

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego budowy dróg w ulicach Kazimierza Wielkiego, Księcia Henryka Wiernego, Ferenc Liszta i Biskupa Wilhelma Pluty oraz części ul. Jana Długosza w Żaganiu

1. INWESTOR

Inwestorem jest Gmina Żagań o statusie miejskim, Pl. Słowiański 17, 68-100 Żagań.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 2.1. Umowa zawarta pomiędzy Gminą Żagań o statusie miejskim, a firmą TMG Tomasz Grześkowiak z Zielonej Góry.
- 2.2. Ustalenia pomiędzy Inwestorem, a firmą TMG Tomasz Grześkowiak.
- 2.3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U. z 2016 poz. 124.
- 2.4. Aktualne normy i przepisy techniczne.
- 2.5. Warunki techniczne odprowadzenia wód opadowych z przedmiotowego terenu.
- 2.6. Wizja lokalna w terenie oraz ustalenia z właściwymi instytucjami.
- 2.7. Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu projektowanej inwestycji w skali 1:500.
- 2.8. Dokumentacja geotechniczna.

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy dróg w ulicach Kazimierza Wielkiego, Księcia Henryka Wiernego, Ferenc Liszta i Biskupa Wilhelma Pluty oraz części ul. Jana Długosza w Żaganiu wraz z odwodnieniem oraz oświetleniem dla potrzeb prawidłowego funkcjonowania układu komunikacyjnego (drogi). Przedmiotowa inwestycja obejmuje swym zakresem budowę dróg, zjazdów, chodników oraz częściową przebudowę istniejących jezdni, chodników i zjazdów oraz przebudowę istniejących skrzyżowań. Niniejsze opracowanie stanowi integralną część dokumentacji projektowej pn. „**Budowa ulicy Kazimierza Wielkiego, Księcia Henryka Wiernego, Ferenc Liszta i Biskupa Wilhelma Pluty oraz części ul. Jana Długosza w Żaganiu**”, w której skład wchodzi:

- branża drogowa,
- branża sanitarna,
- branża elektryczna.

4. STAN ISTNIEJĄCY

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w północno – zachodniej części miasta Żagań i stanowi połączenie dróg osiedlowych z wylotem na ulicę Bolesławiecką.

Przedmiotowe ulice posiadają obecnie jezdnie gruntowe o zmiennej szerokości oraz posiadają zmienne spadki poprzeczne i spadki podłużne o zróżnicowanym pochyleniu, lokalnie w istniejących pasach drogowych występują tereny zielone bez widocznego wyodrębnienia ciągu komunikacyjnego. Generalnie w obszarze przedmiotowej drogi dominuje typowa zabudowa mieszkaniowa domków jednorodzinnych. Wzdłuż przedmiotowych ulic lokalnie występują chodniki o zmiennej szerokości oraz zjazdy o zróżnicowanej nawierzchni. Zarówno chodniki jak i zjazdy

ze względu na konieczność zmiany przebiegu drogi w planie oraz dostosowanie do rzędnych projektowanych wymagają przebudowy. Projekt obejmuje doprowadzenie istniejącego stanu przedmiotowych dróg do uzyskania jednolitej szerokości, poprzez uzyskanie wymaganych przepisami parametrów technicznych oraz funkcjonalności niezbędnej dla obsługi ruchu i bezpieczeństwa pieszych.

Odwodnienie w zakresie opracowywanych odcinków odbywa się powierzchniowo oraz lokalnie przez istniejące wpusty deszczowe, do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej. Ponadto na przedmiotowych ulicach lokalnie występuje oświetlenie uliczne.

Na terenie objętym inwestycją występuje uzbrojenie podziemne:

- kanalizacja ogólnospławna,
- linie energetyczne,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Szczegółowa budowa geologiczna badanego terenu została rozpoznana do głębokości 2,0-3,0 m p.p.t. Stwierdzono występowanie osadów wieku czwartorzędowego – holocenyckie nasypy i gleby oraz plejstocenyckie piaski i pospółki. W punkcie 2 wykonano przewiert przez kostkę brukową. W podłożu badanych ulic od powierzchni terenu do głębokości 0,3-1,6 m p.p.t. wystąpiły holocenyckie nasypy antropogeniczne budowlane (z tłuczniem i piasku) oraz niekontrolowane (z piasku oraz piasku i gliny). W punktach 1 i 4 do głębokości 0,3-0,4 m p.p.t. wystąpiły wyłącznie holocenyckie gleby piaszczyste. Pod glebą i nasypami stwierdzono występowanie plejstocenyckich osadów rzecznych reprezentowanych przez piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwirów oraz pospółki. Grunty te charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Do głębokości 2,0-3,0 m p.p.t. nie stwierdzono spągu piasków oraz pospółek.

Zwraca się uwagę na to, że odległości między punktami badań sięgają ponad miejscami ponad 100 m. Z tego powodu rzeczywista budowa geologiczna może odbiegać od tej, którą opisano powyżej. W szczególności dotyczy to miąższości i składu nasypów antropogenicznych. Budowę geologiczną zaprezentowano na załączonych kartach dokumentacyjnych sondowania oraz przekrojach geotechnicznych w dokumentacji geotechnicznej. W podłożu badanego obszaru do głębokości 2,0-3,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody podziemnej. Badania wykonano w okresie średnich stanów wód gruntowych.

Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów pozwalają na zaliczenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:

- **WARSTWA I** – holocenyckie nasypy antropogeniczne budowlane i niekontrolowane – warstwa do usunięcia;
- **WARSTWA II** – plejstocenyckie osady rzeczne wykształcone jako piaski średnie i piaski średnie z domieszką żwirów, które charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Według badań terenowych wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi $I_D = 0,62$;
- **WARSTWA III** – plejstocenyckie osady rzeczne wykształcone jako pospółki, które charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Według badań terenowych wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi $I_D = 0,66$.

O zaliczeniu do danej kategorii geotechnicznej decydują dwa podstawowe kryteria: rodzaj budowli (obiektu) oraz rodzaj podłoża gruntowego.

W analizowanym przypadku mamy do czynienia z typowym obiektem (przebudowa dróg) oraz z prostymi warunkami gruntowymi, gdyż stwierdzono w poziomie posadowienia (po usunięciu nasypów):

- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych genetycznie;
- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych litologicznie;

- horyzontalne uwarstwienie gruntów;
- brak występowania wody w poziomie posadowienia;
- brak występowania gruntów słabonośnych;
- brak występowania niekorzystnych procesów geologicznych.

W związku z powyższym według Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 proponuje się zaliczyć opisywany obiekt do I kategorii geotechnicznej. Uwzględniono przy tym wymogi Eurokodu 7.

6. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Charakterystyka projektowanych ulic: Ferenca Liszta, Księcia Henryka Wiernego, Kazimierza Wielkiego:

- | | |
|-----------------------|--------------|
| - kategoria ulicy | - Gminna, |
| - klasa techniczna | - D, |
| - kategoria ruchu | - KR3, |
| - obciążenie | - 100 kN/oś, |
| - prędkość projektowa | - 30 km/h, |
| - szerokość jezdni | - 5,0 m. |

Konstrukcja jezdni składa się z następujących warstw:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej z fazą „Behaton” koloru szarego gr.8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
- warstwa gruntu stabilizowanego spoiwem o $R_m=2,5\text{MPa}$ (cementem) gr. 15 cm.

Konstrukcja zjazdów składa się z następujących warstw:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej z fazą „Behaton” koloru czerwonego gr.8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
- warstwa gruntu stabilizowanego spoiwem o $R_m=2,5\text{MPa}$ (cementem) gr. 15 cm.

Konstrukcja ciągów pieszych składa się z następujących warstw:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej z fazą „Holand” gr.8 cm koloru szarego,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:6 gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm,
- warstwa odcinająca z piasku średnioziarnistego 0/8mm gr. 15 cm.

Charakterystyka projektowanej ulicy Biskupa Wilhelma Pluty:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| - kategoria ulicy | - Gminna, |
| - klasa techniczna | - D, |
| - kategoria ruchu | - KR3, |
| - obciążenie | - 100 kN/oś, |
| - prędkość projektowa | - 30 km/h, |
| - szerokość jezdni | - 6,0 m (istniejąca). |

Konstrukcja jezdni składa się z następujących warstw:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej z fazą „Behaton” koloru szarego gr.8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm,

- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
- warstwa gruntu stabilizowanego spoiwem o $R_m=2,5\text{MPa}$ (cementem) gr. 15 cm.

Konstrukcja zjazdów składa się z następujących warstw:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej z fazą „Behaton” koloru czerwonego gr.8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
- warstwa gruntu stabilizowanego spoiwem o $R_m=2,5\text{MPa}$ (cementem) gr. 15 cm.

Konstrukcja ciągów pieszych składa się z następujących warstw:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej z fazą „Holand” gr.8 cm koloru szarego,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:6 gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm,
- warstwa odcinająca z piasku średnioziarnistego 0/8mm gr. 15 cm.

Charakterystyka projektowanej ulicy Jana Długosza:

- | | |
|-----------------------|--------------|
| - kategoria ulicy | - Gminna, |
| - klasa techniczna | - L, |
| - kategoria ruchu | - KR3, |
| - obciążenie | - 100 kN/oś, |
| - prędkość projektowa | - 30 km/h, |
| - szerokość jezdni | - 6,0 m. |

Konstrukcja jezdni składa się z następujących warstw:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej z fazą „Behaton” koloru szarego gr.8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
- warstwa gruntu stabilizowanego spoiwem o $R_m=2,5\text{MPa}$ (cementem) gr. 15 cm.

Konstrukcja zjazdów składa się z następujących warstw:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej z fazą „Behaton” koloru czerwonego gr.8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
- warstwa gruntu stabilizowanego spoiwem o $R_m=2,5\text{MPa}$ (cementem) gr. 15 cm.

Konstrukcja ciągów pieszych składa się z następujących warstw:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej z fazą „Holand” gr.8 cm koloru szarego,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:6 gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm,
- warstwa odcinająca z piasku średnioziarnistego 0/8mm gr. 15 cm.

UWAGA:

Dopuszcza się zmianę kolorystyki oraz kształtu w/w wymienionych elementów nawierzchni z kostki betonowej. W przypadku wystąpienia w dnie koryta gruntów nienośnych (organicznych,

nasypów piaszczystych z domieszkami cegieł, itp.) warstwę taką należy wymienić doprowadzając stan koryta do wymogów zgodnych z SST.

Przy doborze konkretnych rozwiązań projektowych kierowano się następującymi kryteriami:

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

Przedmiotowe drogi zaprojektowano w oparciu o zapisy MPZP - uchwała Nr XXIII/33/2008 RADY MIASTA ŻAGAN z dnia 27 marca 2008 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu pomiędzy ulicą Bolesławiecką i Żarską w Żaganiu. Budowane odcinki drogi zaprojektowano jako dwukierunkowy o szerokości 5,0 m (drogi klasy D) oraz 6,0 m (drogi klasy L oraz ul. Wilhelma Pluty). W związku ze zmianą istniejącego przebiegu jezdni w planie w zakresie niniejszego opracowania oraz ich szerokości zachodzi konieczność przebudowy istniejących skrzyżowań znajdujących się wzdłuż projektowanego przebiegu poszczególnych ulic w sposób zapewniający sprawną komunikację uczestników ruchu. W zakresie niniejszego opracowania uwzględniono również przebudowę istniejącego skrzyżowania ul. Długosza i Stromej w zakresie przełożenia istniejącej nawierzchni jezdni i chodnika.

Na projektowanym odcinku ul. Wilhelma Pluty należy wykonać konstrukcje jezdni w taki sposób, aby dowiązać się do istniejących krawężników z zachowaniem wysokości licząc od górnej krawędzi krawężnika ulicznego betonowego 12 cm ponad nawierzchnię projektowanej jezdni, a krawężnika najazdowego na istniejących zjazdach 3 cm, przy jednoczesnym zachowaniu projektowanego spadku poprzecznego daszkowego na jezdni o wartości 2%.

Spadki poprzeczne oraz podłużne na projektowanych odcinkach zaprojektowano w sposób umożliwiający sprawne odprowadzenie wód deszczowych do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej, przy czym spadki poprzeczne na wysokości istniejących oraz przebudowywanych skrzyżowań należy bezwzględnie dowiązać do spadków istniejących. Ze względu na zróżnicowanie wysokościowe istniejącego terenu, projektowaną niweletę jezdni zoptymalizowano, zapewniając normatywne spadki podłużne, pozwalające na sprawne odprowadzenie wód opadowych poprzez wpusty deszczowe do projektowanej kanalizacji deszczowej z wpięciem do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej.

Wszelkie powiązania projektowanych jezdni, zjazdów i chodników z nawierzchniami istniejącymi na w/w elementach drogi należy wykonać poprzez dowiązanie do terenu istniejącego wraz z przełożeniem istniejącej nawierzchni, a jeśli zajdzie taka potrzeba całej konstrukcji z zachowaniem normatywnych spadków. Ostateczny zakres oraz sposób przekładanej nawierzchni Wykonawca robót ustali z Inspektorem Nadzoru na etapie budowy.

Ponadto w ramach niniejszej inwestycji zaprojektowano przebudowę istniejących skrzyżowań, ciągów pieszych oraz przebudowę istniejących i budowę nowych zjazdów indywidualnych. Nawierzchnię jezdni, zjazdów oraz chodników na przedmiotowym zakresie zaprojektowano z kostki betonowej.

Wzdłuż budowanych jezdni zaprojektowano ograniczenie w postaci krawężników betonowych ulicznych 30x15x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15), wystających 12 cm ponad jezdnię. Na długości zjazdów oraz przejść dla pieszych od strony jezdni zaprojektowano ograniczenie w postaci krawężników betonowych najazdowych 22x15x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15), wystających odpowiednio 3 cm na zjazdach oraz 1 cm na przejściach dla pieszych ponad nawierzchnię jezdni. Przejście z krawężników ulicznych na krawężniki najazdowe należy wykonać za pomocą krawężników przejściowych na długości 2 m. Wszelkie zakończenia zjazdów w powiązaniu z nawierzchnią gruntową bądź inną nawierzchnią na granicy opracowania należy zakończyć (oddzielić) krawężnikiem betonowym najazdowym 22x15x100 cm, ułożonym na ławie betonowej z oporem, licując z nawierzchnią zjazdu.

Jako ograniczenie chodników, dojść do posesji oraz miejsc gromadzenia odpadów i zjazdów zaprojektowano obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15).

Tereny zielone należy zagospodarować poprzez ułożenie warstwy humusu gr. 15cm z dowozem ziemi urodzajnej wraz z ułożeniem trawy z rolki.

Opis drogi w planie

Odcinek nr 1 (ul. Księcia Henryka Wiernego)

Ze względu na stan istniejący przebiegu drogi w planie, koniecznym jest znormalizowanie przekroju poprzecznego jezdni, zjazdów oraz chodników w odniesieniu do obowiązujących przepisów oraz ustaleń z Inwestorem. Zakres przedmiotowego odcinka obejmuje ulicę o długości 503,72 m (w osi jezdni) wraz z przebudowywanym skrzyżowaniem z ul. Jana Długosza oraz ul. Ferenc Liszta. Załamanie osi w planie wyokrąglono łukami o promieniach: R=15 m, R=20 m i R=30 m. Oś jezdni projektowanego odcinka ma początek w hm 0+00,00 i stanowi nawiązanie wysokościowe oraz sytuacyjne do istniejącej jezdni w ul. Jana Długosza, a koniec w hm 5+03,72 i stanowi nawiązanie wysokościowe oraz sytuacyjne do projektowanego odcinka nr 3 (ul. Jana Długosza). Ponadto wzdłuż niniejszego odcinka przewidziano przebudowę istniejących oraz budowę nowych zjazdów indywidualnych oraz ciągów pieszych i dojść do posesji. Na projektowanym odcinku obowiązuje ruch dwukierunkowy. Nawierzchnię jezdni, zjazdów oraz chodników na przedmiotowym zakresie zaprojektowano z kostki betonowej, a konstrukcję należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

Przed przejściami dla pieszych należy ułożyć kostkę betonową koloru czerwonego z wypustkami (cztery rzędy), natomiast oznakowanie poziome przejść dla pieszych należy wykonać z kostki betonowej koloru grafitowego.

Wzdłuż jezdni niniejszego odcinka zaprojektowano ograniczenie w postaci krawężników betonowych ulicznych 30x15x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15), wystających 12 cm ponad jezdnię. Na długości zjazdów oraz przejść dla pieszych od strony jezdni zaprojektowano ograniczenie w postaci krawężników betonowych najazdowych 22x15x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15), wystających odpowiednio 3 cm na zjazdach oraz 1 cm na przejściach dla pieszych ponad nawierzchnię jezdni. Wszelkie zakończenia zjazdów w powiązaniu z nawierzchnią gruntową bądź inną nawierzchnią na granicy opracowania, należy zakończyć (oddzielić) krawężnikiem betonowym najazdowym 22x15x100 cm, ułożonym na ławie betonowej z oporem, licując z nawierzchnią zjazdu. Jako ograniczenie zjazdów i chodników oraz dojść do posesji zaprojektowano obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15). Skosy zjazdów indywidualnych zaprojektowano w sposób umożliwiający łatwość wjazdu i wyjazdu z posesji tj. o wymiarach 1,5x1,5 m.

Odcinek nr 2 (ul. Ferenc Liszta)

Ze względu na stan istniejący przebiegu drogi w planie, koniecznym jest znormalizowanie przekroju poprzecznego jezdni, zjazdów oraz chodników w odniesieniu do obowiązujących przepisów oraz ustaleń z Inwestorem. Zakres przedmiotowego odcinka obejmuje ulicę o długości 171,34 m (w osi jezdni) wraz z przebudowywanym skrzyżowaniem z ul. Jana Długosza oraz ul. Księcia Henryka Wiernego. Oś jezdni w planie stanowi odcinek prosty i ma początek w hm 0+00,00 i stanowi nawiązanie wysokościowe oraz sytuacyjne do istniejącej jezdni w ul. Jana Długosza, a koniec w hm 1+71,34 stanowi nawiązanie wysokościowe oraz sytuacyjne do przebudowywanego skrzyżowania z ul. Księcia Henryka Wiernego. Ponadto wzdłuż niniejszego odcinka przewidziano przebudowę istniejących oraz budowę nowych zjazdów indywidualnych oraz ciągów pieszych i dojść do posesji. Na projektowanym odcinku obowiązuje ruch dwukierunkowy. Nawierzchnię jezdni, zjazdów oraz chodników na przedmiotowym zakresie zaprojektowano z kostki betonowej, a konstrukcję należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną. Przed przejściem dla pieszych należy ułożyć kostkę betonową kolo-

ru czerwonego z wypustkami (cztery rzędy), natomiast oznakowanie poziome przejścia dla pieszych należy wykonać z kostki betonowej koloru grafitowego.

Wzdłuż jezdni niniejszego odcinka zaprojektowano ograniczenie w postaci krawężników betonowych ulicznych 30x15x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15), wystających 12 cm ponad jezdnię. Na długości zjazdów oraz przejść dla pieszych od strony jezdni zaprojektowano ograniczenie w postaci krawężników betonowych najazdowych 22x15x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15), wystających odpowiednio 3 cm na zjazdach oraz 1 cm na przejściach dla pieszych ponad nawierzchnię jezdni. Wszelkie zakończenia zjazdów w powiązaniu z nawierzchnią gruntową bądź inną nawierzchnią na granicy opracowania, należy zakończyć (oddzielić) krawężnikiem betonowym najazdowym 22x15x100 cm, ułożonym na ławie betonowej z oporem, licując z nawierzchnią zjazdu. Jako ograniczenie zjazdów i chodników oraz dojść do posesji zaprojektowano obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15). Skosy zjazdów indywidualnych zaprojektowano w sposób umożliwiający łatwość wjazdu i wyjazdu z posesji tj. o wymiarach 1,5x1,5 m.

Odcinek nr 3 (ul. Kazimierza Wielkiego i odcinek ul. Jana Długosza)

Ze względu na stan istniejący przebiegu drogi w planie, koniecznym jest znormalizowanie przekroju poprzecznego jezdni, zjazdów oraz chodników w odniesieniu do obowiązujących przepisów oraz ustaleń z Inwestorem. Zakres przedmiotowego odcinka obejmuje ulicę o długości 431,90 m (w osi jezdni) wraz z przebudowywanym skrzyżowaniem z ul. Księcia Henryka Wiernego oraz ul. Jana Długosza i ul. Wilhelma Pluty. Załamanie osi w planie wyokrąglono łukami o promieniach: R=70 m, R=100 m, R=120 m, R=150 m i R=200 m. Oś jezdni projektowanego odcinka ma początek w hm 0+00,00 i stanowi nawiązanie wysokościowe oraz sytuacyjne do przebudowywanego skrzyżowania z ul. Księcia Henryka Wiernego, a koniec w hm 4+31,90 stanowi nawiązanie wysokościowe oraz sytuacyjne do istniejącej jezdni w ul. Bolesławieckiej. Ponadto wzdłuż niniejszego odcinka przewidziano przebudowę istniejących oraz budowę nowych zjazdów indywidualnych oraz ciągów pieszych i dojść do posesji. Na projektowanym odcinku obowiązuje ruch dwukierunkowy. Nawierzchnię jezdni, zjazdów oraz chodników na przedmiotowym zakresie zaprojektowano z kostki betonowej, a konstrukcję należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

Przed przejściami dla pieszych należy ułożyć kostkę betonową koloru czerwonego z wypustkami (cztery rzędy), natomiast oznakowanie poziome przejść dla pieszych należy wykonać z kostki betonowej koloru grafitowego.

Wzdłuż jezdni niniejszego odcinka zaprojektowano ograniczenie w postaci krawężników betonowych ulicznych 30x15x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15), wystających 12 cm ponad jezdnię. Na długości zjazdów oraz przejść dla pieszych od strony jezdni zaprojektowano ograniczenie w postaci krawężników betonowych najazdowych 22x15x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15), wystających odpowiednio 3 cm na zjazdach oraz 1 cm na przejściach dla pieszych ponad nawierzchnię jezdni. Wszelkie zakończenia zjazdów w powiązaniu z nawierzchnią gruntową bądź inną nawierzchnią na granicy opracowania, należy zakończyć (oddzielić) krawężnikiem betonowym najazdowym 22x15x100 cm, ułożonym na ławie betonowej z oporem, licując z nawierzchnią zjazdu. Jako ograniczenie zjazdów i chodników oraz dojść do posesji zaprojektowano obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15). Skosy zjazdów indywidualnych zaprojektowano w sposób umożliwiający łatwość wjazdu i wyjazdu z posesji tj. o wymiarach 1,5x1,5 m.

Odcinek nr 4 (ul. Jana Długosza)

Ze względu na stan istniejący przebiegu drogi w planie, koniecznym jest znormalizowanie przekroju poprzecznego jezdni, zjazdów oraz chodników w odniesieniu do obowiązujących

przepisów oraz ustaleń z Inwestorem. Zakres przedmiotowego odcinka obejmuje ulicę o długości 248,50 m (w osi jezdni) wraz z przebudowywanym skrzyżowaniem z ul. Księcia Henryka Wiernego oraz odcinkiem nr 3. Przy dowiązaniu do istniejącej jezdni w ul. Jana Długosza na skrzyżowaniu z ul. Stromą należy dokonać przełożenia istniejącej nawierzchni jezdni/konstrukcji dopasowując jej powierzchnię do istniejących i projektowanych rzędnych wysokościowych. Załamanie osi w planie wyokrąglono łukiem o promieniu: $R=270$ m. Oś jezdni projektowanego odcinka ma początek w hm 0+00,00 i stanowi nawiązanie wysokościowe oraz sytuacyjne do istniejącej jezdni w ul. Jana Długosza, a koniec w hm 2+48,50 stanowi nawiązanie wysokościowe oraz sytuacyjne do przebudowywanego skrzyżowania z odcinkiem nr 3. Ponadto wzdłuż niniejszego odcinka przewidziano przebudowę istniejących oraz budowę nowych zjazdów indywidualnych oraz ciągów pieszych i dojść do posesji. Na projektowanym odcinku obowiązuje ruch dwukierunkowy. Nawierzchnię jezdni, zjazdów oraz chodników na przedmiotowym zakresie zaprojektowano z kostki betonowej, a konstrukcję należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

Przed przejściami dla pieszych należy ułożyć kostkę betonową koloru czerwonego z wypustkami (cztery rzędy), natomiast oznakowanie poziome przejść dla pieszych należy wykonać z kostki betonowej koloru grafitowego.

Wzdłuż jezdni niniejszego odcinka zaprojektowano ograniczenie w postaci krawężników betonowych ulicznych 30x15x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15), wystających 12 cm ponad jezdnię. Na długości zjazdów oraz przejść dla pieszych od strony jezdni zaprojektowano ograniczenie w postaci krawężników betonowych najazdowych 22x15x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15), wystających odpowiednio 3 cm na zjazdach oraz 1 cm na przejściach dla pieszych ponad nawierzchnię jezdni. Wszelkie zakończenia zjazdów w powiązaniu z nawierzchnią gruntową bądź inną nawierzchnią na granicy opracowania, należy zakończyć (oddzielić) krawężnikiem betonowym najazdowym 22x15x100 cm, ułożonym na ławie betonowej z oporem, licując z nawierzchnią zjazdu. Jako ograniczenie zjazdów i chodników oraz dojść do posesji zaprojektowano obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15). Skosy zjazdów indywidualnych zaprojektowano w sposób umożliwiający łatwość wjazdu i wyjazdu z posesji tj. o wymiarach 1,5x1,5 m.

Odcinek nr 5 (ul. Biskupa Wilhelma Pluty)

Ze względu na stan istniejący przebiegu drogi oraz istniejących chodników w planie, projektowany przekrój drogowy dostosowano do istniejącej szerokości w świetle istniejących krawężników. Zakres przedmiotowego odcinka obejmuje ulicę o długości 201,10 m (w osi jezdni) wraz z przebudowywanym skrzyżowaniem z ul. Jana Długosza. Oś jezdni w planie stanowi odcinek prosty i ma początek w hm 0+00,00 i stanowi nawiązanie wysokościowe oraz sytuacyjne do istniejącej jezdni w ul. Biskupa Wilhelma Pluty, a koniec w hm 2+01,10 stanowi nawiązanie wysokościowe oraz sytuacyjne do przebudowywanego skrzyżowania z ul. Jana Długosza. Ponadto wzdłuż niniejszego odcinka w końcowej jego długości przewidziano budowę nowych zjazdów indywidualnych oraz ciągów pieszych. Na projektowanym odcinku obowiązuje ruch dwukierunkowy. Nawierzchnię jezdni, zjazdów oraz chodników na przedmiotowym zakresie zaprojektowano z kostki betonowej, a konstrukcję należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

Przed przejściem dla pieszych należy ułożyć kostkę betonową koloru czerwonego z wypustkami (cztery rzędy), natomiast oznakowanie poziome przejścia dla pieszych należy wykonać z kostki betonowej koloru grafitowego.

Wzdłuż jezdni niniejszego odcinka w końcowej jej części zaprojektowano ograniczenie w postaci krawężników betonowych ulicznych 30x15x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15), wystających 12 cm ponad jezdnię. Na długości zjazdów oraz przejść dla pieszych od strony jezdni zaprojektowano ograniczenie w postaci krawężników betonowych najazdowych 22x15x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15), wystających odpowiednio 3 cm na zjazdach oraz 1 cm

na przejściu dla pieszych ponad nawierzchnię jezdni. Wszelkie zakończenia zjazdów w powiązaniu z nawierzchnią gruntową bądź inną nawierzchnią na granicy opracowania, należy zakończyć (oddzielić) krawężnikiem betonowym najazdowym 22x15x100 cm, ułożonym na ławie betonowej z oporem, licując z nawierzchnią zjazdu. Jako ograniczenie zjazdów i chodników oraz dojść do posesji zaprojektowano obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm, ułożonych na ławie betonowej z oporem, wykonanej w deskowaniu (beton C12/15). Skosy zjazdów indywidualnych zaprojektowano w sposób umożliwiający łatwość wjazdu i wyjazdu z posesji tj. o wymiarach 1,5x1,5 m.

Przebieg drogi w profilu podłużnym

Odcinek nr 1 (ul. Księcia Henryka Wiernego)

Niweleta projektowanej drogi charakteryzuje się łagodnym przebiegiem. Na początku opracowania niweleta stanowi nawiązanie wysokościowe do rzędnych istniejących w ul. Jana Długosza ze spadkiem 3,00%, w kierunku początku opracowania niniejszego odcinka. Koniec opracowania niniejszego odcinka, ze spadkiem 0,4% w kierunku ul. Jana Długosza stanowi dowiązanie wysokościowe do rzędnych projektowanego odcinka nr 4. Niweleta całości odcinka składa się z odcinków o pochyleniu podłużnym 3,0%, 0,5%, 0,4% i 0,48%, a jej załamania wyokrąglono łukiem pionowym o promieniu: 1000 m. Najwyższy lokalny punkt niwelety o wysokości 101,12 m znajduje się w hm 4+23,24 m, natomiast najniższy, o wysokości 99,27 m znajduje się w hm 0+00,00 m. Całość drogi w profilu podłużnym została zaprojektowana w nawiązaniu do otaczającego terenu.

Odcinek nr 2 (ul. Ferenca Liszta)

Niweleta projektowanej drogi charakteryzuje się łagodnym przebiegiem. Na początku opracowania niweleta stanowi nawiązanie wysokościowe do rzędnych istniejących w ul. Jana Długosza ze spadkiem 4,00%, w kierunku początku opracowania niniejszego odcinka. Koniec opracowania niniejszego odcinka, ze spadkiem 2,1% stanowi dowiązanie wysokościowe do rzędnych przekroju poprzecznego projektowanego odcinka nr 1. Niweleta całości odcinka składa się z odcinków o pochyleniu podłużnym 4,0%, 0,4%, 0,7% i 2,1%, a jej załamania wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach: 700m i 5000 m. Najwyższy lokalny punkt niwelety o wysokości 100,82 m znajduje się w hm 1+00,83 m, natomiast najniższy, o wysokości 99,60 m znajduje się w hm 0+00,00 m. Całość drogi w profilu podłużnym została zaprojektowana w nawiązaniu do otaczającego terenu.

Odcinek nr 3 (ul. Kazimierza Wielkiego i odcinek ul. Jana Długosza)

Niweleta projektowanej drogi charakteryzuje się łagodnym przebiegiem. Na początku opracowania niweleta stanowi nawiązanie wysokościowe do rzędnych projektowanego odcinka nr 1 ze spadkiem 2,0%, w kierunku początku opracowania niniejszego odcinka. Koniec opracowania niniejszego odcinka, ze spadkiem 0,65% patrząc w kierunku od ul. Bolesławieckiej stanowi dowiązanie wysokościowe do rzędnych istniejących w w/w ulicy Bolesławieckiej. Niweleta całości odcinka składa się z odcinków o pochyleniu podłużnym 2,0%, 0,45%, 0,47%, 0,56%, 0,5%, 0,78% i 0,65%. Najwyższy lokalny punkt niwelety o wysokości 101,36 m znajduje się w hm 4+31,75 m, natomiast najniższy, o wysokości 100,44 m znajduje się w hm 2+98,00 m. Całość drogi w profilu podłużnym została zaprojektowana w nawiązaniu do otaczającego terenu.

Odcinek nr 4 (ul. Jana Długosza)

Niweleta projektowanej drogi charakteryzuje się łagodnym przebiegiem. Na początku opracowania niweleta stanowi nawiązanie wysokościowe do rzędnych istniejących w ul. Jana Długosza ze spadkiem 0,72%, w kierunku początku opracowania niniejszego odcinka. Koniec opracowania niniejszego odcinka, ze spadkiem 2,0% w kierunku ul. Jana Długosza stanowi dowiązanie wysokościowe do rzędnych przekroju poprzecznego projektowanego odcinka nr 3. Niweleta całości odcinka składa się z odcinków o pochyleniu podłużnym 0,72%, 2,5%, 0,8% i 1,05%, a jej

załamanie wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach: 1000 m i 2000 m. Najwyższy lokalny punkt niwelety o wysokości 101,38 m znajduje się w hm 1+56,10 m, natomiast najniższy, o wysokości 99,72 m znajduje się w hm 0+00,00 m. Całość drogi w profilu podłużnym została zaprojektowana w nawiązaniu do otaczającego terenu.

Odcinek nr 5 (ul. Biskupa Wilhelma Pluty)

Niweleta projektowanej drogi charakteryzuje się łagodnym przebiegiem i stanowi ściśle dowiązanie do istniejących krawężników. Na początku opracowania niweleta stanowi nawiązanie wysokościowe do rzędnych istniejących w ul. Wilhelma Pluty ze spadkiem 3,43%, w kierunku początku opracowania niniejszego odcinka. Koniec opracowania niniejszego odcinka, ze spadkiem 2,0% w kierunku ul. Wilhelma Pluty stanowi dowiązanie wysokościowe do rzędnych przekroju poprzecznego projektowanego odcinka nr 3.. Niweleta całości odcinka składa się z odcinków o pochyleniu podłużnym 3,43%, 0,77%, 1,06% i 2,0%, a jej załamania wyokrąglono łukiem pionowym o promieniu: 2000 m. W celu dowiązanie się do istniejących krawężników, chcąc zachować projektowaną wysokość 12 cm krawężnika w odniesieniu do projektowanej nawierzchni jezdni, dopuszcza się korektę projektowanej niwelety przy zachowaniu daszkowego spadku poprzecznego wynikającego z niniejszej dokumentacji.

Najwyższy lokalny punkt niwelety o wysokości 101,65 m znajduje się w hm 0+92,99 m, natomiast najniższy, o wysokości 99,61 m znajduje się w hm 0+00,00 m. Całość drogi w profilu podłużnym została zaprojektowana w nawiązaniu do otaczającego terenu.

Przekrój poprzeczny

Odcinek nr 1 (ul. Księcia Henryka Wiernego)

Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano jezdnię o szerokości 5,0. Szerokość jezdni w granicach przebudowywanych skrzyżowań należy dowiązać do szerokości istniejącej i projektowanej. Przekrój poprzeczny ulicy na długości niniejszego odcinka zaprojektowano jako zmienny tj. daszkowy o wartości 2% oraz na łukach jako jednostronny o wartości 2%. Spadki poprzeczne jezdni w granicach przebudowywanych skrzyżowań należy dowiązać do rzędnych istniejących i projektowanych. Spadek poprzeczny na długości opracowywanego odcinka został zaprojektowany w sposób umożliwiający sprawne odprowadzenie wody do projektowanych wpustów deszczowych. Spadek poprzeczny chodników zaprojektowano jako 2% w kierunku jezdni. W celu dowiązanie się do terenu istniejącego w przekroju poprzecznym dopuszcza się zmianę kierunku oraz wartości spadku poprzecznego na chodnikach pamiętając o granicznej wartości tj. od 1-3%.

Odcinek nr 2 (ul. Ferenc Liszta)

Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano jezdnię o szerokości 5,0. Szerokość jezdni w granicach przebudowywanych skrzyżowań należy dowiązać do szerokości istniejącej i projektowanej. Przekrój poprzeczny ulicy na długości niniejszego odcinka zaprojektowano jako daszkowy o wartości 2%. Spadki poprzeczne jezdni w granicach przebudowywanych skrzyżowań należy dowiązać do rzędnych istniejących i projektowanych. Spadek poprzeczny na długości opracowywanego odcinka został zaprojektowany w sposób umożliwiający sprawne odprowadzenie wody do projektowanych wpustów deszczowych. Spadek poprzeczny chodników zaprojektowano jako 2% w kierunku jezdni. W celu dowiązanie się do terenu istniejącego w przekroju poprzecznym dopuszcza się zmianę kierunku oraz wartości spadku poprzecznego na chodnikach pamiętając o granicznej wartości tj. od 1-3%.

Odcinek nr 3 (ul. Kazimierza Wielkiego i odcinek ul. Jana Długosza)

Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano jezdnię o szerokości 5,0 (ul. Kazimierza Wielkiego) i 6,0 m (odcinek ul. Jana Długosza). Szerokość jezdni w granicach przebudowywanych skrzyżowań należy dowiązać do szerokości istniejącej i projektowanej. Przekrój poprzeczny ulicy na długości niniejszego odcinka zaprojektowano jako daszkowy o wartości 2%. Spadki po-

przecne jezdní w granicach przebudowywanych skrzyŹowań naleŹy dowiŹzać do rzędnych istniejących i projektowanych. Spadek poprzeczny na dŹugości opracowywanego odcinka został zaprojektowany w sposób umoŹliwiający sprawne odprowadzenie wody do projektowanych wpustów deszczowych. Spadek poprzeczny chodników zaprojektowano jako 2% w kierunku jezdni. W celu dowiŹzanie się do terenu istniejącego w przekroju poprzecznym dopuszcza się zmianę kierunku oraz wartości spadku poprzecznego na chodnikach pamiętając o granicznej wartości tj. od 1-3%.

Odcinek nr 4 (ul. Jana DŹugosza)

Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano jezdnię o szerokości 6,0 m. Szerokość jezdni w granicach przebudowywanych skrzyŹowań naleŹy dowiŹzać do szerokości istniejącej i projektowanej. Przekrój poprzeczny ulicy na dŹugości niniejszego odcinka zaprojektowano jako daszkowy o wartości 2%. Spadki poprzeczne jezdni w granicach przebudowywanych skrzyŹowań naleŹy dowiŹzać do rzędnych istniejących i projektowanych. Spadek poprzeczny na dŹugości opracowywanego odcinka został zaprojektowany w sposób umoŹliwiający sprawne odprowadzenie wody do projektowanych wpustów deszczowych. Spadek poprzeczny chodników zaprojektowano jako 2% w kierunku jezdni. W celu dowiŹzanie się do terenu istniejącego w przekroju poprzecznym dopuszcza się zmianę kierunku oraz wartości spadku poprzecznego na chodnikach pamiętając o granicznej wartości tj. od 1-3%.

Odcinek nr 5 (ul. Biskupa Wilhelma Pluty)

Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano jezdnię dopasowując jej szerokość do istniejącej w świetle krawężników tj. 6,0 m. Szerokość jezdni w granicach przebudowywanego skrzyŹowania z ul. Jana DŹugosza naleŹy dowiŹzać do szerokości projektowanej na odcinku nr 3. Przekrój poprzeczny ulicy na dŹugości niniejszego odcinka zaprojektowano jako daszkowy o wartości 2%. Spadki poprzeczne jezdni na początku opracowania oraz w granicach przebudowywanego skrzyŹowań naleŹy dowiŹzać do rzędnych odpowiednio istniejących i projektowanych na odcinku nr 3. Spadek poprzeczny na dŹugości opracowywanego odcinka został zaprojektowany w sposób umoŹliwiający sprawne odprowadzenie wody do projektowanych wpustów deszczowych. Spadek poprzeczny chodników zaprojektowano jako 2% w kierunku jezdni. W celu dowiŹzanie się do terenu istniejącego w przekroju poprzecznym dopuszcza się zmianę kierunku oraz wartości spadku poprzecznego na chodnikach pamiętając o granicznej wartości tj. od 1-3%.

7. ODWODNIENIE

Odwodnienie rozpatrywanego odcinka zapewnione zostanie poprzez wpusty uliczne i projektowaną kanalizację deszczową. Odprowadzenie wód deszczowych przewiduje się wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ŹWiK Sp. z o.o.. Szczegóły zakres oraz sposób odwodnienia w/w odcinków został przedstawiony w dokumentacji branży sanitarnej, która stanowi integralną część całości dokumentacji technicznej.

8. ROBOTY TOWARZYSZACE

Podczas realizacji roboty drogowe naleŹy skoordynować z następującymi robotami towarzyszącymi, dla których przygotowano odrębne dokumentacje, stanowiące integralną część niniejszego opracowania:

- 1/ Sieć kanalizacyjna, sieć gazowa i wodociągowa – branŹa sanitarna.
- 2/ Sieć energetyczna – branŹa elektryczna.

9. UWAGI KOŃCOWE I ZALECENIA

Dopuszcza się wprowadzenie korekt do przedstawionej dokumentacji projektowej (wymagana akceptacja wprowadzanych zmian przez projektanta), mających na celu optymalne dostosowanie

projektowanych rozwiązań do zastanych przez Wykonawcę warunków terenowych. W trakcie robót rozbiórkowych należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie terenu. W czasie realizacji zadania należy wykonać wszystkie roboty, które będą niezbędne do prawidłowego funkcjonowania przebudowywanego układu komunikacyjnego (np. dowiązania do powierzchni przylegających do pasa drogowego).

Ścisłe przestrzegać przepisów BHP obowiązujących w chwili realizacji inwestycji ze szczególnym uwzględnieniem właściwego oznakowania i prowadzeniu robót.

Ścisłe przestrzegać warunków technicznych oraz zapisów w uzgodnieniach branżowych podanych przez Inwestora oraz gestorów sieci, dołączonych do dokumentacji, które stanowią integralną część dokumentacji projektowej.

Wykonawca przed rozpoczęciem budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Grześkowiak