷5cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm, grub. 15cm, stabilizowana mechanicznie,
- wzmocnienie słabonośnego podłoża warstwą z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem (stabilizacja cementowa towarowa)  $R_m=2,5\text{MPa}$  , grub. 10cm,
- istniejące podłoże gruntowe po korytowaniu i splantowaniu zagęszczone statycznie.

Dla powierzchni placowych:

- kostka bazaltowa 7/9cm (9/11cm) rozbiórkowa układana w mozaikę,
- podsypka cementowo-piaskowa, grub. 3÷5cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm, grub. 15cm, stabilizowana mechanicznie,
- wzmocnienie słabonośnego podłoża warstwą z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem (stabilizacja cementowa towarowa)  $R_m=2,5\text{MPa}$  , grub. 10cm,
- istniejące podłoże gruntowe po korytowaniu i splantowaniu zagęszczone statycznie.



Dla powierzchni placowych i chodnikowych:

- płyty granitowe płomieniowane grub. 8cm o wym 70×70cm, 75×75cm lub 100×100cm;
- podsypka cementowo-piaskowa , grub. 3÷5cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm, grub. 15cm, stabilizowana mechanicznie,
- wzmocnienie słabonośnego podłoża warstwą z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem (stabilizacja cementowa towarowa)  $R_m=2,5\text{MPa}$  , grub. 10cm,
- istniejące podłoże gruntowe po korytowaniu i splantowaniu zagęszczone statycznie.

Dla powierzchni chodnikowych:

- płyty granitowe płomieniowane grub. 8cm o wym. 50×50cm,
- podsypka cementowo-piaskowa, grub. 3÷5cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm, grub. 15cm, stabilizowana mechanicznie;
- istniejące podłoże gruntowe po korytowaniu i splantowaniu zagęszczone statycznie.

Obramowanie zaprojektowanych nawierzchni jezdni, miejsc postojowych, placów oraz chodników należy wykonać odpowiednio (jak na rysunku planu sytuacyjnego i PZT): krawężnikami kamiennymi wystającymi 15/30cm (z rozbiórki), oraz nowymi 15×25cm na ławie betonowej z oporem, z betonu C12/15 o  $F_b=0,07\text{m}^2$ .

## 5. Odwodnienie nawierzchni

W celu odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z projektowanych nawierzchni zaprojektowano spadki podłużne oraz poprzeczne wielkości opisano na rysunku planu sytuacyjnego w zależności od funkcji: jezdni, plac, chodnik czy ciąg pieszo jezdny. Nawierzchnie miejsc postojowych otrzymały spadki wynikowe z niwelet poszczególnych dróg - jezdni. Nawierzchniom miejsc postojowych pod kątem i równoległym do drogi manewrowej oraz chodnikom nadano jednostronne 2,0%. Dla sprawnego odprowadzenia wód powierzchniowych zaprojektowano: ścieki przykrawężnikowe oraz odwodnienia liniowe i studzienki ściekowe podłączone do istniejącej kanalizacji deszczowej na przedmiotowych placach i ulicach. Ścieki przykrawężnikowe zaprojektowano z kostki kamiennej 9/11cm (rozbiórkowej), zabudowanej na ławie z betonu C12/15 o  $F_b=0,04\text{m}^2$  z spoinowaniem zaprawą cementową. Odwodnienia liniowe należy zabudować z korytek polimerobetonowych, szerokości 20cm, min. głębokości 25cm i rusztem żeliwnym klasy B125. Odprowadzenie wód z studzienek ściekowych z osadnikami, odwodnień liniowych poprzez skrzynki z osadnikami zaprojektowano przykanalikami z rur PVC  $\Phi 200$  lub 160 w zależności od średnic wylotów w zastosowanych systemowych odwodnieniach liniowych. Studzienki ściekowe zabudować jako wyroby systemowe z prefabrykatów betonowych średnicy 500mm z osadnikiem min. 0,80m i wpustem żeliwnym klasy D-400. Przykanaliki odprowadzające wody do studni rewizyjno-połączeniowych istniejącej kanalizacji deszczowej z rur PVC  $\Phi 200$  ze spadkiem 1,0÷2,0%.

## 6. Roboty ziemne

W ramach robót ziemnych należy wykonać:

- prace przygotowawcze: wycinkę drzew i krzewów, zdjęcie humusu i roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni i utwardzeń wraz z obramowaniami,
- roboty ziemne zasadnicze: korytowanie na głębokość pod projektowane konstrukcje

nawierzchni,

- uporządkowanie terenu po robotach budowlanych. Nadmiar gruntu należy wywieść i składować na składowiskach posiadającym stosowne zezwolenie na przyjęcie odpadów: gruntu z korytowania, gruzu betonowego i kamiennego z rozbieranych nawierzchni i obramowań.

## **7. Uwagi końcowe**

1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
2. Teren robót oraz jego sąsiedztwo po ich zakończeniu należy uporządkować.
3. Podstawą wykonania i odbioru robót będą Specyfikacje Techniczne.
4. Budowane elementy zagospodarowania terenu należy wytyczyć geodezyjnie w terenie a po ich realizacji wykonać pomiar powykonawczy.
5. W przypadku stwierdzenia w trakcie robót nieprzewidzianych kolizji z infrastrukturą podziemną (sieciami uzbrojenia terenu) należy je usunąć, a szczegółowe rozwiązania techniczne należy uzgodnić z właścicielami (administratorami) kolizyjnej sieci.

**S P R A W D Z I Ł:**

**P R O J E K T O W A Ł:**

.....  
mgr inż. Justyna Polak

.....  
mgr inż. Aleksander Lorych