

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest przebudowa ul. Miodowej i Pl. Krasieńskich na odc. od ul. Świętojerskiej do ul. Senatorskiej (odcinek ca 752m) w Warszawie, wraz z wymianą konstrukcji jezdni, chodników i zjazdów oraz :

- przebudową sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic :
 - Bonifraterska – Świętojerska
 - Miodowa – Długa
 - Miodowa - Senatorska
- budowę kabla koordynacyjnego na odcinku :
 - ul. Świętojerska – ul. Senatorska (Pl. Teatralny)
- przebudową oświetlenia ulicznego na odcinku :
 - Świętojerska - Senatorska
- przebudową odwodnienia jezdni :
 - budowę przykanalików deszczowych
 - budowę studni kanalizacyjnych
 - budowę wpustów deszczowych
 - likwidacją wpustów deszczowych
- regulacją oraz renowacją pokryw studni w pasie drogowym oraz wykonanie stałego oznakowania poziomego i pionowego.

2. WARUNKI REALIZACJI

Z uwagi na fakt, iż teren na którym prowadzona będzie inwestycja objęty jest ochroną konserwatorską, prace prowadzić pod nadzorem Stołecznego Konserwatora Zabytków oraz Biura Architektury i Planowania Przestrzennego.

3. ZAKRES ROBÓT

3.1 PRACE DROGOWE

Projekt niniejszy zakłada :

- przebudowę ul. Miodowej i Pl. Krasieńskich wraz z wymianą konstrukcji jezdni,
- odtworzenie (przełożenie) nawierzchni jezdni ul. Długiej z wymianą konstrukcji (wlot północny i południowy),
- budowę pasów rowerowych,
- wymianę konstrukcji chodników,
- wymianę konstrukcji zjazdów,
- budowę chodnika o wzmocnionej konstrukcji,
- budowę opasek,
- budowę progów zwalniających,
- budowę zatok postojowych zlokalizowanych poza jezdnią oraz przy krawędzi jezdni,
- budowę azylu dla pieszych w ul. Pl. Krasieńskich (w rejonie zjazdu do garażu podziemnego) oraz ul. Długiej (południowy wlot),
- budowa wysp kanalizujących ruch,

3.1.1 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

■ jezdni KR4 – skrzyżowanie ulic : Pl. Krasieńskich - Świętojerska (rys. nr 2)

- warstwa ścieralna SMA 8 PMB 45/80-65 grub. 3cm
- warstwa wiążąca AC WMS 16 W PMB 25/55-60 grub. 7cm
- podbudowa zasadnicza AC WMS 16 P PMB 25/55-60 grub.10cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grub. 20cm
- warstwa pospółki grub. 20cm

UWAGA : w celu redukcji w okresie letnim (nasłonecznionej) temperatury nawierzchni ścieralnej o ok. 80C (a tym samym zredukowania powstania zjawiska deformacji plastycznych-kolein) zalecane jest zastosowanie jasnego kruszywa w mieszance naw.ścieralnej – gabro.

Jezdnia obramowania za pomocą istn.krawężnika (po regulacji wysokościowej i ewent.wykonaniu nowych ław betonowych C16/20 z oporem) . Ewentualne nowe krawężniki zastosować kamienne 20x30cm granitowe .

Połączenie warstw bitumicznych istniejącej nawierzchni jezdni z projektowaną wykonać schodkowo warstwami o szerokości 0,5m.

Na połączeniu ułożyć geokompozyt z polipropylenem (PP) na szerokości 1,0m.

Spoiny na połączeniu nowej i starej nawierzchni należy wykonać za pomocą taśmy asfaltowej.

Na połączeniu nawierzchni bitumicznej z nawierzchnią kamienną zastosować opornik kamienny o wym. 12x25cm posadowiony na ławie bet. C16/20 w poziomie.

■ jezdnia KR4 – Pl. Krasińskich, ul. Miodowa

- bloczki granitowe, piaskowane, cięte (od spodu łupane), koloru grafitowego o wym. 15x30cm grub. 18cm zanurzone w połowie w specjalnej zaprawie stabilizującej (np. Inducret[®]-VK-Bettungskleber lub inny równoważny) na bazie cementu grub. 3cm
- warstwa szczepna mineralna (np.Inducret[®]-VK-PCC Haftbrucke lub inny równoważny)
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C35/45 grub. 20cm, dylatowana, niezbrojona (kl. eksp.-XF4;W8;>F100;W/C max 0,45)
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grub. 20cm
- Warstwa pospółki grub. 20cm, Is=1,00

UWAGA : Spoinowanie nawierzchni jezdni z bloczków granitowych za pomocą specjalistycznego produktu na bazie żywicy epoksydowej umożliwiającej łatwą rozbiórkę (np. Poltrade[®] spoina KB lub inna równoważna)

Jezdnia obramowania za pomocą istn.krawężnika (po regulacji wysokościowej i ewent.wykonaniu nowych ław betonowych C16/20 z oporem) . Ewentualne nowe krawężniki zastosować kamienne 20x30cm granitowe .

W ul. Miodowej należy wykonać za pomocą bloczków granitowych w kontrastującym odcieniu osiowe oznakowanie poziome.

Przejścia dla pieszych należy wykonać z bloczków granitowych o wyróżniającej się kolorystyce (kolor grafitowy/ szary).

Sposób ułożenia bloczków – prostopadle do krawędzi jezdni lub inny za zgodą Stołecznego Konserwatora Zabytków.

■ jezdnia KR4 – ul. Długa

Zgodnie z zaleceniami Biura Stołecznego Konserwatora Zabytków

nr KZ.IAU.4120.3235.2016.DSZ z dnia 11.01.2016r. przyjęto wykorzystanie rozebranej nawierzchni z kostki granitowej o wym. 9/11cm do wbudowania w nową nawierzchnię ul. Długiej.

- kostka kamienna granitowa nieregularna 9/11cm (z rozbiórki) zanurzona w połowie w specjalnej zaprawie stabilizującej (np. Inducret[®]-VK-Bettungskleber lub inny równoważny) na bazie cementu grub. 3cm
- warstwa szczepna mineralna (np.Inducret[®]-VK-PCC Haftbrucke lub inny równoważny)
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C35/45 grub. 20cm, dylatowana, niezbrojona (kl. eksp.-XF4;W8;>F100;W/C max 0,45)
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grub. 20cm
- Warstwa pospółki grub. 20cm, Is=1,00

UWAGA : Spoinowanie nawierzchni jezdni z bloczków granitowych za pomocą specjalistycznego produktu na bazie żywicy epoksydowej umożliwiającej łatwą rozbiórkę (np. Poltrade[®] spoina KB lub inna równoważna).

Obramowanie krawężnikiem kamiennym o wym. 20x30cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 grub. 5cm posadowionym na ławie bet. C16/20 z oporem.

Krawężnik wzdłuż Muzeum Ordynariatu Polowego zachować w stanie istniejącym.

■ **Jezdnia KR4 - nad garażem podziemnym**

- bloczki granitowe, piaskowane, cięte (od spodu łupane), koloru grafitowego o wym. 15x30cm grub. 18cm zanurzone w połowie w specjalnej zaprawie stabilizującej (np. Inducret®-VK-Bettungskleber lub inny równoważny) na bazie cementu grub. 3cm
- warstwa szczepna mineralna (np.Inducret®-VK-PCC Haftbrucke lub inny równoważny)
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego lekkiego LC40/44, D1,8 grub. 20cm
- warstwa poślizgowa z dwóch warstw folii
- podbudowa pomocnicza z betonu cementowego lekkiego LC35/38, D1,8 grub. warstwy zmiennej 0,15m do 0,23m (w dostosowaniu do powierzchni garażu podziemnego)
- warstwa poślizgowa z dwóch warstw folii
- warstwa drenażowa – folia profilowana PE powlekana włókniną PE o wysokiej wytrzymałości 400kN/m o szerokości 2,4m układanej przy krawędziach jezdni
- izolacja płyty betonowej garażu podziemnego – cienkowarstwowa powłoka cementowa

■ **Pas rowerowy**

- bloczki granitowe, piaskowane, cięte (od spodu łupane), koloru szarego o wym. 15x30cm grub. 18cm zanurzone w połowie w specjalnej zaprawie stabilizującej (np. Inducret®-VK-Bettungskleber lub inny równoważny) na bazie cementu grub. 3cm
- warstwa szczepna mineralna (np.Inducret®-VK-PCC Haftbrucke lub inny równoważny)
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C35/45 grub. 20cm, dylatowana, niezbrojona (kl. eksp.- XF4;W8;>F100;W/C max 0,45)
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grub. 20cm
- Warstwa pospółki grub. 20cm, Is=1,00

UWAGA : Spoinowanie nawierzchni jezdni z bloczków granitowych za pomocą specjalistycznego produktu na bazie żywicy epoksydowej umożliwiającej łatwą rozbiórkę (np. Poltrade® spoina KB lub inna równoważna)

Obramowanie pasa/jezdni za pomocą istn.krawężnika (po regulacji wysokościowej i ewent.wykonaniu nowych łąw betonowych C16/20 z oporem) . W przypadku niemożności zastosowania istniejących krawężników historycznych, należy ułożyć krawężniki kamienne 20x30cm granitowe .

Sposób ułożenia bloczków – prostopadle do krawędzi jezdni lub inny za zgodą Stołecznego Konserwatora Zabytków.

■ **Chodnik**

- płyty granitowe, piaskowane, cięte koloru szarego o wym. 50x50x8cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grub. 5cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grub. 10cm
- warstwa pospółki grub. 10cm, Is=1,00

UWAGA: należy wykonać pasy dla niewidomych z płyt kamiennych kierunkowych "ryflowanych" o wym. 50x50x8cm koloru grafitowego oraz pola decyzji z płyt kamiennych ostrzegawczych

"z wypustkami" o wym. 50x50x8cm koloru czerwonego.

Na przejściu dla pieszych ułożyć dwa rzędy płyt kamiennych ostrzegawczych "z wypustkami" o wym. 50x50x8cm koloru czerwonego.

Należy dowieźć niwielebę nawierzchni chodnika do wejść Akademii Teatralnej (budynek nr 22-24)

Spoinowanie za pomocą zaprawy cementowo – piaskowej.

Wzór chodnika -płyty układane w wątku siatkowym (w rzędach z przesunięciem o połowę płyty).

Przed rozpoczęciem robót ustalić z BAiPP i SKZ sposób wykonywania wątków nawierzchni chodników.

■ **Peron przystankowy**

- płyty granitowe, piaskowane, cięte koloru szarego o wym. 50x50x8cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grub. 5cm

- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grub. 10cm
- warstwa pospółki grub. 10cm, Is=1,00

UWAGA: wzdłuż krawędzi peronu przystankowego na długości linii zatrzymania należy ułożyć jeden rząd płyt kamiennych ostrzegawczych "z wypustkami" o wym. 25x25x8cm koloru czerwonego.

Na przystanku autobusowym wykonać pole oczekiwania z osi w odległości 6,0m od czoła pojazdu (4x3 rzędy płytek kamiennych "ostrzegawczych" czerwonych o wym. 0,25x0,25m).

Obramowanie krawężnikiem kamiennym „peronowym” h=16cm. Na połączeniu krawężnika kamiennego „peronowego” z krawężnikiem kamiennym ulicznym stosować krawężniki „prześciowe” na długości 1m.

Wzór peronu - płyty układane w wątku siatkowym (w rzędach z przesunięciem o połowę płyty).

Przed rozpoczęciem robót ustalić z BAIPP i SKZ sposób wykonywania wątków nawierzchni chodników.

Spoinowanie za pomocą zaprawy cementowo – piaskowej.

■ Przejścia dla pieszych

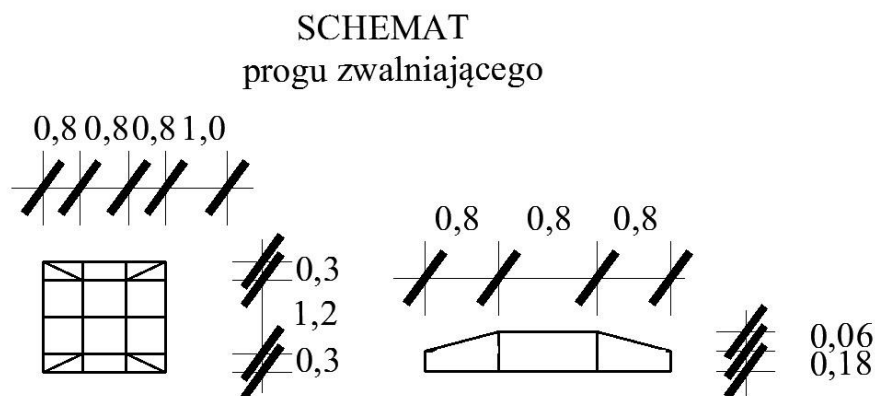
W nawierzchniach z bloczków granitowych należy wykonać przejścia dla pieszych w odcieniach kontrastujących.

- bloczki granitowe, piaskowane, cięte (od spodu łupane), koloru grafitowego /szarego o wym. 15x30cm grub. 18cm zanurzone w połowie w specjalnej zaprawie stabilizującej (np. Inducret®-VK-Bettungskleber lub inny równoważny) na bazie cementu grub. 3cm
- warstwa szczepna mineralna (np.Inducret®-VK-PCC Haftbrücke lub inny równoważny)
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C35/45 grub. 20cm, dylatowana, niezbrojona (kl. eksp.- XF4;W8;>F100;W/C max 0,45)
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grub. 20cm
- Warstwa pospółki grub. 20cm, Is=1,00

UWAGA: Spoinowanie nawierzchni jezdni z bloczków granitowych za pomocą specjalistycznego produktu na bazie żywicy epoksydowej umożliwiającej łatwą rozbiórkę (np. Poltrade® spoina KB lub inna równoważna)

■ Próg zwalniający wyspowy

Progi zwalniające należy wykonać jako kamienne o wym. 1,8 x 2,4m (np. z 12 elementów).



UWAGA: W rejonie progów zwalniających wzdłuż krawędzi pasa rowerowego należy ułożyć opornik kamienny o wym. 12x25cm o świetle h=5cm uniemożliwiający omijanie progów. Początek obramowania układać jako przejściowy z h=0cm do h=5cm na długości 1m.

Próg wykonać z kilku elementów, szczeliny wypełnić fugą epoksydową.

■ Opaska

- kostka kamienna, granitowa nieregularna 4/6cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 grub. 3cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grub. 10cm
- warstwa pospółki grub. 10cm, Is=1,00

UWAGA: Wzdłuż budynków wykonać opaskę szerokości 0,3m. Wzdłuż jezdni szerokości 0,6m – 1,0m. Miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych wyznaczone na chodniku w rejonie ulicy Kapucyńskiej wykonać w konstrukcji jak dla opaski. Spoinowanie za pomocą zaprawy cementowo – piaskowej.

■ **Wyspa / azyl dla pieszych (rys. nr 2)**

- kostka kamienna, granitowa nieregularna 4/6cm zanurzona w połowie w specjalnej zaprawie stabilizującej (np. Inducret®-VK-Bettungskleber lub inny równoważny) na bazie cementu grub. 3cm. Spoinowanie za pomocą zaprawy cementowo-piaskowej.
- warstwa szczepna mineralna (np.Inducret®-VK-PCC Haftbrücke lub inny równoważny)
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C35/45 grub. 20cm, dylatowana, niezbrojona (kl. eksp.- XF4;W8;>F100;W/C max 0,45)
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grub. 15cm
- warstwa pospółki grub. 10cm, Is=1,00
- obramowanie krawężnikiem kamiennym o wym. 20x30cm

UWAGA: Światło krawężnika na wyspach h=8cm.

■ **Zatoka postojowa / miejsca postojowe**

- kostka kamienna granitowa nieregularna 9/11cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 grub. 3cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grub. 20cm
- warstwa pospółki grub. 15cm, Is=1,00

UWAGA: Obramowanie od strony jezdni krawężnikiem kamiennym „najazdowym” o wym. 15x25cm, od strony chodnika opornikiem kamiennym o wym. 12x25cm .

Przed budynkiem nr 23 wykonać „kopertę dla dostawców” z bloczków granitowych, piaskowanych, ciętych (od spodu łupanych), w kontrastującym kolorze o wym. 15x30cm grub. 18cm

■ **Zjazd**

- kostka kamienna granitowa, szara o wym. 16/16/32cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 grub. 3cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grub. 20cm
- warstwa pospółki grub. 20cm, Is=1,00

UWAGA: Obramowanie opornikiem kamiennym o wym. 12x25cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 5cm na ławie bet. C12/15 z oporem

Zjazd do Kościoła Braci Kapucynów oraz „wnęka” zjazdów do Ministerstwa Zdrowia do pozostawienia w stanie istniejącym .

■ **Historyczne dojście ewakuacyjne Powstańców Warszawskich**

Należy odtworzyć nawierzchnię historycznego dojścia ewakuacyjnego Powstańców Warszawskich przy zastosowaniu nowej podbudowy zgodnej dla jezdni.

- kostka kamienna z rozbiórki zanurzona w połowie w specjalnej zaprawie stabilizującej (np. Inducret®-VK-Bettungskleber lub inny równoważny) na bazie cementu grub. 3cm
- warstwa szczepna mineralna (np.Inducret®-VK-PCC Haftbrücke lub inny równoważny)
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C35/45 grub. 20cm, dylatowana, niezbrojona (kl. eksp.- XF4;W8;>F100;W/C max 0,45)
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grub. 20cm
- Warstwa pospółki grub. 20cm, Is=1,00

UWAGA: Należy odtworzyć nawierzchnię zgodnie ze stanem istniejącym (kształt / wymiary).

Spoinowanie nawierzchni za pomocą specjalistycznego produktu na bazie żywicy epoksydowej umożliwiającej łatwą rozbiórkę (np. Poltrade® spoina KB lub inna równoważna)

■ **Przystanek autobusowy na jezdni**

- bloczki granitowe, piaskowane, cięte (od spodu łupane), koloru grafitowego o wym. 15x30cm grub. 18cm zanurzone w połowie w specjalnej zaprawie stabilizującej (np. Inducret®-VK-Bettungskleber lub inny równoważny) na bazie cementu grub. 3cm
- warstwa szczerwna mineralna (np.Inducret®-VK-PCC Haftbrücke lub inny równoważny)
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C35/45 grub. 20cm, dylatowana, niezbrojona (kl. eksp.- XF4;W8;>F100;W/C max 0,45)
- warstwa poślizgowa papa lub folia 2 warstwy
- warstwa podbudowy z betonu cementowego C12/15 grub. 20cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grub. 20cm
- Warstwa pospółki grub. 20cm, Is=1,00

UWAGA : Spoinowanie nawierzchni jezdni z bloczków granitowych za pomocą specjalistycznego produktu na bazie żywicy epoksydowej umożliwiającej łatwą rozbiórkę (np. Poltrade® spoina KB lub inna równoważna)

■ **Ściek przykrawężnikowy**

Ściek przykrawężnikowy wykonać poprzez ułożenie jednego rzędu bloczków granitowych, piaskowanych, ciętych o wym. 15x30cm gub. 18cm obniżonych względem nawierzchni o 2cm.
Konstrukcja podbudowy zgodna z konstrukcją jezdni / pasa rowerowego.
Kolor bloczka w odcieniu nawierzchni w którym jest układany.
Sposób ułożenia równoległe do krawędzi jezdni.

■ **Uwagi ogólne**

Wykonawca przed rozpoczęciem robót ma obowiązek dostarczyć próbkę materiałów przeznaczonych do wbudowania w nawierzchnie (płytki chodnikowe, kierunkowe, ostrzegawcze oraz bloczki kamienne jezdni i pasa rowerowego) do Biura Stołecznego Konserwatora Zabytków oraz Biura Architektury i Planowania Przestrzennego w celu ostatecznej akceptacji. Ze względu na prowadzone prace w strefie ochrony konserwatorskiej, roboty prowadzić pod ścisłym nadzorem Biura Stołecznego Konserwatora Zabytków.

Roboty rozbiórkowe :

Istniejące nawierzchnie wraz z podbudową w pasie drogowym objętym zakresem opracowania przewidziano do rozbiórki, poza nawierzchnią zjazdów do Kościoła Braci Kapucynów i Ministerstwa Zdrowia oraz chodnika przed Muzeum Ordynariatu Polowego, które należy pozostawić w nienaruszonym stanie .

3.1.2 ODWODNIENIE

Wody opadowe odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej.

3.1.3 ZIELEŃ

Istniejące drzewa przewidziano do zabezpieczenia na czas prowadzenia robót budowlanych.

W miejscu likwidowanych chodników (skrzyżowanie ulic : Bonifraterska – Świętojerska, Miodowa – Kapucyńska) zaprojektowano trawniki.

3.2 ORGANIZACJA RUCHU

Wykonać oznakowanie poziome i pionowe wg rys nr 4.

- **Wielkość znaków:**

- ul. Miodowa, ul. Plac Krasińskich, ul. Bonifraterska, ul. Kapucyńska, ul. Senatorska (dr. powiatowe) – średnie (S),
- ul. Długa, ul. Kapitulna (dr gminne) – małe (M);
- znaki dla rowerzystów – mini (MI)

-Widoczność znaków:

folie odblaskowe typ 2

Oznakowanie poziome na jezdni – chemoutwardzalne, grubowarstwowe.

Uwaga: Znaki pionowe istniejące oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu wykazane w zakresie opracowania – zniszczone lub nieczytelne oraz zaznaczone do przestawienia należy wymienić na nowe z folią II generacji zgodnie z opinią do projektu Zarządu Dróg Miejskich po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Przy wdrożeniu stałej organizacji ruchu należy postępować według opinii ZDM i stosować materiały tam zalecane.

3.3 KANALIZACJA DESZCZOWA

Odbiór wód opadowych z przebudowywanej ulicy, zgodnie z danymi technicznymi wydanymi przez MPWiK Warszawa, przewiduje się do istniejących kanałów ogólnospławnych zlokalizowanych w/w ulicy w oparciu o istniejące i projektowane w dokumentacji branży drogowej studzienki ściekowe – wpusty uliczne.

Wody opadowe z przebudowywanej ulicy odprowadzane będą przez projektowane wpusty ściekowe osadnikowe (w tym wpust krawężnikowe o wysokości lica 12cm oraz jeden krawężnikowo - peronowy o wysokości lica 16 cm i dalej przykanalikami z włączeniami do kanałów ogólnospławnych.

Przykanaliki zaprojektowano z rur kamionkowych kielichowych średnicy \varnothing 0,15 i 0,20 m glazurowanych wewnątrz, o wytrzymałości FN 40kN/m PN-EN 295-1, łączonych na uszczelkę. Przykanaliki bezpośrednio włączane do kanału klasy VII z rur żeliwnych z żeliwa sferoidalnego do odprowadzania ścieków 3.4 średnicy \varnothing 0,20 m łączone na kielichy z uszczelkami (norma PN-EN 598+A1:2010) - ze względu na duże spadki przyłączy). Otwory w ścianach kolektora wykonywać wiertłem koronkowym o średnicy dostosowanej do włączanego przyłącza. Włączenie przykanalika za pomocą króćca przyłączeniowego z uszczelnieniem.

Rury układać zgodnie z instrukcją montażową wykonania przewodów kanalizacyjnych z rur kamionkowych i żeliwnych metodą odkrywkową. Przejścia rur przez ścianki studzienek i kanału uszczelnić pierścieniami uszczelniającymi.

Jednocześnie ulegają likwidacji istniejące studzienki ściekowe (wpusty uliczne) jako zbędne. Likwidacja istniejących studzienek poprzez demontaż żeliwnej skrzynki wpustu, nadstawki nadstudziennej, pierścienia odciążającego, komory roboczej i osadnika studzienki. Likwidowaną studzienkę ściekową zasypać piaskiem warstwami, co 30 cm z dokładnym zagęszczeniem z zabetonowaniem odpływów rur. Należy również zabetonować odpływy przykanalików z w/w wpustów.

Uzbrojeniem odwodnienia będą:

typowe, kompletne studzienki rewizyjne, wykonane z prefabrykowanych elementów żelbetowych wg PN-EN 1917:2002, (klasa betonu wg normy PN-EN 206:2014-4 „Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność” - beton klasy C35/45 o $w \leq 0,45$) o średnicy \varnothing 1,20m (jedna w miejscu wpustu \varnothing 1,00m) łączonych na uszczelki gumowe. Dno studzienki jako monolityczny prefabrykat wraz z żelbetową płytą denną oraz wyprofilowaną kinetą wraz z wbetonowanym w ścianę studni pierścieniem typu GM dającym szczelne i elastyczne połączenie rury kamionkowej ze studzienką. Jako zwieńczeniem studni zastosować właz żeliwny typu ciężkiego D400 średnicy \varnothing 600mm wg PN-EN 124:2000, osadzony na prefabrykowanej płycie pokrywowej żelbetowej. Wewnątrz studni osadzić stopnie żeliwne żłazowe. Studnię ustawić na warstwie wyrównawczej z chudego betonu grubości 0,10 m. Powierzchnie zew. betonowe studni przewiduje się zabezpieczyć przez dwukrotne pomalowanie produktem izolacyjnym tworzącym szczelną powłokę przeciwilgotnościową np. abizolem.

typowe, kompletne studzienki ściekowe (wpusty uliczne) , z kręgów betonowych o średnicy \varnothing 500 mm, z osadnikiem $h=0,95m$, pierścieniem odciążającym oraz kratą prostokątną żeliwną typu ciężkiego D400 (oraz wpusty krawężnikowe wg planu sytuacyjnego). Ze względu na podłączenie do kanału ogólnospławnego, wpusty deszczowe wyposażać w syfon poziomy (długość rury min. 1m), ze spadkiem na syfonie 3 cm .

Prace w/w prowadzić pod nadzorem technicznym MPWiK Warszawa.

3.5 OŚWIETLENIE

Na Placu Krasieńskich oraz przy ulicy Miodowej należy zdemontować w całości następujące elementy instalacji oświetleniowej:

- słup oświetl. żelbetowy typu WZ-9	- 2	szt.
- słup oświetl. żelbetowy typu WZ-6,5	- 23	szt.
- słup oświetl. Pastorał Warszawski model z 1928r. wraz z oprawami-	- 17	szt.
- słup oświetl. Pastorał Warszawski model z 1923r. wraz z oprawami	- 2	szt.
- wysięgnik stalowy 1- ramienny wraz z oprawą OUS-150W	- 25	szt.
- słup SROŚ-9 wraz z oprawą oświetleniową	- 3	kpl

- maszt MSOŚ-7 - 2 szt.
- maszt MSOŚ-9 - 1 szt.
- oraz
- kabel YAKY 4x35 mm²
- kabel YAKY 4x50 mm²
- kabel YAKY 5x35 mm²
- szafa oświetleniowa OS-191

Zasilanie projektowanego oświetlenia przewidziano jako kablowe, trójfazowe w układzie zasilania podstawowego i rezerwowego.

W rejonie skrzyżowania ulicy Miodowej z ulicą Długą przewiduje się montaż projektowanej szafy oświetleniowej SOK.

Projektowaną szafę wykonać jako wolnostojącą, 8-odpływową w obudowach z tworzyw sztucznych z wydzielonymi osobno częściami: licznikową (TL) oraz sterowniczą (SOK).

Zgodnie z trasami uzgodnionymi protokołem narady koordynacyjnej przy ul. Miodowej na odcinku projektowym, na całej długości w rowach kablowych o głębokości 0,7 m układać rury giętkie, karbowane z HDPE Ø 110 mm. W rury wciągać kable YKY 5x25 mm².

Pod wjazdami i przy przejściach pod jezdniami ulic projektowane kable układać na głębokości min. 1m w rurach sztywnych, gładkich z HDPE Ø 110. Przejścia pod jezdniami ulic wykonywać przepustami metodą przecisków poziomych lub innymi technologiami bezodkrywkowymi.

Istniejący zasilacz szafy OS-191 należy odpowiednio skrócić i wprowadzić do szafy w nowej lokalizacji. Ponadto istniejące kable oświetleniowe YKY 5x35mm² oraz YKY 5x16mm² należy odkopać, ułożyć w nowych trasach i wprowadzić w proj. słupy zgodnie z rysunkiem projektowym nr 3.1.

Przy każdym słupie, lub masztach i szafie oświetleniowej pozostawić zapasy eksploatacyjne kabli minimum po 2 metry z każdej strony. Projektowane kable oświetleniowe łączyć ze sobą przelotowo, krańcowo lub odgałęźnie na tabliczkach zaciskowo-bezpiecznikowych we wnękach słupów.

Projektuje się repliki słupa typu „Pastorał Warszawski” model z 1904r. oraz słupy, rurowe z oprawami oświetlenia przejścia dla pieszych malowane proszkowo w kolorze półmatowym RAL 7016 (grafitowy).

Słupy oświetleniowe ustawić na fundamentach prefabrykowanych następujących typów:

- fundament o wym. (0,6x0,6x1,6)m – dla słupa „Pastorał Warszawski” model z 1904r. -
- fundament o wym. (0,5 x 0,5 x 1,0)m – dla słupów do oświetlenia przejść dla pieszych

Dla masztów sygnalizacyjno – oświetleniowych zastosować fundamenty odpowiednio dobrane do wysięgów masztów sygnalizacyjnych.

Przed zastosowaniem innych słupów należy dokonać odpowiednich uzgodnień z Biurem Stołecznego Konserwatora Zabytków.

Oświetlenie ul. Miodowej należy wykonać poprzez zainstalowanie na wysięgnikach słupów typu „Pastorał Warszawski” model z 1904r. projektowanych 38 szt. ozdobnych opraw oświetleniowych wykonanych w technologii 48LED o mocy 107W/700mA i ciepłej białej barwie światła (Warm White) – wysokość zawieszenia źródła światła h=10m.

Dla oświetlenia przejść dla pieszych montować oprawy dedykowane wykonane w 32LED o mocy 71W /700mA i neutralnej białej barwie światła (Neutral White).

Wszystkie oprawy muszą posiadać obudowy aluminiowe malowane pod kolor słupów tj. półmatowy RAL 7016 (grafitowy).

W słupy i wysięgniki wciągnąć piony z przewodów YDY 3x2,5 mm² dla zasilania opraw.

We wnękach słupowych mocować tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe np. typu EKM 2035/1xDII „Raychem”. Oprawy zabezpieczyć wkładkami topikowymi DII - 6A.

Minimalne wymiary drzwiczek wnęk słupowych dla tabliczek EKM 2035 wynoszą (90x300) mm.

W przypadku zastosowania słupów z drzwiczkami o mniejszych wymiarach typ i rodzaj tabliczki bezpiecznikowej odpowiednio dobrać i uzgodnić „na roboczo” z ZDM Wydział TSO.

Zasilanie istniejących wiat przystankowych przewiduje się istniejącymi oraz projektowanymi odcinkami kabli YKY 3x4mm² w rurach osłonowych giętkich, karbowanych z HDPE Ø 50 poprzez zastosowanie izolowanych złącz kablowych zainstalowanych we wnękach słupowych wyposażonych w wkładki topikowe 6A. zasilic bezpośrednio spod zacisków tabliczek słupowych.

3.6 SYGNALIZACJA ŚWIETLNA

● skrzyżowanie ulic : Bonifraterska – Świętojerska

Obecnie przy skrzyżowaniu ul. Bonifraterskiej z ul. Świętojerską istnieje sygnalizacja świetlna połączona kablem koordynacyjnym z sygnalizacją przy skrzyżowaniu ul. Miodowej z ul. Długą. Istniejąca instalacja sygnalizacji świetlnej jest wyeksploatowana bez możliwości wykorzystania w nowym rozwiązaniu. W związku z powyższym przewiduje się całkowity demontaż urządzeń sygnalizacyjnych.

Kable sygnalizacyjne YKSY 48/37x1,5 mm²; sterownicze XzTKMXpw 6x2x0.8mm²; teleinformatyczne FTP 4x2x0.5mm kat.5e LAN do kamery obrotowej oraz do kamer termowizyjnych należy układać na głębokości 0.7m w projektowanej kanalizacji kablowej. Układ kanalizacji kablowej dla sygnalizacji świetlnej należy wykonać w oparciu o studnie kablowe .

Studnie kablowe montować na załomach trasy, przy przejściach przez jezdnie ulic oraz w celu odgałęzienia tras kablowych. Uwaga!

W przypadku konieczności lokalizacji jakiegokolwiek studni kablowej na szlaku płytek kierunkowych (prowadzących) dla niewidomych należy zastosować włązy przeznaczone do wybrukowania.

Dla realizacji programu zgodnie z projektem organizacji ruchu projektuje się na skrzyżowaniu sterownik akomodacyjny wyposażony w minimum dwa mikroprocesory w układzie logicznego sterowania, umożliwiający realizację różnych algorytmów sterowania zależnego od ruchu w zakresie dostarczonego typu urządzenia i jego osprzętu.

Na skrzyżowaniu zainstalować latarnie sygnalizacyjne LED 40/42V o rozproszonym świetle (LSK Φ 300 mm , LSK Φ 200 mm , LŻP Φ 200 mm , ekran kontrastowy ażurowy).

Projektowane latarnie sygnalizacyjne z białymi soczewkami. Latarnie sygnalizacyjne piesze oraz kierunkowe wykonane z odpowiednią blendą dla rodzaju symbolu (nie mogą być malowane na soczewkach). Latarnie sygnalizacyjne należy zamocować na masztach MS, MSOś lub słupach oświetleniowych. Latarnie na wysięgnikach masztów MSOś wyposażać w ażurowe tła kontrastowe.

Ze względu na niewystarczające wymiary dodatkowej wężki słupa nr XIII "Pastorał Warszawski" połączenie kabli sygnalizacyjnych wykonać następująco:

- w studni SK/2 umieścić wodoszczelną skrzynkę z poliwęglanu IP68 o wym. (220x130x380)mm;
- połączenie kabli sygnalizacyjnych wykonać w skrzynce poprzez listwę łączeniową;
- ze skrzynki wyprowadzić przewody dla zasilania latarni sygnalizacyjnych;
- przewody osłonić rurami karbowanymi z HDPE o śr. zewn. 32 mm;

Zgodnie z projektem przebudowy oświetlenia istniejąca baza dwu- wężkowa słupa nr XIII zostanie zastąpiona bazą jednowężkową.

Jako środek detekcji kołowej w nawierzchniach asfaltowych przewiduje się zastosowanie pętli indukcyjnych zaś dla nawierzchni z koski granitowej dla detekcji pojazdów i rowerów zainstalowanie kamer termowizyjnych.

Kasety przyciskowe, sensorowe (reagujące na dotyk) w układzie styków normalnie zwartym, z podświetlaniem i akustycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia ze sterownika, z obsługą osób niedowidzących (sygnał naprowadzania oraz informacja akustyczna o świetle zielonym (typu B) z dodatkowego głośnika zainstalowanego na wysokości 2,70m). Informacja wibracyjna przy świetle zielonym z wskazaniem kierunku przejścia i tabliczka z opisem Braille'a informującą o topografii przejścia.

Przy Pl. Kasińskich na odc. od sterownika przy skrzyżowaniu ul. Bonifraterskiej z ul. Świętojerską do sterownika przy skrzyżowaniu ul. Miodowej z ul. Długa w projektowanej kanalizacji kablowej należy ułożyć kabel światłowodowy 24 włóknowy jednomodowy typu Z-XOTKtsd 24J.

Zasilanie projektowanego sterownika sygnalizacyjnego przewiduje się ze złącza kablowego ZK ustawionego obok.

● skrzyżowanie ulic : Miodowa – Długa

Obecnie przy skrzyżowaniu ul. Miodowej z ul. Długą oraz na przejściu dla pieszych przy ul. Miodowej z ul. Kapitulną istnieją sygnalizacje świetlne. Sygnalizacja świetlna przy skrzyżowaniu ul. Miodowej z ul. Długą jest połączona kablem koordynacyjnym z sygnalizacją przy skrzyżowaniu ul. Bonifraterskiej z ul. Świętojerską. Demontaż istniejącego kabla koordynacyjnego został ujęty w projekcie przebudowy sygnalizacji: Bonifraterska – Świętojerska. Sygnalizacja na przejściu dla pieszych przy skrzyżowaniu ul. Miodowej z ul. Kapitulną pracuje jako izolowana i akomodowana przyciskami dla pieszych.

Instalacja sygnalizacji świetlnej przy skrzyżowaniu ul. Miodowej z ul. Długą jest wyeksploatowana bez możliwości wykorzystania w nowym rozwiązaniu.

Sygnalizacja świetlna na przejściu dla pieszych przy skrzyżowaniu ul. Miodowej z ul. Kapitulną zgodnie z zatwierdzoną stałą organizacją ruchu została przewidziana do likwidacji.

Kable sygnalizacyjne YKSY 37x1,5 mm²; sterownicze XzTKMXpw 6x2x0.8mm²; teleinformatyczne FTP 4x2x0.5mm kat.5e LAN do kamery obrotowej oraz do kamer termowizyjnych należy układać na głębokości 0.7m w projektowanej kanalizacji kablowej. Układ kanalizacji kablowej dla sygnalizacji świetlnej należy wykonać w oparciu o studnie kablowe.

Studnie kablowe montować na załomach trasy, przy przejściach przez jezdnie ulic oraz w celu odgałęzienia tras kablowych.

Uwaga!

W przypadku konieczności lokalizacji jakiegokolwiek studni kablowej na szlaku płytek kierunkowych (prowadzących) dla niewidomych należy zastosować włązy przeznaczone do wybrukowania.

Dla realizacji programu zgodnie z projektem organizacji ruchu projektuje się na skrzyżowaniu ul. Miodowej z ul. Długą sterownik akomodacyjny. Projektowany sterownik został przewidziany do umieszczenia w studni kablowej z poliwęglanu o wym. (1240 x 1580 x 934)mm wyposażonej w dzwon zanurzeniowy.

Na skrzyżowaniu zainstalować latarnie sygnalizacyjne LED 40/42V o rozproszonym świetle (LSK Φ 300 mm , LSK Φ 200 mm, LSS Φ 200 mm , LSP Φ 200 mm , LŻP Φ 200 mm , ekran kontrastowy ażurowy).

Projektowane latarnie sygnalizacyjne z białymi soczewkami. Latarnie sygnalizacyjne piesze oraz kierunkowe wykonane z odpowiednią blendą dla rodzaju symbolu (nie mogą być malowane na soczewkach). Latarnie sygnalizacyjne należy zamocować na masztach MS, MSOś lub słupach oświetleniowych. Latarnie na wysięgnikach masztów MSOś wyposażać w ażurowe tła kontrastowe. Wprowadzenie i połączenie kabli w wszystkich typach masztów poprzez odpowiednią listwę łączeniową .

Połączenie pomiędzy sterownikiem, a kolejnymi masztami wykonać jako niezależny układ dwu- pętlowy kablami sygnalizacyjnymi YKSY 37x1.5mm²

W celu ujednoczenia wyglądu słupów oświetleniowych w oparciu o zalecenia konserwatorskie Biura Stołecznego Konserwatora Zabytków projektowany maszt sygnalizacyjno – oświetleniowy typu MSOś zostanie wykonany jako replika słupów „Pastorał Warszawski” model z 1904r.

Ze względu na nawierzchnie wykonane z kostki granitowej lub istniejących brukowych przewidziano jako środek detekcji pojazdów i rowerów zastosowanie czterech kamer termowizyjnych zainstalowanych na każdym wlocie skrzyżowania.

Na skrzyżowaniu projektuje się zainstalowanie kamery obrotowej dla monitoringu CM, wys. mocowania 8m.

Kasety przyciskowe, sensorowe (reagujące na dotyk) w układzie styków normalnie zwartym, z podświetlaniem i akustycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia ze sterownika, z obsługą osób niedowidzących (sygnał naprowadzania oraz informacja akustyczna o świetle zielonym (typu B) z dodatkowego głośnika zainstalowanego na wysokości 2,70m).

W projekcie zastosowano na wszystkich przejściach dla pieszych przez kierunki podporządkowane instalację urządzeń akustycznych dostosowanych do obsługi osób niepełnosprawnych.

Przy ul. Miodowej na odc. od sterownika przy skrzyżowaniu ul. Miodowej z ul. Długą do sterownika przy skrzyżowaniu ul. Miodowej z ul. Senatorską w projektowanej kanalizacji kablowej należy ułożyć kabel światłowodowy 24 włóknowy jednomodowy typu Z-XOTKtsd 24J.

Zasilanie projektowanego sterownika sygnalizacyjnego przewiduje się z istniejącego złącza kablowego ZK-1 ustawionego przy budynku ul. Miodowa 23.

● skrzyżowanie ulic : Miodowa – Senatorska

Obecnie przy skrzyżowaniu ul. Miodowej z ul. Senatorską istnieje sygnalizacja świetlna akomodacyjna połączona kablem koordynacyjnym z sygnalizacją przy skrzyżowaniu ul. Senatorskiej z ul. Moliera.

Istniejąca instalacja sygnalizacji świetlnej została wykonana w napięciu 40/42V jest w dobrym stanie technicznym i w znacznej części nadaje się do wykorzystania w nowym rozwiązaniu.

Z uwagi na konieczność dostosowania sygnalizacji do zatwierdzonej stałej organizacji ruchu przewiduje się częściowy demontaż urządzeń sygnalizacyjnych.

Kable sygnalizacyjne YKSY 48x1,5 mm²; sterownicze XzTKMXpw 6x2x0.8mm²; teleinformatyczne FTP 4x2x0.5mm kat.5e LAN do kamer należy układać na głębokości 0.7m w projektowanej kanalizacji kablowej. Do rozprowadzenia kabli należy wykorzystać istniejącą kanalizację kablową.

Uwaga!

W przypadku konieczności lokalizacji jakiegokolwiek studni kablowej na szlaku płytek kierunkowych (prowadzących) dla niewidomych należy zastosować włązy przeznaczone do wybrukowania.

Dla realizacji programu zgodnie z projektem organizacji ruchu zostanie wykorzystany istniejący sterownik akomodacyjny 40/42V. Sterownik należy doposażyć odpowiednio w dodatkowe karty i elementy dla światłowodów. Na skrzyżowaniu przewiduje się wykorzystanie istniejących latarni sygnalizacyjnych LED 40/42V.

Ponadto zgodnie z zatwierdzoną organizacją ruchu należy dobudować następujące latarnie sygnalizacyjne LED 40/42V o rozproszonym świetle (LSKR Φ 200 mm , LZP Φ 200 mm).

Projektowane latarnie sygnalizacyjne z białymi soczewkami. Latarnie sygnalizacyjne piesze oraz kierunkowe wykonane z odpowiednią blendą dla rodzaju symbolu (nie mogą być malowane na soczewkach). Latarnie sygnalizacyjne należy zamocować na masztach MS lub słupach oświetleniowych. Wprowadzenie i połączenie kabli w wszystkich typach masztów poprzez odpowiednią listwę łączeniową .

Maszty sygnalizacyjne wykonać jako aluminiowe (AL) anodowane na kolor naturalny lub stalowe ocynkowane z powłoką ochronną antyplakat gwarancja 5 lat.

Istniejącą kamerę wideodetekcji CW/3 zlokalizowaną na słupie nr IV przewidziano do likwidacji wraz z oprzewodowaniem. Kamera CW/3 zostanie zastąpiona pętlami indukcyjnymi z uwagi na nawierzchnię asfaltową i możliwość wykonania. Na pozostałych wlotach skrzyżowania z uwagi na nawierzchnie z kostki granitowej zostaną utrzymane kamery jako środek detekcji kołowej i rowerowej. W związku z powyższym przewidziano wykorzystanie pozostałych istniejących 2 kamer wideodetekcji nr CW/1, CW/2 oraz dobudowę dwóch kamer termowizyjnych CT/1 i CT/2.

Detekcja pojazdów w oparciu o pętle indukcyjne jest pomiarem zmian indukcyjności obszaru, w którym położona jest pętla (strefa detekcji) porównywana z żądanymi wartościami czułości, a po ich przekroczeniu sygnalizowana jest obecność pojazdu.

Dla detekcji pojazdów i rowerów na nawierzchniach wykonanych z kostki granitowej przewidziano zastosowanie dwóch kamer termowizyjnych zainstalowanych na słupach oświetleniowych .

Na skrzyżowaniu przewidziano dobudowę dwóch przycisków P2 i P4 jako sensorowe (reagujące na dotyk) w układzie styków normalnie zwartym, z podświetlanym i akustycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia ze sterownika, z obsługą osób niedowidzących. Informacja wibracyjna przy świetle zielonym z wskazaniem kierunku przejścia i tabliczka z opisem Braille'a informującą o topografii przejścia.

Przewiduje się wymianę wszystkich istniejących urządzeń akustycznych na skrzyżowaniu .

W związku z powyższym na wszystkich przejściach dla pieszych przez kierunki podporządkowane należy zainstalować nowe urządzenia akustyczne dostosowane do obsługi osób niepełnosprawnych.

W niniejszym projekcie przewidziano wymianę istniejącego kabla koordynacyjnego XzTKMXpw 10x2x0,8 mm2 pomiędzy sterownikiem: Miodowa – Senatorska, a sterownikiem Senatorska – Moliera na kabel światłowodowy 24 włóknowy jednomodowy typu Z-XOTKtsd 24J.

Projektowany światłowód układać w istniejącej kanalizacji kablowej. Istniejące studnie trasowe SK o wym. (550x550x735)mm wymienić na odpowiednio większe SK/3 o wym. (550x800x735) mm .

Przewiduje się zmianę sposobu rozliczania energii elektrycznej tj. z ryczałtu na licznik.

Obecnie przy sterowniku istnieje przygotowana skrzynka licznikowa dla instalacji układu pomiarowego. Skrzynka zasilona jest kablem WLZ – YKY 5x10 mm2 wyprowadzonym ze złącza kablowego ZK przy skrzyżowaniu ul. Miodowej z ul. Senatorską.

Docelowo przewiduje się dobudowę projektowanej rozdzielni „R” w układzie zasilania.