

# **ZAWARTOŚĆ**

## **PROJEKT TECHNICZNY**

- **CZĘŚĆ OPISOWA**

- I. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- II. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA**

1. Przedmiot opracowania
2. Zakres opracowania
3. Cel opracowania

- III. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

- IV. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

1. Parametry techniczne
2. Plan sytuacyjny
3. Projektowany przekrój normalne i konstrukcja nawierzchni
4. Ukształtowanie wysokościowe
5. Przekroje poprzeczne i roboty ziemne
6. Warunki gruntowo – wodne
7. Opinia geotechniczna

- V. POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU**

1. Aktywne oznakowanie pionowe i poziome
2. Doświetlenie przejścia dla pieszych
3. Akustyczna informacja w obrębie przejścia
4. Detekcja ruchu
5. Nawierzchnia antypoślizgowa
6. Fakturowe oznaczenie nawierzchni

- VI. KOLIZJE I UZGODNIENIA**

- VII. PROJEKTOWANA ZIELEŃ**

- VIII. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**

- IX. ORGANIZACJA RUCHU**

- **DECYZJE UZGODNIENIA I OPINIE**

1. Uzgodnienie geometrii i konstrukcji nr WD.7211.7.15.2021

- **ZAŁĄCZNIKI**

Zał. nr 1	System fakturowych oznaczeń nawierzchni	skala 1:250
-----------	---	-------------

- **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. nr 1	Plan orientacyjny	skala 1:10000
Rys. nr 2	Projekt zagospodarowania terenu i pasa drogowego	skala 1:250
Rys. nr 3	Plan sytuacyjny	skala 1:250
Rys. nr 4	Przekroje normalne i konstrukcja nawierzchni	skala 1:50
Rys. nr 5	Plansza robót rozbiórkowych	skala 1:250

# CZĘŚĆ OPISOWA

# **OPIIS TECHNICZNY**

## ***DO PROJEKTU TECHNICZNEGO POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO NA 1 PRZEJŚCIU DLA PIESZYCH W OSTROŁĘCE NA ULICY BOHATERÓW WARSZAWY NA DRODZE 5119W W REJONIE SKRZYŻOWANIA Z ULICĄ OSTROŁĘCKICH HARCERZY W OSTROŁĘCE***

### **I. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekt opracowano przez „TRAFFIC” Pracownia Projektowa Dróg i Mostów mgr inż. Maciej Giers, 07-410 Ostrołęka, ul. Generała Roweckiego „GROTA” 9/1. Opracowanie niniejsze wykonano na podstawie umowy nr WID.271.34.2021 zawartej z inwestorem tj. Miastem Ostrołęka w związku z zamiarem wykonania robót budowlanych polegających na poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego na 1 przejściu dla pieszych w Ostrołęce na ul. Bohaterów Warszawy na drodze 5119W w rejonie skrzyżowania z ulicą Ostrołęckich Harcerzy w Ostrołęce.

### **II. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.**

#### **1. Przedmiot opracowania**

Projekt opracowano w celu określenia sposobu wykonania modernizacji przejścia dla pieszych – poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego na 1 przejściu dla pieszych w Ostrołęce na ul. Bohaterów Warszawy na drodze 5119W w rejonie skrzyżowania z ulicą Ostrołęckich Harcerzy w Ostrołęce. Projekt obejmuje wykonanie szczegółów konstrukcyjnych ciągu pieszego wraz z dostosowaniem do istniejącego zagospodarowania terenu oraz remontu nawierzchni bitumicznej z jej dodatkowym uszorstnieniem – wykonaniem nawierzchni antypoślizgowej.

#### **2. Zakres opracowania**

**Dokumentacja budowlana obejmuje w szczególności wykonanie:**

- projektu zagospodarowania terenu i pasa drogowego,
- przekroi normalnych i konstrukcji nawierzchni wraz z wykonaniem szczegółów konstrukcyjnych,
- planszy robót rozbiórkowych.

#### **3. Cel opracowania**

Projekt opracowano w celu określenia szczegółowego sposobu i zakresu robót związanych z budową inwestycji objętej niniejszą dokumentacją w ciągu drogi powiatowej według warunków uzyskanych w trakcie prowadzonych uzgodnień.

Opracowanie obejmuje w szczególności wykonanie planu zagospodarowania terenu i pasa drogowego – **rysunek nr 2**, na którym to przedstawiono lokalizację i parametry techniczne projektowanej inwestycji.

Jednocześnie projekt służy do załatwienia spraw formalnych związanych z uzgodnieniami.

### **III. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Przedsięwzięciem jest inwestycja drogowa, polegająca na modernizacji przejścia dla pieszych – poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego na 1 przejściu dla pieszych w Ostrołęce na ul. Bohaterów Warszawy na drodze 5119W w rejonie skrzyżowania z ulicą Ostrołęckich Harcerzy w Ostrołęce.

Planowaną lokalizację modernizowanego przejścia przedstawiono na rysunku nr 1 – Plan orientacyjny. Otoczenie sąsiadujące z planowaną inwestycją stanowią nieużytki oraz zabudowa usługowo – mieszkalna. W bezpośrednim sąsiedztwie od strony południowej znajduje się osiedle budynków wielorodzinnych oraz sklep handlowo – usługowy sieci Biedronka, która obsługiwana jest od ulicy Bohaterów Warszawy.

Od strony północnej znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz wielorodzinna, która obsługiwana jest od ulicy Madalińskiego. Ulica – droga powiatowa w obrębie planowanej inwestycji nie są zlokalizowane w strefie płatnego parkowania.

Ulica Bohaterów Warszawy jest jedną z ulic ciągu komunikacyjnego należącego do śródmiejskiej obwodnicy miasta Ostrołęki. Obwodnica ta łączy „sypialnię Ostrołęki” – osiedle Centrum z zakładami pracy oraz Elektrownią w Wojciechowicach.

Specyficzna funkcja w/w obwodnicy przekłada się bezpośrednio na warunki ruchowe, o których będzie mowa w dalszej części.

Ulica Bohaterów Warszawy jest jedną z głównych ulic układu podstawowego miasta Ostrołęki. Ulica ta dodatkowo jest drogą powiatową.

Ulica objęta opracowaniem jest drogą o nawierzchni ulepszonej tzn. bitumicznej o przekroju ulicznym, posiadająca ciągi pieszce oraz drogi rowerowe wyniesione i wydzielone względem poziomu nawierzchni jezdni oraz dodatkowo oddzielone od jezdni pasem zieleni.

Przekrój poprzeczny w/w ulicy to przekrój dwujezdniowy po 2 pasy ruchu w każdym kierunku. Dodatkowo jezdnie rozdzielone są wyspą rozdziału (o nawierzchni trawiastej) wyniesioną względem jezdni o 10 cm.

W obrębie modernizowanego przejścia dla pieszych zlokalizowany jest pas lewoskrętu zapewniający dojazd do sklepu sieci Biedronka oraz osiedla budynków wielorodzinnych pojazdom poruszającym się od Wojciechowic.

Ulica Bohaterów Warszawy w rozpatrywanym odcinku nie umożliwia parkowania pojazdów w obrębie pasa drogowego.

Odcinek na którym planowana jest inwestycja przebiega w planie prostoliniowo.

Na wlocie ulicy Ostrołęckich Harcerzy w ul. Bohaterów Warszawy oraz na analizowanym odcinku ulicy Bohaterów Warszawy obrębie istniejącego przejścia dla pieszych przewidzianego do modernizacji stwierdzono problemy z ograniczoną widocznością.

Dotyczy to w szczególności istniejącego sposobu zagospodarowanej przestrzeni zielonej w obrębie skrzyżowania ul. Ostrołęckich Harcerzy z ul. Bohaterów Warszawy (pielęgnowana nawierzchnia trawiasta wraz z zielenią izolacyjną w postaci żywopłotu).

Rozrośnięty żywopłot w połączeniu z jego lokalizacją w bezpośredniej bliskości skrzyżowania oraz przejścia dla pieszych utrudnia ocenę sytuacji na drodze zarówno pieszym jak i pojazdom mechanicznym próbującym włączyć się do ruchu z drogi podporządkowanej. Dodatkowo analizowany odcinek ul. Bohaterów Warszawy przebiega na dłuższym odcinku prostoliniowo co pozwala na osiągnięcie znacznych prędkości czego skutkiem są niebezpieczne sytuacje w obrębie przejścia dla pieszych przewidzianego do modernizacji.

W obrębie modernizowanego przejścia dla pieszych objętego niniejszą dokumentacją występuje ruch pieszy oraz rowerowy.

Linie rozgraniczające terenu inwestycji oznaczono na rysunku nr 2 – plan sytuacyjny lokalizacji oznakowania sporządzonym na cyfrowej mapy zasadniczej w skali 1:250. Orientacyjną lokalizację inwestycji przedstawiono na rysunku nr 1.

Teren objęty inwestycją posiada miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

W pasie drogowym ulic, w obrębie planowanej inwestycji zlokalizowane jest uzbrojenie techniczne, na które składa się:

- *gazociąg,*
- *ciepłociąg,*
- *ziemne linie elektroenergetyczne,*
- *oświetlenie uliczne,*
- *kanalizacja sanitarna,*
- *kanalizacja deszczowa,*
- *wodociąg,*
- *ziemne linie telekomunikacyjne*

## **IV. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

### **1. PARAMETRY TECHNICZNE.**

Projektowaną lokalizację i parametry modernizowanego przejścia dla pieszych – obejmującą poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego na przejściu dla pieszych w Ostrołęce na ul. Bohaterów Warszawy na drodze 5119W w rejonie skrzyżowania z ulicą

Ostrołęckich Harcerzy w Ostrołęce poprzez przebudowę ciągów pieszych i wprowadzenie aktywnego oznakowania pionowego wraz z punktowymi elementami odblaskowymi, systemem dźwiękowym oraz nawierzchnią antypoślizgową przedstawiono na **rysunku nr 2**.

Lokalizacja modernizowanego przejścia – projektowanego chodnika częściowo w śladzie istniejącego chodnika (przejście po stronie sklepu „Biedronka”). Przejście po stronie osiedla „Centrum” przewidziane do korekty lokalizacji.

Natężenie ruchu pieszych oraz pojazdów mechanicznych przy jednoczesnym prostoliniowym przebiegu ulicy Bohaterów Warszawy (osiągane duże prędkości pojazdów mechanicznych) w obrębie modernizowanego przejścia dla pieszych powoduje konieczność zastosowania szczególnych rozwiązań poprawiających bezpieczeństwo ruchu użytkowników drogi. Zastosowano rozwiązanie polegające na przesunięciu przejść dla pieszych względem siebie. Utrudni to przejeżdżanie rowerami w poprzek ulicy Bohaterów Warszawy, wymusi zmianę kierunku ruchu pieszego (obrócenie twarzy w kierunku nadjeżdżających pojazdów) oraz traktowanie przejścia objętego modernizacją jako dwóch niezależnych przejść (upewnienie się o bezpiecznym przejściu w poprzek ulicy przed każdym z nich).

Dodatkowo zaprojektowano doświetlenie modernizowanego przejścia dla pieszych wraz z montażem aktywnego oznakowania pionowego w postaci pulsacyjnej sygnalizacji, znaków D-6 przejście dla pieszych zintegrowanych z tabliczką T-27 „Agatka” umieszczonych na fluorescencyjnym tle. Poprawa bezpieczeństwa obejmuje również poprawę widoczności i czytelności przejścia dla pieszych przewidzianego do modernizacji. Uzyskano to poprzez zastosowanie czerwonego pola na przejściu dla pieszych oraz montażu aktywnego punkowego oświetlenia w postaci „kocich oczek” aktywowanego za pomocą systemu detekcji ruchu.

Uzupełnieniem modernizacji przejścia tj. poprawy bezpieczeństwa ruchu na przejściu w ul. Bohaterów Warszawy jest zastosowanie nawierzchni antypoślizgowej z mas chemoutwardzalnych i kruszywa (boksyt kalcynowany) o uziarnieniu 1/3 mm.

Projektowana modernizacja przejścia dla pieszych obejmująca przebudowę ciągu pieszego w obrębie w/w przejścia dla pieszych (korektę geometrii) wg rysunku nr 2 obejmuje wykonanie nawierzchni z kostki betonowej o grubości 6cm koloru szarego.

Pod projektowaną nawierzchnią należy wbudować podbudowę z kruszywa łamanego o frakcji 0/31,50mm o grubości 15cm. Obramowanie ciągu pieszego od strony terenów zielonych wykonane z obrzeża betonowego na ławie betonowej z oporem betonowym natomiast w miejscu styku projektowanych ciągów pieszych z nawierzchnią asfaltową obramowanie należy wykonać zatopionym krawężnikiem betonowym na ławie betonowej z oporem betonowym.

Na odcinku ulicy Bohaterów Warszawy przewidzianym do remontu nawierzchni bitumicznej należy wykonać nowe obramowanie jezdni krawężnikiem betonowym

20x30x100cm.

Projektowany ciąg pieszy zlokalizowany pomiędzy przejściami dla pieszych na wyspie rozdziału o szerokości 2,50m. Dojście do przejścia dla pieszych od strony osiedla Centrum o szerokości 4,00m. Do wymiany i regulacji wysokościowej przewidziano nawierzchnię istniejących peronów dla pieszych wykonanych z wypustowych płyt chodnikowych o wym. 35x35cm (koloru żółtego).

Przebudowa ciągu pieszego w dostosowaniu sytuacyjno – wysokościowym do istniejącego zagospodarowania terenu pasa drogowego oraz terenu przyległego.

W obrębie ciągu pieszego należy odtworzyć nawierzchnię zieleni w pasie drogowym z wykonaniem warstwy ziemi urodzajnej i obsianiem trawą.

Poprawa bezpieczeństwa ruchu w obrębie modernizowanego przejścia obejmuje także remont nawierzchni na odcinku 42,50m (jezdni w kierunku ronda Honorowych Dawców Krwi) oraz 35,00m (jezdni w kierunku ronda Kupiszewskiego). Istniejący stan nawierzchni – liczne spękania, ubytki masy pogarszają bezpieczeństwo ruchu mając negatywny wpływ na pracę amortyzatorów a co za tym idzie wydłużając drogę hamowania. Dodatkowo zastosowanie nawierzchni antypoślizgowej pociąga za sobą konieczność remontu nawierzchni wg wytycznych projektowania naw. antypoślizgowych.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne przedstawiono na **rysunku nr 2** oraz przekrojach normalnych – **rysunek nr 4**.

## **2. PLAN SYTUACYJNY**

Projektowaną lokalizację i parametry modernizowanego przejścia dla pieszych przedstawiono na **rysunku nr 2**.

Projektowane przejście zlokalizowane na działkach pasa drogowego ul. Bohaterów Warszawy i zapewnia przejście w poprzek w/w ulicy pomiędzy budynków wielorodzinnych osiedla „Centrum” a osiedlem budynków wielorodzinnych „Villa Piano” oraz sklepem sieci Biedronka. Zapewnia również dojście dzieci do Szkoły Podstawowej nr 10.

Projektowany ciąg pieszy zlokalizowany pomiędzy przejściami dla pieszych na wyspie rozdziału o szerokości 2,50m. Dojście do przejścia dla pieszych od strony osiedla Centrum o szerokości 4,00m. Do wymiany i regulacji wysokościowej przewidziano nawierzchnię istniejących peronów dla pieszych wykonanych z wypustowych płyt chodnikowych o wym. 35x35cm (koloru żółtego).

Budowa ciągu pieszego w dostosowaniu sytuacyjno-wysokościowym do istniejącego zagospodarowania terenu pasa drogowego oraz terenu przyległego.

Spływ wód opadowych z projektowanego ciągu pieszego powierzchniowo w kierunku nawierzchni trawiastych oraz jezdni, w której zlokalizowana jest kanalizacja deszczowa



z wpustami.

Do rozbiórki przewidziano nawierzchnie istniejącego ciągu pieszego z kostki betonowej, peronów z płyt chodnikowych o wym. **35x35cm** wraz z demontażem obrzeży betonowych i korektą wysokościową krawężników betonowych.

Remont nawierzchni bitumicznej obejmuje frezowanie istniejących nawierzchni bitumicznych na głębokość **9cm** oraz wykonanie 2 warstw bitumicznych tj. warstwy wiążącej **gr. 5cm** i warstwy ścieralnej **gr. 4cm** wraz z wymianą krawężnika betonowego **20x30x100cm** obramowującego w/w nawierzchnie bitumiczne.

### **3. PROJEKTOWANY PRZEKRÓJ NORMALNY I KONST. NAWIERZCHNI.**

Przekroje normalne konstrukcji modernizowanego przejścia – przebudowywanego chodnika oraz remontowanej nawierzchni bitumicznej przedstawiono na **rysunku nr 4** – przekroje normalne i konstrukcja nawierzchni.

Zaprojektowano typ przekroju tj:

- o nawierzchni z bezfazowej kostki betonowej gr. 6cm ułożonej na podsypce cementowo piaskowej (1:4) o grubości 3-5cm na podbudowie z kruszywa łamanego fr. 0/32,50mm grubości 15cm,
- o nawierzchni z betonu asfaltowego ułożonej w dwóch warstwach, tj. wiążącej AC16W gr. 5cm i ścieralnej AC11S gr. 4cm.

#### **Konstrukcję nawierzchni chodnika zaprojektowano następująco:**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej o **grub. 6cm, (barwa szara)**
- warstwa podsypki cementowo – piaskowej(1-4) o grubości **3 - 5cm,**
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji **0/31,50mm**, stabilizowanego mechanicznie **grub. 15cm,**
- podłoże – grunt rodzimy,

Obramowanie ciągu pieszego od strony terenów zielonych wykonane z obrzeża betonowego na ławie betonowej z oporem betonowym (**beton C12/15**).

Dodatkowo zaprojektowano odcięcie projektowanego chodnika od nawierzchni bitumicznej ul. Bohaterów Warszawy (na wysokości przejścia dla pieszych) za pomocą wtopionego +2cm krawężnika betonowego ciężkiego **20x030cmx100cm** wykonanego na ławie betonowej z oporem betonowym (**beton C12/15**) w dostosowaniu do istniejącej nawierzchni.

#### **Konstrukcję naw. odcinka ul. Bohaterów Warszawy zaprojektowano następująco:**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S o grubości **4cm,**
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W o grubości **5cm,**
- istniejąca konstrukcja ul. Bohaterów Warszawy,

Projektowane krawężniki betonowe 20x30x100cm przewidziane do wymiany na nowe z dostosowaniem parametrów technicznych do materiałów użytych pierwotnie.

W trakcie prowadzenia robót budowlanych należy pamiętać o rampach krawężnikowych które stanowią obligatoryjny element wyposażenia przejść dla pieszych.

Przy chodnikach o szerokości 2,50 lub większej zlokalizowanych bezpośrednio przy krawężniku należy pochylić rampę max. 10%. Do płynnego przejścia z krawężnika zaniżonego na przejściu do krawężnika wystającego należy zastosować krawężnik przejściowy. Zalec się przejście z krawężnika wyniesionego na wtopiony na min. 2mb.

Podłoże gruntowe pod wszystkie nawierzchnię powinno być dostosowane do G1 i zagęszczone do modułu wtórnego  $E_2=100\text{MPa}$ . W razie braku możliwości uzyskania w/w modułu wtórnego o wartości 100 MPa należy zastosować rozwiązania techniczne to umożliwiające tj. geotkaniny lub dodatkowe warstwy konstrukcyjne (w najgorszych przypadkach wymianę gruntu) Współczynnik zagęszczenia dla dna koryta o wartości 0,97 a dla warstw konstrukcyjnych o wartości 1,00.

#### **4. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE.**

Spływ wód opadowych z przebudowanego chodnika powierzchniowo w kierunku jezdni bitumicznej ul. Bohaterów Warszawy, w której zlokalizowane są wpusty odwodnienia oraz pasy zieleni zlokalizowane bezpośrednio przy inwestycji objętej opracowaniem. Spadki poprzeczne o wartości 1 – 2% w dostosowaniu do istniejącego zagospodarowania terenu według rysunków nr 4.1 – 4.2.

Projektowana nawierzchnia bitumiczna odcinka ul. Bohaterów Warszawy przewidziana do remontu została zaprojektowana z zachowaniem istniejącego układu wysokościowego.

Frezowanie na głębokość 9cm umożliwi ułożenie 2 warstw konstrukcyjnych o łącznej grubości 9cm bez konieczności zmiany układu wysokościowego.

#### **5. PRZEKROJE POPRZECZNE I ROBOTY ZIEMNE.**

Roboty ziemne w trakcie modernizacji przejścia dla pieszych – przebudowy chodnika obejmują wykonanie wykopu (koryta) pod konstrukcję w obrębie prowadzonych prac według **rysunku nr 2.**

Podbudowę i nawierzchnię należy wykonywać na dobrze zagęszczonym i wyprofilowanym podłożu gruntowym. Wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$ .

Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać z zachowaniem ostrożności a w miejscach newralgicznych roboty należy prowadzić ręcznie.

Spadki poprzeczne o wartości 1% w dostosowaniu do istniejącego zagospodarowania pasa drogowego i terenów przyległych.

## **6. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.**

Spływ wód opadowych z modernizowanego przejścia dla pieszych przebudowywanego chodnika powierzchniowo w kierunku jezdni bitumicznej ul. Bohaterów Warszawy, w której zlokalizowane są wpusty odwodnienia. Zabrania się odprowadzenia wód opadowych z pasa drogowego poza pas drogowy. Spadki poprzeczne o wartości 1 – 2% w dostosowaniu do istniejącego zagospodarowania terenu według rysunku nr 4.

## **7. OPINIA GEOTECHNICZNA.**

### **7.1 Dane ogólne**

Celem opinii geotechnicznej jest ustalenie przydatności gruntów na potrzeby projektu budowy chodnika w pasie drogowym oraz określenie kategorii geotechnicznej budowanego obiektu.

### **7.2 Ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz kategorii geotechnicznej obiektu.**

Kategorię geotechniczną obiektu (modernizacja przejścia dla pieszych – przebudowa chodnika) ustala się w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego:

- a) warunki gruntowe – przyjęto proste warunki gruntowe z uwagi na występowanie warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych
- b) modernizacja przejścia dla pieszych – przebudowa chodnika z wykopami koryta o głębokości 25cm, co stanowi wartość nieprzekraczającą głębokości 1,2m poniżej poziomu terenu.

**Na podstawie powyższych informacji ustala się pierwszą kategorię geotechniczną.**

## **V. POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU.**

### **1. AKTYWNE OZNAKOWANIE PIONOWE I POZIOME.**

Projektowane pionowe i poziome oznakowanie aktywne zostało szczegółowo przedstawione w projekcie stałej organizacji ruchu.

Aktywne oznakowanie pionowe zostało zaprojektowane jako uzupełnienie znaku **D – 6** „Przejście dla pieszych” oraz Tabliczki **T – 27** „Agatka” pulsacyjnym oświetleniem zasilanym z miejskiej sieci oświetlenia ulicznego oraz układu akumulatorowego.

Aktywne oznakowanie poziome zostało zaprojektowane jako punktowe elementy świetlne „kocie oczka” zasilane analogicznie do aktywnego oznakowania pionowego.

## **2. DOŚWIECZENIE PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH.**

Doświetlenie przejścia dla pieszych za pomocą nowo projektowanych 4 słupów oświetleniowych (po 2 sztuki na jezdnię dwu pasowe) wg projektu wykonawczego branży – inżynieria ruchu.

## **3. AKUSTYCZNA INFORMACJA W OBRĘBIE PRZEJŚCIA.**

W celu poprawy bezpieczeństwa ruchu pieszych w obrębie przejścia dla pieszych zastosowano głosowe komunikaty (treść do ustalenia), które mają za zadanie dodatkowo informować/przypominać o zbliżaniu się do przejścia dla pieszych oraz prawidłowego zachowania i zastosowania się do przepisów ruchu drogowego. Przykładowy komunikat „Spójrz w lewo/prawo” przypominający o zachowaniu szczególnej uwagi w obrębie przejścia dla pieszych.

## **4. DETEKCJA RUCHU.**

Wzbudzenie aktywnego oznakowania pionowego (pulsujące lampy ostrzegawcze), aktywnego oznakowania poziomego (punktowe elementy świetlne „kocie oczka”) oraz systemu dźwiękowego realizowane jest za pomocą zintegrowanego systemu czujników ruchu. Zasilanie w/w instalacji z miejskiej sieci oświetlenia ulicznego oraz układu akumulatorowego.

## **5. NAWIERZCHNIA ANTYPOŚLIZGOWA.**

W celu skrócenia drogi hamowania przed przejściem dla pieszych objętym niniejszym opracowaniem zastosowano naw. antypoślizgową wykonaną z mas chemoutwardzalnych i kruszywa (boksyt kalcynowany) o uziarnieniu 1/3 mm na odcinku 25mb. Minimalny odcinek uszorstnienia nawierzchni wynosi 20 m przy dopuszczalnej prędkości 50km/h. Dla rozpatrywanego odcinka ulicy obowiązuje ograniczenie prędkości 50km/h. Pomimo tego założono iż prędkość poruszających się ulicą Bohaterów Warszawy pojazdów jest nieznacznie większa w związku z istniejącą geometrią ulicy (przekrój uliczny 2/2 oraz długi odcinek prosty) co przełożyło się na wydłużenie pasa uszorstnienia. Nawierzchnię antypoślizgową wykonać zgodnie z wytycznymi producenta a w szczególności wykonać na wyremontowanej lub nowej, odtłuszczonej i suchej nawierzchni bitumicznej.

## **6. SYSTEM FAKTUROWEGO OZNACZENIA NAWIERZCHNI**

W związku z koniecznością poprawy bezpieczeństwa ruchu na przejścia dla pieszych objętym niniejszym opracowaniem zaprojektowano fakturowy system oznaczeń nawierzchni. System ten zastosowano do zwiększenia orientacji przestrzennej oraz kierowanie osób do miejsc bezpiecznego przekraczania drogi.

Projektowany system fakturowego oznaczania nawierzchni składa się z trzech części:

- płytki wypustkowe, żółte 35x35cm ułożone na peronach w obrębie przejścia dla pieszych, w dwóch rzędach dając całkowitą szerokość 0,7m (faktura ostrzegawcza w systemie FON).

- płytki z wyniesionymi prążkami (faktura kierunkowa w systemie FON). Wysokość wyniesionych prążków max. 0,5cm.
- płytki z wyniesionymi owalami (faktura uwagi/informacji w systemie FON). Wysokość wyniesionych owali max. 0,6cm.

Umieszczenie poszczególnych faktur zgodnie z załącznikiem nr 1 – System fakturowych oznaczeń nawierzchni.

Dla zachowania kontrastu barwnego pomiędzy kolorystyką ścieżki kierunkowej a kolorystyką otoczenia zaleca się by płytki ostrzegawcze były wykonane w kolorze żółtym a płytki kierunkowe i uwagi/informacji w kolorze jasnym.

## **VI. KOLIZJE, UZGODNIENIA.**

W trakcie prowadzonej inwestycji nie występują kolizje z uzbrojeniem technicznym. Szczególną uwagę należy zwrócić na istniejące punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie prawnej.

W trakcie prowadzenia inwestycji do rozbiórki przewidziano istniejącą nawierzchnię chodnika z płyt chodnikowych wypustkowych 35x35cm (barwy żółtej) oraz z kostki betonowej gr. 6cm wraz z obrzeżem betonowym oraz krawężnikiem betonowym.

Rozebranie krawężników obejmuje ich wymianę z dostosowaniem parametrów technicznych do materiałów użytych pierwotnie na odcinku ul. Bohaterów Warszawy objętej remontem.

## **VII. PROJEKTOWANA ZIELEŃ.**

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do obrzeży i krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 5cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>.

## **VIII. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.**

Planowane prace polegające na modernizacji przejścia dla pieszych w ul. Bohaterów Warszawy w rejonie skrzyżowania z ulicą Ostrołęckich Harcerzy w Ostrołęce w ramach

poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego należy wykonać po uprzednim uzyskaniu zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę.

Roboty związane z wykonaniem modernizacji przejścia dla pieszych zlokalizowanego w pasie drogowym można rozpocząć po uzyskaniu decyzji na zajęcie pasa drogowego.

## **IX. ORGANIZACJA RUCHU.**

Roboty związane z modernizacją przejścia dla pieszych obejmującą poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego na przejściu dla pieszych na ul. Bohaterów Warszawy na drodze 5119W w rejonie skrzyżowania z ulicą Ostrołęckich Harcerzy w Ostrołęce zlokalizowanego w pasie drogowym można rozpocząć po uzyskaniu decyzji na zajęcie pasa drogowego na podstawie projektu czasowej organizacji ruchu obejmującego zabezpieczenie miejsca prowadzonych robót podczas modernizacji przejścia dla pieszych.

Opracował:

.....

# **DECYZJE, UZGODNIENIA I OPOPINIE**

# **ZAŁĄCZNIKI**



# **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**