

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO

PRZEBUDOWA PLACU KONSTYTUCJI 3 MAJA

PROJEKTY WYKONAWCZE

Numer tomu	Temat opracowania
01	DROGI (DR)
02	BRANŻA SANITARNA (SAN)
03	BRANŻA ENERGETYCZNA (UE)
	03/01 Przebudowa kolizyjnych odcinków sieci nN
	03/02 Budowa sieci oświetlenia drogowego
04	TELEKOMUNIKACJA (TE)

05	ZIELEŃ (ZI)
	05/01 Inwentaryzacja zieleni i plan wycinki
	05/02 Projekt zieleni

INNE OPRACOWANIA

06*	PROJEKT STAŁEJ ORGANIACJI RUCHU (IR)
------------	---

* Elementy dokumentacji nie wchodzące w skład projektu wykonawczego

SPIS TREŚCI DO OPISU TECHNICZNEGO

I. CZĘŚĆ INFORMACYJNO-OGÓLNA	3
1. Przedmiot opracowania	3
2. Inwestor	3
3. Nazwa jednostki projektowej	3
4. Podstawa opracowania.....	3
5. Zakres inwestycji	3
6. Warunki gruntowo-wodne (wyciąg z Opinii Geotechnicznej)	4
II. CZĘŚĆ TECHNICZNA	4
A. Opis stanu istniejącego	4
B. Opis stanu projektowanego	5
1. Roboty przygotowawcze	5
2. Parametry techniczne przebudowywanej drogi	5
3. Rozwiązania sytuacyjne w planie	6
4. Kształtowanie wysokościowe	6
5. Zdjęcie humusu i roboty rozbiórkowe	7
6. Wzmocnienie podłoża nasypów	7
7. Wykonanie nasypów	8
8. Wykonanie wykopów	8
9. Kształtowanie skarp	8
10. Konstrukcja nawierzchni	8
11. Odwodnienie	10
12. Zieleń	11
13. Inżynieria ruchu	11
14. Uwagi końcowe	11
III. SPIS RYSUNKÓW.....	12

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO TOM 01 - Przebudowa Placu Konstytucji 3 Maja w Wałbrzychu

I. CZĘŚĆ INFORMACYJNO-OGÓLNA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego projektu wykonawczego jest projekt branży drogowej przebudowy Placu Konstytucji 3 Maja wraz z przyległymi ulicami – droga gminna 116583D w ramach zadania pod nazwą „Przebudowa Placu Konstytucji 3 Maja w Wałbrzychu w ramach rewitalizacji – poprawa dostępności komunikacyjnej, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego”

2. Inwestor

Inwestorem zadania jest

Prezydent Miasta reprezentowany przez

Gminę Wałbrzych - Zarząd Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta

ul. Matejki 1, 58-300 Wałbrzych

3. Nazwa jednostki projektowej

Dokumentację projektową opracowało:

- **Biuro Projektów Dróg i Mostów
BBKS-PROJEKT Sp. z o.o.**
ul. Ojca Beyzyna 10/1, 53-204 Wrocław

4. Podstawa opracowania

- Umowa nr ZDKiUM/U-INW/52-W/2019 zawarta w dniu 26.02.2019 r. oraz umowa ZDKiUM/U-INW/153-W/2019 zawarta w dniu 01.08.2019 r. pomiędzy BBKS-Projekt Sp. z o.o. a Gminą Wałbrzych – Zarządem Dróg Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu.,
- Opis przedmiotu zamówienia;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Wizja lokalna w terenie oraz pomiary geodezyjne;
- Opinia geotechniczna opracowana przez GEOSYSTEM Jacek Jastrzębski, lipiec 2019
- Projekt Architektoniczno – budowlany

5. Zakres inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w środkowej części miasta Wałbrzycha, w dzielnicy Nowe Miasto.

Opracowaniem objęty jest odcinek drogi gminnej nr 116583D położony jest pomiędzy ul. Piłsudskiego a ulicą Samosierry i ul. Franciszka Langera wraz z placem wewnątrz ulic.

W zakresie inwestycji jest przebudowa istniejącej ulicy o nawierzchni asfaltowej do parametrów zgodnych dla klasy dróg D w terenie zabudowy oraz przebudowa oświetlenia i odwodnienia ulicy, a także przebudowa kolizyjnej infrastruktury.

W zakresie inwestycji zgodnie z wymaganiami Zamawiającego przewiduje wykonanie następujących robót:

- przebudowę ulic wokół placu Konstytucji 3 Maja, włączeń ulic Langerera i Samosierry,
- przebudowę ciągów pieszych,
- przebudowę Placu Konstytucji 3 Maja,
- przebudowę zjazdu indywidualnego,
- wykonanie robót ziemnych związanych z robotami drogowymi,
- budowę, przebudowę oświetlania drogowego,
- wycinka, nasadzenia zieleni,
- budowę, przebudowę systemu odwodnienia drogi - kanalizacja deszczowa,
- przebudowę kolizyjnych sieci uzbrojenia terenu (elektroenergetyka nn, teletechnika),
- montaż elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci),
- wyniesienie projektu organizacji ruchu docelowego.

6. Warunki gruntowo-wodne (wyciąg z Opinii Geotechnicznej)

Zgodnie z Opinią Geotechniczną w stanie istniejącym warstwa ścieralna ulic wokół Placu Konstytucji 3 Maja wykonana jest z nawierzchni asfaltowej. Pod warstwą ścieralną zidentyfikowano kostkę kamienną wykonaną na podbudowie (mieszanki gliny z kruszywem). Podstawowe zidentyfikowane grubości opisano na przekroju geotechnicznym O4.

W pozostałym zakresie badań od powierzchni występowała warstwa nasypu. Nasyp ten był bardzo zróżnicowany i niejednorodny ze względu na występujący w nim gruz betonowy i ceglany oraz materiał z jakiego był zbudowany. Poniżej nasypów w podłożu występował kompleks utworów spoiстых wykształconych w postaci zwietrzelin gliniastych, piasków gliniastych, glin oraz glin pylastych. Głębsze podłoże badanego terenu budują karbońskie piaskowce/zlepieńce/ryodacyty, które do głębokości rozpoznania nie zostały przewiercone. Piaskowce oraz zlepieńce dały się urabiać wiertnicą mechaniczną. Na podstawie mapy geologicznej wynika, że w obrębie Placu Konstytucji 3 Maja mogą również występować ryodacyty – są to wylewne krystaliczne skały zasadowe, które najprawdopodobniej zostały nawiercone w rejonie otworu O-3. Skały te bardzo trudno się urabiały wiertnicą i urabianie ich może stanowić duży problem podczas prac ziemnych. Strop skały na badanym terenie może być bardzo zróżnicowany i może występować na różnych głębokościach.

W trakcie badań terenowych w dniu 05.06.2019 na badanym terenie we wszystkich wykonanych otworach geotechnicznych nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Jedynie w otworze O-4 na głębokości 2,50 m p.p.t. zaobserwowano nieliczne sączenia.

II. CZĘŚĆ TECHNICZNA

A. Opis stanu istniejącego

W stanie istniejącym ulice wokół placu są drogą jednojezdniową, o szerokości zmiennej około 5,8m - 8,0m. Nawierzchnia ulic jest asfaltowa. Do jezdni przylegają chodniki o zmiennej szerokości o nawierzchni z płyt kamiennych, uzupełnionych kostką kamienną. Chodnik od zewnątrz ograniczają lica budynków istniejących lub świetliki piwniczne. Ulica nie posiada wydzielonych miejsc do parkowania. Stan techniczny jezdni i chodników jest zły.

Do Placu Konstytucji 3 Maja przylega ulica Piłsudskiego. Nawierzchnia chodnika wraz z zatoką autobusową od strony ul. Piłsudskiego poddana była przebudowie i nie jest objęta niniejszym projektem (poza zakresem włączenia).

Wnętrze placu Konstytucji 3 Maja Powstańców Warszawy stanowi zagospodarowaną przestrzeń z miejscami do odpoczynku. Plac w wewnętrznej części posiada alejki parkowe o nawierzchni bitumicznej oraz nieliczne elementy małej architektury (ławki parkowe, kosze na śmieci, stoliki do gier). W centralnej części placu znajduje się słup reklamowy. Na placu znajduje się również pamiątkowa tablica kamienna.

Ruch drogowy wokół placu w stanie istniejącym jest jednokierunkowy poza odcinkiem równoległym do ul. Piłsudskiego (pomiędzy ul. Samosierry a ul. Langer), gdzie ruch jest dwukierunkowy. Parkowanie pojazdów odbywa się przy krawężniach jezdni pod różnymi kątami.

W rejonie planowanej inwestycji występuje istniejące uzbrojenie terenu:

- sieć wodociągowa,
- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- sieć gazowa,
- sieci teletechniczne,
- elektroenergetyczne,
- oświetlenie drogowe.

Nie wyklucza się na wyżej opisanym obszarze istnienia uzbrojenia nie ujawnionego.

Roboty branżowe należy wykonać zgodnie z projektami branżowymi ujętymi w zawartości projektu wykonawczego.

B. Opis stanu projektowanego

1. Roboty przygotowawcze

W ramach robót przygotowawczych branży drogowej, po odpowiednim zabezpieczeniu miejsca robót, należy wykonać:

- geodezyjny pomiar stanu istniejącego oraz wytyczyć projektowane i przebudowywane obiekty budowlane oraz rozpoznać istniejące sieci uzbrojenia terenu,
- wycinkę istniejącej zieleni w niezbędnym zakresie oraz zabezpieczenie zgodnie z projektem branżowym,
- rozbiórkę istniejących konstrukcji jezdni w niezbędnym zakresie w tym istniejących krawężników, obrzeży, ścieków,
- demontaż tablicy pamiątkowej z terenu placu oraz demontaż stolików, siedzeń i słupa reklamowego,
- usunięcie istniejącej warstwy gruntu nawierzchniowego, ziemi urodzajnej,
- wykonanie robót branżowych.

2. Parametry techniczne przebudowywanej drogi

ULICE WOKÓŁ PLACU KONSTYTUCJI 3 MAJA:

- klasa techniczna – droga dojazdowa D,
- ulica w terenie zabudowy, strefa zamieszkania,
- kategoria drogi – gminna,
- kategoria ruchu KR2,
- prędkość projektowa 30km/h,
- przekrój uliczny na prostej – jezdnia o szerokości 4,00 m (jeden pas ruchu),
- pochylenie poprzeczne jezdni na prostej – 2% jednostronne,
- chodnik o szerokości min. 2,00 m,
- stanowiska postojowe w tym dla pojazdów osób niepełnosprawnych zlokalizowane pod kątem 60°.

3. Rozwiązania sytuacyjne w planie

Plac Konstytucji 3 Maja, z uwagi na priorytetowe zwiększenie miejsc do parkowania zostanie przebudowany wraz z okalającymi ulicami. Przebudowie nie poddany zostanie jedynie odcinek chodnika i zatoki autobusowej przy ul. Piłsudskiego.

Całkowita długość odcinka przebudowy wynosi 168m. Projektuje się ulicę Konstytucji 3 Maja o szerokości 4,0 m. Na ulicach wokół placu na całym odcinku wprowadza się ruch jednokierunkowy.

Po stronie wewnętrznej, przy krawędzi placu projektuje się stanowiska do postoju pojazdów osobowych. Projektuje się tam 29 stanowisk dla pojazdów osobowych (2,3x5,0 m) i 2 miejsca dla pojazdów osób niepełnosprawnych (3,6x5,7 m). Stanowiska postojowe zlokalizowano pod kątem 60o w stosunku do krawędzi jezdni.

Przy krawędzi jezdni projektuje się chodniki o szerokości podstawowej 2,0 m. Z uwagi na istniejące zagospodarowanie terenu, bliskość elewacji budynków, wejść do budynków oraz świetlików piwnicznych dopuszcza się miejscowe zawężenie lub poszerzenie chodników. Chodnik od zewnątrz ograniczony będzie licami istniejących budynków.

Z uwagi na zagospodarowanie terenu konieczna jest również przebudowa fragmentów włączeń ul. Samosierry i ul. Langer w rejonie włączenia w ul. Konstytucji 3 Maja. W rejonie przylegających budynków znajdują się świetliki piwniczne, które nie zostają poddane przebudowie.

Projektuje się również nowy układ alejek wewnątrz placu. Szerokość alejek wynosi od 1,5 m do 3,0 m. Istniejące wejścia do budynków (schody) nie zostają przebudowywane.

Rozwiązania sytuacyjne branży drogowej pokazano na rysunku planu sytuacyjnego **rys. nr PW-01-DR-1.1 ark. 1/1**.

Plan tyczenia wszystkich elementów geometrycznych oraz krawędzi jezdni pokazano na rysunku planu tyczenia **rys. nr PW-01-DR-2 ark. 1/1**.

4. Kształtowanie wysokościowe

Układ przebudowywanych ulic wokół Placu Konstytucji 3 Maja dowiązany jest do stanu istniejącego.

Podstawowe parametry ukształtowania wysokościowego ul. Konstytucji 3 Maja:

- maksymalne pochylenie podłużne wynosi 4,0%, minimalne 1,5%.

Pochylenie poprzeczne jezdni projektuje się jako jednostronne o wartości 2%. Stanowiska postojowe w rejonie placu są pochylone w kierunku jezdni z wartością 2%. Chodniki generalnie mają pochylenie 1% w kierunku jezdni. Pochylenie ścieżek w rejonie placu powinno wynosić 2% z dostosowaniem do przyległych powierzchni chodnika. Na ścieżkach parkowych należy zapewnić odpływ wody opadowej na przyległe zieleńce.

Dopuszcza się miejscowe zmiany wartości pochylenia chodnika w granicach 1-3% zgodnie z poniższą tabelą:

Zakres zmiany	pochylenie na początku pikietaża	pochylenie na końcu pikietaża	Pikietaż początku	Pikietaż końca
Ul. Konstytucji 2 Maja				
pochylenie chodnika prawego	0.02	0.02	0+014.00	0+049.00
pochylenie chodnika prawego	0.02	0.01	0+049.00	0+062.00
pochylenie chodnika prawego	0.01	0.01	0+062.00	0+088.54
pochylenie chodnika prawego	0.01	0.03	0+088.54	0+100.26
pochylenie chodnika prawego	0.03	0.03	0+100.27	0+134.16
pochylenie chodnika lewego	0.01	0.01	0+000.00	0+010.00
pochylenie chodnika lewego	0.01	-0.01	0+010.00	0+013.00
pochylenie chodnika lewego	-0.01	-0.02	0+013.00	0+018.00
pochylenie chodnika lewego	-0.02	-0.02	0+018.00	0+129.00

pochylenie chodnika lewego	-0.02	-0.03	0+129.00	0+134.16
pochylenie chodnika lewego	-0.03	-0.03	0+134.16	0+143.66

Pochylenie chodnika prawego, dodatnie – pochylenie w kierunku jezdni

Pochylenie chodnika prawego, ujemne – pochylenie na zewnątrz jezdni

Pochylenie chodnika lewego, dodatnie – pochylenie na zewnątrz jezdni

Pochylenie chodnika lewego, ujemne – pochylenie w kierunku jezdni

W przypadku konieczności miejscowych korekt pochyleń chodnika, Wykonawca dostosuje pochylenie na placu budowy nie przekraczając wartości granicznych.

Rozwiązania w przekroju podłużnym pokazano na rys. nr **PW-01-DR-3 ark. 1/1**.

Plan warstwowy jezdni pokazano na rys. nr **PW-01-DR-6 ark. 1/1**.

5. Zdjęcie humusu i roboty rozbiórkowe

W rejonie robót nie stwierdzono obecności humusu. Usunięcie wierzchniej warstwy gruntu nieprzydatnego wykonać w ramach wykonania wykopów z transportem urobku na składowisko Wykonawcy. Należy usunąć go w całości na niezbędną grubość, zgodnie z warunkami miejscowymi. Lokalne zagłębienia w rejonie projektowanego korpusu drogowego należy wypełnić gruntem nasypowym o wymaganiach zgodnych z STWIORB D-02.03.01.

Ponadto należy dokonać następujących rozbiórek:

- rozbiórka istniejących konstrukcji jezdni oraz niezbędnych powierzchni.
 - rozbiórkę nawierzchni z kostki kamiennej wraz z transportem niewykorzystanego do wbudowania nadmiaru na składowisko Zamawiającego do 10 km.
 - rozbiórkę konstrukcji nawierzchni bitumicznej - wykonać mechanicznie z transportem na składowisko Wykonawcy,
 - rozbiórkę pozostałych materiałów konstrukcji jezdni - wykonać mechanicznie z transportem na składowisko Wykonawcy,
- rozbiórka krawężników i elementów kamiennych
 - krawężniki kamienne z rozbiórki należy poddać segregacji. Nadające się do powtórnego wykorzystania należy po docięciu wbudować, nadmiar przetransportować na składowisko Zamawiającego do 10 km, pozostałe nienadające się do wbudowania wywieźć na składowisko Wykonawcy.
- rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej, obrzeży, ścieków i innych elementów betonowych - z transportem na składowisko Wykonawcy
- rozbiórka elementów małej architektury:
 - słup reklamowy oraz tablica pamiątkowa - z transportem na składowisko Zamawiającego do 10km.
 - ławki betonowe i stoliki betonowe - z transportem na składowisko Zamawiającego do 10km.

W przypadku transportu i wywozu na składowisko Wykonawcy materiały rozbiórkowe należy poddać utylizacji zgodnie z przepisami. Składowisko Zamawiającego znajduje się 10 km od miejsca robót. Rozbiórki należy wykonać w ramach robót przygotowawczych zgodnie z wymaganiami STWIORB D-01.02.04.

6. Wzmocnienie podłoża nasypów

Projektowane drogi reguły prowadzone są po terenie istniejącym zgodnie z ukształtowaniem wysokościowym. Niemniej jednak, w przypadku konieczności kształtowania nasypów, podłoże pod nasypy powinno posiadać wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 40 \text{ MPa}$ oraz pozostałe wymagania zawarte w STWIORB D-04.01.01 oraz D-02.03.01. W przypadku, gdy nie da się uzyskać na podłożu wymaganych parametrów należy stosować zagęszczenie, odziarnienie, stabilizację

cementem, stabilizację wapnem, geowłókniny lub geosiatki (zgodnie z STWIORB D-02.03.01) lub inne sposoby zaproponowane przez Wykonawcę.

W czasie prowadzenia robót należy przeprowadzić dokładną kontrolę gruntów zalegających w podłożu i wykonać ewentualne dodatkowe wzmocnienia gruntów lub ich wymianę w następujących przypadkach:

- w przypadku występowania w podłożu gruntów organicznych lub innych gruntów słabonośnych (torfy, namuły, grunty z przewarstwieniami torfów lub namulów, grunty w stanie miękkoplastycznym) należy wykonać wymianę nienośnych warstw gruntu.
- w przypadku występowania w podłożu gruntów o niedostatecznej nośności, tzn. takich dla których po zdjęciu humusu i po dogęszczeniu oraz zastosowaniu innych metod opisanych w p. 5.3. STWiORB D-02.03.01. nie da się uzyskać wtórnego modułu odkształcenia $E2 \geq 40$ MPa

7. Wykonanie nasypów

Nasypy posadowione na podłożu nośnym należy wykonać według PN-S-02205.

Szczegółowe wymagania co do gruntu przeznaczony do wbudowania w nasyp, warunki wykonania robót oraz wymagania należy wykonać zgodnie z STWiORB D-02.03.01.

8. Wykonanie wykopów

Większość projektowanych odcinków dróg znajduje się w przekrojach wykopowych. Podłoże wykopu w poziomie spodu konstrukcji powinno spełniać wymogi specyfikacji STWIORB D-04.01.01.

Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych należy wykonać zgodnie z STWIORB D-02.01.01 a w gruntach skalistych zgodnie z STWiORB D-02.02.01.

Zgodnie z opinią geotechniczną w podłożu, pod warstwą istniejącej konstrukcji jezdni, znajdują się grunty gliniaste (określone jako bardzo wysadzinowe). Zgodnie z badaniami geologicznymi w podłożu (na głębokości około 1,5-2,5m ppt) zalegają grunty o charakterze skalistym (piaskowiec/zlepieniec). Strop tych gruntów jest bardzo zróżnicowany. Grunty te, zgodnie z opinią geotechniczną dały się urabiać sposobem mechanicznym, ale mogą spowodować trudności w wykonywaniu robót ziemnych.

Grunt stanowiący podłoże konstrukcji powinien mieć wtórnego modułu odkształcenia nie mniejszy niż $E2 \geq 25$ MPa i spełniać pozostałe wymagania podane w STWIORB D-04.01.01.

Nie przewiduje się powtórnego wykorzystania gruntów z wykopów.

9. Kształtowanie skarp

Dla projektowanej drogi skarpy należy kształtować z pochyleniem 1:1,5.

W przypadku dobudowy skarp do istniejących w przypadku gdy ich nachylenie jest mniejsze niż 1:5 w skarpie należy wykonać schodkowanie. Układ schodków należy dostosować na budowie przyjmując założenie, że wysokość pojedynczego schodka powinna wynosić od 0,5 do 1,0 m a szerokość od 1,0 do 2,0 m z pochyleniem około 4% na zewnątrz.

Na skarpy oraz powierzchnie profilowane należy ułożyć warstwę ziemi urodzajnej grubości 15cm oraz wykonać trawę z rolki zgodnie z dokumentacją branży Zieleni – tom 5

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przekrojami poprzecznymi opracowanymi w skali 1:100 pokazanymi na rys. nr **PW-01-DR-5 ark. 1/1**. Układ przekroi poprzecznych naniesiono na plan sytuacyjny **rys. nr PW-01-DR-1.1 ark. 1/1**.

10. Konstrukcja nawierzchni

Z uwagi na występujące warunki gruntowo-wodne i niejednorodność podłoża przyjęto podłoże w grupie nośności G4

Konstrukcję przebudowywanych nawierzchni w rejonie placu Konstytucji 3 Maja objętych opracowaniem, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, zaprojektowano dla obciążenia ruchem KR2.

Niezależnie od powyższej klasyfikacji wszystkie konstrukcje nawierzchni należy wykonać na podłożu gruntowym o grupie nośności G1 lub doprowadzonym do grupy G1.

Projektowana konstrukcja przebudowywanych ulic w rejonie Placu Konstytucji 3 Maja - KR2:

- w-wa ścieralna:	Mieszanka mineralno-asfaltowa AC 11S	gr. 4 cm
- w-wa wiążąca:	Beton asfaltowy AC 16W	gr. 8 cm
- podbudowa zasadnicza:	Mieszanka niezwiązana z kruszywem C _{90/3} stabilizowana mechanicznie	gr. 20 cm
Podłoże górnych warstw konstrukcji E ₂ ≥ 80 MPa		
Grubość górnych warstw konstrukcji		gr. 32 cm
- warstwa mrozoochronna	Mieszanka niezwiązana o CBR ≥ 25% i k ₁₀ ≥ 8 m/dobę	gr. 22 cm
- warstwa ulepszanego podłoża	Mieszanka związana spoiwem hydraulicznym C _{1,5/2} ≤ 4,0 MPa (z węzła)	gr. 24 cm
Podłoże dolnych warstw konstrukcji E ₂ ≥ 25 MPa		

Projektowana konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych w zatokach postojowych:

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej 9/11 staroużytecznej spoinowanej zaprawą cementową	gr. 11 cm
- warstwa wyrównująca z podsypki cementowo-piaskowej 2:1	gr. 3 cm
- mieszanka niezwiązana C _{90/3} stabilizowana mechanicznie	gr. 20 cm
- mieszanka niezwiązana o CBR ≥ 25% i k ₁₀ ≥ 8 m/dobę	gr. 22 cm
- mieszanka związana spoiwem hydraulicznym C _{1,5/2} ≤ 4,0 MPa (z węzła)	gr. 24 cm

Projektowana konstrukcja nawierzchni chodników oraz alejki parkowej:

- Płyty betonowe 40x40x7 cm uzupełnione kostką betonową 10x20x7 (płyty i koski w technologii płukanej) oraz kostką kamienną 9x11 (staroużyteczna)	gr. 6-7 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3	gr. 3-4 cm
- mieszanka niezwiązana C _{90/3} stabilizowana mechanicznie	gr. 15 cm
- mieszanka związana spoiwem hydraulicznym C _{1,5/2} ≤ 4,0 MPa (z węzła)	gr. 15 cm

Projektowana konstrukcja zjazdów z kostki kamiennej 9/11 staroużytecznej:

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej 9/11 staroużytecznej spoinowanej zaprawą cementową	gr. 11 cm
- warstwa wyrównująca z podsypki cementowo piaskowej 2:1	gr. 3 cm
- mieszanka niezwiązana C _{90/3} stabilizowana mechanicznie	gr. 20 cm
- mieszanka związana spoiwem hydraulicznym C _{1,5/2} ≤ 4,0 MPa (z węzła)	gr. 15 cm

Pod podbudową zasadniczą jezdni powinna być zapewniona nośność E₂ ≥ 80 MPa. Wtórny moduł odkształcenia mierzony na górnej warstwie podbudowy zasadniczej jezdni nie może być niższy od E₂ ≥ 130 MPa.

W przypadku gorszych parametrów podłoże konstrukcji powinno posiadać nośność potwierdzoną parametrem $E_2 \geq 25$ MPa zgodnie z STWIORB D-02.01.01. W przypadku braku nośności $E_2 \geq 25$ MPa należy wykonać inne zabiegi wskazane w STWIORB D-02.01.01

W przypadku wykonania nasypów podłoże nasypu powinno posiadać $E_2 \geq 40$ MPa zgodnie z STWIORB D-02.03.01

Na połączeniu projektowanej i istniejącej nawierzchni bitumicznej należy wykonać frezowanie istniejącej a następnie ułożyć geosiatkę (pod warstwą wiążącą) o wytrzymałości zapewniającej wytrzymałość na ścinanie połączenia między warstwami asfaltowymi nawierzchni zgodnej z wymaganiami STWIORB D-05.03.05a. Następnie należy ułożyć warstwę wiążącą z betonu asfaltowego AC 16W o grubości 8 cm, oraz ułożyć jednolitą warstwę ścieralną na całej jezdni.

Nawierzchnia jezdni ograniczona jest krawężnikiem kamiennym, staroużytecznym, 15x30 cm ułożonym na ławie betonowej C12/15 z oporem. Krawężniki z rozbiórki należy posegregować, wyczyścić oraz przyciąć tak, aby krawędzie sąsiednich krawężników były proste.

Od strony napływu wody projektuje się ściek z trzech rzędów kostek kamiennych, staroużytecznych, 9x11cm ułożonych na ławie betonowej C12/15 z oporem. Przy przeciwnej krawędzi jezdni przy krawężniku projektuje się rolę z dwóch rzędów kostki kamiennej 9x11cm (staroużytecznej) ułożonej na ławie betonowej C12/15 z oporem.

Chodniki i ciągi pieszo-rowerowe ograniczone są obrzeżem betonowym 8x30cm ułożonym na ławie betonowej C12/15 z oporem.

Dla ograniczenia konstrukcji zjazdów od konstrukcji chodnika projektuje się wykonanie krawężnika kamiennego 15/30 (staroużytecznego) wykonanego na ławie betonowej C12/15. Ograniczeniem zjazdu od strony zewnętrznej jest krawężnik kamienny staroużyteczny 15x30 cm ułożonym na ławie betonowej C12/15 z oporem.

Na skarpy oraz powierzchnie zielone należy ułożyć warstwę ziemi urodzajnej grubości 15cm oraz wykonać trawę „z rolki”.

Dla zapewnienia odpowiedniej funkcjonalności drogi, uwzględniając istniejące zagospodarowanie terenu zaprojektowano następujące światła krawężników:

- 2 cm – krawężnik obniżony na przejściach dla pieszych i na zjazdach,
- 6 cm - krawężnik wyniesiony przy prawej krawędzi jezdni

Zmianę światła z 2 cm na 12 cm należy wykonać na odcinku min. 2 m w celu zachowania pochylenia podłużnego chodnika $\leq 5\%$.

W rejonie przejść dla pieszych projektuje się również opaskę z dwóch rzędów płytek 35x35x5cm z wypustkami dla ułatwienia lokalizacji przejść przez osoby niepełnosprawne.

Na łukach zastosować krawężniki łukowe.

Przekroje konstrukcyjne pokazano na rys. nr **PW-01-DR-4.1.**

Szczegóły konstrukcyjne pokazano na rys. nr. **PW-01-DR-4.2.**

Układ architektoniczny ułożenia płyt i kostek pokazano na rysunku nr **PW-01-DR-7.**

11. Odwodnienie

Dla zapewnienia sprawnego odprowadzenia wody wszystkim powierzchniom jezdni nadano pochylenia poprzeczne, umożliwiając poprzeczny spływ wód opadowych. Ukształtowanie wysokościowe w połączeniu z pochyleniem poprzecznym zapewnia sprawne odprowadzenie wody do odbiorników. Wody opadowe z powierzchni odprowadzane są do wpustów deszczowych, a następnie odcinkami kanalizacji deszczowej do odbiornika.

Szczegóły dotyczące projektu elementów odwodnienia znajdują się w odrębnym tomie branży sanitarnej.

12. Zieleń

Na terenie inwestycji występuje zieleń w postaci krzewów oraz pojedyncze drzewa. Kolidujące elementy zieleni należy usunąć lub przesadzić zgodnie z projektem branży Zieleń. Zgodnie z projektem zieleni należy wykonać nasadzenia nowych krzewów i drzew

Zieleń należy realizować zgodnie z odrębnym tomem projektu wykonawczego – **tom 05**

13. Inżynieria ruchu

W ramach przebudowy ulic w rejonie Placu Konstytucji 3 Maja przewiduje się wykonanie oznakowania pionowego i poziomego.

Szczegółowy projekt branży inżynierii ruchu stanowi realizowane poza projektem wykonawczym – **tom 06**

14. Uwagi końcowe

- O rozpoczęciu prac należy powiadomić właścicieli uzbrojenia i właścicieli terenu.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami i postanowieniami i decyzjami załączonymi do projektu zagospodarowania terenu. Roboty budowlane prowadzić przy uwzględnieniu zapisów ww. dokumentów.
- Plac budowy i głębokie wykopy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Kolejność realizacji inwestycji musi uwzględniać technologię wykonywania poszczególnych robót branżowych.
- Roboty nawierzchniowe należy wykonać po zakończeniu i odbiorze robót branżowych. Poszczególne warstwy konstrukcyjne należy układać z odpowiednim wyprofilowaniem i zagęszczeniem na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu.
- Roboty ziemne prowadzić w taki sposób, aby nie dopuścić do zawilgocenia podłoża i zmiany parametrów gruntów posadowienia. Podłoże po usunięciu humusu zabezpieczyć przez nawodnieniem i zawilgoceniem.
- W trakcie prowadzenia robót nawierzchniowych należy dowiązać niweletę wszystkich urządzeń uzbrojenia podziemnego do niwelety projektowanych nawierzchni.
- Wszystkie roboty należy wykonać przestrzegając przepisów BHP, norm stosowania materiałów i receptur technologicznych oraz wymogów wykonania i odbioru prac opisanych w specyfikacjach technicznych.

Opracował:

III. SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Arkusz	Tytuł	Skala
PW-01-DR-1.1	1/1	Plan sytuacyjny	1:500
PW-01-DR-2	1/1	Plan tyczenia	1:500
PW-01-DR-3	1/1	Profil podłużny	1:100/1000
PW-01-DR-4.1	1/1	Przekroje konstrukcyjne	1:50
PW-01-DR-4.2	1/1	Szczegóły konstrukcyjne	1:25
PW-01-DR-5.1	1/1	Przekroje poprzeczne	1:100
PW-01-DR-6	1/1	Plan warstwicowy	1:500
PW-01-DR-7	1/1	Schemat układania płyt oraz kostek nawierzchni chodnika	1:500