

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem niniejszego postępowania jest „Opracowanie dokumentacji projektowej na przebudowę/rozbudowę ul. Krakowskiej w Łodzi na odcinku od ul. Minerskiej do ul. Siewnej”.

Kody CPV:

Główny kod CPV:

71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania.

Dodatkowe kody CPV:

71322000-1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

71351910-5 Usługi geologiczne

71352000-0 Usługi badania podłoża

71354000-4 Usługi sporządzania map

wytyczne do projektowania

I. Przedmiot zamówienia:

Nazwa:

Opracowanie dokumentacji projektowej na przebudowę/rozbudowę ul. Krakowskiej w Łodzi na odcinku od ul. Minerskiej do ul. Siewnej.

Przedmiot zamówienia obejmuje opracowanie projektów budowlanych, wykonawczych oraz branżowych, uzyskanie niezbędnych warunków, decyzji, uzgodnień oraz pozwoleń, umożliwiających realizację zadań i wykonanie robót.

Wykonawca uzyska w imieniu zamawiającego wszystkie wymagane opinie, uzgodnienia oraz pozwolenia.

W razie konieczności, wykonawca jest zobowiązany do uzupełnienia wniosku oraz dokumentacji złożonych do właściwego Organu w celu uzyskania zgłoszenia, pozwolenia na budowę lub decyzji ZRiD (np. w przypadku gdy organ nakłada obowiązek uzupełnienia, w określonym terminie brakujących dokumentów). Koszty z tym związane nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są wliczone w cenę ofertową.

II. Wytyczne do projektu :

1. Wytyczne ogólne dla opracowania

Ulica Krakowska

Ulica Krakowska jest drogą powiatową klasy Z, o nawierzchni asfaltowej. Ulicą Krakowską kursuje autobus miejski. Zadaniem objęty jest odcinek ulicy Krakowskiej od ul. Minerskiej do ul. Siewnej o długości L=1800m. Szerokość pasa drogowego wynosi 19 - 30 m.

1. Należy zaprojektować drogę jednojezdniową, o dwóch pasach ruchu o szer. 3,25 m każdy z dodatkowym pasem środkowym o szerokości 2,75 m służącym do skrętu do posesji, jako pas do skrętu w lewo na skrzyżowaniach lub miejsce na azyl dla pieszych. Można miejscowo zwężyć pas środkowy i odginać przebieg pozostałych pasów, jeśli wskazują na to warunki terenowe.
Krawężnik jezdni zachodniej odsunąć od szpaleru drzew po stronie zachodniej, jeżeli jest taka możliwość.
2. Na skrzyżowaniu ulic: Krakowskiej, Siewnej, Bronowej, Złotno i Cyganka zaprojektować rondo, z podłączeniem wszystkich wymienionych ulic, uwzględniając przebudowę

- wlotów w niezbędnym zakresie. Wymiary ronda powinny pozwalać na poruszanie się autobusów przegubowych po ul. Krakowskiej i ul. Siewnej.
3. Na skrzyżowaniu Krakowska/Biegunowa zachować istniejący układ, z pasami ruchu o szer. 3,25 – 3,5 m, w zależności od dostępnych możliwości terenowych. Pasy ruchu do skrętu w lewo z ul. Krakowskiej w Biegunową również o szerokości 3,25 – 3,5 m. Przeanalizować możliwość doprojektowanie relacji skrętnych w ul. Biegunowej.
 4. Należy zaprojektować infrastrukturę dla rowerów. Na pierwszą Radę Techniczną projektant przygotowuje 2 warianty do rozpatrzenia:
 - Po zachodniej stronie zaprojektować ciąg pieszo-rowerowy o szer. 2,5 m,
 - Wybudować drogę rowerową o szerokości 2,5 m po zachodniej stronie jezdni, bezpośrednio do niej przylegającą (dopuszcza się rezygnację z opaski), pomiędzy jezdnią a istniejącym szpalerem drzew, wówczas należy przesunąć oś jezdni w stronę wschodnią.Ostateczne rozwiązanie zostanie przyjęte po przeanalizowaniu opracowanych koncepcji, ze szczególnym naciskiem dla ochrony istniejącego drzewostanu. Projektowana infrastrukturę rowerową należy połączyć z istniejącymi drogami rowerowymi przy ul. Biegunowej. Jeżeli droga rowerowa zostanie zaprojektowana po stronie osiedla należy zaprojektować wyniesienie „ wlotów” z ulic poprzecznych, wyniesienie na szerokości przejazdu rowerowego i przejścia dla pieszych. Wloty ulic do wyniesienia: Rowerowa, Czołgistów, Namiotowa, Barska, Warneńska, Michałowicza, Tarnowska, Rzeszowska.
 5. Przeanalizować zaprojektowanie chodnika po stronie wschodniej, w zależności od przyjętych rozwiązań przekroju drogi i mając na uwadze ochronę drzew.
 6. W przypadku rezygnacji z chodnika po stronie wschodniej ulicy Krakowskiej należy wyznaczyć dla pasażerów drogę dojścia od/do przystanków.
 7. Zaprojektować nowe oświetlenie w ulicy Krakowskiej, spełniające parametry oświetleniowe wg obowiązujących przepisów i norm, na podstawie wytycznych do projektowania oświetlenia ZDiT. Przewidzieć doświetlenie chodników wzdłuż szpalerów drzew oraz stref konfliktowych (skrzyżowań i przejść dla pieszych).
 8. Przebudowa peronów przystankowych na odcinku od ul. Minerskiej do ul. Siewnej. Należy dostosować wszystkie przystanki komunikacji miejskiej do potrzeb osób niepełnosprawnych. Przy zmianie geometrii ronda na skrzyżowaniu ul. Krakowskiej, Żłotno, Siewnej i Cyganki przebudować i dostosować do Standardów Dostępności należy także peron przystankowy na ul. Żłotno przed rondem. Przystanki zaprojektować w pobliżu istniejących lokalizacji, chyba że na etapie projektowania ZDiT wskaże inne miejsce.
 9. Przystanki zaprojektować z nawierzchnią betonową na długości 22 m.
 10. Na wszystkich przystankach w zakresie opracowania zastosować wiaty o standardowych wymiarach.
 11. W ramach możliwości a przynajmniej na przystankach Krakowska – Siewna, Żłotno – Siewna i Krakowska - Biegunowa, a optymalnie na wszystkich wzdłuż zakresu przebudowy należy zainstalować Tablice Informacji Pasażerskiej.
 12. Wszystkie istniejące elementy sygnalizacji świetlnej należy odtworzyć zgodnie z wytycznymi ZDiT.
 13. Wykonać oceny zasadności montażu sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach w ciągu.
 14. Należy zaprojektować kanalizację teletechniczną dla potrzeb Obszarowego Systemu Sterowania Ruchem, zgodnie z wytycznymi ZDiT.
 15. Poprawić bezpieczeństwo przejść dla pieszych przez ul. Krakowską poprzez ewentualnie ich wyniesienie lub zastosowanie innych elementów spowalniających ruch w tych miejscach.
 16. W przypadku konieczności wycinki drzew, Wykonawca zorganizuje spotkanie informacyjne z mieszkańcami bezpośrednio zamieszkującymi teren objęty inwestycją w temacie planowanych wycinek. O terminie i miejscu spotkania poinformuje

Zamawiającego z min. 7 dniowym wyprzedzeniem. Ze spotkania sporządzona zostanie notatka służbowa wraz z listą obecności.

Należy dążyć do zachowania wszelkiej istniejącej i wartościowej zieleni w obszarze opracowania, w szczególności zieleni wysokiej. Szpalery nowych drzew lokalizować po stronie ulicy wolnej od zabudowy, w miejscach gdzie pas drogowy na to pozwala.

1/. Prace projektowe prowadzone powinny uwzględniać:

- a) Aktualizację Studium Systemu Transportowego dla m. Łodzi.
- b) Uchwalone przez Radę Miejską „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi” (uchwała nr LXIX/1753/18 z dnia 28 marca 2018 r.) dostępnym na stronach internetowych Miejskiej Pracowni Urbanistycznej (www.mpu.lodz.pl)
- c) Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego
- d) Wytyczne do planowania, projektowania i utrzymania dróg rowerowych w Łodzi opracowane na podstawie zarządzenia Nr 3303/V/09 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 25 czerwca 2009 r. (<http://bip.uml.lodz.pl/index.php?str=161&id=23543>).
- e) Strategię rozwoju sieci dróg rowerowych w Łodzi na lata 2015 – 2020, http://zdit.uml.lodz.pl/files/opis_strategia_rozwoju_sieci_drog_rowerowych_2015_20ba_c828.pdf
- f) ZARZĄDZENIE Nr - 7120/VII/17 PREZYDENTA MIASTA ŁODZI z dnia 20 października 2017 w sprawie wprowadzenia „Łódzkiego Standardu Dostępności” oraz Normę DIN 32984 .
- g) Uchwałę Nr XXXVII/966/16 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 16 listopada 2016 r. w sprawie ustalenia zasad i warunków sytuowania obiektów małej architektury, tablic reklamowych i urządzeń reklamowych oraz ogrodzeń, ich gabarytów oraz rodzajów materiałów budowlanych, z jakich mogą być wykonane, dla miasta Łodzi,

2/. Zamawiający podaje następujące wytyczne do opracowania projektu budowlanego i wykonawczego:

- Parametry techniczne i geometryczne ulic winny odpowiadać warunkom technicznym stawianym drogom publicznym odpowiedniej kategorii, zawartym w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999 r. z późn. zm.
- Przebudowa obejmuje całą szerokość pasa drogowego, wraz z jezdnią, zieleńcami, roślinnością stałą, chodnikami, miejscami do parkowania, infrastrukturą rowerową, przebudową oświetlenia oraz uzbrojeniem będącym w kolizji z projektowanym układem drogowym, budową kanałów deszczowych i odwodnienia, wykonaniem inwentaryzacji i projektu zieleni oraz doбором mebli miejskich.
- Zaprojektować przebudowę wlotów poprzecznych ulic dochodzących do projektowanej drogi na odcinku maksymalnie 100 m od osi skrzyżowania (w tym tarczę skrzyżowania).
- Promienie łuków oraz linie rozgraniczające na skrzyżowaniach winny uwzględniać strukturę rodzajową i kierunkową ruchu pojazdów, istniejącą i planowaną zabudowę, istniejący drzewostan.
- Konstrukcję projektowanych dróg przyjąć w oparciu o przeprowadzone prognozy ruchu oraz badania geologiczne.
- Dostosować konstrukcję projektowanych dróg i technologię wykonania robót z uwzględnieniem wpływu na istniejącą zabudowę.
- Geometria drogi, linie rozgraniczające, konstrukcja, wszelkie rozwiązania architektoniczne, rodzaje i typy materiałów do wbudowania oraz rysunek posadzki czyli sposób ułożenia poszczególnych nawierzchni, podlegają akceptacji Zamawiającego.

- Przyjęte rozwiązania mają zapewnić optymalny układ drogowy z punktu widzenia potrzeb wszystkich użytkowników: pieszych, rowerzystów, użytkowników komunikacji zbiorowej i kierowców pojazdów. Przyjęte rozwiązania mają na celu rozwój sieci drogowej w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju.
- Należy projektować drogę tak, aby uniknąć konieczności wyburzeń. Niezbędne wyburzenia należy uzasadnić oraz wykonać stosowną inwentaryzację, projekty i kosztorysy.
- Zaprojektować zmiany w organizacji ruchu na wlotach ulic poprzecznych dochodzących do przedmiotowych ulic w zakresie wynikającym z ich budowy/przebudowy i skrzyżowań objętych zakresem opracowania.
- SST winna być odzwierciedleniem projektów.
- Przedmiar robót i kosztorys inwestorski powinny być bezwzględnie dostosowane do SST i projektu i być rozdzielone na branże.
- W ramach branż należy kosztorysy i przedmiary podzielić na poszczególne rodzaje robót.
- Kosztorysy inwestorskie powinny posiadać datę tożsamą z miesiącem ich złożenia Zamawiającemu.
- Należy przygotować specyfikacje techniczne we wczesnym stadium projektu budowlanego, celem akceptacji.
- W ramach opracowania należy przewidzieć na głębokości wymiany konstrukcji, wykonanie izolacji przeciwwilgociowej dla budynków przyległych do drogi.
- Wykonać inwentaryzację stanu istniejącego: pomiar wysokościowy wykonany przez uprawnionego geodetę, zjazdów, terenu w pasie drogowym oraz w razie konieczności terenów przyległych. Pomiarów należy dokonywać w przekrojach, które są w odległościach pozwalających na realne odwzorowanie terenu.
- Zaprojektować niwelety drogi w dowiązaniu wysokościowym do posesji, terenów przyległych oraz wjazdów na posesję biorąc także pod uwagę sprawne odprowadzenie wód opadowych,
- Projektowane przekroje poprzeczne powinny wskazywać na odpowiednie dowiązanie wysokościowe do posesji i terenów przyległych,
- Należy przygotować przekroje normalne i konstrukcyjne we wczesnym stadium projektu budowlanego, celem akceptacji. W przypadku braku możliwości normatywnego dowiązania wysokościowego zjazdów do istniejącego zagospodarowania terenu należy uwzględnić wejście w teren poza pasem drogowym. Powyższe rozwiązanie należy uzgodnić z właścicielem terenu na etapie wykonywania dokumentacji.
- Należy wykonać rysunki planu tyczenia oraz planu warstwicowego (szczególnie dla skrzyżowania).
- Należy wykonać badania geologiczne. W przypadku posadowienia proj. obiektów liniowych poniżej poziomu występowania wód gruntowych, należy wykonać projekt tymczasowego odwodnienia wykopów na czas prowadzenia robót.
- Dostosować konstrukcję projektowanej drogi i technologię wykonania robót z uwzględnieniem wpływu na istniejącą zabudowę.
- Uzbrojenie podziemne typu wodociąg, gaz, teletechnika, kanalizacja (głównie studnie) lokalizować poza jezdniami.
- Zaprojektować kanały technologiczne ze studniami na potrzeby przyszłych gestorów sieci elektrycznych i teletechnicznych.
- Należy ustalić infrastrukturę niedziałającą i nieczynną z przeznaczeniem do demontażu. Należy przyjmować rozwiązania eliminujące lokowanie infrastruktury podziemnej w pasach zieleni w lokalizacjach odpowiednich do nowych nasadzeń zieleni stałej oraz zieleni kompensacyjnej. Koncepcje oraz projekty w tym zakresie uzgodnić z Zamawiającym i gestoramii sieci.

- W zakresie opracowania należy rozwiązać kolizje wynikające z zakresu prac. Sposób rozwiązywania kolizji z infrastrukturą techniczną winien być ustalony i uzgodniony przez Wykonawcę z Zamawiającym i gestorami sieci. Wykonawca powinien wystąpić w sprawie kolizji do gestorów wszystkich sieci zlokalizowanych w pasie drogowym stanowiącym przedmiot zamówienia.
- Na etapie projektu, Wykonawca przekaże Zamawiającemu wykaz ewidencyjny działek w obrębie przedmiotu zamówienia ze wskazaniem prawa własności i uzyska niezbędne zgody na realizację inwestycji od właścicieli nieruchomości, a w przypadku działek stanowiących własność gminy Miasta Łodzi/Skarbu Państwa, będących we władaniu jednostek innych niż Zarząd Dróg i Transportu zgody od tych jednostek. Powyższe niezbędne jest do złożenia przez ZIM oświadczenia o prawie do dysponowania terenem na cele budowlane.
- Projektowane chodniki/ciągi pieszce powinny być maksymalnie szerokie (zalecane 2 m, min 1,75m), bez barier architektonicznych, o ułatwionym dostępie dla osób niepełnosprawnych. W przypadku lokalizowania miejsc postojowych przy chodnikach/ciągach pieszych powinny one zostać tak zaprojektowane, żeby parkowanie nigdy nie odbywało się kosztem części pieszej.
- Pasy chodnikowe winny zostać zaprojektowane w sposób umożliwiający odpływ wody w kierunku sąsiadujących terenów zieleni.
- Szczegółowe rozwiązania dotyczące ruchu rowerowego (ew. pasy dla ruchu rowerowego, ścieżki, przejazdy rowerowe etc.) zostaną wytypowane w trakcie rad technicznych. W przypadku parkingów rowerowych, należy je lokalizować w pobliżu lokali usługowych, budynków użyteczności publicznej oraz innych generatorów ruchu.
- Należy przewidzieć rozwiązania systemów z płytek wskaźnikowych dla osób z dysfunkcją narządu wzroku. W szczególności w takich miejscach jak przejścia dla pieszych, przystanki komunikacji miejskiej.
- Projekt powinien ponadto zawierać rysunki wykonawcze, architektoniczno-konstrukcyjne wszystkich posadzek, pokazujące kompozycje oraz sposób układania nawierzchni, detale, przekroje i połączenia na styku różnych rodzajów nawierzchni, ze wszystkimi charakterystycznymi elementami w tym z małą architekturą, meblami miejskimi, obramowaniami zieleńców, urządzeniami rekreacyjnymi, zielenią i oświetleniem ulicznym, z podaniem wszystkich wymiarów i domiarów. Rozwiązania w zakresie rodzaju nawierzchni będą wynikiem ustaleń w fazie projektowej i będą podlegały uzgodnieniu z Zamawiającym.
- Uwzględnić maksymalny odzysk materiałów staroużytecznych, pochodzących z rozbiórki. Materiały odzyskane/staroużyteczne przeznaczyć do wywiezienia - w kosztorysach uwzględnić wywóz do miejsca składowania wskazanego przez ZDiT (wywóz na odległość do 15 km). Nie dopuszcza się możliwości przerobu materiałów staroużytecznych na materiał podkładowy. Zamawiający zdecyduje w jakiej formie i w których fragmentach przedmiotowej ulicy ponownie wbudować materiał odzyskany.
- Jeżeli nowa niweleta jezdni lub chodnika mogą spowodować odsłonięcie się elewacji budynków lub innych elementów jak np. schody, pochylnie, skarpy, ogrodzenia należy wziąć pod uwagę wykonanie robót naprawczych oraz niezbędnych prac izolacyjnych-przeciwilgociovych, przebudów oraz zabezpieczeń w niezbędnym zakresie. Powyższe elementy należy udokumentować inwentaryzacją fotograficzną.
- Należy wykonać inwentaryzację fotograficzną terenu objętego planowaną inwestycją oraz terenów przyległych dróg, po których będzie odbywał się ruch pojazdów budowy.
- Należy wykonać inwentaryzację drzew, krzewów do projektu nasadzeń zieleni.
- Należy przyjmować rozwiązania techniczne eliminujące wycinkę drzew i roślinności cennej przyrodniczo.

- Zaleca się stosowanie rozwiązań polegających na maksymalnym wykorzystaniu terenów pod nasadzenia drzew i krzewów a jednocześnie optymalnym pod względem umieszczenia pozostałych elementów w pasie drogowym.
- Należy przeanalizować i zaproponować możliwość zwiększenia ilości drzew w pasach drogowych przy uwzględnieniu możliwości przebudowy istniejącej infrastruktury technicznej i zmiany jej lokalizacji.
- Należy przewidzieć występowanie w podłożu gruntów wątpliwych/ wysadzinowych lub gruzu ceglanego. W powyższym przypadku należy przewidzieć wymianę gruntu na piasek o odpowiednich parametrach. Minimalna grubość wymienionego gruntu to 50 cm.
- **Przy projektowaniu utwardzenia terenów należy uwzględnić sprawne odprowadzenie wód opadowych. Wszystkie opracowania projektowe należy uzgodnić z Zamawiającym. Odwodnienie zostanie wykonane zgodnie z wymaganiami technicznymi wydanymi przez Użytkownika sieci, tj. Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Łódź, ul. Wierzbowa 52.**
- Przewiduje się wymianę wszystkich betonowych pokryw włązów infrastruktury podziemnej, za wyjątkiem nieuszkodzonych i niezniszczonych elementów historycznych. Pozostałe niezniszczone i nieuszkodzone elementy naziemne infrastruktury technicznej uzbrojenia podziemnego (przede wszystkim elementy historyczne) mają być ponownie zastosowane na tych samych ulicach.
- W ramach przedmiotowego zadania przewiduje się regulację wysokościową elementów naziemnych infrastruktury technicznej uzbrojenia podziemnego.
- W przypadku zniszczonych lub uszkodzonych pokryw włązów infrastruktury podziemnej należy wymienić je na nowe.
- Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych leżą po stronie Wykonawcy.
- Rozwiązania drogowe oraz architektoniczne należy przedstawiać na cyklicznych Radach Technicznych przy Zarządzie Inwestycji Miejskich. Złożenie wniosku o zwołanie Rady Technicznej należy do obowiązków Wykonawcy. Co najmniej 5 dni przed terminem Rady Wykonawca przekazuje agendę spotkania, pliki rysunków projektowych w formacie pdf, dwg oraz co najmniej jeden egzemplarz dokumentacji w formie wydruków.
- Należy wykonać wizualizacje 3D w dzień skrzyżowań i kluczowych miejsc, które zostaną wskazane przez Zamawiającego. Rozdzielczość przynajmniej 1280 x 1024 px., pliki zapisane w formacie tiff lub podobnym. Konieczność odtworzenia w pełnych teksturach detali architektonicznych takich jak: oświetlenie, malowanie drogi, krawężniki, pasy zieleni, torowiska itp. oraz odwzorowania istniejących obiektów (np. budynki). Należy wykonać po minimum 4 statyczne ujęcia z „poziomu wzroku” oraz 6 ujęć „z lotu ptaka”.

2. Powiązania z innymi projektami

Przy projektowaniu Wykonawca musi dowiązać się do Projektu przebudowy ul. Minerskiej na odc. od ul. Krakowskiej do ul. Krańcowej.

3. Wytyczne dla szczegółowych rozwiązań i opracowań branżowych.

3.1. Zieleni

- a) W przypadku ewentualnej kolizji z drzewami Projektant w pierwszej kolejności musi rozważyć przesadzenie. Wykonawca uzyska decyzję zezwalającą na przesadzenie oraz odpowiednie uzgodnienia w przypadku przesadzania poza działki drogowe.
- b) Przy projektowaniu dróg należy przede wszystkim zwrócić uwagę na istniejącą zieleni. **Geometrię drogi projektować w taki sposób, aby dostosować jej parametry do istniejącej zieleni, celem maksymalnego zachowania terenów zielonych,**

drzew i krzewów. Projekt ma ograniczyć wycinkę drzew do niezbędnego minimum. Wycinkę drzew i krzewów należy uzasadnić dla każdej wycinanej sztuki indywidualnie w formie tabelarycznej. Przewidywać kolizje z infrastrukturą podziemną i nadziemną, aby na etapie projektu wykluczyć nieuzasadnioną wycinkę, a jeśli wycinka jest nieuchronna należy przewidzieć i zaprojektować posadowienie nowej roślinności,

- c) W przypadku konieczności wycinki drzew, Wykonawca zorganizuje spotkanie informacyjne z mieszkańcami bezpośrednio zamieszkującymi teren objęty inwestycją w temacie planowanych wycinek. O terminie i miejscu spotkania poinformuje Zamawiającego z min. 7 dniowym wyprzedzeniem. Ze spotkania sporządzona zostanie notatka służbowa wraz z listą obecności,
- d) Należy dokonać wizji w terenie z inwestorem w sprawie waloryzacji zieleni na obszarze inwestycji,
- e) Przed wykonaniem projektu zagospodarowania terenu w pierwszej kolejności należy wykonać: inwentaryzację roślinności i wskazać tę do zachowania oraz do wycinki (tylko w razie konieczności)
- f) Inwentaryzacja musi być naniesiona na projektowanym układzie drogowym z istniejącymi, likwidowanymi i projektowanymi sieciami,
- g) Inwentaryzacja zieleni musi zawierać: nazwę gatunkową (w języku polskim i łacińskim), obwód pnia mierzony na wysokości 1,3m oraz 0,05m dla drzew lub powierzchnia krzewów w m² (zgodnie z art. 83 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004 r./tekst jedn. Dz. U. 2018 poz. 1614/), zakwalifikowanie zieleni (do wycinki czy nie), stan zdrowotny (np.: posusz w koronie, spróchniały pień, pochylenie, stan zdrowotny w skali; dobry, średni, zły, obumierający wraz z opisem kryteriów oceny), system korzeniowy – występowanie wyniesionych brył korzeniowych itp. (co na etapie realizacji może być kluczowe), tabelę zbiorczą ile roślinności zinwentaryzowano, ile roślinności zakwalifikowano do wycinki ze względu na kolizję z projektowanym układem drogowym, ile roślinności zakwalifikowano do wycinki ze względu na jej stan zdrowotny, metody ochrony roślinności pozostawionej do zachowania,
- h) Do inwentaryzacji należy załączyć dokumentację fotograficzną roślinności w liniach rozgraniczających inwestycje (fotografie każdej rośliny osobno, numer zdjęcia musi być jednocześnie numerem inwentaryzowanej rośliny) zapisaną na płycie CD/DVD,
- i) Inwentaryzacja zieleni musi zawierać **informacje:**
dotyczące występowania na obszarze inwestycji: siedlisk, gniazd ptasich tj. gdzie i jakie gniazda znajdują się dla całego zakresu inwestycji. Jeśli w inwentaryzacji zamieszczona zostanie informacja dotycząca istniejących gniazd-projektant ma za zadanie przedłożyć opinie ornitologa do jakiego gatunku ptaka należy dane siedlisko i przygotować oraz złożyć do RDOŚ (zgodnie z art. 56 ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody, /tekst jedn. Dz. U. 2018 poz. 1614/) wniosek o wydanie zezwolenia na odstępstwo od zakazów w stosunku do gatunków chronionych, w przypadku braku gniazd należy przedłożyć stosowne oświadczenie ornitologa,
- j) Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje i pozwolenia wymagane w procesie inwestycyjnym po akceptacji wniosków przez Zamawiającego,
- k) Projekt graficzny inwentaryzacji musi być przedstawiony na projektowanym zagospodarowaniu terenu i zawierać szerokość koron drzew oraz powierzchnie krzewów wrysowane w skali mapy,
- l) Projektując zagospodarowanie terenu należy w pierwszej kolejności wziąć pod uwagę zieleni zakwalifikowaną do pozostawienia oraz miejsca na nowe nasadzenia,
- m) Projekt nasadzeń musi być naniesiony na projektowane zagospodarowanie terenu. Projektowana zieleni nie może być traktowana jako ostatni element projektu, aby nie zmniejszać możliwości posadzenia zieleni ze względu na zaprojektowaną i zaakceptowaną przez Zamawiającego infrastrukturę podziemną,

- n) Projekt nasadzeń musi w części opisowej zawierać: opis zieleni istniejącej na obszarze przedmiotowej inwestycji, metody ochrony roślinności pozostawionej do zachowania, opis doboru gatunkowego (zdjęcia roślinności, parametry roślinności i wymagania wobec roślinności nasadzonej wraz technologią sadzenia, technologią stabilizacji oraz opisem materiałów wykorzystywanych przy nasadzeniu zieleni), technologię odtwarzania trawników i zakładania trawników, opisy prac pielęgnacyjnych w ramach gwarancji i inne konieczne do prawidłowego przeprowadzenia prac, opis warunków jakie musi spełniać materiał nasadzeniowy,
- o) Projekt nasadzeń musi zawierać kompensację roślinności min. 1 szt. nasadzona za 1 szt. wyciętą (chyba, że Zamawiający ustali inaczej) oraz nowe nasadzenia, w tym uzupełnienia istniejących szpalerów drzew. Projekt zieleni ma zawierać rozwiązania stanowiące dowiązanie do zieleni istniejącej. W przypadku, gdy posadzenie drzew lub krzewów jest z jakichkolwiek przyczyn niemożliwe należy przedstawić inne alternatywne rozwiązania, które umożliwią w danej lokalizacji posadzić przewidzianą do kompensacji roślinność,
- p) Należy przeanalizować projektowaną roślinność pod kątem zastosowania: systemów nawadniających, napowietrzających, kotwień, kierunkowania korzeni, zabezpieczania brył korzeniowych itp.
- q) W dokumentacji należy uwzględnić obowiązek dostarczenia materiału nasadzeniowego z etykietami szkółkarskimi informującymi o gatunku, odmianie, pojemniku i innych wymaganych parametrach. Etykiety muszą zostać usunięte po odbiorze inwestycji.
- r) W przypadku, gdy Inwestor zakłada dla danej inwestycji posadwienie istniejących drzew w kratkach poziomych należy opracować do inwentaryzacji informacje dotyczące obwodu drzew mierzony w 'm' przy gruncie. W celu zaprojektowania indywidualnych krat poziomych dla każdego z drzew (istniejących) należy mieć na uwadze wyniesienia systemu korzeniowego, aby na etapie realizacji projektu nie było problemów z posadwieniem krat dla tego rodzaju drzew,
- s) Trawniki nie są zielenią kompensacyjną,
- t) Razem z projektem zieleni należy złożyć kosztorys, który musi być kompatybilny z dokumentacją,
- u) Należy mieć na względzie, że na etapie postępowania administracyjnego o wydanie decyzji o pozwolenie na budowę, zgodnie z art. 35 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2017 poz. 1332), właściwy organ sprawdza zgodność projektu budowlanego m.in. z wymaganiami ochrony środowiska, do których należy zaliczyć kwestie związane z ochroną gatunkową. Zgodnie z art. 75 ust. 4 i 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799), właściwy organ administracji w pozwoleniu na budowę określa szczegółowo zakres obowiązków dot. ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac oraz kompensację przyrodniczą,
- v) Wszystkie opracowania, pomiary itp. należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami na dzień ich składania,
- w) Dokumentacja musi mieć ponumerowane strony,
- x) Dokumentacja obejmuje uzgodnienie przesadzenia roślinności z pasa drogowego z właścicielami posesji, przy których jest ona zlokalizowana.
- y) Projekt po akceptacji Zamawiającego (Wydział Architektury i Zieleni) musi zostać złożony do Zarządu Zieleni Miejskiej celem uzyskania opinii.

3.2. Zjazdy

- W projekcie należy uwzględnić lokalizacje zjazdów do posesji przyległych do pasa drogowego, które nie posiadają możliwości obsługi komunikacyjnej od strony dróg niższych klas a także tych które uzyskały zgodę zarządcy drogi na lokalizację zjazdów z drogi klasy wyższej. **Lokalizację i szerokości zjazdów należy każdorazowo ustalić**

z właścicielami nieruchomości przyległych do pasa drogowego (uzyskać podpis właściciela na planie sytuacyjnym z naniesioną lokalizacją zjazdu) – uzgodnienia takie winny być dołączone do dokumentacji. W przypadku braku uzgodnienia do dokumentacji należy dołączyć potwierdzenie dostarczenia (bądź braku możliwości dostarczenia) wniosku o uzgodnienie lokalizacji zjazdu właścicielowi posesji. Co do zasady każda posesja winna mieć zapewniony dostęp do drogi publicznej. W przypadku gdy zajdzie potrzeba zaprojektowania większej ilości zjazdów, zasadność ich wykonania należy potwierdzić w Zarządzie Dróg i Transportu.

- Zjazdy należy projektować z uwzględnieniem wysokościowego dostosowania do chodników i dróg rowerowych (jeśli występują) oraz przestrzeni przyległych, bez barier architektonicznych. Konstrukcje i materiały na zjazdach i powierzchniach im przyległym oraz kwestie związane z wyróżnianiem zjazdów w nawierzchni, w przestrzeni pasa drogowego zostaną rozstrzygnięte na etapie projektowym, w zależności od lokalizacji inwestycji i organizacji funkcjonalnej przestrzeni pasa drogowego. W przypadku ciągu pieszo - rowerowego lub ścieżki rowerowej wykonanej z masy bitumicznej należy zachować ciągłość nawierzchni z masy bitumicznej na zjazdach.
- Parametry techniczne zjazdów dostosować do istniejącego zagospodarowania na terenie nieruchomości.
- Należy wykonać inwentaryzację fotograficzną istniejących zjazdów (z widocznymi na zdjęciach numerami posesji).
- Inwentaryzację fotograficzną zjazdów Wykonawca przekaże do Zarządu Inwestycji Miejskich w momencie przekazania do uzgodnienia koncepcji układu drogowego.
- Niweletę drogi należy projektować tak, aby zjazdy posiadały normatywne spadki w kierunku jezdni. Jeżeli warunek ten nie może być spełniony, w przypadku konieczności zaprojektowania zjazdów o spadku w kierunku posesji, należy przewidzieć odwodnienie liniowe zjazdu na granicy pasa drogowego.
- Konstrukcja pod zjazdy z posesji: stabilizacja gruntu cementem – min. 15 cm, podbudowa z kruszywa 0/31,5 – min. 30 cm, kostka betonowa szara niefazowana 10x20 cm gr. 8 cm. Kostka na podsypce cementowo – piaskowej gr. 5 cm. W przypadku gruntów słabonośnych należy uwzględnić doprowadzenie podłoża do nośności G1. Na odcinkach nie podlegających przebudowie krawężniki dostosować do istniejących.
- Standardowo konstrukcja nawierzchni zjazdu ograniczona opornikiem betonowym lub granitowym 20x30 cm oraz krawężnikiem najazdowym (od strony nawierzchni jezdni) ustawionym na ławie betonowej z oporem C12/15 i podsypce cementowo-piaskowej.
- Nawierzchnie zjazdów publicznych i indywidualnych powinny stanowić spójną całość z nowymi nawierzchniami zastosowanymi na projektowanych ulicach.

3.3. Kolidujące ogrodzenia, obiekty budowlane

- Należy sporządzić tabelaryczny wykaz naniesień budowlanych (z określeniem ich funkcji użytkowej) kolidujących z inwestycją, przeznaczonych do rozbiórki. Wykaz obiektów budowlanych winien obejmować również budowle, które nie zostały ujęte w rejestrze ewidencji gruntów i budynków, prowadzonym w Miejskim Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej a faktycznie znajdują się w terenie. Rzecz dotyczy również istniejących obiektów małej architektury np. mebli miejskich.
- Dla ogrodzeń posesji kolidujących z projektowanym układem drogowym wykonać projekty ich przebudowy (odtworzenia w nowej lokalizacji), zawierające m.in. inwentaryzację fotograficzną (z numerami posesji). Projekt przebudowy ogrodzenia winien zawierać opinię właściciela posesji.
- Inwentaryzację fotograficzną ogrodzeń Wykonawca przekaże do Zarządu Inwestycji Miejskich w momencie przekazania do uzgodnienia koncepcji układu drogowego.

3.4. Rozwiązania dla ruchu rowerowego

- Droga rowerowa powinna być zaprojektowana zgodnie z ZARZĄDZENIEM Nr 3303/V/09 PREZYDENTA MIASTA ŁODZI z dnia 25 czerwca 2009 r. w sprawie wprowadzenia Wytycznych do planowania, projektowania i utrzymania dróg rowerowych w Łodzi oraz Rozporządzeniem 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. 1999 nr 43 poz. 430 ze zm.).
- Ulicę należy zaprojektować tak, by zachować możliwość łatwego przejazdu rowerem we wszystkich relacjach.
- W pobliżu lokali usługowych należy usytuować parkingi rowerowe.
- Zjazdy należy przewidzieć z uwzględnieniem wysokościowego dostosowania do dróg rowerowych bez barier architektonicznych.
- W przypadku ciągu pieszo -rowerowego lub ścieżki rowerowej wykonanej z masy bitumicznej należy zachować ciągłość nawierzchni z masy bitumicznej na zjazdach.
- Ścieżkę rowerową poprowadzoną stycznie do chodnika należy odseparować zgodnie z wymogami „Łódzkiego Standardu Dostępności”
- Ścieżki rowerowe (ciągi pieszo-rowerowe) wykonane z nawierzchni bitumicznej należy zamknąć w obrzeżach.
- Lokalizacje przejazdów rowerowych oraz innych dołączeń do ulic osiedlowych zostaną ustalone na etapie rad technicznych.
- Należy przewidzieć włączenia/zjazdy z dróg rowerowych na jezdnie.

3.5. Przystanki i zatoki

- Lokalizacja przystanków oraz ewentualnych zatok zostanie szczegółowo ustalona na Radach Technicznych.
- Elementy stanowiące wyposażenie przystanków oraz ich kolorystyka powinny spełniać standardy miejskie w tym zakresie i być uzgodnione z Zamawiającym oraz Biurem Architekta Miasta.
- Wyposażenie przystanków stanowią: wiatą przystankową nie mniejsza niż trzyprzęsłowa, wyposażona w ławkę na całej długości konstrukcji, z wyjątkiem przęsła na gablotę z rozkładami, z podświetlanymi gablotami informacyjnymi, podświetlaną gablotą na rozkład jazdy, słupkę przystankową (jeżeli jest niezbędny) z oznaczeniem przystanku i podświetlaną gablotą na rozkład jazdy, kosz przystankowy wolnostojący lub mocowany do konstrukcji wiaty lub słupka przystankowego lub na indywidualnym słupku, ławki peronowe wolnostojące bez oparcia, Tablice Informacji Pasażerskiej (TIP). Zasadność zastosowania wiat oraz pozostałych elementów wyposażenia przystanku zostanie przeanalizowana na etapie projektowym.
- Krawędzie użytkowe przystanków autobusowych należy wykonać z krawężników profilowanych ze specjalnym wyokrągleniem ściany bocznej od strony najazdu kół autobusu, zapobiegającym niszczeniu opon.
- Górna powierzchnia krawędzi użytkowej przystanku powinna być wykonana z materiału utrudniającego poślizg obuwia.
- Perony autobusowe powinny być zaprojektowane z płytek betonowych niefazowanych grafitowych 30x30x8 cm, zgodnie ze standardami dostępności perony powinny być oddzielone od nawierzchni chodnika pasem z kostki cięto-łupanej(szer.max20cm).
- Powierzchnie zatrzymania autobusów powinny mieć nawierzchnię z betonu cementowego ograniczoną opornikiem granitowym 20x30 cm. Nie dopuszcza się stosowania kostki betonowej. Jednakże w przypadku zastosowania jezdni o nawierzchni kamiennej lub klinkierowej, powierzchnie zatrzymania autobusów należy wykonać z materiałów identycznych jak nawierzchnia. Podbudowa takich

miejsc powinna być wzmocniona, celem ograniczenia zjawiska klawiszowania elementów nawierzchniowych i tworzenia się kolein.

- Wznios krawędzi użytkowej przystanku autobusowego powinien wynosić około 20 cm ponad powierzchnię zatrzymania autobusu, przy zastosowaniu ww. krawężników profilowanych. Dopuszcza się zmniejszenie tej wartości w przypadku zastosowania zatok, celem ograniczenia ryzyka kolizji pomostów autobusu z krawężnikiem.

3.6. Rozwiązania dla osób niepełnosprawnych

Projekt należy uzgodnić z Miejskim Rzecznikiem Osób Niepełnosprawnych. Ponadto:

- Podstawową wytyczną jest ZARZĄDZENIE Nr - 7120/VII/17 PREZYDENTA MIASTA ŁODZI z dnia 20 października 2017 w sprawie wprowadzenia „Łódzkiego Standardu Dostępności” oraz Norma DIN 32984.
- Przejścia dla pieszych wykonać z uwzględnieniem obniżenia krawężników do 0,5 cm, umożliwiających korzystanie z nich przez osoby niepełnosprawne ruchowo. Lokalizacje zostaną ustalone na etapie projektowym.
- Celem ułatwienia orientacji w przestrzeni osobom z dysfunkcją narządu wzroku należy zastosować rozwiązania projektowe z użyciem odpowiednio dobranych rodzajów materiałów o powierzchni fakturowanej, wyczuwalnej stopą – przed przejściami i w obrębie skrzyżowań.
- W celu zwiększenia widoczności linii i pól z nawierzchni integracyjnej przez osoby niedowidzące, zaleca się zastosować przyległy do tych linii i pól pas towarzyszący z nawierzchni chodnikowej barwionej w sposób trwały na kolor kontrastowy względem nawierzchni chodnika oraz linii i pól (preferowane odcienie czerni i grafitu w przypadku chodnika w kolorze szarym oraz przy zastosowaniu jasnych linii i pól).
- Elementy nawierzchniowe pasa towarzyszącego bez fazowanych krawędzi należy.
- Na szerokości przejść dla pieszych należy zaprojektować pas płytek polimerobetonowych żebrowanych białych o szerokości 60 cm Kierunek żeber musi wskazywać kierunek przechodzenia przez przejście. Do przejść dla pieszych w poprzek chodnika/ciągu pieszo – rowerowego należy zaprojektować pas dojścia o szerokości 60-90 cm złożony z płytek polimerobetonowych guzkowanych żółtych. W przypadku sygnalizacji wzbudzanej przyciskiem pas dojścia powinien przebiegać w poprzek chodnika i dochodzić do sygnalizatora z guzikiem. W przypadku przejść dla pieszych bez sygnalizacji pas z płytek guzkowanych powinien dochodzić do środka przejścia dla pieszych.
- Dojścia do peronów nie mogą posiadać stopni oraz barier architektonicznych.
- Krawędź użytkowa przystanków powinna być barwiona w sposób trwały w kolorze żółtym/białym.
- Wzdłuż krawędzi użytkowej przystanków należy zaprojektować linię krawędziową o szerokości 30 cm z płyt żebrowanych białych (układ żeber równoległy do linii peronu) odsuniętą od krawężnika peronu na odległość 60cm. Linia krawędziowa powinna być zakończona polem wsiadania wykonanym z płyt żebrowanych białych o układzie równoległym do krawędzi peronu. Pole wsiadania musi mieć wymiary 120x90cm i jego oś powinna być odsunięta 150cm od krańca peronu.
- Nawierzchnia peronu powinna być wykonana z niefazowanych betonowych płyt grafitowych o wymiarach 30x30x8cm.
- Projekt powinien zawierać rysunki w odpowiednio dużej skali z rozrysowanymi przekrojami i szczegółami, przejść dla pieszych z niezbędnymi opisami wymiarami i pomiarami, z uwzględnieniem sposobu układania poszczególnych rodzajów nawierzchni.
- Należy unikać lokalizowania jakichkolwiek przeszkód na całej długości chodników.
- Nie należy lokalizować słupów, słupków znaków drogowych i sygnalizacji oraz studzienek kanalizacyjnych w świetle przejść dla pieszych, tym bardziej w pasach płytek wskaźnikowych dla osób z dysfunkcją wzroku.

- Należy przewidzieć miejsca odpoczynku dla pieszych.

3.7. Meble miejskie oraz estetyzacja przestrzeni miejskiej

Do uzgodnienia w trakcie prac projektowych:

- Meble miejskie oraz wszelakie słupy, słupki, latarnie powinny spełniać standardy miejskie w tym zakresie i być uzgodnione z Zamawiającym oraz Biurem Architekta Miasta.
- Typy i specyfikacje zastosowanych mebli powinny być opisane za pomocą dostatecznie dokładnych określeń bez wskazywania znaku towarowego, patentu, pochodzenia, itp. Jeżeli jednak wskazanie znaku towarowego, patentu, pochodzenia, itp. uzasadnione jest specyfiką przedmiotu zamówienia koniecznym jest oprócz charakterystyki produktu równoczesne wskazanie parametrów, w oparciu o które ustalana będzie równoważność rozwiązań proponowanych przez przyszłych wykonawców. Wymogi co do równoważności produktów powinny być podane w sposób dokładny, przejrzysty i jasny, tak aby z jednej strony zamawiający, dokonując oceny ofert na realizację robót, mógł w sposób jednoznaczny przesądzić kwestię równoważności zaproponowanych produktów, z drugiej zaś strony, aby wykonawcy, przystępujący do udziału w postępowaniu, mieli pewność co do oczekiwań zamawiającego w zakresie właściwości i istotnych cech charakteryzujących przedmiot zamówienia.
- W przypadku mebli projektowanych indywidualnie rolą Wykonawcy projektu będzie opracowanie rysunków warsztatowych tych mebli. Rysunki muszą przedstawiać obiekt wraz ze sposobem mocowania, montażu elementów składowych mebla, opisem zastosowanych materiałów, kolorystyką i wszystkimi niezbędnymi cechami i parametrami. Zamawiający może wymagać od Wykonawcy wykonania cyfrowego modelu 3D projektowanych mebli.
- Należy zastosować meble miejskie nowoczesne, zabezpieczone antykorozyjnie, w kolorze elementów metalowych RAL 7016 (szary antracytowy) lub po ustaleniu z Zamawiającym w kolorze naturalnym stali. Elementy drewniane mebli należy zabezpieczyć trójwarstwowym lakierem.
- Wybrany kolor RAL 7016 dotyczy również wszelakich metalowych słupów, słupków, słupków do montażu pionowych znaków drogowych, tylnych stron tarcz znaków drogowych, skrzynek teletechnicznych itp.
- Dopuszczalnymi materiałami, z których mogą być wykonane meble miejskie, słupy, słupki są stal, aluminium, żeliwo, drewno.
- Nie dopuszcza się wykonywania mebli miejskich oraz ich detali z kompozytów, czy tworzyw.
- Układ i sposób kształtowania chodników oraz materiał nawierzchni powinien być zgodny z wytycznymi Zamawiającego oraz ustaleniami na etapie projektowym.
- W Strefie Zewnętrznej można zastosować galanterię betonową i kamienną.
- Nawierzchnie chodników zaprojektować z płytek betonowych szarych o wymiarach 25x25x8 cm.
- Nie należy lokalizować słupów, słupków znaków drogowych i sygnalizacji oraz studzienek kanalizacyjnych w świetle przejść dla pieszych, tym bardziej w pasach płytek wskaźnikowych dla osób z dysfunkcją wzroku.
- Należy przewidzieć lokalizacje dla mebli miejskich, w szczególności dla ławek, parkingów rowerowych oraz koszy na śmieci.
- Lokalizacje mebli miejskich należy ustalić na etapie opracowywania projektu i pokazać na Planie zagospodarowania terenu. Na PZT meble miejskie powinny mieć rzeczywiste rozmiary w skali rysunku.

3.8. Organizacja ruchu

Projekt organizacji ruchu powinien uzyskać opinię Wydziału Inżynierii Ruchu i Sterowania Ruchem oraz zatwierdzenie właściwego Oddziału Zarządzania Ruchem na Drogach UMŁ a także uzgodnienie w Wydziale Ruchu Drogowego Komendy Miejskiej Policji w Łodzi.

- Przejścia dla pieszych należy lokalizować w miejscach zwiększonego ruchu pieszego i gdzie zachodzi taka potrzeba (szczególną uwagę należy zwrócić na lokalizowanie przejść w obrębie skrzyżowań tak, aby przejście było lokalizowane w sposób możliwie komfortowy dla użytkowników pieszych). Przejścia w połowie odcinków ulicy muszą być wyraźnie oznaczone innym materiałem, dodatkowo oświetlone oraz jeśli zasadne wyniesione (zamiast szykan należy stosować wyniesienia jezdni niepowodujące uszkodzeń podwozia).
- Dostęp do przejść bez barier architektonicznych. Obniżenie krawężników przed przejściami do 0,5 cm.
- Należy przewidzieć wymianę wszystkich słupków ze znakami drogowymi.
- Należy dążyć do zmniejszania ilości znaków drogowych pionowych.
- Należy przedstawić projekt konstrukcyjny montażu znaków na wydzielonych konstrukcjach oraz sposób ich mocowania na konstrukcjach istniejących. Elementy mocowania winny być ocynkowane. Słupki, wysięgniki, elementy mocowania oraz tylne strony tarcz znaków po ocynkowaniu lakierować proszkowo w kolorze RAL 7016. Dolne krawędzie znaków pionowych na wysokości min. 2,5m.
- Oznakowanie poziome należy wykonać w technologii grubowarstwowej, chemoutwardzalnej w technice strukturalnej oprócz nawierzchni wykonanych z materiałów kamiennych, starożytecznych, klinkierowych, betonowych uszlachetnionych.
- Nawierzchnię miejsc postojowych dla niepełnosprawnych należy zaprojektować z betonu cementowego C30/37 z oznakowaniem poziomym zgodnym z przepisami, w technologii grubowarstwowej, chemoutwardzalnej w technice strukturalnej.
- Dopuszcza się stosowanie opasek z kostki, szczególnie na łukach skrzyżowań, zmieniających promień łuku w stosunku do nawierzchni asfaltowej.
- Na odcinkach chodników pomiędzy przejściami dla pieszych lub przejazdami dla rowerów a miejscami parkingowymi, zastosować urządzenia separujące uniemożliwiające nielegalne parkowanie pojazdów samochodowych w odstępnie poniżej 10 m od przejścia/przejazdu i wjazd na chodnik. Dopuszcza się stosowanie analogicznych rozwiązań przed przystankami oraz celem odseparowania miejsc parkingowych od chodnika, a także w innych lokalizacjach objętych ryzykiem nieuprawnionego wjazdu pojazdów samochodowych.

3.9. System Informacji Miejskiej

- UWAGA: wymaga się fotograficznej inwentaryzacji tablic Systemu Informacji Miejskiej – na jej podstawie tablice zostaną zaklasyfikowane do pozostawienia lub wymiany.
- W projekcie należy przewidzieć wymianę uszkodzonych, zniszczonych, nieczytelnych i nieestetycznych tablic nazewniczego oznakowania ulic, Tablic Ruchu Pieszego oraz Tablic Ruchu Kołowego oraz doznakowanie skrzyżowań i całego odcinka realizacji inwestycji. Tablice winne być wykonane zgodnie z obowiązującym w Łodzi Systemem Informacji Miejskiej (Uchwała nr LVI/1069/08 Rady Miejskiej z dnia 26 października 2005 r.) oraz winny być spójne z elementami już istniejącymi w terenie. Powyższy zapis należy uwzględnić w opisie do SOR.
- Wszystkie tablice nazewniczego oznakowania ulic przewidziane do pozostawienia (czytelne, nie zawierające uszkodzeń i zniszczeń), Tablice Ruchu Pieszego oraz Tablice Ruchu Kołowego zlokalizowane na terenie planowanych robót należy

zdemontować, zabezpieczyć i bezpiecznie przechować a po zakończonych robotach ponownie zamontować w pierwotnej lokalizacji. Jeżeli mimo to tablice zostaną uszkodzone należy zastosować się do poniższych zapisów.

- W przypadku braku możliwości montażu tablic w lokalizacji sprzed przeprowadzonych robót, nową lokalizację należy uzgodnić z Zamawiającym. Jeśli nowa lokalizacja wymaga ponadto innego sposobu montażu (tj. zmiana montażu ze słupka na latarnię lub odwrotnie), Wykonawca zobowiązuje się do zmiany systemu mocowania tablicy. Zarówno pierwotne jak i nowe lokalizacje należy przedstawić do akceptacji wraz z projektem organizacji ruchu. W przypadku zniszczenia tablic oraz ich nośników, Wykonawca zobowiązany jest do ich odtworzenia, zgodnie z poniższymi wytycznymi. Zapis uwzględnić w opisie do SOR.
- **Tablica nazewniczego oznakowania (tablica uliczna/"ulicówka")** – tablica zawierająca nazwę danej ulicy, placu, alei, ronda, skweru; nazwę obszaru miasta zgodnego z założeniami posiadającymi oparcie w ww. Uchwale oraz zakres numeracji adresowej, określający numery adresowe odcinka ulicy pomiędzy najbliższymi skrzyżowaniami i kierunek ich wzrostu.
- Tablice należy zamontować na słupach oświetleniowych zlokalizowanych na narożnikach skrzyżowań/ na maszcie wysięgnikowym sygnalizatora lub na wolnostojących słupkach. **Treść i projekt wielkości tablic ulicznych oraz lokalizację i sposób montażu tablic należy przedstawić do akceptacji wraz z projektem organizacji ruchu.**
- Tablice uliczne należy umieszczać na ścianach budynków, po jednej parze na każdym narożniku na wysokości 2,5 – 3,0 m od poziomu chodnika. W przypadku budynków wolnostojących znacznie oddalonych od ogrodzenia, tablice uliczne będą umieszczane na ogrodzeniach lub wolnostojących słupkach albo na innych trwałych elementach znajdujących się na ulicy.
- Odległość od narożnika budynku do krawędzi tablicy nie może przekraczać 1,2 m. Powierzchnia wokół tablicy ulicznej powinna być wolna od nośników reklam w odległości co najmniej 1,5 m.
- Montaż tablic na elewacjach i ogrodzeniach nieruchomości wymaga zgody właściciela/zarządcy/administradora nieruchomości. Uzyskanie zgody o której mowa powyżej leży po stronie Wykonawcy.
- Na skrzyżowaniu wymagany jest montaż co najmniej dwóch modułów tablic – z nazwami krzyżujących się ulic (jeden moduł wskazuje nazwę jednej ulicy).
- Na skrzyżowaniach czterowłotowych – jednojezdniowych tablice należy zamontować na dwóch narożnikach po przekątnej skrzyżowania (po dwa moduły dla każdej z ulic).
- Na skrzyżowaniach czterowłotowych z drogą dwujezdniową tablice należy zamontować na każdym narożniku skrzyżowania (po cztery moduły dla każdej z ulic).
- Na skrzyżowaniach typu „T” – wystarczające jest oznakowanie na jednym narożniku, przy szerokich wlotach wymaga się oznakowanie na dwóch narożnikach.
- Na skrzyżowaniach typu „T” z drogą dwujezdniową wymagane jest oznakowanie na dwóch narożnikach skrzyżowania.
- Technologia wykonania tablic ulicznych - nośniki winny być wykonane z blachy aluminiowej grubości 2 mm, chromianowanej lub anodowanej o wymiarach /wys. x dł./ w zależności od długości treści umieszczonej na tablicy (załączniki):

280 x 550 mm

280 x 800 mm

280 x 1050 mm

280 x 1350 mm

W normalnej strefie:

Napisy (czcionka) – Humanist 777 Roman Condensed, 95%, track 15.

Litery - **wykonane z białej folii odblaskowej I generacji,**

Pasek - **czerwona folia odblaskowa I generacji, kolor zbliżony do Pantone 485.**

Tło tablicy - niebieski lakier proszkowy RAL Nr 5005.
Zapis uwzględnić w opisie do SOR.

Elementy stalowe winny być ocynkowane ogniowo, również te, które pokryte będą lakierem. Wszystkie elementy ze stopów aluminiowych powinny być anodowane lub chromianowane (w tym te, które później pokrywane będą lakierem).

Przed naniesieniem lakieru proszkowego, powierzchnie winny być dodatkowo poddane chromianowaniu preparatami zawierającymi kwas chromowy, kwas sześćfluorokrzemowy. Elementy lakierowane winny być pokryte lakierem proszkowym poliestrowym, poliestrowym z domieszkami PFDF lub poliamidowym.
Zapis uwzględnić w opisie do SOR.

Technologia wykonania nośnika (słupka) pod tablice nazewniczego oznakowania ulic :

Słupek wykonany jest z dwóch części: (załącznik)

Część I: rura stalowa ze szwem ocynkowana, zwana „kolumną” o średnicy 76 mm, grubości ścianki 5 mm, wysokości 2030 mm (od poziomu terenu), pomalowana lakierem proszkowym szarym antracytowym: kolor RAL 7016.

Rura powinna być zagłębiona w gruncie na głębokości ok. 1.0 m, oraz posiadać przyspawane 2 kątowniki 50/50/4 mm i długości 400 mm, które zabezpieczą będą słupek przed skręceniem-obróceniem. W celu uzyskania jego stabilności, wykop uzupełnić gruzem, który należy zagęścić i zaklinować klinem kamiennym lub tłuczniem. Grunt lub obsypkę piaskową wokół słupka zagęścić warstwowo przy użyciu płyt i stóp wibracyjnych. Dopuszcza się również zalanie gruzu betonem.

W słupku należy wykonać otwór odpowietrzający – odwadniający.

Część II: rura stalowa ze szwem ocynkowana, zwana „rurą górną” o średnicy 40 mm, grubości ścianki 3 mm, wysokości 1260 mm ponad część I, pomalowana lakierem proszkowym szarym antracytowym: kolor RAL 7016. Wierzchołek rury powinien być zaślepiony.

Obie części I i II powinny być ze sobą trwale połączone poprzez spawanie, co stworzy konstrukcję słupka o stopniowanym przekroju.

Należy zachować ujednoliconą kolorystykę słupków stosując kolor RAL 7016 szary antracytowy.

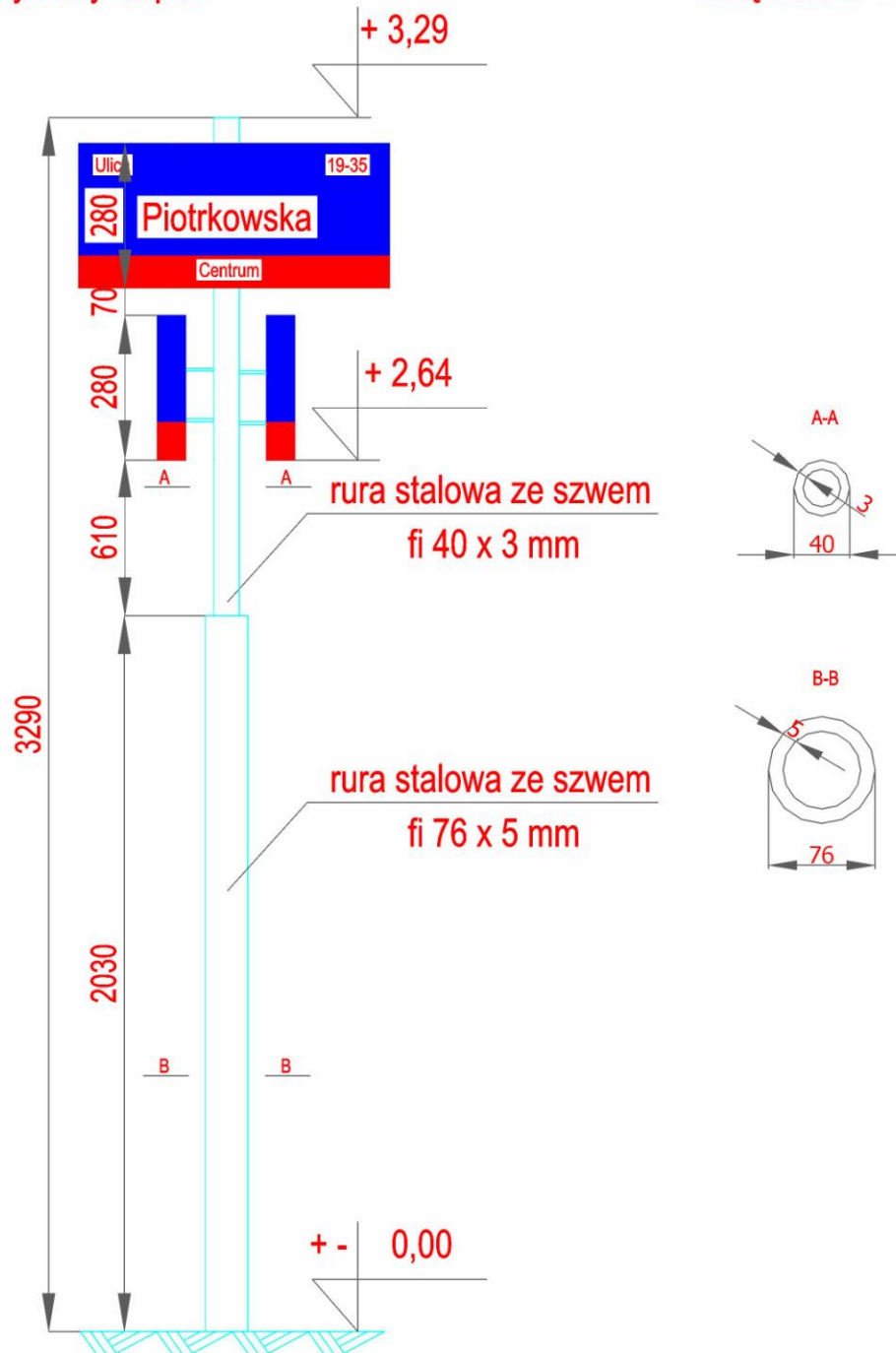
Mocowanie tablic nazewniczego oznakowania ulic:

- na słupkach – mocowanie poprzez dostarczone z modułem tablic, uchwyty do wykonanych wcześniej otworów w słupku śrubami i nakrętkami M6 kadmowanymi lub ocynkowanymi (mocowanie w kolorze RAL 7016).
- na latarniach – mocowanie modułu tablic ulicznych obejmą wykonaną z taśmy nierdzewnej oraz poprzez dostarczone z tablicą uchwyty w kolorze RAL 7016.
- na murach, ścianach budynków itp. mocowanie poprzez istniejące w tablicy uchwyty śrubami M6 kadmowanymi z kołkami rozporowymi,
- na płotach ażurowych, siatkach ogrodzeniowych itp. mocowanie poprzez istniejące w tablicy uchwyty śrubami M6, nakrętkami i podkładkami kadmowanymi lub ocynkowanymi.

Załącznik nr 2 – konstrukcja słupka dla tablic nazewniczego oznakowania ulic oraz TRP

Wymiary słupka

Załącznik nr 2



Tablice Ruchu Kołowego I i II Rzędu usytuowane na terenie planowanych robót winny zostać zdemontowane, zabezpieczone i bezpiecznie przechowane przez gwaranta ww. tablic a następnie ponownie ustawione w pierwotnej lokalizacji przez przedmiotową firmę na koszt wykonawcy robót budowlanych. Pozycję należy uwzględnić w przedmiarze i kosztorysie.

- 1.W przypadku braku możliwości montażu Tablic Ruchu Kołowego w lokalizacji sprzed przeprowadzonych robót, nową lokalizację należy uzgodnić z Zamawiającym.
- 2.W przypadku zniszczenia Tablic Ruchu Kołowego oraz ich nośników, Wykonawca zobowiązany jest do ich odtworzenia, zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- wszystkie elementy stalowe powinny być ocynkowane ogniowo (również te, które pokrywane będą lakierem). Wszystkie elementy ze stopów aluminiowych powinny być anodowane lub chromianowane (w tym te, które później pokrywane będą lakierem). Przed przystąpieniem do nanoszenia lakieru proszkowego, powierzchnie dodatkowo muszą być poddane chromianowaniu preparatami zawierającymi kwas chromowy, kwas sześćfluorokrzemowy,
- elementy określone w dokumentacji jako lakierowane, powinny być pokryte lakierem proszkowym poliestrowym, poliestrowym z domieszkami PFDF lub poliamidowym,
- rama nośna tablicy TRK I i II winna zostać wykonana ze stalowych profili poprzecznych i pionowych spawanych (profile stalowe spawane, ocynkowane metodą ogniową, malowane proszkowo po uprzednim przygotowaniu chemicznym)

Kolorystyka Tablic Ruchu Kołowego I i II Rzędu:

TRK I

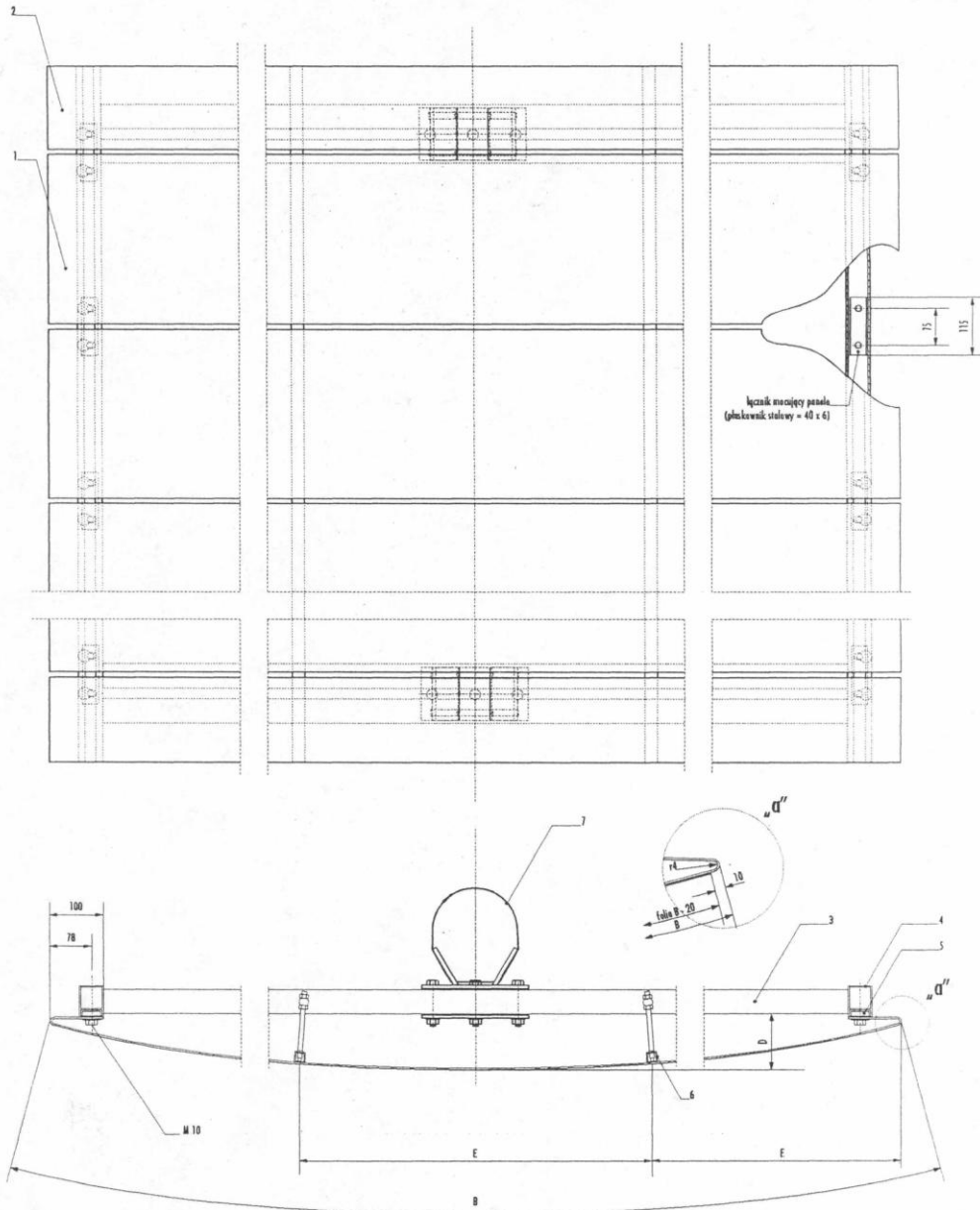
- przód tablicy – tło białe (folia trzeciej generacji), litery i piktogramy granatowe (folia transparentna, kolor zbliżony do Pantone 2965), dla panelu z nazwą arterii – podkład biały (folia trzeciej generacji) z nałożonym tłem niebieskim (kolor zbliżony do Pantone 2965).
- tył tablicy i jej konstrukcja – kolor jasnoszary (lakier proszkowy o kolorze zbliżonym do Pantone Cool Gray 4)

TRK II

- przód tablicy – podkład biały (folia trzeciej generacji) z nałożonym tłem czerwonym (kolor zbliżony do Pantone 485) / niebieskim (kolor zbliżony do Pantone 2945) z folii transparentnej z wyciętymi literami i znakami.
- tył tablicy i jej konstrukcja - kolor jasnoszary (lakier proszkowy o kolorze zbliżonym do Pantone Cool Gray 4)

Załącznik 2a, 2b, 2c, 2k – konstrukcja TRK

Załącznik nr 2a



UWAGA RYSUNKI NR. 3.0 JEST IDENTYCZNY Z RYSUNKIEM 1.0

UWAGA:
WSZYSTKIE ELEMENTY KONSTRUKCJI WYKONANE Z ALUMINIUM - LAKIEROWANE PROSZKOWO
PO UPRIEDNIYM FOSFORANOWANIU LUB ANODOWANIU
WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE OCYNKOWANE OGNIOWO

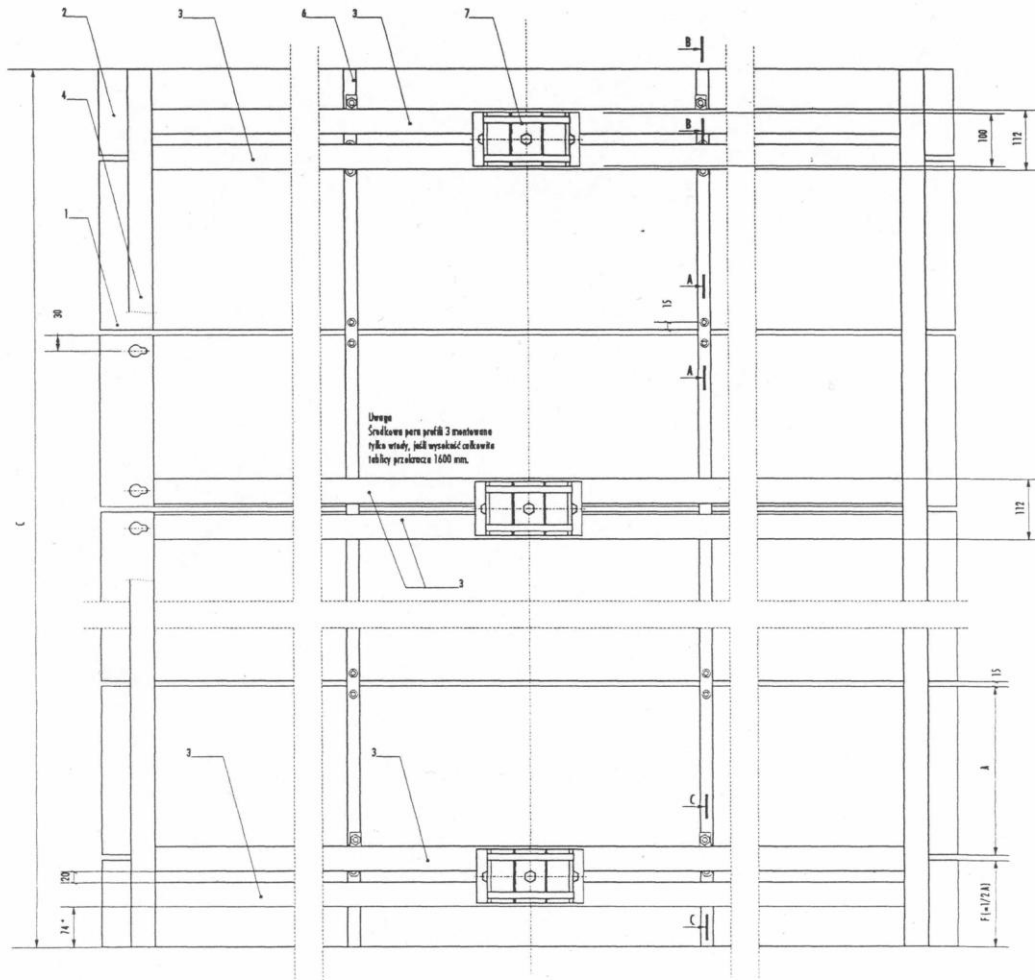
TOWARZYSTWO PROJEKTOWE
SPÓŁKA CYWILNA
ul. ARMII LUDOWEJ 6 m.2
BRGON 010 71 56 42
C. N. 14 5 62

- 1, 2. PANELE INFORMACYJNE - blacha aluminiowa = 2 mm, strona zewnętrzna odłojona folią, strona wewnętrzna lakierowana proszkowo po uprzednim fosforanowaniu lub anodowaniu
3. PROFIL POPRZECZNY sześcioramienny □ 46 x 46 x 2,7 lakierowany proszkowo po uprzednim fosforanowaniu lub anodowaniu
4. PROFIL PIONOWY □ 45 x 60 x 2 lakierowany proszkowo po uprzednim fosforanowaniu lub anodowaniu
5. PRĄSKOWNIK STALOWY 40 x 8 ocynkowany
6. PROFIL SPINAJĄCY □ 20 x 20 x 2 lakierowany proszkowo po uprzednim fosforanowaniu lub anodowaniu
7. UCHYTY DO MOCOWANIA TABLIC

MSI - MIĘSZKI SYSTEM INFORMACYJNY			
TABLICA ROZPRZEWADZAJĄCA DO CHIM. DZIELNIC I GŁÓWNYCH DWORCÓW			
RYTUŁ OBIEKTU	1.1 - 1.4	nr. rysunku	1.0
nr. rysunku	3.1 - 3.4	skala	1:5
PROJEKT TOWARZYSTWO PROJEKTOWE			

0 1 CZE. 1997

Załącznik nr 2b



ZESTAWIENIE WYMIARÓW POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI (w zależności od rozmiaru i ilości paneł informacyjnych)

A	B	N	C	D	A	B	H	C	D
220	2020	2	1005	140	270	1770	2	855	120
220	2020	3	1340	140	270	1770	3	1140	120
220	2020	4	1675	140	270	1770	4	1425	120
220	2020	5	2010	140	270	1770	5	1710	120
220	2020	6	2345	140	270	1770	6	1995	120
220	1770	2	1005	120	270	1520	2	855	100
220	1770	3	1340	120	270	1520	3	1140	100
220	1770	4	1675	120	270	1520	4	1425	100
220	1770	5	2010	120	270	1520	5	1710	100
220	1770	6	2345	120	270	1520	6	1995	100

TOWARZYSTWO PROJEKTOWE
 SPÓŁKA CYWILNA
 ul. ARMII LUDOWEJ 6 m. 2
 REGON 010745642

UWAGA RYSUNEK NR. 2.1 JEST IDENTYCZNY Z RYSUNKIEM 1.1

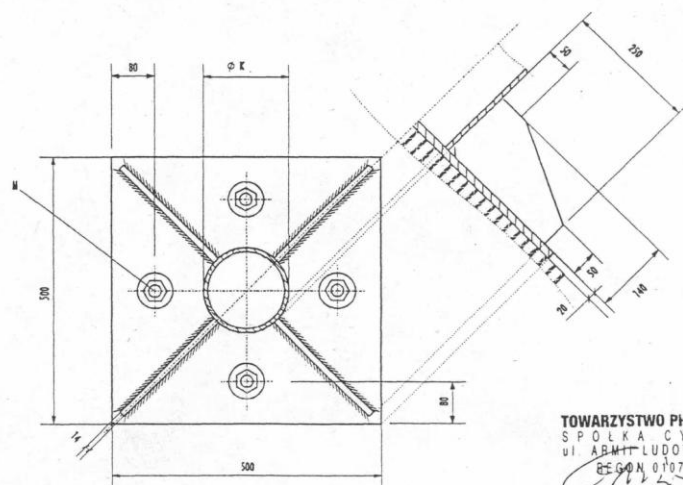
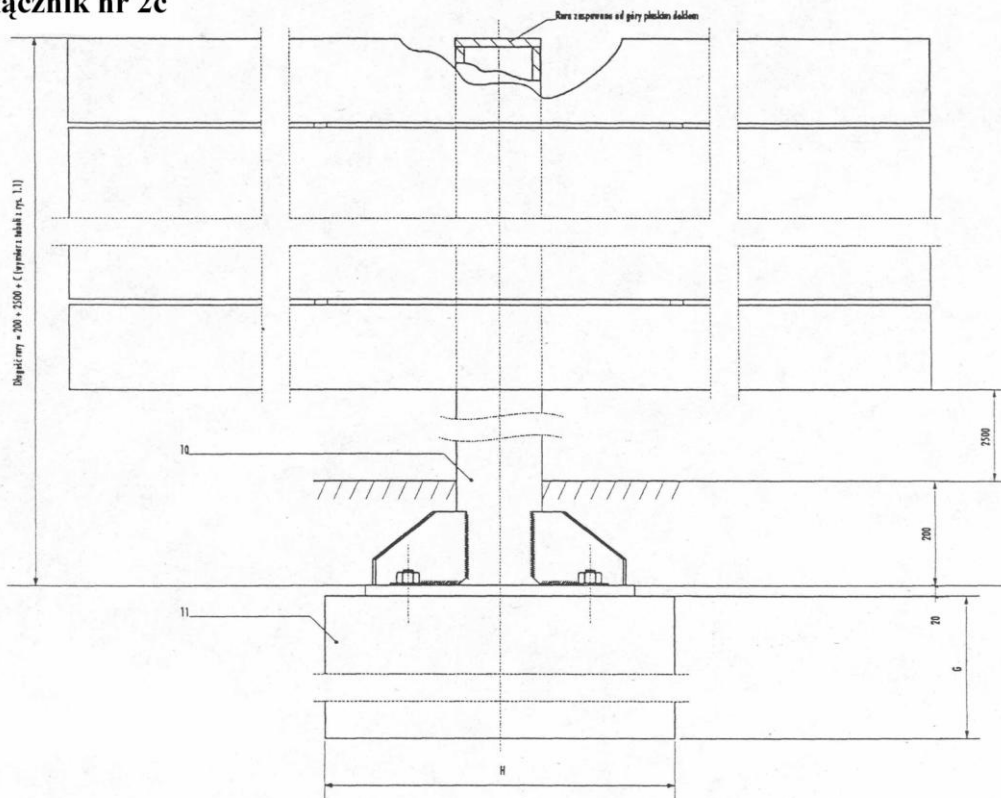
ODMIESZENIA

- A - wysokość paneł informacyjnych
- B - długość boku paneł informacyjnych (wzrost długości pasa fałd + 20 mm (10 mm na stronę) (wymiar orientacyjny na rys. 1.0)
- C - długość profilu pionowego (wzrost wysokości całkowitej)
- D - szerokość spęcin paneł informacyjnych (wymiar orientacyjny na rys. 1.0)
- E - odległość pomiędzy dwoma profilami pionowymi (wzrost 1/3 szerokości odpowiedniego panełu inf.) (wymiar orientacyjny na rys. 1.0)
- Uwaga: Dla B = 770, 1020 i 1270 - stosować jeden profil pionowy, na szerokość paneł informacyjnych)
- F - wysokość paneł końcowych (wzrost połowy wysokości odpowiedniego panełu informacyjnego)

MSI - MIĘSKO SYSTEM INFORMACYJNY	
TABLICA KODYFICOWANIE DO GŁÓWNYCH DZIAŁAŃ I GŁÓWNYCH DWÓRCÓW	
BILAN WYKONANIA TABLICA KODYFICOWANIE DO OBSZARÓW I OBIEKTÓW	
ML 1.1 - 1.4	
ML 2.1 - 2.4	
ML 3.1 - 3.4	
ML 4.1 - 4.4	
ML 5.1 - 5.4	
ML 6.1 - 6.4	
ML 7.1 - 7.4	
ML 8.1 - 8.4	
ML 9.1 - 9.4	
ML 10.1 - 10.4	
ML 11.1 - 11.4	
ML 12.1 - 12.4	
ML 13.1 - 13.4	
ML 14.1 - 14.4	
ML 15.1 - 15.4	
ML 16.1 - 16.4	
ML 17.1 - 17.4	
ML 18.1 - 18.4	
ML 19.1 - 19.4	
ML 20.1 - 20.4	
ML 21.1 - 21.4	
ML 22.1 - 22.4	
ML 23.1 - 23.4	
ML 24.1 - 24.4	
ML 25.1 - 25.4	
ML 26.1 - 26.4	
ML 27.1 - 27.4	
ML 28.1 - 28.4	
ML 29.1 - 29.4	
ML 30.1 - 30.4	
ML 31.1 - 31.4	
ML 32.1 - 32.4	
ML 33.1 - 33.4	
ML 34.1 - 34.4	
ML 35.1 - 35.4	
ML 36.1 - 36.4	
ML 37.1 - 37.4	
ML 38.1 - 38.4	
ML 39.1 - 39.4	
ML 40.1 - 40.4	
ML 41.1 - 41.4	
ML 42.1 - 42.4	
ML 43.1 - 43.4	
ML 44.1 - 44.4	
ML 45.1 - 45.4	
ML 46.1 - 46.4	
ML 47.1 - 47.4	
ML 48.1 - 48.4	
ML 49.1 - 49.4	
ML 50.1 - 50.4	
ML 51.1 - 51.4	
ML 52.1 - 52.4	
ML 53.1 - 53.4	
ML 54.1 - 54.4	
ML 55.1 - 55.4	
ML 56.1 - 56.4	
ML 57.1 - 57.4	
ML 58.1 - 58.4	
ML 59.1 - 59.4	
ML 60.1 - 60.4	
ML 61.1 - 61.4	
ML 62.1 - 62.4	
ML 63.1 - 63.4	
ML 64.1 - 64.4	
ML 65.1 - 65.4	
ML 66.1 - 66.4	
ML 67.1 - 67.4	
ML 68.1 - 68.4	
ML 69.1 - 69.4	
ML 70.1 - 70.4	
ML 71.1 - 71.4	
ML 72.1 - 72.4	
ML 73.1 - 73.4	
ML 74.1 - 74.4	
ML 75.1 - 75.4	
ML 76.1 - 76.4	
ML 77.1 - 77.4	
ML 78.1 - 78.4	
ML 79.1 - 79.4	
ML 80.1 - 80.4	
ML 81.1 - 81.4	
ML 82.1 - 82.4	
ML 83.1 - 83.4	
ML 84.1 - 84.4	
ML 85.1 - 85.4	
ML 86.1 - 86.4	
ML 87.1 - 87.4	
ML 88.1 - 88.4	
ML 89.1 - 89.4	
ML 90.1 - 90.4	
ML 91.1 - 91.4	
ML 92.1 - 92.4	
ML 93.1 - 93.4	
ML 94.1 - 94.4	
ML 95.1 - 95.4	
ML 96.1 - 96.4	
ML 97.1 - 97.4	
ML 98.1 - 98.4	
ML 99.1 - 99.4	
ML 100.1 - 100.4	

0 1 CZE. 1997

Załącznik nr 2c



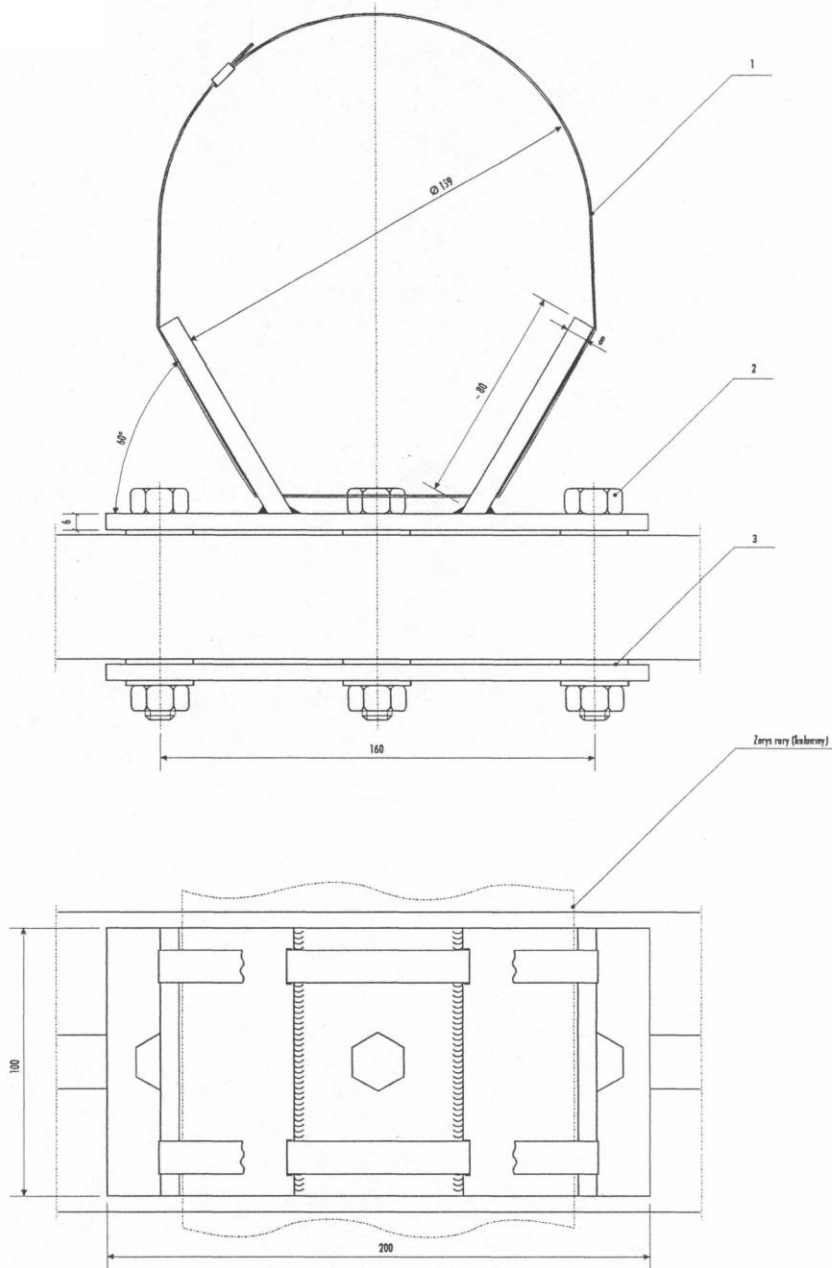
	DLA TABLICY B = 2020 C = 2345	DLA TABLICY B = 1770 C = 1995	DLA TABLICY B = 1520 C = 1680
G	1000	1000	800
H	600 ± 600	500 ± 500	500 ± 500
K	159,0/8,0	139,7/7,1	127,0/7,1
M	24 × 650	24 × 650	24 × 650

Kolumna zestopła - rura stalowa pokryta staliem
 ciekłym cynkiem z powłoką ochronną
 11. FUNDAMENT PRZESADOPYKOWY - beton zbrojony konstrukcyjnie powierzonemu z góry siatką z prętkami ϕ 10 co 80 x 80 mm. Fundament należy podłożyć na gruncie rodzimym i żwirnym, słabsze skłony wstępy do 20 cm.
UWAGA RYSUNEK NR. 3.2 JEST IDENTYCZNY Z RYSUNKIEM 1.2
 MSI - MIĘSKO SYSTEM INFORMACYJNY
 TABLICA ROZPROWADZAJĄCA DO GWIŃ, DZIEMKI I GŁÓWNYCH OMIĘCZÓW
 NAZWA OBIĘTU TABLICA ROZPROWADZAJĄCA DO OBIĘCZÓW I OBIĘCZÓW
 1.1 - 1.4
 NR. OBIĘTU 3.1 - 3.4
 NR. TYTUŁOWY 1.2
 SKALA 1:5
 WYKON. TOWARZYSTWO PROJEKTOWE

TOWARZYSTWO PROJEKTOWE
 SPÓŁKA CYWILNA
 ul. ABRAHAM LUDOWEJ 6 m. 2
 REGON 010715642

0 1 CZE. 1997

Załącznik nr 2k



TOWARZYSTWO PROJEKTOWE
 SPÓŁKA CYWILNA
 ul. ARMY LUDOWEJ 6 m. 2
 REGON 010715642
Amush

- 1. TACMA - stal nierdzewna 3/4" wzmocnienie
- 2. ŚRUBA M14 x 80 - stal nierdzewna
- 3. PODKŁADKA - aluminium

MCSI - MIĘSKI SYSTEM INFORMACYJNY			
KODOWY SYSTEM			
skala rysunku	KODOWY SYSTEM DO MOCOWANIA TABLIC NA KOLUMNIE		
skala rysunku	1:1-1:6	skala rysunku	1:10
skala rysunku	1:1-3:6	skala rysunku	1:1
PROJEKT TOWARZYSTWO PROJEKTOWE			

0,1 CZE. 1997

Tablice Ruchu Pieszego (TRP) oraz ich nośniki usytuowane na terenie planowanych robót winny zostać zdemontowane, zabezpieczone i bezpiecznie przechowane a następnie ponownie ustawione w pierwotnej lokalizacji przez Wykonawcę inwestycji.

W przypadku braku możliwości montażu tablic w lokalizacji sprzed przeprowadzonych robót, nową lokalizację należy uzgodnić z Zamawiającym. Jeśli nowa lokalizacja wymaga ponadto innego sposobu montażu (tj. zmiana montażu ze słupka na latarnię lub odwrotnie) Wykonawca zobowiązuje się do zmiany systemu mocowania tablicy. Zarówno pierwotne jak i nowe lokalizacje należy przedstawić do akceptacji wraz z projektem organizacji ruchu. W przypadku zniszczenia tablic oraz ich nośników, Wykonawca zobowiązany jest do ich odtworzenia, zgodnie z poniższymi wytycznymi:

Tablica Ruchu Pieszego (TRP) – tablica rozprawdzająca ruch pieszego, wskazująca kierunek do obiektu szlakiem dla pieszych. Informacja zawarta na tablicy to:

nazwa i odległość do obiektu docelowego, opcjonalnie – symbol obiektu.

Rodzaj mocowania tablic TRP – na słupku / na latarni.

Tablice winne być wykonane zgodnie z obowiązującym w Łodzi Systemem Informacji Miejskiej (Uchwała nr LVI/1069/08 Rady Miejskiej z dnia 26 października 2005 r.) oraz winny być spójne z elementami już istniejącymi w terenie.

Tablice Ruchu Pieszego – nośniki winny być wykonane z blachy aluminiowej grubości 1,5 mm po uprzednim fosforowaniu o stałych wymiarach /wys. x dł./ 120×750 plus czerwony grot oraz element mocujący.

Grafika tablic w normalnej strefie:

Napisy (czcionka) – Humanist 777 Roman Condensed, 95% ,track 15;

Litery - wykonane z białej folii odblaskowej I generacji;

Tło tablicy - niebieski lakier proszkowy RAL Nr 5005;

Grot – odlew aluminiowy pokryty lakierem proszkowym, kolor czerwony zbliżony do Pantone 485;

Element mocujący tablice do słupka – odlew aluminiowy pokryty lakierem proszkowym, kolor grafitowy (lakier proszkowy o kolorze RAL 7016);

Element mocujący tablice do latarni – łącznik (stal ocynkowana w kolorze RAL 7016) oraz obejma wykonana z taśmy nierdzewnej.

Oznakowanie Systemu Informacji Miejskiej należy przedstawić wraz z projektem organizacji ruchu.

3.10. Oświetlenie drogowe

Wykonane w ramach przebudowy sieci oświetleniowej, rozdzielnice, słupy, oprawy i inne urządzenia będące integralną częścią instalacji oświetleniowych po odbiorze techniczno-eksploatacyjnym stanowią majątek Miasta Łodzi w imieniu którego działa Zarząd Dróg i Transportu. W związku z powyższym wykonane projekty powinny spełniać następujące warunki:

3.10.1. Przed przystąpieniem do wykonania projektu należy:

- sporządzić inwentaryzację istniejących urządzeń oświetleniowych tj.: słupów oświetleniowych, słupów trakcyjno-oświetleniowych, wysięgników, opraw (moc i typ opraw), stacji zasilających wraz ze wszystkimi połączeniami,
- ustalić z Zamawiającym oraz ZDiT rodzaj zasilania i lokalizację urządzeń zasilających, sterujących i pomiarowo – rozliczeniowych,

- przedstawić Zamawiającemu oraz ZDiT do akceptacji koncepcję projektową oświetlenia zawierającą: proponowaną lokalizację i dobór: urządzeń oświetleniowych (rodzaj opraw, źródeł światła i słupów oświetleniowych),
- przedstawić Zamawiającemu oraz ZDiT do akceptacji tabelę doboru sytuacji oświetleniowych i klas oświetlenia w oparciu PN-EN 13201:2007,
- dostarczyć Zamawiającemu oraz ZDiT wszystkie dane niezbędne do uzyskania warunków przyłączenia do sieci od dostawcy energii,

3.10.2. Ogólne wymagania oświetleniowe

- Projektowane oświetlenie należy wyposażyć w system sterowania zapewniający m.in.: możliwość ograniczania poboru energii w okresach zmniejszonego natężenia ruchu pojazdów i pieszych,
- Należy zapewnić rezerwowanie zasilania projektowanego oświetlenia oraz przyłączenie do systemu centralnego sterowania oświetleniem PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Miasto.
- Należy przewidzieć, w porozumieniu z Zamawiającym, możliwość zasilania z instalacji oświetlenia drogowego innych urządzeń i obiektów na terenie objętym projektem (oświetlenia wiat przystankowych, parkingów, oświetlenia dekoracyjnego itp.),
- Oświetlenie uliczne na drogach z infrastrukturą tramwajową projektować adekwatnie do możliwości technicznych z wykorzystaniem słupów trakcyjno-oświetleniowych,
- Projekt oświetlenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN 13201:2007 oraz zaleceniami Polskiego Komitetu Oświetleniowego.
- Wszystkie urządzenia muszą posiadać znak bezpieczeństwa CE oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów, w szczególności wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej,

3.10.3. Wymagania stawiane oprawom oświetleniowym i źródłom światła

- Projektowane oprawy powinny być wykonane z aluminium, dwukomorowe. Komora optyczna oprawy o szczelności IP66. Należy stosować oprawy oświetleniowe, których charakterystyki świetlne zapewniają maksymalizację odstępów między słupami (przy zachowaniu odpowiedniej równomierności oświetlenia).
- Klasa ochronności opraw I lub II,
- Odporność mechaniczna opraw oświetleniowych na uderzenia nie mniej niż IK08,
- Łatwy dostęp zarówno do źródła światła, jak też do komory osprzętu, umożliwiający szybką wymianę elementów uszkodzonych; moduł elektryczny powinien być w całości wyjmowany, wymiana źródeł światła i podzespołów bez użycia narzędzi,
- Obudowy opraw oświetlenia drogowego muszą być wykonane z aluminium z kloszem ze szkła lub szybą hartowaną,
- Zastosowane źródła światła powinny zapewniać minimalizację kosztów eksploatacji w kilkuletnim okresie czasu,
- Źródła światła powinny charakteryzować się wysoką skutecznością świetlną. (Zastosować oprawy LED)
- Należy zachować ujednoliconą kolorystykę opraw oraz wysięgników do montażu opraw stosując kolor RAL 7016 szary antracytowy.

3.10.4. Wymagania stawiane słupom oświetleniowym

- Projektowane słupy oświetleniowe powinny być wykonane ze stali lub aluminium z co najmniej 10-letnim okresem gwarancji bez konieczności stosowania w tym okresie zabiegów konserwacyjnych w postaci malowania i osadzone bezpośrednio w ziemi (bez fundamentów).

- Słupy oświetleniowe powinny być oznakowane trwałymi tabliczkami znamionowymi z nazwą producenta, datą realizacji inwestycji oraz kolejnym numerem począwszy od rozdzielni oświetleniowej.
- Należy zachować ujednoliconą kolorystykę słupów stosując kolor RAL 7016 szary antracytowy.

3.10.5. Wymaganie stawiane szafom oświetleniowym

- Rozdzielnie oświetleniowe i drzwiczki słupowe winny być oznakowane znakiem energetycznym ostrzegawczym typu A (zgodnie z obowiązującą normą):



- Szafa dwuczęściowa z wydzieloną i osobno zamykaną częścią PGE dla przyłączenia zasilania i zamontowania układu pomiarowego energii elektrycznej oraz częścią użytkownika,
- Nowa szafa musi być pomalowana środkiem typu anty plakat w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym,
- Stopień ochrony minimum IP 54 (dla szaf na odkrytej przestrzeni),
- W części użytkownika szafa winna być wyposażona w rozłącznik umożliwiający uzyskanie widocznej przerwy w obwodzie zasilania,
- Wandaloodporność (odporność na uszkodzenia mechaniczne),
- Zastosowanie nowoczesnych: technologii, układów sterowania, pomiaru energii i kontroli stanu elementów sieci,
- Miejsce na umieszczenie zalaminowanego schematu oświetlenia w szafie oraz oznakowanie i ponumerowanie obwodów kabli (zgodnie ze schematem w projekcie),
- Szafa oświetleniowa winna być dostosowana dla minimum 4 obwodów rezerwowych,
- Należy zachować ujednoliconą kolorystykę szaf stosując kolor RAL 7016 szary antracytowy.

3.10.6 Projekt powinien zawierać:

- tablice doboru sytuacji oświetleniowych i klas oświetlenia w oparciu PN-EN 13201:2007, obliczenia parametrów projektowanego oświetlenia,
- wynikowe tabele zawierające szczegółowe, **obliczone** oraz **minimalne wymagane** przez PN-EN 13201:2007 parametry oświetlenia, dla przyjętych klas oświetlenia,
- plan zagospodarowania terenu z naniesionymi izoliniami natężenia oświetlenia
- dane techniczne wszystkich zastosowanych urządzeń oświetleniowych, w szczególności:
 - rodzaje słupów, wysięgników i opraw,
 - wysokość zawieszenia opraw,
 - kąty mocowania opraw,
 - parametry oświetleniowe zastosowanych opraw.
- rysunki zastosowanych urządzeń, plany sytuacyjne, schematy ideowe, widoki rozdzielnic spójne ze schematami i zestawienia współrzędnych linii i słupów oświetleniowych, schematy jednokreskowe naniesione na geometrycznym rzucie ulicy oddzielnie dla demontowanych punktów świetlnych (opracowane na podstawie inwentaryzacji) i projektowanych punktów świetlnych,

- wszystkie niezbędne uzgodnienia umożliwiające jego realizację,
- zestawienie punktów świetlnych istniejących przed i po realizacji inwestycji,
- przedmiary robót i kosztorysy uwzględniające następujące prace pomiarowe:
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - poboru mocy, równomierności obciążenia faz i współczynnika mocy ($\cos \varphi$),
 - parametrów oświetlenia wg wymagań PN-EN 13201-4:2007
- dla projektowanych rozdzielnic dla celów oświetleniowych należy opracować instrukcje techniczno – ruchowe dla potrzeb eksploatacji i konserwacji.

Ukończony projekt przed wydaniem Zamawiającemu należy ostatecznie uzgodnić u dostawcy energii elektrycznej oraz w Zarządzie Dróg i Transportu w Łodzi.

Lokalizację słupów oświetleniowych należy zaprojektować w sposób nie powodujący kolizji i uciążliwości dla użytkowników dróg.

3.11. Sygnalizacja świetlna

Zadaniem projektanta jest wykonanie w opracowaniu oceny konieczności zastosowania sygnalizacji świetlnej zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – Załącznik Nr 3 wraz ze zmianami.

Sygnalizacja świetlna ma być zaprojektowana do pracy w trybie acyklicznym z akomodacją kołowych uczestników ruchu i włączona do istniejącego systemu sterowania ruchem obecnie eksploatowanego na terenie miasta. Należy przewidzieć sposób połączenia sygnalizacji na skrzyżowaniu z Centrum Sterowania Ruchem na ul. Tuwima 36 za pomocą kabla światłowodowego. Po stronie Wykonawcy leżeć będzie wykonanie wszystkich podłączeń fizycznych oraz konfiguracji urządzeń prowadzących do włączenia sygnalizacji świetlnej, kamer monitoringu, kamer ANPR, tablic informacji pasażerskiej itp. do OSSR. W przypadku określenia przez Zamawiającego braku konieczności budowy kanału technologicznego należy wybudować wyłącznie kanalizację teletechniczną na potrzeby rozszerzenia Obszarowego Systemu Sterowania Ruchem.

Wszystkie prace związane z włączeniem skrzyżowań do systemu leżą po stronie Wykonawcy (urządzenia oraz oprogramowanie w tym ewentualne dodatkowe licencje podsystemów OSSR). Nowo podłączone skrzyżowania muszą posiadać zaimplementowane wszystkie dotychczasowe funkcjonalności systemu takie jak np. funkcję priorytetu.

Przygotowanie dokumentacji dla sygnalizacji świetlnej według następujących wytycznych:

- akomodacja grup kołowych
- wzbudzenie sygnałów zielonych przez pieszych
- układ detekcji do 50 m dla wlotu w układzie: przy linii warunkowej (pętla 2mx4m) - w odległości 1,5m od linii zatrzymania, pętla wykrywająca rowery dla wlotów podporządkowanych i lewoskrętów (nie stosujemy pętli rowerowych dla kierunków głównych) zlokalizowana bezpośrednio za pętlą (2mx4m), 50 m - detekcja umożliwiająca pomiar ruchu (2m x 2m),
- kanalizacja kablowa wokół skrzyżowania (minimum 2-otworowa),
- magistrala kablowa rozszyta w konstrukcjach wysięgnikowych promieniście lub pierścieniowo.

Przed realizacją robót drogowych Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania pozytywnych opinii lub zatwierdzeń Zarządu Dróg i Transportu oraz Biura Inżyniera Miasta, Urzędu Miasta Łodzi, dotyczących wykonanych projektów. Ostatecznie wszelka dokumentacja projektowa musi zostać dostarczona do ZDiT w wersji papierowej (zatwierdzona) oraz dodatkowo w wersji elektronicznej, edytowalnej.

Rozwiązania winny spełniać wymagania przyjętych standardów dla urządzeń sygnalizacji świetlnej na terenie miasta Łodzi. Należy zachować ujednoczoną kolorystykę słupów i słupków i bramownic stosując kolor **RAL 7016 szary antracytowy**.

WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wymagania dotyczące sterownika sygnalizacji świetlnej

- w pełni spełnia wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – Załącznik Nr 3 wraz ze zmianami,
- zasilanie sterownika 230 V, sygnalizatorów 42 V,
- daje możliwość realizacji projektowanego w dokumentacji rodzaju sterowania,
- współpracuje z istniejącym w Łodzi Obszarowym Systemem Sterowania Ruchem,
- ma możliwość realizacji sterowania acyklicznego grupowego,
- posiada sterowanie sparametryzowane, którego modyfikacja możliwa jest za pomocą klawiatury i wyświetlacza sterownika oraz za pomocą komputera PC. Oprogramowanie umożliwiające programowanie sterownika poprzez komputer PC dostarczane jest użytkownikowi wraz ze sterownikiem,
- posiada możliwość modyfikacji struktury programu pracy jw.,
- steruje dowolnymi typami sygnalizatorów: żarówkowe, halogenowe, LED i pozwala swobodnie zmieniać typ i parametry obciążenia bez konieczności ponownego wgrywania programu sterującego,
- prowadzi pomiar i nadzór obciążenia wszystkich sygnałów w grupach wykonawczych (zielonych, żółtych i czerwonych) i w przypadku stwierdzenia wystąpienia zmian o określonej wartości od wstępnie zmierzonych parametrów podejmuje działania zgodnie z określoną przez użytkownika procedurą (tj.: przechodzi w stan żółtego migającego, wyświetla komunikat na pulpicie sterownika, wysyła wiadomość poprzez system nadzoru, wysyła wiadomość tekstową na zadeklarowany numer telefonu itp.). Definiowanie nadzorowanych grup, parametry i sposobu reakcji na błąd jest sparametryzowane i dostępne jw. sterownik daje możliwość obserwacji aktualnych obciążeń w poszczególnych obwodach za pomocą standardowego wyposażenia.
- przed uruchomieniem nominalnego programu przeprowadza procedurę testowania sygnałów grup sygnalizacyjnych oraz testowania odpowiedzi układu nadzoru. Daje możliwość wywołania procesu testowania przy wyłączonym sterowaniu,
- nadzoruje zachowanie minimalnych czasów międzyzielonych oraz minimalnych czasów zielonych i czerwonych przez dwa w pełni niezależne od siebie układy,
- powinien nadzorować poprawność pracy detektorów ruchu i wejść przycisków – reakcja jw.,
- umożliwiać obserwację odstrojenia obwodu przez pojazd oraz regulację czułości obwodu i progu odstrojenia obwodu traktowanego jako obecność pojazdu,
- umożliwiać przypisanie (zmianę przypisania) dowolnego detektora ruchu lub wejścia do grupy sygnałowej lub fikcyjnej (lub Innego detektora, wejścia, innych grup sygnałowych lub fikcyjnych) oraz zmianę ich wszystkich parametrów (w tym jego załączenie lub wyłączenie) za pomocą klawiatury, systemu nadzoru, komputera PC,
- powinien prowadzić pomiar i rejestrację natężenia ruchu na swobodnie wybranych detektorach lub wejściach,
- powinien mieć możliwość wyboru planu sygnalizacyjnego na podstawie analizy danych otrzymanych z pomiarów wartości natężenia ruchu wykonanych zarówno na detektorach obsługiwanych przez sterownik jak i przez inne sterowniki, z którymi wymienia dane,
- powinien mieć możliwość realizacji planu narzuconego zdalnie przez sterownik nadrzędny oraz system nadzoru i lokalnie z klawiatury sterownika,

- ma możliwość pełnego przetestowania opracowanych struktur programu pracy sygnalizacji przy pomocy komputera PC - w oderwaniu od sterownika na skrzyżowaniu, z symulacją systemu detekcji dla dowolnego detektora ruchu lub sygnału wejściowego,
- ma możliwość określenia aktualnego stanu sterownika, stanu grup sygnalizacyjnych i określenia czasu, jaki minął od początku stanu, w jakim się znalazły, oraz określenia stanu detektorów i wejść za pomocą standardowego wyposażenia sterownika,
- ma możliwość obiektowego testowania nadawania sygnałów przez grupy wykonawcze,
- posiada możliwość dołączenia do istniejącego systemu nadzorowania i monitorowania pracy sygnalizacji świetlnej w mieście Łodzi

1.1. Integralną częścią sterownika stanowią:

- oprogramowanie niezbędne do obsługi sterownika, wprowadzania zmian programowych, odczytu, konfigurowania, tworzenia tabel danych o natężeniu ruchu mierzonych za pomocą detektorów i wejść sterownika,
- oprogramowania niezbędnego dla symulacji pracy sterownika, (możliwość zainstalowania programów sterowania np. na PC lub notebooku i testowanie z symulacją detekcji lub innych sygnałów wejściowych poza sterownikiem)
- oprogramowanie, dokumentacje techniczne, techniczno-ruchowe, rysunki i inne niezbędne do poprawnej obsługi sterownika oraz systemu monitorowania, umożliwiające także w pełni wprowadzanie zmian w pracy sterownika,
- narzędzie jw. zapisane zostaną na CD i dostarczone Inwestorowi - ZDiT w Łodzi,
- złącze LAN lub RS 232 z konwerterem na LAN do obsługi zdalnej przez inżyniera ruchu.

2. Instalacja sygnalizacji

- dla sterownika, PSW itp. należy zastosować jedną szafę zintegrowaną (podwójną, potrójną w zależności od konfiguracji). W przypadku braku takiej możliwości rozwiązanie należy ustalić z Zamawiającym,
- kable prowadzone w kanalizacji kablowej – dwuotworowej z rur $\varnothing 110$. Jeden otwór przeznaczony dla kabli niskonapięciowych 24V: kable sterujące pętle indukcyjne i przyciski dla pieszych oraz kable wizyjne, w drugim otworze należy umieścić kable prowadzące sygnały 42V oraz kable zasilające np. wideodetektory,
- podejścia do masztów wykonać rurami elastycznymi $\varnothing 110\text{mm}$,
- zastosować studnie kanalizacyjne betonowe lub z tworzywa sztucznego z pokrywami przystosowanymi do wypełnienia materiałem, jaki został użyty w jej otoczeniu oraz posiadać logo lub napis ZDiT,
- słupki sygnalizacyjne dla sygnalizatorów kołowych i dla umieszczenia radarów o maksymalnej wysokości **4,10 m** (długość całkowita masztu),
- słupki sygnalizacyjne dla sygnalizatorów pieszych oraz rowerowych **3,60 m** (długość całkowita masztu),
- słupki do kamer **6 m** (długość całkowita masztu),
- słupki sygnalizacyjne dla montażu czujników radarowych **4,10 m lub 3,60 m** (długość całkowita masztu),
- słupki o wysokości **1,8 m** (długość całkowita masztu) tylko dla umieszczenia przycisków dla pieszych,
- dla jezdni o 3 pasach i więcej stosować konstrukcje bramowe, a nad sygnalizatorami umieszczać tablice F11,
- maszty posadzić w zabetonowanych rurach osadowych,

- połączenie słupków sygnalizacyjnych z ustojami zabezpieczyć rurami termokurczliwymi,
- **lokalizacja masztów musi być zgodna z Łódzkim Standardem Dostępności,**
- maszty i elementy metalowe zabezpieczone przed korozją poprzez ocynkowanie. Ich powierzchnie zewnętrzne malowane farbą antykorozyjną i powierzchnią koloru antracytowo-szarego (**RAL 7016**) stosowany na terenie miasta,
- kable sterownicze wprowadzane do masztów sygnalizacyjnych i rozszywane na listwach zaciskowych umieszczonych w masztach. Listwy samozaciskowe na wysokości 1,2 do 1,5m od terenu i osłonięte drzwiczkami z blachy stalowej wyposażonymi w zamknięcie i uszczelkę,
- kable magistralne rozszywane w konstrukcjach wysięgnikowych lub po obu stronach bramy,
- podłączenie kabli sterowniczych w maszcie należy wykonać wg. zasady: z lewej strony zasilanie, z prawej strony odejście (patrząc na listwę zaciskową), przy podejściu do masztu w studni kablowej należy pozostawić zapas kabla min. 2m, sposób okablowania (pierścieniowy lub promienisty), należy ustalić na etapie projektowania,
- **przed podłączeniem okablowania obowiązkiem wykonawcy jest uzgodnienie i uzyskanie akceptacji systemu łączenia w ZDiT Wydział Inżynierii Ruchu i Sterowania Ruchem,**

3. Osprzęt sygnalizacji

Sygnalizatory powinny być zlokalizowane w stosunku do drogi zgodnie z „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – Załącznik Nr 3,

Stosować wszystkie sygnalizatory o powierzchni zewnętrznej w kolorze czarnym, wyposażone w energooszczędne źródła światła – typu LUMI - LED 42V. Komory mocowane na masztach dwu-punktowo. Dolne krawędzie sygnalizatorów powinny znajdować się na wysokości 2,20 m, tramwajowe 2,50 m. Sygnalizatory nad jezdnią muszą być wyposażone w wentylowane (ażurowe) ekrany kontrastowe.

W przypadku dopuszczenia relacji skrajnej na sygnalizatorze ogólnym, przy przejściach dla pieszych lub przejazdach rowerowych zaprojektować sygnalizatory ostrzegawcze (sygnał ostrzegawczy w postaci migającej sylwetki pieszego).

Przyciski sensorowe umożliwiające zgłoszenie sygnału również ręką ubraną w rękawiczkę z potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia – wyświetlenie sygnału „czekaj” lub „proszę czekać” za pomocą diod LED w ilości gwarantującej dobrą widoczność sygnałów (sygnał pulsujący). Napięcia sterujące i potwierdzenia zgłoszenia na poziomie 24 V. Przyciski muszą umożliwiać lokalizację dla osób niedowidzących i niewidomych oraz umożliwiać im rozpoznanie przyjęcia zgłoszenia, a także posiadać sygnalizację wibracyjną. Wszystkie przejścia muszą być wyposażone w sygnał naprowadzający.

4. Sygnalizacja akustyczna

Projektowaną sygnalizację świetlną należy wyposażyć w akustyczne sygnalizatory światła zielonego dla pieszych. Sygnalizacja akustyczna musi posiadać możliwość regulacji natężenia dźwięku w zakresie od 35dB do 90dB. Układ sygnalizacji akustycznej należy zbudować w komorach sygnalizatorów dla ruchu pieszego w taki sposób, aby nie naruszyć konstrukcji sygnalizatora.

Sygnalizacja akustyczna powinna posiadać również możliwość pracy czasowej zgodnie z zaleceniami zarządcy drogi, np. w godzinach wzmożonego ruchu pieszego (np. 7.00 - 18.00), w tym celu w sterowniku sygnalizacji świetlnej należy zbudować zegar czasu

rzeczywistego sterujący sygnalizacją akustyczną. Sygnalizacja akustyczna musi być zgodna z Łódzkim Standardem Dostępności.

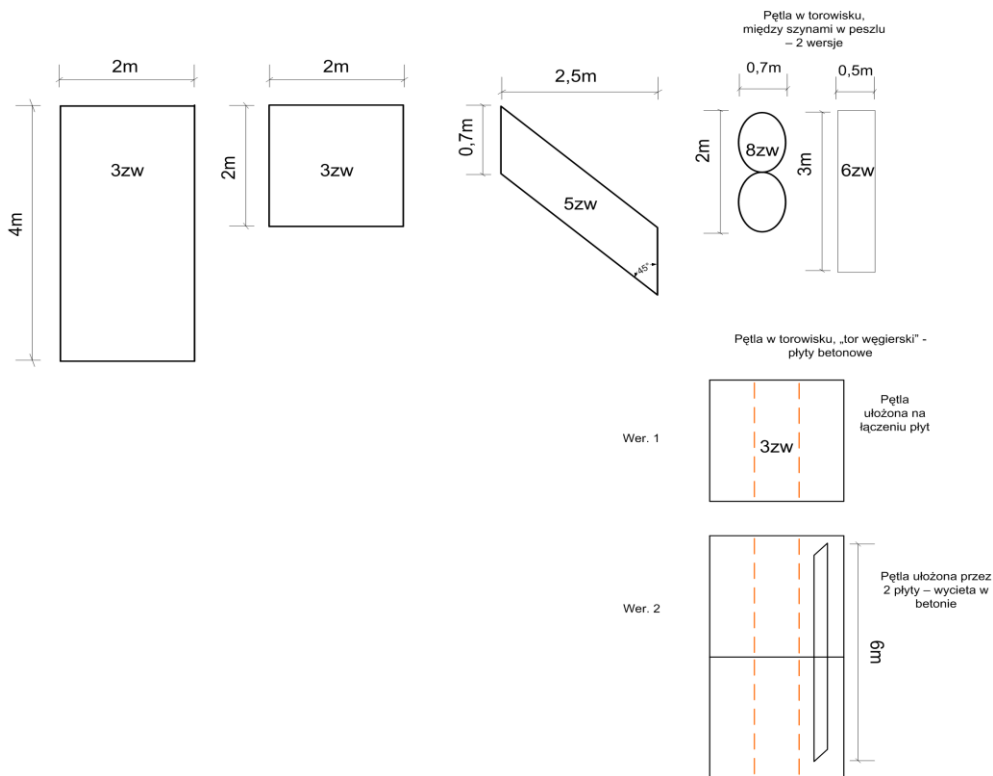
5. Detekcja pojazdów i rowerów

Sterowanie akomodacyjne, acykliczne realizować poprzez:

- na każdym pasie ruchu zastosować pętle indukcyjne o wymiarach 4x2m zlokalizowane ok. 1,5m od linii warunkowego zatrzymania oraz pętle 2x2m zlokalizowane w odległości 50m od linii zatrzymania,
- na pasach do lewoskrętu zastosować pętle indukcyjne 2x2m w odległości 35m od linii warunkowego zatrzymania,
- na pasach do lewoskrętu oraz na wlotach podporządkowanych do kierunku głównego dodatkowo zastosować pętle indukcyjną wykrywającą rowery oraz motocykle, zlokalizowaną bezpośrednio przed pętlą 4x2m umieszczoną przy linii warunkowego zatrzymania o wymiarach: 0,7x2,5m (skośną, dłuższy bok pod kątem 45° do osi jezdni),
- dla detekcji rowerów w obrębie przejazdów rowerowych zastosować detektory mikrofalowe oraz dodatkowo przyciski zgłoszeniowe (awaryjnie):
 - po prawej stronie przejazdu po zewnętrznych stronach drogi i w pasie rozdziału (przyciski awaryjne)
 - detektory mikrofalowe jedynie po zewnętrznych stronach drogi (jeżeli pas rozdzielający jezdnie jest szeroki zastosować również detektory w tym pasie),
- do detekcji pieszych, jak również awaryjnego zgłaszania rowerzystów zastosować przyciski sensorowe,
- przyciski sensorowe umieścić 1,2m od terenu w następujący sposób:
 - po lewej i prawej stronie przejścia po zewnętrznych stronach drogi,
 - tylko po prawej stronie w pasie rozdzielającym (zgodnie z kierunkiem poruszania się),
- detekcję tramwajową wykonać poprzez zainstalowanie pętli indukcyjnych w torowisku tramwajowym, wykrywające tramwaj na peronie przystanku, (jeżeli przystanek znajduje się przed skrzyżowaniem) - w przypadku peronu obsługującego 2 składy - dodatkowo pętlę indukcyjną pozwalającą wykryć drugi skład na peronie oraz pętlę zjazdową za skrzyżowaniem,
- detekcję tramwajową w przypadku peronu za skrzyżowaniem wykonać na 100m przed skrzyżowaniem, 6m przed sygnalizatorem tramwajowym oraz pętlę na peronie przystankowym,
- detekcję tramwajową (w przypadku braku wydzielonego torowiska) wykonać poprzez zaprojektowanie czujnika trakcyjnego (100m przed skrzyżowaniem dla peronu za skrzyżowaniem lub przed peronem, gdy peron jest zlokalizowany przed skrzyżowaniem).

Do wykonania połączeń stosować jednorodny kabel typu: LiYCY-P "x" parowy ($x \cdot 2 \cdot 0,75 \text{mm}^2$) składający się ze skręconych par drutów, wykonując obwód oddzielnie dla każdej pętli. Należy zastosować kabel przewidziany do układania na zewnątrz.

Połączenie Feeder's z linką pętli indukcyjnej wykonać za pomocą mufy żelowej umieszczonej w studziencie kablowej lokalizowanej poza jezdnią w chodniku lub zieleńcu. Połączenia wykonać w studziencie kablowej.



Przy zastosowanych przyciskach lub detektorach mikrofalowych należy umieścić tabliczki informacyjne i naklejki na słupkach lub konstrukcjach wsporczych (umiejscowienie analogicznie do przycisków. W przypadku lokalizacji problematycznych uzgodnić z Zamawiającym) wg następującego wzoru:



Naklejka nad każdym przyciskiem dla pieszych

Tabliczka nad każdym przyciskiem dla pieszych

Tabliczka dla przejazdu rowerowego, przy zastosowaniu detektorów mikrofalowych

Tabliczka informacyjna powinna być podwójnie zaginana, zeszlifowana w taki sposób, aby nie posiadała żadnych ostrych krawędzi.

6. Wytyczne CCTV

Należy przewidzieć lokalizację kamer obrotowych na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną. W ramach projektu należy przewidzieć kamery monitoringu miejskiego CCTV w ilości umożliwiającej obserwację wskazanego terenu. Lokalizacja kamery (kamer) musi zostać uprzednio uzgodniona ze Strażą Miejską W Łodzi i Zamawiającym na etapie projektowania. Należy przygotować koncepcję lokalizacyjną, która zawierać będzie pole widzenia kamery (kamer).

Obraz z kamer (w czasie rzeczywistym) należy przelać do Centrum Sterowania Ruchem znajdującego się w siedzibie Zamawiającego tj. ul. Tuwima 36 w Łodzi.

Do transmisji danych należy wykorzystać światłowód znajdujący w pobliżu lokalizacji kamery oraz wybudować przełącznicę światłowodową (w razie konieczności) wraz z niezbędnymi przyrządami do podłączenia kamery. Należy zapewnić łączność dwukierunkową – komendy sterujące od centrum do urządzeń lokalnych, w przeciwnym kierunku transmisja obrazu.

Należy zastosować kamery typu „dome” ze zmienną ogniskową, w obudowach zabezpieczonych przed oddziaływaniem wilgoci, które będą przystosowane do zdalnego zarządzania z centrum, reagując na polecenia zmiany ogniskowej oraz zmiany kąta w poziomie w zakresie 360° oraz w pionie min. 220° .

Jako podstawowy sposób mocowania kamer należy przyjąć dedykowane konstrukcje wsporcze (maszty). W przypadku wykorzystania istniejącej infrastruktury, jako elementy wsporcze, należy pozyskać zgodę Zamawiającego. Kamera ma zapewniać właściwą widoczność wszystkich wlotów skrzyżowania (podczas montażu urządzenia należy uzyskać zgodę Zamawiającego na ostateczną lokalizację). Do zasilania należy wykorzystać złącza zasilające sygnalizacje świetlne.

6.1. PARAMETRY KAMER MONITORINGU (minimalne)

- Konstrukcja wsporcza o wysokości między 8 a 10 m lub istniejący wysięgnik (ustalić z zamawiającym),
- Dedykowany uchwyt montażowy ścienny lub nasłupowy (w zależności od wymagań w danej lokalizacji),
- Kamera ma posiadać przetwornik CMOS nie mniejszy niż 1/3" o rozdzielczości nie mniejszej niż 2 Mpx,
- Kamera ma być wyposażona w funkcję automatycznego ustawiania ostrości,
- Kamera ma być wyposażona w zdejmowany filtr podczerwieni zapewniając funkcjonalność dzień/noc,
- Kamera ma umożliwiać transmisję obrazu w formie cyfrowej poprzez sieć IP,
- Kamera ma umożliwiać sterowanie PTZ w formie cyfrowej poprzez sieć IP,
- Kamera ma zapewniać 20x zoom optyczny oraz 12x zoom cyfrowy,
- Kamera ma wspierać kodowanie obrazu H.264 oraz MJPEG,
- Kamera ma dostarczać dwa strumienie wizyjne w formatach H.264 oraz Motion JPEG w pełnej rozdzielczości HDTV 1080p (1920x1080) przy 25 klatkach/s,
- Kamera ma zapewnić możliwość zdefiniowania, co najmniej 99 pozycji (presetów),
- Kamera ma zapewniać kąt obrotu (PAN) 360° bez punktu końcowego,
- Kamera ma zapewniać kąt pochylenia (TILT) 220° ,
- Kamera ma zapewniać szybkość obrotu w poziomie co najmniej 350° /sek,
- Kamera ma zapewnić funkcję elektronicznej migawki z ręczną regulacją,
- Kamera ma zapewniać funkcję balansu bieli z ręczną i automatyczną regulacją,

- Kamera ma mieć możliwość nakładania tekstu na wyświetlany obraz,
- Kamera ma być wyposażona w slot na karty pamięci SD,
- Kamera ma posiadać złącze Ethernet 10 BaseT/100 BaseTX,
- Kamera ma mieć dostęp do wideo i do konfiguracji dla wielu użytkowników w standardowym systemie operacyjnym i środowisku przeglądarki internetowej (http) bez potrzeby stosowania dodatkowego oprogramowania,
- Kamera ma zapewnić wsparcie co najmniej dla następujących protokołów sieciowych: IPv4, http, HTTPS, FTP, SMTP, DDNS, NTP, RTP, TCP, UDP, DHCP,
- Kamera ma zapewniać detekcję ruchu,
- Kamera ma mieć możliwość ustawienia co najmniej 8 stref prywatności,
- Kamera ma zapewnić możliwość filtrowania adresów IP, ochrony dostępu hasłem,
- Kamera ma oferować informację o 50 ostatnich połączeniach,
- Kamera ma umożliwiać przesyłanie obrazów na serwer FTP, na adres email,
- Kamera ma być wyposażona w obudowę zapewniającą poziom szczelności IP66,
- Kamera ma być wyposażona w obudowę zapewniającą pracę w zakresie temperatur co najmniej od -40°C do +50°C,
- Kamera musi posiadać wewnętrzną wentylację (zapobieganie parowaniu),
- Masa urządzenia: nie więcej niż 5kg.

7. UWAGI

Szczegółowe informacje o technologii robót, przyjętych i ogólnie stosowanych rozwiązaniach przy budowie sygnalizacji na terenie miasta Łodzi można uzyskać w Wydziale Inżynierii Ruchu i Sterowania Ruchem tel. (0-42) 638-58-32.

Występujące elementy i składniki sygnalizacji, nieujęte w specyfikacji, nie mogą powodować roszczeń przy zatwierdzaniu dokumentacji w przypadku zastosowania innych technologii czy materiałów, które nie otrzymały akceptacji na etapie projektowania.

3.12. Tablice Informacji Pasażerskiej

Dwustronne tablice dynamicznej informacji pasażerskiej.

System ma posiadać funkcjonalność do kalkulacji i wyświetlania w czasie rzeczywistym przewidywanych czasów przyjazdu pojazdów transportu publicznego na tablicach przystankowych. Tablice powinny mieć możliwość wyświetlania zarówno czasu wynikającego z rozkładu jak też przewidywany rzeczywisty czas przyjazdu. Tablice powinny autonomicznie zarządzać wyświetlaną informacją: sortowanie wierszy wyświetlacza, dodawanie/ usuwanie wpisów, odliczanie czasu odjazdu pojazdów. System nadrzędny musi mieć możliwość wykonania funkcji załączenia/ wyłączenia tablic, możliwość zdefiniowania i przesłania swobodnych tekstów i zdalnego monitoringu działania tablicy. Możliwość nadawania komunikatów głosowych ma być zapewniona w ramach konstrukcji tablic informacji przystankowej z funkcjonalnością ściszenia się i podgłaśniania w zależności od emisji hałasu w obszarze jej lokalizacji. Nagłośnienie ma posiadać automatyczną regulację głośności. Realizacja funkcji precyzyjnej informacji o odjeździe z przystanku na wypadek wyłączenia systemu nadrzędnego powinna być przewidziana. Interfejs komunikacji serwisowej typu WiFi powinien być zainstalowany. Przy wykorzystywaniu, włączeniu do pracy istniejących rozwiązań w zakresie tablic należy je dostosować do pełnej funkcjonalności pracy w ramach systemu oraz należy uwzględnić wymóg objęcia tych elementów pięcioletnim okresem gwarancji liczonej od dnia odbioru końcowego całego Systemu.

Tablice informacji pasażerskiej winny umożliwiać wyświetlanie treści alfanumerycznych składających się z wierszy zawierających informacje o numerze linii komunikacji zbiorowej,

nazwy przystanku końcowego oraz czasu odjazdu . Informacje te winny być wyświetlane w kolorze żółtym przy wykorzystaniu technologii LED. Wysokość symboli winna wynosić minimum 40 mm.

Liczba symboli dla wyświetlania informacji w jednym wierszu powinna wynosić co najmniej:

- 3 znaki wyrównane do prawego marginesu - oznaczenie linii
- 1 znak spacji
- 18 znaków wyrównanych do lewego marginesu - nazwa przystanku
- 1 znak spacji
- 5 znaków określających czas odjazdu w formacie HH:MM - czas odjazdu

Tablice muszą mieć możliwość wyświetlania zarówno komunikatów statycznych, jak i dynamicznych, przesuwanych.

Wymagania techniczne dla wyświetlaczy diodowych:

- Wielkość znaku- Wysokość minimum 40mm, wyświetlana na minimum 8 diodach w pionie i 5 w poziomie
- Jasność- Minimum 5.000 cd/m²
- Kąt widzenia- Tablice muszą zapewniać kąty widoczności: w pionie min. 60o, w poziomie min.120o.
- Żywotność diod- Czas pracy diod LED przy nie większym niż 50% ubytku jasności i przy prądzie nominalnym powinien wynosić minimum 80.000 godzin.
- Nie mniej niż 4 wiersze tekstu.
- Znaki diakrytyczne nie powinny zajmować wierszy sąsiednich.

Obudowy

Tablice informacji pasażerskiej winny być instalowane w obudowach wykonanych z aluminium anodowanego lub malowanego proszkowo. Fronty obudów winny być odporne na punktowe uderzenia mechaniczne o energii minimum 6,5 J. Obudowy znaków informacji pasażerskiej winny posiadać stopień ochrony IP 54, być odporne na działanie opadu atmosferycznego, wysokiej wilgotności, kurzu i chemikaliów. Konstrukcje obudów oraz sposób instalacji tablic informacji pasażerskiej winny zapewniać łatwy i bezpieczny dostęp do podzespołów elektronicznych, w celu prowadzenia czynności konserwacyjno-serwisowych. Dostęp do wnętrza tablicy powinien być zabezpieczony zamkiem. Wszystkie tablice powinny mieć wspólny klucz.

Konstrukcja obudów tablic informacji pasażerskiej nie powinna dopuszczać do powstawania zjawiska kondensacji, będącej rezultatem znacznych dobowych różnic temperatur występujących na zewnątrz i wewnątrz obudów. Tablice powinny mieć powierzchnię czołową bezrefleksyjną oraz być odporne na uderzenia.

Wymagania środowiskowe

Tablice informacji pasażerskiej winny pracować poprawnie w zakresie temperatur zewnętrznych od -25oC do +55oC, przy wilgotności względnej 30% do 100%. Tablice muszą być odporne na zakłócenia wywoływane przez trakcję tramwajową.

Zabezpieczenia

Tablice informacji pasażerskiej winny posiadać wyprowadzone i prawidłowo oznaczone zaciski do podłączenia instalacji uziemiającej. Tablice informacji pasażerskiej winny być wyposażone w elementy zabezpieczeń przepięciowych, chroniące podzespoły elektroniczne przed skutkami zakłóceń elektrostatycznych i elektromagnetycznych, mogących wystąpić w liniach zasilających.

Wszystkie przewody doprowadzone do tablic muszą być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

3.13. Odwodnienie ulicy

Zaprojektować odwodnienie projektowanego układu drogowego, zgodnie z wydanymi wymaganiami technicznymi ZWiK.

Stosować wpusty kanalizacji deszczowej krawężnikowo-jezdniowe.

W miarę możliwości uwzględnić indywidualny dla poszczególnych posesji sposób odwodnienia wjazdu zwracając uwagę na rzędne wysokościowe w stosunku do przebudowywanej drogi.

3.14. Usuwanie kolizji

W zakresie opracowania należy ująć rozwiązania kolizji wynikających z przebudowy nawierzchni drogowych lub konieczności przełożenia infrastruktury. Zasadność i sposób zarówno rozwiązania kolizji z infrastrukturą techniczną, jak i przełożenia tej infrastruktury w nową lokalizację, winien być ustalony i uzgodniony przez jednostkę projektującą z Zarządem Inwestycji Miejskich oraz z gestorami tej infrastruktury (należy uzyskać wymagane wytyczne gestorów sieci). Wydane przez gestorów wymagania techniczne wymagają akceptacji Zarządu Inwestycji Miejskich, gdyż koszty usuwania kolizji będą stanowiły koszty inwestycji i mogą obciążać inwestora na warunkach określonych w ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j.: Dz. U. z 2017 r. poz. 2222, z późn. zm). Lokalizowanie krawężnika jezdni na istniejącej sieci będzie wymagać jej przełożenia. Należy opracować odrębne dokumentacje dla każdej branży osobno wraz z wykazem majątku zakwalifikowanego do demontażu.

Na wczesnym etapie opracowania, należy sporządzić tabelaryczne zbiorcze zestawienie kolizji wraz z szacowanym kosztem ich usunięcia dla każdej pozycji oraz pokazać je w PZT lub załączniku graficznym stanowiącym uzupełnienie PZT.

3.15. Sprawy terenowo – prawne

Zamawiający dopuszcza podział dokumentacji – projektu budowlanego, o ile będzie to możliwe i w zależności od potrzeb, w taki sposób aby odcinki inwestycji były realizowane w oparciu o decyzję ZRiD lub pozwolenia na budowę.

Z punktu widzenia spraw terenowo- prawnych opracowanie powinno zawierać:

1. W zakresie budowy i rozbudowy drogi – w przypadku decyzji ZRiD:
 - b) mapę sytuacyjną do celów prawnych z projektem podziału, obejmującą wszystkie nieruchomości podlegające podziałowi – działki (bez względu na ich własność) położone w projektowanych liniach rozgraniczających teren inwestycji, wykonaną przez uprawnionego geodetę w tym zakresie, zaewidencjonowaną w Łódzkim Ośrodku Geodezji w Łodzi przy ul. Traugutta 21/23. Przy działkach tzw. drogowych – oznaczonych symbolem „dr”, stanowiących własność podmiotów prywatnych bądź nie posiadających uregulowanego stanu prawnego musi być opatrzona stosowną uwagą, że zajęte były pod drogę publiczną na dzień 31.12.1998 r. w rozumieniu przepisów ustawy o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2222 ze zm.), na podstawie „Zaświadczeń” dotyczących art. 73 ustawy z dnia 13.10.1998 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz. U. z 1998 r. Nr. 133, poz. 872 z późn. zm.), uzyskanych z Wydziału Zarządzania Mieniem ZDiT dla poszczególnych działek drogowych, w oparciu o przedłożoną ww. mapę , przed jej zaewidencjonowaniem w Łódzkim Ośrodku Geodezji,
 - c) mapę do celów projektowych, obejmującą cały teren inwestycji, wykonaną przez uprawnionego geodetę w tym zakresie, zaewidencjonowaną w Łódzkim Ośrodku Geodezji w Łodzi przy ul. Traugutta 21/23.

- d) czytelne oznaczenie (odpowiednim kolorem), na planie sytuacyjnym dla poszczególnych opracowań projektowych, granic własności oraz numerów nieruchomości – działek położonych w liniach rozgraniczających teren inwestycji, w tym działki przed i po podziale
 - e) tabelaryczne zestawienie nieruchomości – działek położonych w liniach rozgraniczających teren inwestycji, obejmujące dla poszczególnych działek w tym działki przed i po podziale, numer ewidencyjny działki, obręb geodezyjny, adres, powierzchnię, użytek, określenie własności (właściciela, użytkownika wieczystego, władającego itp.), dokument własności,
 - f) wykaz obiektów budowlanych z określeniem ich funkcji, ogrodzeń itp. kolidujących z projektowaną inwestycją, przeznaczonych do rozbiórki. Wykaz winien obejmować również budowle, które nie zostały objęte inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą złożoną w Łódzkim Ośrodku Geodezji w Łodzi ul. Traugutta 21/23 a faktycznie znajdują się na terenie położonym w projektowanych liniach rozgraniczających.
2. W zakresie budowy/przebudowy drogi - w przypadku pozwolenia na budowę lub zgłoszenia wykonania robót budowlanych:
- a) mapę do celów projektowych, obejmującą cały teren inwestycji, wykonaną przez uprawnionego geodetę w tym zakresie, zaewidencjonowaną w Łódzkim Ośrodku Geodezji w Łodzi przy ul. Traugutta 21/23.
 - b) czytelne oznaczenie (odpowiednim kolorem), na planie sytuacyjnym dla poszczególnych opracowań projektowych, granic własności oraz numerów nieruchomości – działek położonych w liniach rozgraniczających teren inwestycji, w tym działki przed i po podziale
 - c) tabelaryczne zestawienie nieruchomości – działek położonych w liniach rozgraniczających teren inwestycji, obejmujące dla poszczególnych działek w tym działki przed i po podziale, numer ewidencyjny działki, obręb geodezyjny, adres, powierzchnię, użytek, określenie własności (właściciela, użytkownika wieczystego, władającego itp.), dokument własności,
 - d) wykaz obiektów budowlanych z określeniem ich funkcji, ogrodzeń itp. kolidujących z projektowaną inwestycją, przeznaczonych do rozbiórki. Wykaz winien obejmować również budowle, które nie zostały objęte inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą złożoną w Łódzkim Ośrodku Geodezji w Łodzi ul. Traugutta 21/23 a faktycznie znajdują się na terenie położonym w projektowanych liniach rozgraniczających.
 - e) w przypadku projektowanej lokalizacji urządzeń infrastruktury technicznej poza istniejącym pasem drogowym, należy sporządzić w tym temacie, tabelaryczne zestawienie nieruchomości-działek, określające właściciela, władającego, rodzaj urządzenia oraz uzyskać od tych podmiotów zgodę na prowadzenie robót budowlanych na działkach objętych wykazem.
3. W zakresie przebudowy drogi - w przypadku zgłoszenia robót budowlanych:
- a) czytelne oznaczenie (odpowiednim kolorem), na planie sytuacyjnym dla poszczególnych opracowań projektowych, granic własności oraz numerów nieruchomości – działek położonych w liniach rozgraniczających teren inwestycji, w tym działki przed i po podziale

- b) tabelaryczne zestawienie nieruchomości – działek położonych w liniach rozgraniczających teren inwestycji, obejmujące dla poszczególnych działek w tym działki przed i po podziale, numer ewidencyjny działki, obręb geodezyjny, adres, powierzchnię, użytek, określenie własności (właściciela, użytkownika wieczystego, władającego itp.), dokument własności,
- c) wykaz obiektów budowlanych z określeniem ich funkcji, ogrodzeń itp. kolidujących z projektowaną inwestycją, przeznaczonych do rozbiórki. Wykaz winien obejmować również budowle, które nie zostały objęte inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą złożoną w Łódzkim Ośrodku Geodezji w Łodzi ul. Traugutta 21/23 a faktycznie znajdują się na terenie położonym w projektowanych liniach rozgraniczających.
- d) w przypadku projektowanej lokalizacji urządzeń infrastruktury technicznej poza istniejącym pasem drogowym, należy sporządzić w tym temacie, tabelaryczne zestawienie nieruchomości-działek, określające właściciela, władającego, rodzaj urządzenia oraz uzyskać od tych podmiotów zgodę na prowadzenie robót budowlanych na działkach objętych wykazem.

III. Wymagania Zamawiającego dotyczące wykonania projektu

1. Projekt zostanie opracowany na mapie sytuacyjno-wysokościowej w formie tradycyjnej (papierowej) i cyfrowej.
2. Projekt budowlano-wykonawczy musi być zgodny z przepisami określonymi w:
 - a) Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. , poz.1935),
 - b) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U.1995 nr 25, poz.133),
 - c) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U.2003 nr 120, poz.1126),
 - d) Ustawie z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2019 r., poz. 701 ze zm.),
 - e) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz. U. z 2013 r., poz. 1129ze zm.),
 - f) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2004 Nr 130, poz.1389),
 - g) Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz.124);
 - h) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego warunki ich umieszczania na drogach
 - i) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 07.07.2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach(Dz.U. 2015 poz. 1314),
 - j) Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych.
 - k) Ustawa z dnia 20.06.1997 r. Prawo o ruchu drogowym.

oraz w ukazujących się na bieżąco aktach prawno-normatywnych.

- l) ZARZĄDZENIE Nr - 7120/VII/17 PREZYDENTA MIASTA ŁODZI z dnia 20 października 2017 w sprawie wprowadzenia „Łódzkiego Standardu Dostępności”.
 - m) Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji projektowej zgodnie z przepisami ustawy Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986 ze zm.), w tym w szczególności z postanowieniami art. 29 ustawy oraz rozwiązania projektowe winny spełniać potrzeby wszystkich użytkowników, w tym zapewnienia dostępności dla osób niepełnosprawnych i starszych. Tam, gdzie w dokumentacji projektowej nie będzie można w żaden sposób zastosować opisu za pomocą określenia parametrów i zostanie wskazane marka, znak towarowy, producent, dostawca, patent lub pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkt lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę materiałów lub normy należy dodać zapis, że dopuszcza się oferowanie materiałów lub rozwiązań równoważnych. W każdym z takich przypadków Wykonawca zobowiązany jest do doprecyzowania zakresu dopuszczalnej równoważności poprzez wskazanie najważniejszych parametrów i dopuszczalnego zakresu zmiany ich wartości.
3. Kompleksowa dokumentacja techniczna powinna być przygotowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129) i obejmować następujące elementy:
- a) projekt budowlany (sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2018r. poz. 1935) w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych, a w nim:
 - projekt zagospodarowania terenu, gdzie na planszy sytuacyjnej zostaną naniesione w sposób czytelny objęte opracowaniem objekty, granice własności nieruchomości, numery geodezyjne, numery policyjne nieruchomości
 - projekty architektoniczno-budowlane w zakresie poszczególnych branż
 - b) projekty wykonawcze sporządzone dla poszczególnych branż
 - c) komplet załączników do wniosku o wydanie decyzji administracyjnej zezwalającej na realizację inwestycji, w szczególności decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRID) – zgodnie z zapisami ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j.: Dz. U. z 2013 r. , poz. 687, ze zm.), w tym map zawierających projekty podziału nieruchomości
 - d) komplet załączników niezbędnych do złożenia zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych lub komplet załączników do wniosku o wydanie pozwolenia na budowę (jeżeli wymagane)
 - e) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych; STWiORB winna być odzwierciedleniem projektów,
 - f) przedmiar robót i kosztorys inwestorski powinny być bezwzględnie dostosowane do STWiORB oraz projektu wykonawczego i być rozdzielone na branże,
 - g) w ramach branż należy kosztorysy i przedmiary podzielić na poszczególne rodzaje robót,
 - h) część kosztowa musi zawierać zbiorcze zestawienie kosztów dla całej inwestycji i nosić datę opracowania z tego samego miesiąca danego roku, w którym następuje odbiór dokumentacji,
 - i) informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, w przypadkach gdy jej opracowanie jest wymagane na podstawie odrębnych przepisów,
 - j) odpowiednią część związaną z procedurą oddziaływania na środowisko – zgodnie z wymogami właściwych przepisów i organów administracyjnych, w których gestii leży ta problematyka, w przypadku, gdy jej opracowanie jest wymagane,

- k) operat wodnoprawny i decyzję o pozwoleniu wodnoprawnym inwestycji – o ile będzie wymagana przez właściwy organ administracyjny,
- l) decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji – o ile będzie wymagana przez właściwy organ administracyjny
- m) uzgodnienia branżowe winny zostać dołączone do projektów poszczególnych branż oraz do projektu zagospodarowania terenu.
- n) operat terenowo – prawny zawierający:
 - aktualne wypisy z rejestru ewidencji gruntów (muszą nosić datę opracowania z tego samego miesiąca danego roku, w którym następuje odbiór dokumentacji)
 - aktualną mapę z ewidencji gruntów z naniesioną lokalizacją drogi oraz proj. infrastrukturą wraz z pasem robót oraz określeniem powierzchni zajętych pod budowę (muszą nosić datę opracowania z tego samego miesiąca danego roku, w którym następuje odbiór dokumentacji)
- o) projekt stałej organizacji ruchu
- p) geotechniczne badania podłoża gruntowego, zgodnie z PN – 98/B-02479, wykonane w celu uzasadnienia projektowanej konstrukcji drogi oraz warunków posadowienia proj. infrastruktury.
- q) projekt odwodnienia wykopów na czas prowadzenia robót - w przypadku, gdy posadowienie obiektów liniowych będzie zaprojektowane powyżej poziomu wód gruntowych
- r) inwentaryzację zieleni wraz z projektem gospodarki istniejącą zielenią, wykonaną na planie zagospodarowania terenu, dla celów uzyskania przez Wykonawcę dokumentacji (po uzgodnieniu wniosku przez Wydział ZIM DA) decyzji o pozwoleniu na wycięcie drzew, zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004 r. (tekst jedn. Dz. U. 2018 poz. 1614 ze zm.)
- s) opracowanie zawierające zestawienie obiektów małej architektury, mebli miejskich wraz z opisami i specyfikacjami
- t) wszelkie inne niezbędne opracowania (uzgodnienia, decyzje, opinie, opracowania, złożone wnioski o wydanie decyzji administracyjnych, zgłoszenia robót, inne załączniki, itp.) warunkujące uzyskanie decyzji umożliwiających przystąpienie do robót budowlanych

oraz inne opracowania wymienione w niniejszych „Wytocznych”.

4. W przypadku wymiany lub wykorzystywania istniejącej nawierzchni jezdni należy załączyć jej badanie i uzasadnienie zaproponowanego rozwiązania.
5. Uzyskanie wszelkich wymaganych opinii, załączników, uzgodnień, decyzji administracyjnych (np. związanych z procedurą oddziaływania na środowisko, pozwolenie wodno-prawne, itp.), od wszystkich zainteresowanych instytucji, urzędów i innych podmiotów, jak również wszystkie inne czynności niezbędne do ich uzyskania oraz do zapewnienia warunku kompletności dokumentacji z punktu widzenia celu, jakiego ma służyć oraz z punktu widzenia wymogów organów administracji budowlanej, **leżą po stronie Wykonawcy i stanowią jego koszt**(z wyłączeniem wniosków o wydanie decyzji ZRiD, decyzji o pozwolenie na budowę, zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych).
6. Wnioski o wydanie niezbędnych decyzji administracyjnych (w szczególności o decyzję ZRiD i decyzję o pozwoleniu na budowę), jak również ze zgłoszeniem zamiaru wykonania robót budowlanych, zostaną przygotowane przez Wykonawcę Wykonawca w imieniu Inwestora lub Prezydenta Miasta. Wykonawca odpowiada też za właściwą formę, treść i zakres wszystkich załączników i innych materiałów niezbędnych do tych wystąpień.

7. Każde opracowanie branżowe będzie zawierało odbitkę z wyrysów z mapy ewidencji gruntów i budynków w skali 1:1000, wydaną przez Łódzki Ośrodek Geodezji w Łodzi, ul. Traugutta 21/23. Na tych wyrysach zespół projektowy naniesie projektowany układ drogowy i uzbrojenie terenu.
8. Dokumentacja powinna być oprawiona w teczkę z plastikowym grzbietem z tekturowym tyłem i plastikowym przodem oraz zszyta w sposób trwały za pomocą zszywacza.
9. Projekt zagospodarowania terenu powinien zawierać uzgodnienia międzybranżowe w postaci podpisu wszystkich projektantów, wykonujących niniejsze zamówienie.
10. Rozwiązania projektowe na poszczególnych etapach projektowania w zależności od potrzeb oraz rozwiązanie finalne przedkładane będą do oceny przez Radę Techniczną przy Zarządzie Inwestycji Miejskich.

Wniosek zespołu projektowego do Zamawiającego o zorganizowanie pierwszej Rady Technicznej winien być złożony z 10-dniowym wyprzedzeniem z podaniem propozycji terminu, celu i tematyki oraz porządku obrad. Do wniosków o zwołanie pierwszej i kolejnych Rad Technicznych powinien być dołączony materiał poglądowy z rysunkami w formie elektronicznej (*.pdf i *.dwf) oraz co najmniej jeden egzemplarz dokumentacji w formie wydruków, który umożliwi członkom Rady i gościom wcześniejsze zapoznanie się z przedstawianą tematyką i celem Rady.

Udział w posiedzeniach Rady Technicznej jest bezpłatny, Zamawiający nie zwraca kosztów dojazdu. Obsługę i stronę techniczno-wizualną Rady zapewnia zespół projektowy a Zamawiający udostępnia salę w budynku przy ul. Piotrkowskiej 175 w Łodzi lub inne pomieszczenie.

11. Posiedzeniu Rady przewodniczy przedstawiciel Zamawiającego, który jest odpowiedzialny za przebieg posiedzenia i podjęcie konstruktywnych ustaleń. Protokół sporządzany będzie na bieżąco w czasie trwania Rady technicznej i akceptowany przez wszystkich zgromadzonych uczestników. Za sporządzenie protokołu z bieżącymi ustaleniami i uwagami odpowiedzialny jest Wykonawca.

12. W projekcie budowlanym i wykonawczym zamieścić uwagę o następującej treści:

„Zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w ustawie Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013r. poz. 1409 ze zm.) zastosowane wyroby budowlane winny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie”.

13. Zamawiający zastrzega sobie prawo do nanoszenia zmian i korekt w stosunku do zapisów OPZ, jeżeli będą niezbędne i wynikną w trakcie prac projektowych lub inwentaryzacji w terenie. Zamawiający wraz z Wykonawcą ocenią słuszność proponowanych rozwiązań i zaproponują sposób wykonania robót

IV. Wymagania dotyczące odbioru projektu przez Zamawiającego.

1. Zespół projektowy przekazuje Zamawiającemu:
 - oświadczenie, w którym pod odpowiedzialnością cywilno-karną, stwierdza, że przedmiot niniejszego zamówienia został wykonany zgodnie z umową, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, normami oraz obowiązującymi przepisami i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć
 - oświadczenie potwierdzające, że forma pisemna opracowania jest tożsama z wersją elektroniczną
2. Każdy egzemplarz projektu musi być opatrzony wszystkimi podpisami i zaświadczeniami, których wymaga Prawo Budowlane.
3. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kompletną dokumentację projektową w ilości:
 - papierowej
 - projekt budowlany (część drogowa + branże) 5 kpl.

- projekt wykonawczy (część drogowa + branże) 4 kpl.
 - Plan BIOZ 2 kpl.
 - projekt zieleni + inwentaryzacja 3 kpl.
 - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) 2 kpl.
 - przedmiar robót 2 kpl.
 - kosztorys inwestorski 2 kpl.
 - zbiorcze zestawienie kosztów 2 kpl.
 - dokumentacja geotechniczna 2 kpl.
 - projekt stałej organizacja ruchu (SOR) 3 kpl
 - mapy do celów prawnych z projektem podziału (jeśli dotyczy) 7 kpl.
 - kompletną dokumentację do archiwizacji zgodnie z zapisami w umowie 2 kpl.
- płyty CD z wizualizacjami 2 kpl
- płyty CD z nagraniem opracowaniem
- w wersji nieedytowalnej - płyta CD/DVD z nagraniem opracowaniem w formie cyfrowej(łącznie z mapą ewidencji gruntów, mapą dc. projektowych, przedmiarami robót, kosztorysami inwestorskimi, wszelkimi uzgodnieniami, opiniami i decyzjami), - 2 kpl
 - w wersji edytowalnej - płyta CD/DVD z nagraniem kompletną dokumentacją projektową wraz z mapą dc projektowych w formie cyfrowej, - 2 kpl
 - w wersji nieedytowalnej - płyta CD/DVD z nagraniem kompletną dokumentacją projektową do udostępnienia w ramach dokumentacji przetargowej na stronie internetowej (łącznie z mapą ewidencji gruntów, przedmiarami robót, wszelkimi uzgodnieniami, opiniami i decyzjami) bez kosztorysów inwestorskich i zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych bez danych osobowych z adresami zamieszkania czy numerami PESEL (np oświadczenia projektantów czy załączone uprawnienia budowlane), dane objęte ochroną danych osobowych na załącznikach muszą być zaczerpnięte , - 2kpl.

w tym 1 komplet projektów wykonawczych i projektów budowlanych z oryginalnymi uzgodnieniami i opiniami. Pozostałe komplety muszą zawierać oryginały lub kserokopie ww. dokumentów poświadczonych za zgodność z oryginałem przez projektanta (autora opracowania). Zamawiający będzie przyjmował dokumentację zszytą w sposób trwały (zszywaczem). Każde opracowanie branżowe winno być oprawione oddzielnie, wszystkie rysunki złożone do odpowiedniego formatu zgodnie z zasadami składania rysunków.

4. Dokumentacja projektowa powinna być umieszczona w katalogu o nazwie odzwierciedlającej temat opracowania. W tym samym katalogu musi być umieszczony plik w formacie tekstowym o nazwie „SPIS.TXT” zawierający listę podkatalogów i plików wraz z pełnymi tytułami opracowań w nich zawartych. Każdy tom dokumentacji projektowej powinien być zapisany do osobnego podkatalogu w plikach, których nazwa powinna odzwierciedlać temat opracowania. Dokumenty tekstowe winny być w wersji edytowalnej (*.doc) oraz formacie nieedytowalnym (*.pdf), rysunki winny być w wersji edytowalnej (*.dwg) oraz nieedytowalnej (*.pdf i *.dwf).
5. 5. Pliki muszą być zoptymalizowane pod względem rozmiaru (wielkość plików nie może przekraczać 25 MB). Jakość zeskanowanych lub wygenerowanych dokumentów, rysunków technicznych i zdjęć powinna umożliwiać odczytanie wszystkich detali i cech oraz powinna nie przekraczać rzeczywistej rozdzielczości biurowych urządzeń do

wyświetlania i powielania danych. Materiały skanowane wchodzące w skład dokumentacji powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

5.1 Rysunki techniczne kolorowe

- a) rozdzielczość minimalna: 300-600 dpi
- b) minimalna liczba kolorów: 256 w indeksowanej palecie

5.2 Rysunki techniczne i dokumenty czarno-białe

- a) rozdzielczość minimalna: 200 dpi
- b) 8-bitowa skala szarości dla światłokopii lub 1-bitowy kolor dla wydruków z białym tłem

6. Przedmiary robót powinny być zapisane w podkatalogu o nazwie „przedmiary” w postaci plików w formacie *.xls stanowiących eksport z programu kosztorysowego Wykonawcy. Nazwa pliku powinna odzwierciedlać zakres robót, którego dany przedmiar dotyczy np. instalacja sanitarna. Dokumentację w postaci elektronicznej należy dostarczyć na nośnikach optycznych (CD-R, DVD+/-R)

7. Zamawiający dokonuje odbioru przedmiotu zamówienia w swojej siedzibie w oparciu o spisany protokół w tej sprawie przez upoważnionych przedstawicieli stron. Protokół ten winien zawierać wyszczególnienie przekazywanych woluminów, ich tytuły, ewentualnie numery ułatwiające poszukiwanie i nazwiska projektantów (autorów). Przed podpisaniem ww. protokołu muszą być dostarczone Zamawiającemu „oświadczenia”, o których mowa w punkcie 1. Bez tych „oświadczeń” nie dochodzi do spisania protokołu odbioru i w konsekwencji do powstania skutków umownych, wynikających z tego tytułu.

V. Miejsce wykonania zamówienia: przedmiot zamówienia zostanie dostarczony do Zarządu Inwestycji Miejskich, ul. Piotrkowska 175, 90-447 Łódź.

VI. Warunki gwarancji i rękojmi: minimum 36 miesięcy liczone od dnia odbioru przedmiotu umowy okres udzielonej gwarancji i rękojmi stanowi kryterium oceny ofert).

VII. Termin realizacji zamówienia: data rozpoczęcia: od dnia podpisania umowy - data zakończenia: nie później niż do dnia 29 listopada 2019 r.