

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji, podstawa i zakres opracowania.
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.
5. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.
6. Charakterystyczne parametry techniczne.
7. Konstrukcja nawierzchni.
8. Rozwiązania materiałowe.
9. Odwodnienie.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rys. Z-01	- Projekt zagospodarowania terenu.	1:500
Rys. E-1	- Usunięcie kolidujących latarni oświetlenia drogowego – plan zagospodarowania terenu	1:500
Rys. IS-01	- Wpust kanalizacji deszczowej.	1:20
Rys. DR-01	- Przekroje poprzeczne A-A, B-B, C-C	1:50
Rys. DR-02	- Zagospodarowanie terenu. Rozwiązania wysokościowe	1:500
Rys. DR-03	- Plansza robót rozbiórkowych	1:500

III. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji, podstawa i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa ulicy Brata Zenona Żebrowskiego w Ostrołęce, polegająca na budowie ścieżki rowerowej z ciągiem pieszym od wjazdu na teren kościoła do ul. Goworowskiej, wraz z przejazdem rowerowym i przejściem dla pieszych, oraz związanym z tym poszerzeniu odcinka jezdni (budowie fragmentu dodatkowego pasa ruchu o długości ok. 100m), budowie sygnalizacji świetlnej oraz rozbudowie istniejącej sieci kanalizacji deszczowej (przeniesieniu istniejącego wpustu ulicznego i przedłużeniu przykanalika). Projektowana przebudowa ulicy Brata Zenona Żebrowskiego koliduje z istniejącymi słupami oświetleniowymi, dlatego projektuje się rozbudowę istniejącej kablowej linii elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego. Przedsięwzięcie obejmuje swoim zakresem pas drogowy ulicy Brata Zenona Żebrowskiego (działki nr 50664, 50663/1). Ponadto przedsięwzięcie obejmuje swoim zakresem pas drogowy ul. Goworowskiej (działka nr 51108/13), ponieważ konieczność jej przebudowy wynika z przebudowy ulicy Brata Zenona Żebrowskiego (połączenie projektowanej ścieżki rowerowej oraz ciągu pieszego z istniejącym ciągiem pieszym wzdłuż ulicy Goworowskiej) oraz działkę nr 50666/8 będącą we władaniu Inwestora (z uwagi na lokalizację miejsca zasilania sygnalizacji świetlnej wskazaną w warunkach przyłączenia przez RE Ostrołęka).

Zakres projektowanej przebudowy nie wymaga zmiany granicy pasa drogowego.

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- aktualna mapa do celów projektowych,
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejonu "Śródmieście Płd. - Goworowska" w Ostrołęce,
- inwentaryzacja stanu istniejącego,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 124),
- aktualne normy i obowiązujące przepisy.

Zakres dokumentacji obejmuje:

- przebudowę ulicy Brata Zenona Żebrowskiego polegającą na budowie ścieżki rowerowej z ciągiem pieszym od wjazdu na teren kościoła do ul. Goworowskiej, wraz z przejazdem rowerowym i przejściem dla pieszych, oraz związanym z tym poszerzeniu odcinka jezdni (budowie fragmentu dodatkowego pasa ruchu o długości ok. 100m),
- rozbudowę kolidującej kablowej linii elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego,
- rozbudowę istniejącej sieci kanalizacji deszczowej polegającą na przeniesieniu istniejącego wpustu ulicznego i przedłużeniu przykanalika,
- budowę sygnalizacji świetlnej (według odrębnego opracowania),
- projekt stałej organizacji (według odrębnego opracowania).

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

BRANŻA DROGOWA:

Teren objęty niniejszym opracowaniem zlokalizowany jest na działkach nr 50664, 50663/1, 51108/13 oraz 50666/8 w Ostrołęce. Działki nr 50664 i 50663/1 stanowią pas drogowy ulicy Brata Zenona Żebrowskiego. Działka nr 51108/13 stanowi pas drogowy ulicy Goworowskiej, której konieczność przebudowy wynika z przebudowy ulicy Brata Zenona Żebrowskiego (połączenie projektowanej ścieżki rowerowej oraz ciągu pieszego z istniejącym ciągiem pieszym wzdłuż ulicy Goworowskiej). Działka nr 50666/8 jest we władaniu Inwestora, a zlokalizowana na niej stacja transformatorowa została wskazana przez RE Ostrołęka w warunkach przyłączenia do sieci dystrybucyjnej jako miejsce zasilania projektowanej sygnalizacji świetlnej. Zakres opracowania obejmuje odcinek od rejonu zjazdu do kościoła do ulicy Goworowskiej.

Obecnie w miejscu projektowanego poszerzenia jezdni ulicy Brata Zenona Żebrowskiego znajduje się pas zieleni. W miejscu projektowanej ścieżki rowerowej oraz ciągu pieszego, po północnej stronie ulicy, znajduje się chodnik z płyt chodnikowych betonowych o szerokości od ok. 1,80m do ok. 3,20m, natomiast po południowej stronie ulicy znajduje się ciąg pieszy i rowerowy z nawierzchnią z kostki betonowej o szerokości ok. 4,20m. Ścieżka rowerowa po północnej stronie ulicy kończy się na wysokości zjazdu do kościoła. W miejscu projektowanego przejścia dla pieszych i przejazdu dla rowerów zlokalizowana jest ulica o przekroju dwujezdniowym, z dwoma pasami ruchu w każdym kierunku oraz dzielącym pasem zieleni o szerokości ok. 2,40m.

Realizacja inwestycji wymaga przeniesienia istniejących słupów oświetleniowych oraz rozbudowę kablowej sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego.

W rejonie planowanej inwestycji znajduje się jedno drzewo przeznaczone do wycinki.

W terenie objętym opracowaniem zlokalizowane jest uzbrojenie:

1. sieć teletechniczna,
2. sieć ciepłownicza,
3. sieć wodociągowa,
4. kanalizacja sanitarna,
5. kanalizacja deszczowa,
6. sieć elektroenergetyczna niskiego i średniego napięcia kablowa.

BRANŻA SANITARNA:

W rejonie poszerzenia jezdni znajdują się sieci wodociągowe i kanalizacji deszczowej nie kolidujące z projektowaną przebudową. Istniejący wpust kanalizacji deszczowej wymaga przeniesienia.

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

Przebudowywana ulica Brata Zenona Żebrowskiego koliduje z dwiema istniejącymi latarniami oświetlenia drogowego (oprawy na słupach WZ-9).

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

BRANŻA DROGOWA:

Projektowane poszerzenie jezdni (fragment dodatkowego pasa ruchu), przejście dla pieszych oraz przejazd rowerowy zlokalizowane będą w całości pomiędzy liniami rozgraniczającymi pasa drogowego ulicy Brata Zenona Żebrowskiego. Projektowany ciąg pieszy i ścieżka rowerowa w większości również zlokalizowane będą pomiędzy liniami rozgraniczającymi pasa drogowego ulicy Brata Zenona Żebrowskiego. Jedynie w niewielkim fragmencie, w miejscu połączenia

z istniejącym ciągiem pieszym wzdłuż ulicy Goworowskiej, projektowany ciąg pieszy i ścieżka rowerowa zlokalizowane będą częściowo w pasie drogowym ulicy Goworowskiej.

Projektowany ciąg pieszy i rowerowy wraz z przejściem dla pieszych i przejazdem dla rowerów stanowić będą uzupełnienie istniejącego ciągu pieszego i rowerowego od północnej strony jezdni, na odcinku od Galerii Bursztynowej do zjazdu do kościoła, oraz połączenie z istniejącym ciągiem pieszo-rowerowym od południowej strony jezdni i ciągiem pieszym wzdłuż ulicy Goworowskiej. Projektowane przejście dla pieszych i przejazd dla rowerów z sygnalizacją świetlną poprawią bezpieczeństwo osób przekraczających ulicę Brata Zenona Żebrowskiego.

W planie zaprojektowano poszerzenie fragmentu jezdni ulicy Brata Zenona Żebrowskiego (budowę odcinka dodatkowego pasa ruchu o długości ok. 100,0m) o maksymalnej szerokości 6,00m ze skosami wyokrąglonymi łukami kołowymi o promieniach $R=100,0m$ i $R=107,0m$. Od strony północnej jezdni, na odcinku od zjazdu do kościoła do ulicy Goworowskiej, zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0m oraz ścieżkę rowerową dwukierunkową o szerokości 2,0m. Od strony południowej jezdni zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0m oraz ścieżkę rowerową dwukierunkową o szerokości 2,5m. Chodniki i ścieżki rowerowe po obu stronach jezdni połączono przejściem dla pieszych oraz przejazdem rowerowym z sygnalizacją świetlną i azylem na pasie dzielącym o szerokości 2,4m.

Pochylenie poprzeczne poszerzenia jezdni jednokierunkowe o wartości 2% w kierunku krawężnika. Pochylenie poprzeczne ścieżki rowerowej i ciągu pieszego jednokierunkowe o wartości od 1% do 2% w kierunku zieleni w pasie drogowym. Pochylenie poprzeczne pasa dzielącego jednokierunkowe o wartości 3% w kierunku jezdni południowej.

Nawierzchnię poszerzenia jezdni zaprojektowano z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 gr. 4cm. Nawierzchnię ścieżki rowerowej zaprojektowano z kostki betonowej bezfazowej gr. 6cm (kolor czerwony). Nawierzchnię ciągu pieszego i pasa dzielącego zaprojektowano z kostki betonowej gr. 6cm (chodnik - pasy czerwono – grafitowe; pas dzielący – kolor żółty).

Rzędne niwelety przebudowywanej jezdni oraz projektowanej ścieżki rowerowej i ciągu pieszego nawiązują do rzędnych istniejącej nawierzchni ulicy Brata Zenona Żebrowskiego oraz istniejących rzędnych terenu.

BRANŻA SANITARNA:

Istniejący wpust kanalizacji deszczowej, który po poszerzeniu jezdni znajdzie się na środku pasa ruchu należy zdemontować. Nowy wpust Wd1 zaprojektowano przy projektowanym krawężniku. Istniejący przykanalik należy przedłużyć do projektowanego wpustu Wd1. Do przedłużenia przykanalika należy użyć rur kanalizacyjnych kielichowych PCV SN8 SDR 34 klasy S (typ ciężki) z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach, łączonych na uszczelki gumowe. Połączenia istniejącego przykanalika z projektowanym należy wykonać za pomocą nasuwki dwukielichowej lub złączki z kielichem PVC dobranej do rodzaju rury istniejącego przykanalika.

Wpust uliczny wykonać z kręgów betonowych $\varnothing 500mm$ z dnem pełnym, i osadnikiem głębokości 0,5m. Na wpuście stosować pierścień odciażający i płytę pośrednią. Należy stosować wpust uliczny, klasy D400, uchylny, z zatraskiem. Korpus wpustu z żeliwa szarego GG 20, krata z żeliwa sferoidalnego GGG-50, sworznie stalowe.

Montaż wpustu na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu całkowicie odwodnionym. Podłoże gruntowe na powierzchni dna wykopu w promieniu minimum 50 cm licząc od lica ściany elementu dennego należy odpowiednio przygotować. Wykonać pogłębienie wykopu o 25 cm, usunięty grunt zastąpić dobrze zagęszczalnym piaskiem. Piasek zagęścić ubijakiem wibracyjnym do wartości $min. I_s=0,95$.

Przestrzeń między korpusem studni, a ścianą wykopu należy wypełniać piaskiem. Warstwy piasku zagęszczać mechanicznie do uzyskania odpowiedniej wartości min. $I_s=0,95$. Zagęszczenie warstw piasku winno być wykonywane równomiernie na całym obwodzie studni. Zagęszczanie w strefie 50cm od rur powinno być wykonywane przy pomocy ubijaków ręcznych. Do wymiany gruntu rodzimego podczas przygotowania powierzchni dna wykopu oraz wykonania obsypki korpusu studni należy stosować piasek sypki, drobno lub średnio ziarnisty, bez grud i kamieni.

Montaż rur na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu całkowicie odwodnionym. Rury należy układać prosto pomiędzy studniami z zaprojektowanymi spadkami. Budowę kanału prowadzić należy z zaprojektowanymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych.

Rury układać na warstwie podsypki z piasku sypkiego, drobno lub średnio ziarnistego, bez grud i kamieni. Materiał podsypki powinien być równomiernie rozprowadzony w poprzek całej szerokości wykopu i wyrównany do spadku rurociągu. Wyrównywanie spadków rur przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podparcia na całej długości. W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości około 10 cm dla umożliwienia montażu bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewniać warunki czystości – niedostawiania się piachu do wnętrza kielicha. Po wykonaniu połączenia dołki montażowe starannie zasypać i zagęścić materiałem podsypki.

Ułożony odcinek rury kanałowej – po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga ustabilizowania przez wykonanie zasypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem. W końcowej fazie robót zasypkę należy uzupełnić do 30 cm.

Na podsypkę i zasypkę stosować piasek sypki, drobno lub średnio ziarnisty, bez grud i kamieni.

Zasypka przewodu kanalizacyjnego w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 0,3 m ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasypkę rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań,
- wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu,
- zasypka wykopu powyżej warstwy ochronnej.

Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury. Warstwy zasypki należy starannie zagęścić z obu stron przewodu zwracając szczególną uwagę na prawidłowe zagęszczenie w pachwinie przewodu.

Zagęszczanie należy dokonywać ubijakami drewnianymi. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości 10 cm od rury. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być przeprowadzane przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury z zagęszczeniem jak warstwa wymienionego gruntu.

Rurociągi oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z polietylenu z wkładką stalową ze stali nierdzewnej kolor: biało-niebieski dla kanalizacji deszczowej. Taśmę układać wkładką stalową do dołu. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

Usunięcie kolidujących latarni oświetlenia drogowego.

Istniejące kolidujące latarnie oświetlenia drogowego należy zdemonstrować. Do ponownego wykorzystania są istniejące oprawy, które należy odzyskać z demontowanych latarni.

Materiały z demontażu (słupy WZ-9, złącza słupów) należy przekazać właścicielowi (UM Ostrołęka).

Istniejącą linię kablową oświetlenia, która znajdzie się pod ulicą wykonaną kablem YAKY 4x35mm² należy zdemonstrować. Linię kablową oświetlenia w granicy projektowanego przejścia wykonaną kablem YAKY 4x3 mm² należy odkopać na pokazanym docinku (ok. 11 mb) i ułożyć nową trasą do projektowanej nowej latarni oświetlenia drogowego. Pomiędzy nowymi latarniami trasą pokazaną na planie zagospodarowania terenu ułożyć kabel YAKXS 4x35mm².

Kabel prowadzić w ziemi na głębokości 70cm na 10cm podsypce z piasku. Kable oznaczyć oznacznikami kablowymi, następnie przykryć 10cm warstwą piasku, 15cm gruntu rodzimego i folią koloru niebieskiego. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym wolnym od gruzu i kamieni z warstwowym ubiciem. W miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi kabel należy chronić rurą DVK ϕ 75 z pojedynczym kablem w osłonie.

W miejscu pokazanym na planie zagospodarowania terenu postawić nowe sześciokątne słupy wysięgnikowe typu S-95 na fundamencie F150/200. Słupy wyposażać w nowe złącza IZK-4. Wykorzystać istniejące oprawy zdemonstrowane ze słupów WZ-9. Oprawy ze złączami słupa łączyć przewodem YDYżo 3x2,5mm².

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako dodatkową ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-C do złącz słupowych, oraz samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S dla zasilania opraw.

Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów. Po zakończeniu prac opisać obwody zgodnie z dokumentacją projektową. Do urządzeń, materiałów instalacyjnych dostarczyć certyfikaty potwierdzające ich stosowanie w budownictwie.

Podczas prowadzenia całości prac należy sporządzać dokumentację sprawdzającą. Wyniki badań zestawiać w protokołach pomiarowych dla danego typu pomiaru. Instalacje przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi aktualnych przepisów i norm.

Przedstawione w projekcie urządzenia, aparaty, słupy, złącza i wysięgniki można zastąpić materiałem równoważnym lub o wyższych parametrach.

Materiały podstawowe			
Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
Prace wykonawcze			
1	Słup wysięgnikowy sześciokątny S-95	szt.	2
2	Wysięgnik słupa ST-1,5m	szt.	2
3	Fundament słupa F150/200	szt.	2
4	Złącze słupa IZK-4	kpl.	2
5	Montaż opraw oświetlenia drogowego (UWAGA: oprawy z demontażu)	kpl.	2
6	Kabel YAKXS 4x35 mm ²	mb.	39
7	Wykonanie wykopów	mb.	45
8	Folia oznaczeniowa	mb.	45
9	Oznaczniki kabla	szt.	6
10	Przewód YDYżo 3x2,5 mm ²	mb.	25
11	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4 mm + uziom pomiedziowany pionowy	mb./ kpl.	25/1
12	Materiały dodatkowe (Wykonawca)	kpl.	1

Materiały podstawowe			
Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
Prace demontażowe			
1	Słup wysięgnikowy betonowy WZ-9 (UWAGA: oprawy do wykorzystania na nowych	kpl.	2
2	Kabel YAKY 4x35 mm ²	mb.	42
3	Wykonanie wykopów	mb.	42

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Zestawienie elementów projektowanych:

- nawierzchnia bitumiczna poszerzenia jezdni 295,5m²,
- nawierzchnia ścieżki rowerowej z kostki betonowej bezfazowej gr.6cm 628,0m²,
- nawierzchnia chodnika z kostki betonowej gr.6cm 582,5m²,
- nawierzchnia chodnika z płyt chodnikowych ze znakami dotykowymi 4,0m²,
- nawierzchnia pasa dzielącego z kostki betonowej gr.6cm 18,5m²,
- krawężnik kamienny 20x30cm 132,0mb,
- obrzeże betonowe 8x30cm 547,5mb,
- zieleń (uzupełnienia) 477,0m².

Zestawienie powierzchni i elementów do rozbiórki:

- nawierzchnia bitumiczna (pod warstwę ścieralną, pas o szer. 1,5m, 4cm) 147,0m²,
- nawierzchnia bitumiczna (pod warstwę wiążącą, pas o szer. 1,0m, 8cm) 98,0m²,
- nawierzchnia bitumiczna (pod podbudowę, pas o szer. 0,5m, 10cm) 49,0m²,
- nawierzchnia z płyt chodnikowych betonowych 517,0m²,
- nawierzchnia z kostki betonowej 392,0m²,
- krawężniki i obrzeża betonowe 680,0mb,
- zieleń 1037,0m².

5. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Opinia geotechniczna:

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. , poz. 463) ustalono:

1. Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych.
2. Na podstawie badań geologicznych wykonanych przez Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski we wrześniu 2011 r. warunki gruntowe określa się jako - proste, tj. w podłożu, do głębokości 3,0m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
3. Na podstawie badań geologicznych wykonanych przez Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski we wrześniu 2011 r. określono, że w podłożu zalegają grunty, które można zakwalifikować do grupy nośności– G3.

6. Charakterystyczne parametry techniczne

Parametry chodnika:

- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6cm,
- nachylenie poprzeczne chodnika jednostronne od 1% do 2%,
- szerokość chodnika 2,0m,
- odwodnienie chodnika, poprzez nadanie spadku w kierunku zieleni w pasie drogowym.

Parametry ścieżki rowerowej:

- nawierzchnia z kostki betonowej bezfazowej gr. 6cm,
- nachylenie poprzeczne ścieżki rowerowej jednostronne od 1% do 2%,
- szerokość ścieżki rowerowej min. 2,0m,
- odwodnienie ścieżki rowerowej, poprzez nadanie spadku w kierunku zieleni w pasie drogowym.

Parametry poszerzenia jezdni (fragmentu dodatkowego pasa ruchu):

- kategoria ruchu KR3,
- nawierzchnia z betonu asfaltowego AC11 S 50/70 gr. 4cm,
- maksymalna szerokość poszerzenia 6,00m,
- wzmocnienie połączenia nawierzchni projektowanej z istniejącą za pomocą geosyntetyków,
- wyokrąglenie skosów łukami kołowymi o promieniach $R=100,00m$ i $R=107,00m$,
- nachylenie poszerzenia jezdni jednokierunkowe o wartości 2% w kierunku krawężnika,
- odwodnienie poprzez nadanie spadków poprzecznych i podłużnych do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Brata Zenona Żebrowskiego (w tym do przesuwanego wpustu ulicznego).

Parametry pasa dzielącego:

- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6cm,
- długość pasa dzielącego 7,50m,
- szerokość pasa dzielącego 2,40m,
- nachylenie pasa dzielącego jednostronne, w kierunku jezdni południowej o wartości 3%.
- odwodnienie pasa dzielącego poprzez nadanie spadków poprzecznych i podłużnych do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Brata Zenona Żebrowskiego.

7. Konstrukcja nawierzchni

Projektowana konstrukcja chodnika:

- warstwa ścieralna: kostka betonowa (pasy czerwono-grafitowe) gr. 6cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm,
- podbudowa zasadnicza: mieszanka niezwiązana z kruszywem $C_{90/3}$, frakcja 0-31,5mm gr. 15cm.

Projektowana konstrukcja krawędzi chodnika z płyt chodnikowych ze znakami dotykowymi przy przejściu dla pieszych:

- warstwa ścieralna: płyty chodnikowe ze znakami dotykowymi o wymiarach 40x40cm (kolor żółty) gr. 8cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm,

- podbudowa zasadnicza: mieszanka niezwiązana z kruszywem C_{90/3}, frakcja 0-31,5mm gr.15cm.

Projektowana konstrukcja ścieżki rowerowej:

- warstwa ścieralna: kostka betonowa beżowa (kolor czerwony) gr.6cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr.3cm,
- podbudowa zasadnicza: mieszanka niezwiązana z kruszywem C_{90/3}, frakcja 0-31,5mm gr.15cm.

Projektowana konstrukcja pasa dzielącego:

- warstwa ścieralna: kostka betonowa (kolor żółty) gr.6cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr.3cm,
- podbudowa zasadnicza: mieszanka niezwiązana z kruszywem C_{90/3}, frakcja 0-31,5mm gr.15cm.

Projektowana konstrukcja poszerzenia jezdni (KR3):

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy AC 11 S 50/70 gr.4cm,
- warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W 50/70 gr.8cm,
- podbudowa zasadnicza: beton asfaltowy AC 22 P 50/70 gr.10cm,
- podbudowa pomocnicza: mieszanka niezwiązana z kruszywem C_{90/3}, frakcja 0-31,5mm gr.24cm,
- warstwa ulepszonego podłoża: mieszanka niezwiązana z kruszywem C_{NR}, frakcja 0-31,5mm gr.25cm,
- grunt istniejący.

Do złączenia warstw konstrukcji nawierzchni bitumicznej należy zastosować emulsję asfaltową o oznaczeniu C60 B5 ZM zgodnie z PN-EN 13808.

Do wzmocnienia połączenia nowej i starej konstrukcji należy użyć geosiatki do nawierzchni drogowych o wytrzymałości na rozciąganie wzdłuż i wszerz pasma 80kN/m.

Szerokość pasa geosyntetyku powinna wynosić co najmniej po 0,50m po każdej stronie połączenia.

Projektowane rzędne niwelety przebudowywanej jezdni, przejścia dla pieszych, przejazdu dla rowerów i pasa dzielącego dostosowano do rzędnych istniejącej nawierzchni ulicy Brata Zenona Żebrowskiego oraz istniejących rzędnych terenu. Rzędne niwelety ciągu pieszego i ścieżki rowerowej zaprojektowano w nawiązaniu do istniejących ciągów pieszych i rowerowych oraz dostosowano do istniejących rzędnych terenu i nawierzchni ulicy Brata Zenona Żebrowskiego.

8. Rozwiązania materiałowe

Krawężniki kamienne, obrzeża betonowe:

Nawierzchnię chodnika i ścieżki rowerowej wydzielono od zieleni obrzeżem betonowym 8x30cm na podsypce cementowo-piaskowej, a od jezdni krawężnikiem kamiennym wtopionym typu ciężkiego 20x30 na podsypce cementowo piaskowej oraz ławie betonowej z oporem C8/10. Nawierzchnię jezdni oraz pasa dzielącego oddzielono od zieleni krawężnikiem kamiennym typu ciężkiego 20x30 na podsypce cementowo piaskowej oraz ławie betonowej z oporem C8/10. Nawierzchnię pasa dzielącego od jezdni oddzielono krawężnikiem kamiennym wtopionym typu ciężkiego 20x30 na podsypce cementowo piaskowej oraz ławie betonowej z oporem C8/10.

9. Odwodnienie

Odwodnienie projektowanego poszerzenia jezdni ulicy Brata Zenona Żebrowskiego poprzez nadanie spadków poprzecznych i podłużnych do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy (w tym do przesuwanego wpustu ulicznego). Odwodnienie projektowanego chodnika i ścieżki rowerowej poprzez nadanie spadków poprzecznych i podłużnych w kierunku zieleni w pasie drogowym.