

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Informacje ogólne

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie projektu budowlanego i projektów wykonawczych z uzyskaniem wszelkich decyzji, uzgodnień i pozwoleń (z kompletnymi pod każdym względem i ostatecznymi decyzjami administracyjnymi umożliwiającymi realizację robót budowlanych i ich zakończenie) oraz pełnienie nadzoru autorskiego dla zadania pn.: 04360 **Opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania pn. Budowa wydzielonej trasy tramwajowej wzdłuż ul. Maślickiej we Wrocławiu.**

2. Inwestor

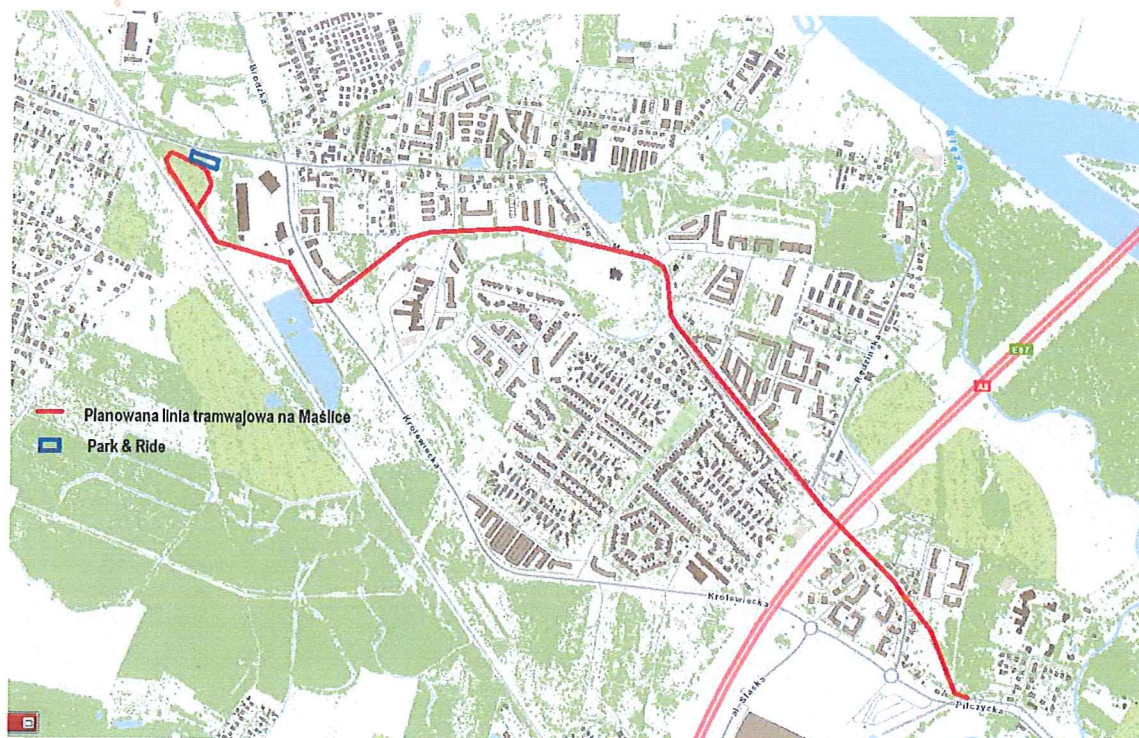
Inwestorem zadania jest:
Gmina Wrocław
pl. Nowy Targ 1-8
50-141 Wrocław

Reprezentowana przez:
Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.
ul. Ofiar Oświęcimskich 36
50-059 Wrocław

3. Opis zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień, opinii, decyzji, w tym decyzji administracyjnych umożliwiających realizację robót budowlanych dla zadania polegającego na budowie trasy tramwajowej na Maślice wraz z pełną infrastrukturą towarzyszącą oraz parkingiem typu „Park & Ride” w rejonie pętli tramwajowej.

Trasa tramwajowa na Maślice ma przebiegać od istniejącego torowiska w ul. Pilczyckiej do pętli tramwajowej, którą należy zlokalizować na terenie pomiędzy galerią handlową N-Park (przy ul. Królewickiej), a linią kolejową nr 273.



Przebieg projektowanej trasy tramwajowej ma być zgodny z korytarzem wskazanym w Miejsowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego:

- 3.1.2. Czynnny udział w postępowaniu na roboty budowlane wykonywane na podstawie zleconej niniejszym zamówieniem dokumentacji, poprzez udzielanie odpowiedzi na pytania Oferentów dotyczące rozwiązań projektowych.
- 3.1.3. Nadzór autorski.

3.2. Zakres zamówienia

3.2.1. W zakresie projektu budowlanego należy przewidzieć:

- a) projekt zagospodarowania terenu
- b) wielobranżowy projekt architektoniczno-budowlany wraz z niezbędnymi uzgodnieniami, w tym:
 - projekt branży drogowej,
 - projekt branży torowej,
 - projekt branży sanitarnej,
 - projekt branży elektrycznej,
 - projekt branży teletechnicznej,
 - projekt budowy stacji prostownikowej,
 - projekt rozbiórek,
 - projekt branży zieleni,
 - operat dendrologiczny,
 - projekt branży mostowej,
 - projekt przebudowy kolizyjnego uzbrojenia z podziałem na branże,
- c) wielobranżowy projekt techniczny
- d) pozyskanie wszelkich niezbędnych opinii, uzgodnień oraz decyzji administracyjnych, m.in.:
 - Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz zmiany, w niezbędnym zakresie, uzyskanej decyzji środowiskowej z dnia 30.07.2020 r.
 - Pozwolenia konserwatorskiego na przeprowadzenie ratowniczych badań archeologicznych.
 - Pozwolenia wodnoprawnego
 - Pozwolenia na budowę/ decyzji zrid/ zgłoszenia robót budowlanych.

3.2.2. W zakresie projektów wykonawczych należy przewidzieć m.in.:

- a) Projekt branży drogowej z elementami małej architektury,
- b) Projekt branży torowej,
- c) Projekt trakcji tramwajowej oraz sterowania i ogrzewania zwrotnic wraz z zasilaniem,
- d) Projekt zasilania i wyposażenia przystanków komunikacji zbiorowej oraz pętli tramwajowo-autobusowej,
- e) Projekt parkingu P&R wraz z projektem infrastruktury towarzyszącej koniecznej do późniejszej instalacji kamer monitoring, pętli indukcyjnych, systemu nadzoru wjazdu (szlabany),
- f) Projekt odwodnienia, obejmujący układ drogowo-torowy oraz zagospodarowanie wód na terenach przyległych, wynikające z nowego zagospodarowania terenu,
- g) Projekt oświetlenia ulicznego wraz z doświetleniem przystanków i przejść dla pieszych,
- h) Projekt MKT i DIP,
- i) Projekt sygnalizacji świetlnych pracujących w systemie ITS (część instalacyjna, elektryczna i programy pracy),
- j) Projekt przebudowy kolizyjnego uzbrojenia z podziałem na poszczególne branże,
- k) Projekt odbudowy nawierzchni po robotach,
- l) Projekt organizacji ruchu docelowego,
- m) Operat dendrologiczny wraz ze wskazaniem zieleni do wycinki, sposobem zabezpieczenia zieleni istniejącej oraz projektem nasadzeń kompensacyjnych/zastępczych/wyrównujących na terenie m. Wrocławia
- n) Projekt budowy i zasilania stacji prostownikowej „Maślice” wraz z przeliczeniem nowego obszaru zasilania,
- o) Projekt branży mostowej,
- p) Projekt rozbiórek,
- q) Projekty konstrukcji, jeżeli specyfika robót wymagać będzie wyodrębnienia takiego opracowania,
- r) Wszelkie opracowania projektowe niezbędne do realizacji robót budowlanych, wynikające z zakresu inwestycji i przyjętych rozwiązań projektowych,

- s) Uzyskanie wszelkich wymaganych opinii i uzgodnień w zakresie ww. dokumentacji.

3.2.3. W zakresie innych opracowań należy przewidzieć:

- a) szczegółową inwentaryzację majątku drogowego,
- b) przedmiary robót oraz kosztorysy ofertowe,
- c) kosztorysy inwestorskie wraz ze zbiorczym zestawieniem kosztów,
- d) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- e) raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko,
- f) ewentualne odstępstwa od przepisów,
- g) pozyskanie decyzji o lokalizacji sieci niezwiązanych z pasem drogowym wg art. 39 ustawy o drogach publicznych,
- h) pomiary geodezyjne wraz z aktualizacją podkładów geodezyjnych do celów projektowych,
- i) projekty podziałów nieruchomości,
- j) projekt zabezpieczenia i odtworzenia poziomej i wysokościowej osnowy geodezyjnej,
- k) dokumentację badań geotechnicznych podłoża gruntowego,
- l) operat wodnoprawny wraz z uzyskaniem decyzji,
- m) inwentaryzację składników majątkowych mających wpływ na wartość nieruchomości, na działkach gruntowych objętych decyzją ZRID przeznaczonych do wywłaszczenia
- n) operat z szacowania wartości godziwej likwidowanego majątku innego podmiotu, szczególnie elementów oświetlenia ulicznego likwidowanego w trakcie przebudowy oświetlenia drogowego, będącego własnością Tauron Dystrybucja S.A.
- o) projekt wizualizacji trasy (wizualizację statyczną - min. 6 ujęć - oraz dynamiczną dla całości trasy), w tym wizualizacje koncepcji przygotowane na etap konsultacji społecznych.

3.2.4. W ramach innych prac należy przewidzieć:

- a) Badania i pomiary uzupełniające (w tym prognozy ruchu).
- b) Prace okołoprojektowe np. raport środowiskowy, konsultacje, wnioski.
- c) Koordynację prac projektowych z inwestycjami zewnętrznymi.
- d) Uzgadnianie rozwiązań projektowych zewnętrznych biur projektowych działających w obszarze niniejszego zamówienia.
- e) Czynny udział w postępowaniu na roboty budowlane wykonywane na podstawie zleconej niniejszym zamówieniem dokumentacji, poprzez udzielanie odpowiedzi na pytania Oferentów dotyczące rozwiązań projektowych.
- f) Nadzór autorski.

3.2.5. W zakresie koncepcji należy przewidzieć:

Aktualizację koncepcji całej trasy tramwajowej, stanowiącej załącznik nr 1 do OPZ, natomiast na odcinku pomiędzy ul. Brodnicką i Rędziańską, w celu uniknięcia wyburzeń budynków mieszkalnych, o których mowa w pkt 5.22. Wariant winien zakładać prowadzenie trasy tramwajowej z torowiskiem w jezdni z prowadzeniem toków szynowych, z zachowaniem skrajni, przy krawężniach jezdni w celu wykorzystania przyległego chodnika na perony przystankowe.

Na etapie koncepcji wykonawca opracuje:

- a) analizę powiązania i wzajemnego oddziaływania projektowanej trasy oraz istniejącej i projektowanej infrastruktury podziemnej i nadziemnej,
- b) inwentaryzację z waloryzacją zieleni oraz analizą drzew przewidzianych do pozostawienia/zabezpieczenia/wycinki,
- c) koncepcję zagospodarowania wód opadowych,
- d) koncepcję zagospodarowania terenu opracowaną w oparciu o pomiary geodezyjne wraz z aktualizacją podkładów geodezyjnych do celów projektowych,
- e) dokumentację badań geotechnicznych podłoża gruntowego.
- f) Na etapie aktualizacji koncepcji Wykonawca przeprowadzi konsultacje społeczne opisane szczegółowo w pkt. 4.9 niniejszego OPZ.

4. Wytyczne ogólne dla Wykonawcy

- 4.1. Zgodnie z art. 95 ust. 1 ustawy Pzp, Zamawiający wymaga zatrudnienia na podstawie stosunku pracy w rozumieniu art. 22 § 1 ustawy z dnia 26.06.1974 Kodeks pracy przez wykonawcę lub jego

podwykonawców, osobę lub osoby wykonujące w trakcie realizacji zamówienia funkcje/czynności spośród wskazanych poniżej:

- prowadzenie korespondencji z Zamawiającym
 - powielanie oryginałów dokumentacji dla wykonania kopii papierowych i elektronicznych
 - dostarczanie dokumentacji do urzędów
 - opracowanie dokumentacji technicznej
 - wykonywanie rysunków wg. szkiców dostarczonych przez projektantów/pracodawcy
 - dokonywanie pomiarów i wizji lokalnych w terenie
 - wykonywanie czynności pomocniczych w tym związanych ze składaniem projektu do wysyłki do klienta.
- 4.2. Wykonawca w ciągu dwóch tygodni od podpisania umowy, opracuje i przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia harmonogram prac projektowych. Dopuszcza się przesłanie harmonogramu w wersji elektronicznej. Następnie będzie informował Zamawiającego co miesiąc o postępie prac i zmianach jakie zaszły w harmonogramie.
- 4.3. W cenie ofertowej Wykonawca winien uwzględnić wszystkie koszty bezpośrednie i pośrednie związane z wszelkimi pracami projektowymi, wizjami w terenie, badaniami, pomiarami, uzyskaniem wytycznych, warunków technicznych, uzgodnień, ekspertyzy, odstępstwa oraz postępowaniami administracyjnymi, zmierzającymi do wykonania przedmiotu zamówienia w sposób kompletny dla celu jakemu ma służyć.
- 4.4. Wykonawca będzie zobowiązany do opracowania dokumentacji z wykorzystaniem techniki komputerowej oraz dokonania wizji lokalnej.
- 4.5. Dokumentację należy wykonać w języku polskim zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej.
- 4.6. Wykonawca będzie zobowiązany do wykorzystania w opracowanej dokumentacji najnowszych rozwiązań technicznych i technologicznych. Projekt winien zawierać optymalne rozwiązania konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe.
- 4.7. Przedmiotem zamówienia m.in. jest statyczna wizualizacja architektoniczna 3D – sześć ujęć. Lokalizacja poszczególnych ujęć zostanie ustalona na etapie realizacji dokumentacji projektowej. Wizualizację należy opracować z uwzględnieniem istniejącego zagospodarowania, w tym zieleni w dużej rozdzielczości, umożliwiającej zamieszczenie wizualizacji w dobrej jakości na tablicach informacyjnych.
W ramach zadania należy wykonać wizualizację dynamiczną całej trasy tramwajowej.
- 4.8. W ramach niniejszego zadania należy sporządzić pełną inwentaryzację wszystkich składników majątkowych mających wpływ na wartość nieruchomości, na wszystkich działkach gruntowych objętych decyzją ZRID przeznaczonych do wywłaszczenia na cele przedmiotowej inwestycji drogowej, wg stanu zagospodarowania tych działek na dzień wydania tej decyzji. W inwentaryzacji każda działka/budynki kubaturowe/ gospodarcze/ usługowe powinny być określone/scharakteryzowane w tym zakresie indywidualnie, jako oddzielne jednostki ewidencyjne. Inwentaryzacja ta powinna być wykonana przez uprawnionego rzeczoznawcę majątkowego. Sporządzone dokumenty inwentaryzacji przedkładane będą organom w toku prowadzonych postępowań administracyjnych w celu ustalenia wysokości odszkodowania.
- 4.9. Dla całości rozwiązań należy przeprowadzić konsultacje społeczne.
W związku z powyższym, należy nawiązać współpracę z Wydziałem Partycypacji Społecznej Urzędu Miejskiego Wrocławia, w trakcie opracowywania koncepcji, przy procesie konsultacji społecznej w zakresie:
- a) Przygotowania materiałów w szczególności:
- prezentacji w formie elektronicznej wszystkich wariantów koncepcji oraz ich założeń w sposób uproszczony i czytelny dla osób bez wykształcenia technicznego,
 - uproszczone wizualizacje obu koncepcji trasy tramwajowej,
 - planszy w formacie B1 pionowym, lub innym uzgodnionym z Wydziałem Partycypacji Społecznej Urzędu Miejskiego Wrocławia, przedstawiającej wszystkie warianty koncepcji w sposób uproszczony i przystępny dla osób bez wykształcenia technicznego oraz jej wydrukowanie,
 - folderu w formacie A4 ilustrującego szczegóły koncepcji, takich jak: proponowane nawierzchnie, zieleń, mała architektura, elementy zagospodarowania, itp. oraz jego wydrukowanie,
 - tekstów i ilustracji na stronę internetową konsultacji opisujących i ilustrujących założenia projektowe, inspiracje lub stan aktualny,
 - w/w materiały powinny być zgodne z zasadami dostępności cyfrowej.

- b) Aktywny udział w minimum 2 spotkaniach konsultacyjnych (forma zależna od aktualnej sytuacji, np. spotkanie, e-spotkanie, spacer, punkt konsultacyjny) – wprowadzenie na temat koncepcji i jej założeń, odpowiadanie na pytania uczestników.
 - c) Przygotowanie odpowiedzi do wszystkich opinii zgłoszonych podczas konsultacji poprzez wskazanie tych uwzględnionych i nieuwzględnionych wraz z podaniem uzasadnienia.
- 4.10. Wraz z dokumentacją projektową wykonawca ma obowiązek przekazanie wszelkich obliczeń niezbędnych do jej opracowania, w szczególności dotyczących elementów konstrukcyjnych.
- 4.11. Dokumentacja projektowa winna być opracowana na podstawie:
- a) aktualnych map sytuacyjno-wysokościowych i ewidencyjnych do celów projektowych,
 - b) własnych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych oraz badań stanowiących podstawę do opracowania elementów dokumentacji.
- 4.12. Dokumentacja projektowa winna spełniać wymagania Ustawy Prawo budowlane i innych obowiązujących rozporządzeń i ustaw oraz zawierać załączniki, decyzje i opinie, które są wymagane, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 4.13. Wszystkie materiały, decyzje, opinie, uzgodnienia i pozwolenia niezbędne do realizacji przedsięwzięcia pozyska własnym kosztem i staraniem Wykonawca. Zamawiający udzieli mu w tym celu stosownych upoważnień.
- 4.14. Wszystkie zaproponowane rozwiązania projektowe należy na roboczo konsultować z Zamawiającym.
- 4.15. Dokumentacja projektowa podlegać będzie ostatecznej akceptacji przez Komisję Oceny Dokumentacji Projektowej przy Wrocławskich Inwestycjach Sp. z o.o.
- 4.16. Wykonawca winien dokonać wszelkich niezbędnych uzgodnień z wszystkimi właścicielami i użytkownikami terenu objętego zakresem opracowania.
- 4.17. W ramach wynagrodzenia Wykonawca zobowiązany będzie do niezwłocznego (nie dłużej niż 5 dni roboczych) udzielania wyjaśnień i odpowiedzi na pytania oferentów zgłaszane w trakcie postępowania przetargowego na wyłonienie wykonawcy robót budowlanych na podstawie Opracowania.
- 4.18. Koszty związane z wykonaniem dokumentacji projektowej pokrywa Wykonawca. Ilość egzemplarzy dokumentacji do przekazania Zamawiającemu nie obejmuje ilości egzemplarzy przeznaczonej do uzgodnień i do uzyskania decyzji administracyjnych.
- 4.19. W przypadku wydłużenia terminu wykonania dokumentacji projektowej, wykonawca wprowadzi zmiany terminu realizacji robót budowlanych zawartych w decyzjach administracyjnych, a także uzyska prolonatę wydanych uzgodnień.
- 4.20. W przypadku propozycji rozszerzenia zakresu inwestycji przez jednostki decyzyjne, Wykonawca zobowiązany będzie na bieżąco określić koszty dotyczące tych prac. Wykonawca oszacuje koszty opracowania dodatkowej dokumentacji (bez dodatkowego wynagrodzenia) w ramach proponowanej ceny ofertowej.
- 4.21. W ramach ustalonego w umowie wynagrodzenia, Wykonawca łącznie z przekazaną dokumentacją projektową, przekaże oświadczenia wymagane Umową.
- 4.22. Materiały projektowe w wersji papierowej przygotowane przez Projektanta do opiniowania lub uzgadniania przez jednostki miejskie Wrocławia mają być przekazywane wszystkim w jednym terminie, w zakresie zgodnym z profilem/zakresem działania jednostki i w tej samej wersji materiału zbiorczego w postaci np. PZT, jednocześnie przesyłając do Zamawiającego wersję elektroniczną. Przed przekazaniem materiałów do opiniowania/ uzgadniania powinna nastąpić weryfikacja ich zgodności z zakresem materiału wypracowanego na Radzie Technicznej.
- 4.23. W celu przyspieszenia procesu uzgodnień i uniknięcia opinii z uwagami generującymi kolejną rewizję projektu, szczególnie zalecane są robocze spotkania czy konsultacje Projektanta z miejskimi jednostkami w tematach, które ściśle dotyczą kompetencji konkretnej jednostki. Ustalenia ze spotkań roboczych winny być prezentowane na Radach Technicznych w celu ujednoczenia wiedzy.
- 4.24. W projekcie budowlanym należy podać rodzaj i ilości odpadów powstałych w związku z realizacją inwestycji (ilość w tonach). Zamawiający informuje, że Wykonawca robót zobowiązany będzie do postępowania z odpadami zgodnie z ustawą 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2021 poz. 779 ze zmianami); powyższe należy odpowiednio zapisać w dokumentacji projektowej.
- 4.25. Projekt budowlany powinien zawierać informacje na temat zagrożeń występujących w trakcie prowadzenia robót oraz o konieczności opracowania planu „bioz” (at. 20 ust. 1 pkt 1a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351 ze zmianami).
- 4.26. Projekt powinien uwzględniać zabezpieczenie otoczenia na czas wykonywania robót budowlanych, w szczególności drzew, ciągów komunikacyjnych udostępnionych dla prowadzenia ruchu publicznego.

- 4.27. Informacje zawarte w Dokumentacji w zakresie technologii wykonania robót, doboru materiałów i urządzeń powinny określać przedmiot Umowy w sposób zgodny z ustawą Prawo zamówień publicznych.
- 4.28. W przypadku konieczności przebudowy sieci nie związanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, należy uzyskać decyzje zgodne z art. 39 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późniejszymi zmianami.
- 4.29. W przypadku konieczności przebudowy kolizyjnego uzbrojenia, nie będącego własnością Zamawiającego, Wykonawca powinien zamieścić informację o przebudowie sieci i urządzenia w standardzie uzbrojenia istniejącego. W przypadku, gdy właściciele lub zarządcy sieci wniosą o podniesienie standardu przebudowywanej sieci i urządzeń Wykonawca zobowiązany jest zawiadomić o tym Zamawiającego. Projekt w zakresie przebudowy kolizyjnego uzbrojenia, dla którego zakłada się podwyższenie standardu lub unowocześnienia obiektu i urządzenia może zostać opracowany za zgodą Zamawiającego.
- 4.30. W kwestii wszystkich rodzajów istniejących, wymagających przełożenia sieci podziemnych należy dokonać szczegółowej ich inwentaryzacji pod kątem terminów ich budowy, ostatniej przebudowy lub remontu. Do obowiązków projektanta należy ustalenie w/w terminów w instytucjach prowadzących ewidencję uzbrojenia terenu. Zestawienie zinwentaryzowanych sieci, które kolidują z projektowaną inwestycją, należy przekazać Zamawiającemu. W przypadku, gdy właściciele lub zarządcy sieci wniosą o podniesienie standardu przebudowywanej sieci i urządzeń, wykonawca zobowiązany jest zawiadomić o tym Zamawiającego. Dokumentacja projektowa w zakresie przebudowy kolizyjnego uzbrojenia, w której podwyższa się standard lub unowocześnia obiekty i urządzenia, może zostać opracowana tylko za zgodą Zamawiającego.
- 4.31. Na projektancie spoczywa obowiązek wykonania zestawienia obejmującego elementy zajęcia pasa drogowego przez sieci i urządzenia niezwiązane z obsługą pasa drogowego (tylko dla urządzeń przebudowywanych). Należy w tabelaryczny sposób wykazać powierzchnie rzutów poziomych urządzeń - sieci i obiektów budowlanych, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, które zostaną przewidziane do umieszczenia w pasie drogowym decyzją określoną w punkcie 4.28. W opracowaniu należy zestawić długość, powierzchnię zajęcia terenu z uwzględnieniem rodzaju nawierzchni i podziału geodezyjnego nieruchomości. Wykonane zestawienie będzie materiałem do pozyskania decyzji zgodnej z art. 40 ustawy o drogach publicznych z późniejszymi zmianami.
- 4.32. Niezwłocznie po podpisaniu Umowy na prace projektowe, Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą zorganizuje tzw. Radę Techniczną Zerową, na której Zamawiający oraz przedstawiciele jednostek miejskich przedstawią najważniejsze aspekty projektu, wskażą zagrożenia, podkreślą to co jest priorytetem projektowym oraz odpowiedzą na pytania i wątpliwości Wykonawcy. Na tej Radzie poszczególne jednostki miejskie wskazują konkretną osobę odpowiedzialną za dany temat.
- 4.33. Niezależnie od Zerowej Rady Technicznej, na Wykonawcy będzie spoczywał obowiązek organizacji w siedzibie Zamawiającego i w uzgodnionym terminie, w zależności od potrzeb, minimum 5 Rad Technicznych z udziałem wszystkich kompetentnych jednostek wskazanych przez Zamawiającego. Rada Techniczna to zespół osób wskazanych przez Zamawiającego i Wykonawcę, do którego zadań należy w szczególności: nadzorowanie procesu wykonywania Umowy, rozstrzygnięcie kwestii problematycznych pojawiających się w trakcie wykonywania Umowy, kontrolowanie wykonywanych w ramach Umowy prac. Materiały podlegające opiniowaniu na Radach Technicznych Wykonawca przekaże uczestnikom spotkania co najmniej na tydzień przed terminem Rady Technicznej. Pierwsza Rada Techniczna powinna odbyć się najpóźniej przed upływem 3 miesięcy od podpisania umowy. Na pierwszej Radzie Technicznej Wykonawca przedstawi wyniki pomiarów, badań, inwentaryzację zieleni, pozyskane warunki techniczne i wstępne założenia projektowe. O ile nie zaistnieją inne ustalenia na Radach Technicznych, protokoły z Rad będą sporządzane przez Wykonawcę i przekazywane do zaakceptowania w terminie 3 dni roboczych od dnia odbycia posiedzenia przez Radę Techniczną oraz będą akceptowane przez Zamawiającego w ciągu 5 dni roboczych, liczonych od dnia następnego po dniu złożenia protokołu do zatwierdzenia o ile nie będą miały miejsca inne uzgodnienia na Radach Technicznych. Po akceptacji przez Zamawiającego treści protokołu, Wykonawca jest zobowiązany do rozesłania protokołu do wszystkich zainteresowanych stron w ciągu 2 dni roboczych. Ustalenia zawarte w zatwierdzonych protokołach są wiążące dla Wykonawcy i Zamawiającego.
- 4.34. Notatki/ protokoły ze spotkań projektowych, roboczych, konsultacyjnych i innych zwołanych na wniosek Wykonawcy i Inwestora, Zamawiającego na potrzeby procesu projektowego, sporządza Wykonawca zgodnie z zasadami określonymi dla notatek z Rad Technicznych.
- 4.35. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację projektową w formie pisemnej oraz w formie elektronicznej na nośniku (CD-R, DVD+/-R lub pendrive) w sześciu kompletach, wraz

z protokołem zdawczo-odbiorczym oraz oświadczenia, o których mowa w pkt. 4.21. Dwa egzemplarze PZT i PA-B winny być oryginałami opieczętowanymi przez Organ załącznika do decyzji administracyjnej, w tym jeden egzemplarz dopuszcza się jako kopia uwierzytelniona przez Organ. Wersja elektroniczna projektu musi być jednoznaczna z wersją papierową, a zawartość pliku PDF odzwierciedlać układ stron, rysunków z wersji papierowej. Wersja elektroniczna powinna również zawierać wszystkie rysunki opatrzone pieczęciami, opisami uzgodnień, podpisami projektantów itp. Dodatkowo należy udostępnić format edytowalny całości dokumentacji (część graficzną – format DWG i opisową – format DOCX i/lub XLSX) umożliwiającą odczytywanie wymiarów (przy użyciu narzędzi Cad) celem dokonania wstępnych pomiarów przez Zamawiającego, oraz umożliwiać koordynacji prac projektowych ewentualnym innym Wykonawcom.

4.36. Każdy rysunek projektu budowlanego w wersji papierowej ma być podpisany oryginalnie przez projektanta i sprawdzającego, inne opracowania i opisy techniczne, mają być podpisane przez osobę sporządzającą.

4.37. Wymogi dokumentacji:

4.37.1. Pliki w wersji elektronicznej muszą być zoptymalizowane pod względem rozmiaru max 50 MB, jakość zeskanowanych lub wygenerowanych dokumentów, rysunków technicznych powinny umożliwiać odczytanie wszystkich detali i cech, a jednocześnie uwzględniać i nie przekraczać rzeczywistej rozdzielczości biurowych urządzeń do wyświetlania i powielania danych. Materiały skanowane wchodzące w skład koncepcji powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- a) rysunki techniczne i dokumenty kolorowe:
 - rozdzielczość 300-600 dpi,
 - maksymalna liczba kolorów : kolor 24 bitowy,
- b) rysunki techniczne i dokumenty czarno - białe:
 - rozdzielczość 300-600 dpi,
 - 8 bitowa skala szarości.

4.37.2. Wymogi dla wersji papierowej dokumentacji:

- a) poszczególne opracowania branżowe winny być spięte i oprawione w całość (część opisowa i rysunkowa łącznie,
- b) każdy komplet dokumentacji należy umieścić w sztywnym opakowaniu, które należy wyposażyć w opis zawartości umieszczony z boku, przodu i góry,
- c) na stronach tytułowych poszczególnych pozycji opracowania należy umieścić numerację danego egzemplarza,
- d) opis na kartonie musi zawierać tytuł zadania oraz spis zawartych w nim opracowań
- e) należy przekazać kompleksowy spis całej dokumentacji.

4.37.3. W ramach opracowania – zabezpieczenie osnowy geodezyjnej należy:

- a) wykonać analizę wpływu robót drogowych i robót branżowych na stabilność punktów osnowy geodezyjnej,
- b) dla punktów, którym grozi naruszenie stabilności, opracować sposób zabezpieczenia przed naruszeniem,
- c) dla punktów, które w wyniku realizowanej inwestycji muszą ulec likwidacji, opracować metodykę odtworzenia w taki sposób, aby były spełnione kryteria dokładnościowe dla odpowiedniej klasy poligonizacji,
- d) opracować przedmiar robót dla niezbędnych prac ujętych powyżej,
- e) uzyskać, w formie uzgodnienia, akceptacje Zarządu Geodezji Kartografii i Katastru Miejskiego, dla czynności dotyczących zabezpieczenia i odtworzenia punktów.

4.38. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych powinny być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 w sprawie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych powinny być opracowane na podstawie uzgodnionej dokumentacji projektowej i winny zawierać w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót muszą być kompatybilne z pozycjami określonymi w przedmiarze robót oraz kosztorysie ofertowym.

4.39. Kosztorysy należy opracować na podstawie zatwierdzonych projektów wykonawczych oraz specyfikacji technicznych z uwzględnieniem podziału i formy wg wytycznych określonych w załączniku nr 5 OPZ. Szczególną uwagę należy zwrócić aby każda robota podstawowa (w myśl rozporządzenia o którym mowa w

pkt. 4.38) określona w dokumentacji projektowej posiadała odpowiednią pozycję przedmiarową, zgodną ze STWIORB.

4.40. Oprócz wytycznych określonych w **załączniku nr 5 OPZ** Wykonawca zobowiązany jest do dokonania podziałów kosztorysów inwestorskich, przedmiarów robót i kosztorysów ofertowych na:

- koszty kwalifikowane do odliczenia vat
- koszty niekwalifikowane do odliczenia vat

W **załączniku nr 6 OPZ** określono, które elementy robót będą kwalifikowane do odliczenia vat. Elementy lub zakresy robót, realizowane dla potrzeb budowy zarówno trasy tramwajowej jak i dla potrzeb prowadzenia ruchu kołowego (tj. autobusowego, ciężarowego, osobowego) będą kwalifikowane przy zastosowaniu prewspółczynnika. Poziom prewspółczynnika w danym roku ustala Urząd Miasta Wrocławia. W roku 2022 wartość prewspółczynnika ustalono na poziomie 26%.

Wykonawca przed opracowaniem i oddaniem przedmiarów i kosztorysów powinien wystąpić do Zamawiającego z propozycją podziału robót na koszty kwalifikowane i niekwalifikowane. W przypadku trudności w sposobie klasyfikacji robót ww. zakresie, zostanie zorganizowane spotkanie w celu ustalenia podziału opracowań wg powyższych kryteriów.

4.41. W projekcie technicznym lub/i wykonawczym należy ująć tabelarycznie zestawienie wszystkich projektowanych konstrukcji (**załącznik nr 7 OPZ**), z podaniem co najmniej następujących danych:

- lp.;
- rodzaj nawierzchni w zależności od rodzaju materiału w podziale na: jezdnię, chodnik, ciągi pieszo-rowerowe, ścieżki rowerowe, zabruki, zatoki, miejsca postojowe, opaski, zjazdy publiczne i indywidualne itp.;
- powierzchnia i długość nawierzchni o szerokości stałe lub min. maks.;
- konstrukcje w podziale na górne i dolne warstwy z uwzględnieniem rodzaju zastosowanego materiału i grubości warstwy;
- całkowita grubość konstrukcji;
- projektowana nośność na poszczególnych warstwach konstrukcyjnych, które należałoby zweryfikować w trakcie robót budowlanych.

Formę tabeli przedstawiono w załączniku: Wzór tabeli do projektu technicznego/ wykonawczego „Zestawienie projektowanych konstrukcji”.

Ilości określone w tabeli nie powinny odbiegać od ilości określonych w przedmiarze robót przeznaczonym do robót budowlanych.

4.42. W ramach projektu budowlanego należy sporządzić, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

4.43. Inwentaryzacja istniejącego majątku drogowego winna zostać wykonana jako odrębne opracowanie. Opracowanie musi zawierać zestawienie z opisem i obmiarem istniejących elementów drogi oraz plan sytuacyjny z graficznym wskazaniem poszczególnych pozycji. Spis i obmiar winien wyróżniać elementy o różnej nawierzchni i przeznaczeniu, np.:

- jezdnia asfaltowa – m2
- krawężniki kamienne – mb
- krawężniki betonowe – mb
- włazy betonowe – szt.
- włazy żeliwne – szt.
- armatura – szt.
- hydranty – szt.
- znaki drogowe typu... - szt.
- barieryki typu... - mb
- słupki typu... - szt.
- słupy oświetleniowe – szt.
- słupy trakcyjne – szt.
- kosze –szt.
- wiaty przystankowe – szt.
- itd.

Na planie sytuacyjnym należy graficznie oznaczyć wykazane powierzchnie oraz elementy punktowe z jednoznaczną legendą. Koniecznym jest aby w opracowaniu załączona była dokumentacja fotograficzna

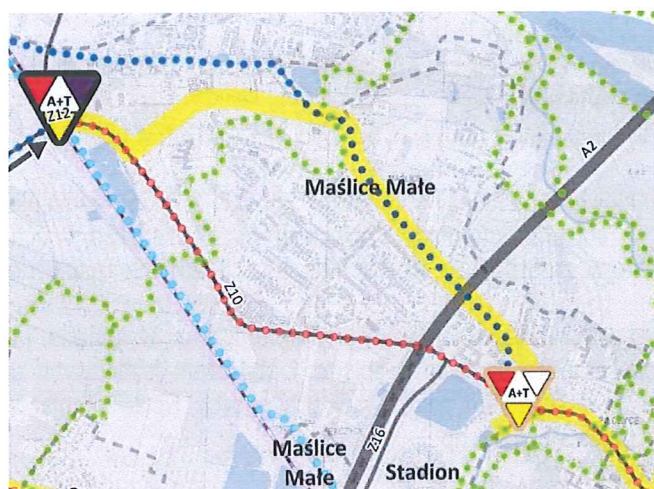
obejmująca wszystkie elementy i obrazująca stan techniczny (np. uszkodzone krawężniki, które później zostaną wymienione na nowe).

- 4.44. Należy uwzględnić wytyczne dla projektantów opracowane przez ZDIUM: <https://www.zdiwm.wroc.pl/formularze-procedury/wytyczne-dla-projektantow/>.
- 4.45. W ramach poszczególnych projektów branżowych należy uwzględnić strefy ochrony drzew (SOD). W przypadku wystąpienia kolizji (projektowanych prac branżowych w SOD), należy przedstawić przyjęte rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu zapewnienie żywotności oraz optymalnych warunków siedliskowych istniejącej i projektowanej zieleni.
- 4.46. Projekt należy najpierw uzgodnić w zakresie układu torowego i drogowego, a dopiero po uzyskaniu pozytywnego stanowiska MPK, WIM, BZM i ZDIUM oraz Rady Osiedla Maślice należy przedstawić do uzgodnienia projekty branżowe.
- 4.47. Wszelkie elementy małej architektury, wyposażenia przystanków, oświetlenia, barierki mostowych itp. należy uzgodnić z Koordynatorem Zespołu Analiz i Estetyki w Wydziale Architektury i Zabytków UM.

5. WYTYCZNE SZCZEGÓLWE DLA PROJEKTANTA

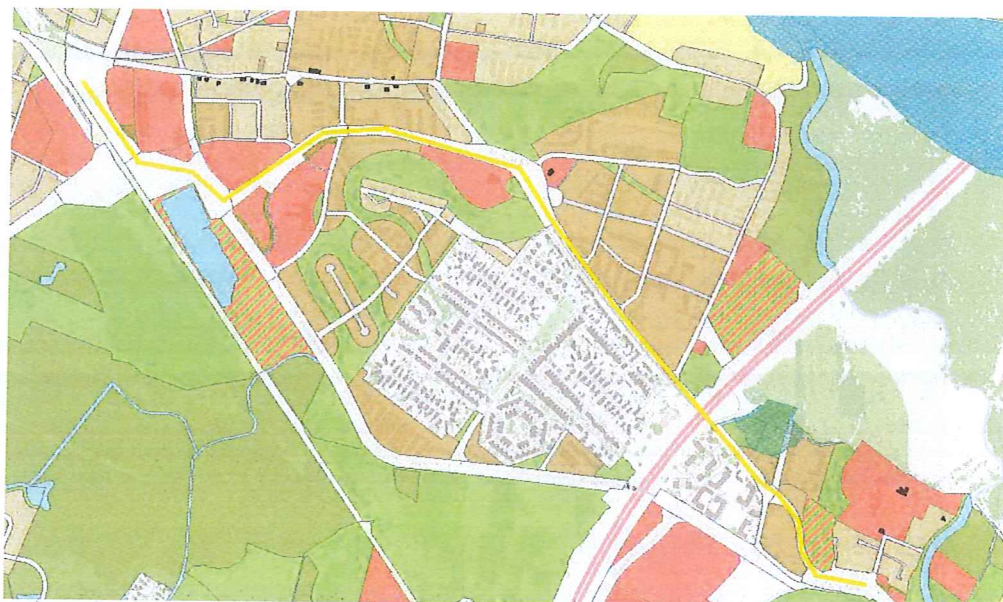
5.1. WYTYCZNE PRZESTRZENNE

- 5.1.1. Ulica Maślicka wraz z nowym wyprowadzeniem w kierunku ul. Królewieckiej zgodnie ze *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia 2018* nie należy do sieci dróg podstawowych Wrocławia, natomiast prowadzi główny korytarz tramwajowy oraz na odcinku trasę rowerową zbiorczą.
- 5.1.2. W rejonie planowanego przystanku kolejowego na linii 273 *Studium* zakłada zorganizowanie miejsko – aglomeracyjnego węzła przesiadkowego w ramach którego będzie zapewniona integracja systemów: kolejowego, tramwajowego, autobusowego oraz samochodowego w postaci parkingu Park& Ride.



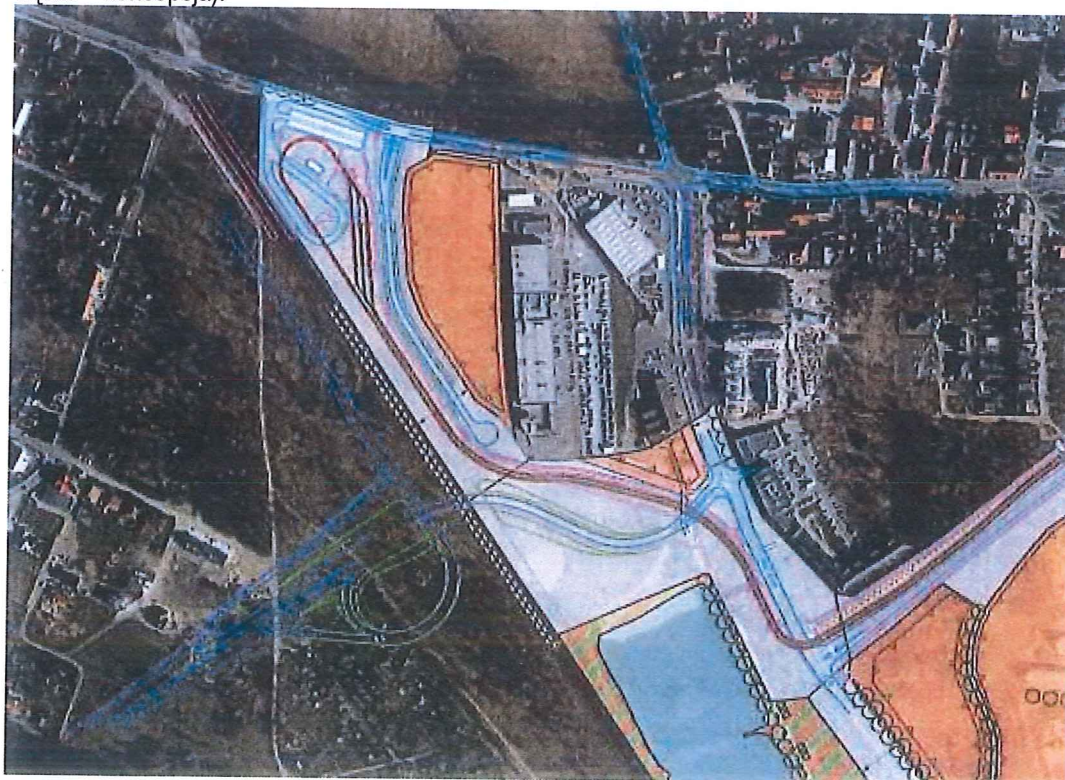
Fragment Studium – rys. 14 Polityka zrównoważonej mobilności

- 5.1.3. Cała planowana trasa tramwajowa jest objęta obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, które ustalają korytarz, zarówno dla poszerzenia ul. Maślickiej, jak i dla nowej ulicy zbiorczej prowadzącej w kierunku ul. Królewieckiej oraz węzła przesiadkowego, w ramach których przewiduje się trasę tramwajową.



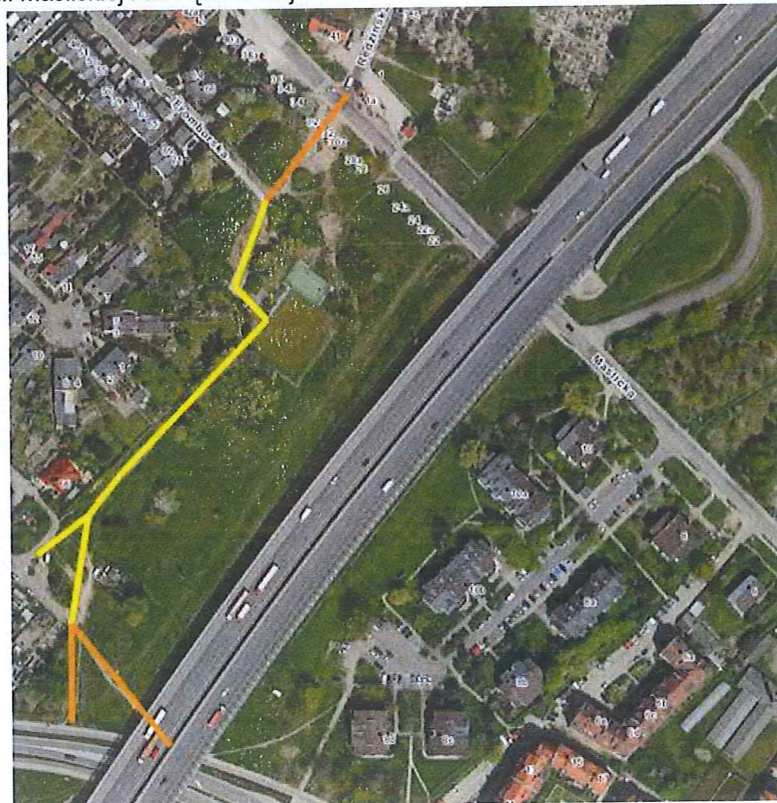
Tereny wg obowiązujących MPZP – stan na listopad 2022 r.

- 5.1.4. Należy zaprojektować przebieg trasy tramwajowej oraz elementów węzła zintegrowanego, na terenach oznaczonych 1KDS i 2 KDS (zgodnie z MPZP nr 738), który w przyszłości:
- W ramach terenu 2KDS umożliwi realizację węzła drogowego z zasadą przeprowadzenia ulicy bezkolizyjnie przez linię kolejową nr 273 (wiaduktem lub tunelem) będącej przedłużeniem ul. Fiedorfa od południa do połączenia z ul. Królewiecką na północ od linii kolejowej (Aleja Stabłowicka – oznaczenie w Studium Z10) – zgodnie z udostępnionym przez Zamawiającego rysunkiem poglądowym (węzeł drogowy nie jest przedmiotem zamówienia).
 - W ramach terenu 1KDS drogi co najwyżej klasy zbiorczej, która umożliwi obsługę terenu przyległego – terenu 1U oraz ewentualnie dowiąże się do węzła na terenie 2KDS.
 - Poglądowe powiązania drogowe przyjęte w MPZP (w ramach systemu tramwajowego i rozwiązań węzła - koncepcja):





- 5.1.5. W ramach powiązań pieszych i rowerowych należy zaprojektować wydne powiązania pomiędzy terenem węzła przesiadkowego (1KDS), a terenem usług sportu (1US – zgodnie z MPZP nr 738). Istotne jest także zaplanowanie dojazdów pieszych i rowerowych pomiędzy terenem rekreacyjnym (kapielisko i plaża), a terenem usługowym z funkcjonującymi obiektami usługowo – handlowymi.
- 5.1.6. Teren oznaczony jako 2KDZ, wraz z wydzieleniem wewnętrznym (A), zgodnie z MPZP nr 738 ma umożliwić również zorganizowanie dojazdu do terenu 3U i 4 U - w zakresie niezbędnym do obsługi działek odciętych od drogi publicznej – ul. Suwalskiej. W MPZP planuje się także włączenia w jezdnię 2KDZ na wysokości włączenia po stronie północnej ulicy Stodolnej.
- 5.1.7. W ramach powiązań pieszych i rowerowych należy uwzględnić projekt WBO Nr 201/2022 – Zieleń to życie, sport to zdrowie, w zakresie ciągu komunikacyjnego w relacji północ - południe w rejonie skrzyżowania ul. Maślickiej i ul. Rędzińskiej



- 5.1.8. Każdorazowo na planie sytuacyjnym należy pokazać linie rozgraniczające terenów przyległych do ulicy Maślickiej i Pilczyckiej oraz uwzględnić zasady ich obsługi wskazane w planach miejscowych. Dane dotyczące planów miejscowych udostępnione są obecnie w formie rastrów z georeferencją (<http://geoportal.wroclaw.pl/www/mpzp-pobieranie.shtml>) oraz dla wybranych warstw tematycznych w formie usług WMS i WFS (<http://geoportal.wroclaw.pl/www/udostep-danych.shtml>).
- 5.2. **BRANŻA TOROWA**
- 5.2.1. Należy stosować aktualne wymagania i przepisy, m.in.:
- PN-K-92011 Torowisko tramwajowe – Wymagania i badania.
 - PN-K-92009 Komunikacja Miejska – Skrajnia budowlu – Wymagania.
- 5.2.2. Wymagania dla układu torowego:
- 5.2.2.1. Zaleca się stosowanie krzywych przejściowych na przejściach z odcinków prostych w łuki. Należy określić minimalną krzywą (Kp) w oparciu o siłę odśrodkową przy wejściu wagonu w łuk.
- 5.2.2.2. Zaleca się projektowanie przechyłek i poszerzeń torów na łukach z wydzielonym torowiskiem tramwajowym w celu uniknięcia nadmiernego zużycia bocznego szyn. Należy zastosować przechyłki minimum 20 mm do 30 mm lub większe w zależności od promieni łuku i projektowanej prędkości.
- 5.2.2.3. Należy zaprojektować podbudowę w odniesieniu do obowiązujących przepisów oraz sytuacji wynikającej z opracowania geotechnicznego.
- 5.2.2.4. Minimalna grubość podbudowy z tłuczni kolejowego pod podkładami betonowymi to 30 cm.
- 5.2.2.5. Należy wykonać prawidłowo odwodnienie torowiska z odprowadzeniem wody na zewnątrz. Zaprojektować spadek poprzeczny celem odwodnienia torowiska zabudowanego. Studnie, do których odprowadzane są przykanaliki mechanizmów zwrotnic, powinny być wyposażone w łapacz oleju.
- 5.2.2.6. W torach na szlakach powinny być stosowane podkłady jednego rodzaju. Zaleca się stosowanie podkładów strunobetonowych. Minimalna długość odcinka toru z jednym rodzajem podkładów nie powinna być krótsza niż 200 m. Dopuszcza się odstępstwo od powyższego warunku w przypadkach:
- Ułożenie podkładów drewnianych w łukach o $R < 50$ m, w celu uzyskania odpowiednich prześwitów;
 - Przyrządy wyrównawcze należy montować na podrozdnicach strunobetonowych;
 - Na przejazdach drogowych należy stosować podbudowę i zabudowę betonową.
- 5.2.2.7. Nasadzenia drzew należy uzgodnić m.in. w MPK.
- 5.2.2.8. Jako podstawowe rozwiązania należy projektować szyny o profilach:
- 49E1 dla torów położonych w łukach o promieniu $R > 150$ m (dopuszcza się stosowanie szyn 49E1 na promieniach mniejszych od 150 m w uzasadnionych przypadkach, tj. w celu ujednoczenia konstrukcji torowiska i profili szyn oraz minimalizacji połączeń) i na odcinkach prostych w torowiskach niezabudowanych lub zabudowanych (pod warunkiem, że rodzaj lub wysokość ułożenia zabudowy torowiska umożliwi swobodnie prowadzenie obrzeża koła tramwajowego). Należy dążyć do minimalizacji ilości połączeń spawanych i styków przejściowych.
 - 60R2 dla torów w łukach o $R < 150$ m przy uwzględnieniu uwagi zawartej w ppkt. a)
- Nie należy projektować szyn o profilu LK1 (szyna węgierska).
- 5.2.2.9. Należy zwrócić uwagę dla skrajni taboru dla różnych producentów wagonów tramwajowych, szczególnie przy peronach, słupach i krawędziach jezdni podczas jazdy na łukach (zwłaszcza z przechyłką, jeśli takie są oraz na prostych). Ponieważ na terenie miasta Wrocławia mamy różny tabor tramwajowy o różnej skrajni należy projektować skrajnię budowlu dla najbardziej niekorzystnej skrajni taboru (PESA – 80 cm).
- 5.2.2.10. Zaleca się projektowanie szyn utwardzonych min 290HB (rekomendowana R340GHT lub R340HB) na łukach o promieniu $R < 50$ m w celu ograniczenia bocznego zużycia szyn oraz szyn R290 GHT na łukach o promieniu $50\text{m} < R < 150$ m. Zmiana twardości szyny powinna wystąpić poza krzywą przejściową/ rampą przechyłową – na prostej.
- 5.2.2.11. Nie należy projektować łuków koszowych.
- 5.2.2.12. Należy projektować nowe szyny o zalecanych długościach nie mniejszych niż 30 m dla szyn 49E1 i 18 m dla szyn 60R2 w celu ograniczenia ilości połączeń szynowych.
- 5.2.2.13. Na szlakach szyny powinny być zgrzewane lub spawane termitowo.
- 5.2.2.14. W miejscach zmiany rodzaju i/lub profilu szyny zaleca się stosować szyny przejściowe.
- 5.2.2.15. W dokumentacji projektowej zawrzeć informację, że montaż szyny powinien odbywać się w temperaturze neutralnej tj. $23^{\circ}\text{C} (\pm 3^{\circ}\text{C})$. Jeżeli odbywałby się w innej temperaturze to należy wykonać regulację naprężeń w szynach do temperatury neutralnej.

- 5.2.2.16. Na etapie projektu budowlanego należy zaprojektować smarownice torowe na pętłach oraz w rejonie skrzyżowań i rozjazdów, jeżeli znajdują się w sąsiedztwie ścisłej zabudowy mieszkaniowej.
- 5.2.2.17. Przejazdy drogowo tramwajowe powinny mieć zaprojektowane odwodnienie, w taki sposób, aby woda nie spływała na torowisko tramwajowe.
- 5.2.2.18. Przyrządy wyrównawcze należy stosować:
- Przy obiektach, mostach i wiaduktach;
 - Na długich odcinkach szlakowych, gdzie analiza obliczeniowa wykazuje konieczność zastosowania przyrządu.
- Przyrządy wyrównawcze należy wyłącznie układać na prostych odcinkach toru w takim położeniu, aby ruch tramwajów odbywał się z ostrza przyrządu.
- Każdy przyrząd wyrównawczy powinien mieć oznaczony tzw. punkt zerowy, tj. położenie ostrza iglicy względem opornicy w temperaturze +15 °C. Na każdym przyrządzie wyrównawczym należy zamontować dodatkowe połączenie wyrównawcze w celu ujednoczenia potencjału elektrycznego.
- 5.2.2.19. Prześwit toru powinien wynosić:
- Na prostej mniej niż ± 2 mm z tym, że odległość od zawężenia -2 mm do poszerzenia + 2 mm nie może być mniejsza niż 6 m;
 - Na łukach nie mogą przekraczać +4 mm z tym, że na początku i końcu łuku powinny wynosić 0, a największa odchyłka poszerzenia może być w części środkowej łuku;
 - W łukach o promieniu 25 m projektować poszerzenie prześwitu o 6-8 mm oraz 4-6 mm w łukach o promieniu 50 m;
 - Przejście z prześwitu toru 1435 mm na odcinku prostym do wartości poszerzenia toru w łuku powinno odbywać się na krzywej przejściowej 1mm/m;
 - Długość krzywych przejściowych 6 m;
- Na łukach niedopuszczalne są zawężenia szerokości toru.
- 5.2.2.20. Rozjazdy tramwajowe należy projektować zgodnie z poniższymi wymaganiami:
- Wykonanie z krzyżownic blokowych ze stali gatunku co najmniej R260;
 - Szyny łączące wykonane z kształtownika walcowanego 76C1 (Ri60VK) lub z szyn typu 73C1 z powierzchnią toczną utwardzoną cieplnie do twardości 320-360 HB;
 - Głębokość rowków w krzyżownicach: 12 mm;
 - Przejście do rowka normalnego wykonać rampą przechyłkową 1:100;
 - Rozjazd utwardzany powierzchniowo do twardości min 360 HB;
 - Boki rowków w krzyżownicach wykonać o pochyleniu 6:1;
 - Krawędzie wyokrąglone promieniem $R > 2,0$ mm;
 - Krawędzie od strony tocznej wyokrąglić promieniami $R > 6,0$ mm;
 - Ostrze krzyżownicy wyokrąglić promieniem $R = 6,0$ mm;
 - Szyny w rozjeździe połączyć poprzeczkami torowymi.
- 5.2.2.21. Zwrotnice należy projektować zgodnie z poniższymi wymaganiami:
- Promień zwrotnicy $R = 50,0$ m;
 - Iglice sprężyste wymienne o wysokości 116 mm;
 - Prędkość przejazdu zestawu tramwajowego na wprost po zwrotnicy z szybkością 20 km/h;
 - Zwrotnice powinny być odwodnione i ogrzewane;
 - Moment przestawienia ręcznego 150-200 Nm;
 - Siła docisku iglicy do opornicy ok 1,5 kN;
 - Napięcie eksploatacyjne ok 400-850 V;
 - Obciążenie osiowe pokrywy skrzynki 120 kN;
 - Mechanizmy nastawcze zwrotnic wyposażone w tłumiki;
 - Zwrotnice najazdowe wyposażone w napędy elektryczne z kontrolą i wyświetlaczem położenia iglic;
 - Zwrotnice sytuować poza przejściami dla pieszych;
 - Elementy i odbudowa napędu wykonane ze stali nierdzewnej;
 - Stopień ochrony podzespołów elektrycznych w skrzyni IP68.
- 5.2.3. Każda dokumentacja projektowa obejmująca swoim zakresem układ torowy lub sieć trakcyjną wymaga m.in. uzgodnienia przez MPK Wrocław.

5.3. PRZYSTANKI KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ

- 5.3.1. Przystanki tramwajowe i autobusowe należy zaprojektować w lokalizacjach wskazanych w koncepcji, stanowiącej załącznik nr 1 OPZ.
- 5.3.2. Wysokość krawędzi peronu projektować do obsługiwanego taboru:

- a) przystanek tramwajowy – 22 cm od główki szyny,
 - b) przystanek autobusowy – 16 cm,
 - c) przystanek tramwajowo - autobusowo (jednostronny) – 22 cm,
 - d) przystanek tramwajowo – autobusowo (dwustronny) – zgodnie z ppkt a) i b).
- 5.3.3. Krawędź peronu tramwajowego lokalizować w odległości 1,285 m od osi torowiska.
- 5.3.4. Długość peronów:
- a) Przystanek pojedynczy tramwajowy – 34 m,
 - b) Przystanek autobusowy – 20 m.
- 5.3.5. Przystanki tramwajowe i autobusowe należy wyposażać w:
- a) Słupek przystankowy;
 - b) Kosz na śmieci;
 - c) Standardowe 3 – przeszłowe wiaty ze ścianami bocznymi. Nie dotyczy to dwóch ostatnich przystanków tramwajowych na trasie w kierunku pętli oraz przystanków dla wysiadających na pętli. Należy przewidzieć wprowadzenie zielonych przystanków – tzn. pozostawić nawierzchnię rozszczelnioną dla posadzenia pnączy, zgodnie z wytycznymi, uzyskanymi na etapie projektowania. Nie należy projektować donic z roślinnością od strony najazdowej tramwaju;
 - d) Tablicę DIP dwustronną – nie dotyczy dwóch ostatnich przystanków tramwajowych na trasie w kierunku do pętli oraz przystanków dla wysiadających na pętli;
 - e) Biletomat – dotyczy wyłącznie przystanków na pętli, oraz przy kościele – po jedynym biletomacie w każdej lokalizacji;
 - f) Dodatkową ławkę zlokalizowaną poza obszarem wiaty, o ile uwarunkowania na to pozwolą.
- 5.3.6. Od krawędzi peronu zachować pas trasy wolnej od przeszkód infrastrukturalnych o szerokości 2,5 m z możliwością jego zwężenia w przypadku braku dostępnego miejsca do maksymalnie 1,5 m.
Trasa wolna od przeszkód – droga lub przejście dostosowane do swobodnego przemieszczania się użytkowników, poza przestrzeniami zajmowanymi przez infrastrukturę, małą architekturę, miejsca do siedzenia, słupki blokujące itp. Wszystkie elementy (w tym wpusty kanalizacyjne, pokrywy urządzeń sieci uzbrojenia terenu i instalacji podziemnych, osłony otworów itp.) powinny być w pierwszej kolejności lokalizowane poza szerokością trasy wolnej od przeszkód. Jeśli nie jest to możliwe dopuszcza się umieszczenie ich w płaszczyźnie chodnika, przy czym różnice wysokości nie powinny przekraczać 5 mm i powinny być wyróżnione inną fakturą chodnika.
- 5.3.7. W obrębie peronu przystankowego należy zlokalizować, zgodnie ze schematem stanowiącym **załącznik nr 3 OPZ**:
- a) pas ostrzegawczy o szerokości 0,3-0,4 m (przy czym zalecana szerokość to 0,4 m), zlokalizowany 0,5 m od krawędzi peronu;
 - b) pas prowadzący o szerokości 0,3-0,4 m (przy czym zalecana szerokość to 0,4 m). W ramach pasów prowadzących należy zapewnić skrajnię wolną od przeszkód 0,8 m (od osi pasa prowadzącego) w każdą stronę, co oznacza, że minimalna szerokość trasy wolnej od przeszkód wymagana dla stosowania pasa prowadzącego wynosi 1,6 m;
 - c) zmiany kierunków pasa prowadzącego należy sygnalizować polami uwagi o wymiarach 50x50 cm lub 60x60 cm, sposób usytuowania pola uwagi zgodnie z **załącznikiem nr 3 OPZ**;
 - d) należy zlokalizować dwa pola oczekiwania, jedno dedykowane osobom z niepełnosprawnością wzroku o nawierzchni z płytki ostrzegawczej (płytki „stop”) oraz drugie dedykowane osobom na wózkach lub osobom z wózkiem, oznaczone w sposób widoczny o wymiarach 90 cm długości x 100 cm szerokości każde. Do pól oczekiwania należy doprowadzić pasy prowadzące,
 - e) pola oczekiwania należy lokalizować:
 - dla peronu tramwajowego – 7,55 m od czoła peronu do pola oczekiwania (8 m od czoła peronu do osi pola oczekiwania dla osoby z niepełnosprawnością wzroku),
 - dla peronu autobusowego – 6,05 m od czoła peronu do pola oczekiwania (6,5 m od czoła peronu do osi pola oczekiwania dla osoby z niepełnosprawnością wzroku).
- 5.3.8. W ramach rozwiązań pasów prowadzących należy stosować niżej opisane główne zasady:
- a) Pasy prowadzące należy projektować w obszarach szczególnych, głównie w obrębie skrzyżowań przy węzłach przesiadkowych, pętlach transportu zbiorowego itp. zapewniając prowadzenie pomiędzy peronami przystankowymi i przejściami dla pieszych (zgodnie z **załącznikiem nr 3 OPZ**);
 - b) W przypadku spełnienia warunku zachowania przestrzeni wolnej od przeszkód o szerokości 1,6 m (po 0,8 m od osi pasa prowadzącego) należy projektować pas prowadzący na całej długości peronu, z doprowadzeniem do wiaty przystankowej. W innym przypadku pas prowadzący należy

- doprowadzić do pola oczekiwania oraz do pasa ostrzegawczego na maksymalnej długości zapewniającej pas trasy wolnej od przeszkód o szerokości 1,6 m.
- 5.3.9. Pozostałe parametry infrastruktury ostrzegawczej:
- pas ostrzegawczy przy przejściu przez jezdnię: szerokość 0,6-0,9 m, zalecana szerokość 0,7 m, lokalizacja bezpośrednio przy krawężniku;
 - pas ostrzegawczy przy przejściu przez ścieżkę rowerową: zalecana szerokość 0,5 m, lokalizacja bezpośrednio przy krawężniku;
 - nie należy stosować pasów ostrzegawczych przed przekroczeniami zjazdów, na których zachowana jest ciągłość nawierzchni chodnika.
- 5.3.10. Perony tramwajowe projektować w jednolitym przekroju, zapewniając obsługę poprzez obustronne połączenie piesze peronów tramwajowych.
- 5.3.11. Wyposażenie przystanków wykonać zgodnie z Katalogiem Mebli Miejskich dostępnym na stronie: <https://bip.um.wroc.pl/artykul/100/3210/katalog-mebli-miejskich>.

5.4. BRANŻA TRAKCYJNA

- 5.4.1. Należy stosować aktualne wymagania i przepisy, m.in.:
- PN-K-92002 – „Komunikacja miejska. Sieć jezdna tramwajowa i trolejbusowa. Wymagania”;
 - PN-K-92001 – „Komunikacja miejska. Osprzęt sieci trakcyjnej tramwajowej i trolejbusowej. Wymagania i badania”;
 - PN-EN 50341-1:2013 – „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV” Część 1: Wymagania ogólne – Specyfikacje wspólne;
 - N-SEP-E-004:2003 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – projektowanie i montaż”;
 - N-SEP-E-003:2003 – „Elektroenergetyczne linie napowietrzne – projektowanie i budowa”;
 - PN-EN 50163:2006 – „Zastosowania kolejowe – Napięcia zasilania systemów trakcyjnych”;
 - PN-EN 50122-2:2003 – „Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacjonarne. Część 2: Środki ochrony przed oddziaływaniem prądów błędnych wywołanych przez trakcję elektryczną prądu stałego”.
- 5.4.2. W ramach projektowania sieci trakcyjnej należy w pierwszej kolejności rozmieścić słupy trakcyjne i trakcyjno- oświetleniowe, a w późniejszym etapie projektować oświetlenie maksymalnie wykorzystując słupy trakcyjno- oświetleniowe.
- 5.4.3. Ze względu na stan techniczny należy wykonać kompleksową przebudowę torów i sieci trakcyjnej wraz z konstrukcjami wsporczymi w miejscu rozjazdu przy ul. Pilczyckiej.
- 5.4.4. Typ sieci na trasie – łańcuchowa skompensowana (naciąg sprężynowy bez ciężarów), na pętli i skrzyżowaniach sieć płaska.
- 5.4.5. Parametry techniczne sieci trakcyjnej:
- przewód jezdny typu Djps 100, maksymalny naciąg 100 MPa,
 - lina nośna Lcu-95, maksymalny naciąg 120 MPa,
 - słupy trakcyjne typu STOR (trakcyjno-oświetleniowe) i STR (trakcyjne):
 - ocynkowane,
 - zabezpieczona górna część słupa przed dostaniem się wody,
 - malowanie dwukrotne całego słupa,
 - dolne części słupów wraz z głowicą słupową dwukrotnie pomalować farbą bitumiczno-asfaltową do wysokości +0,4 m nad powierzchnią terenu,
 - oznakować słupy trakcyjne, sposób oznakowania uzgodnić na etapie projektu,
 - dobrać fundamenty słupów trakcyjno- oświetleniowych pod względem warunków geologicznych, szczególnie posadowienie słupów kotwowych,
 - nie dopuszcza się stosowania słupów trakcyjnych z podstawą – konstrukcja fundamentu bez płyty montażowej,
 - uwzględnić wysokość słupów trakcyjno-oświetleniowych pod względem wytrzymałości obciążeń zawieszenia sieci trakcyjnej. Wysokość członu trakcyjnego oraz typ słupa ujednolicić,
 - konstrukcje wsporcze zawieszenia sieci trakcyjnej dobrać (wysięgniki) pod względem wytrzymałości obciążeń,
 - konstrukcje wsporcze: stalowe ocynkowane typ kolejowy,
 - osprzęt sieci trakcyjnej: typowe rozwiązania katalogowe (np. KOLMET, ELEKTROLINE lub równoważne, z określeniem parametrów równoważności),

- f) izolatory sekcyjne/ graniczne wyposażone w układ wspomagający gaszenie łuku elektrycznego za pomocą pola magnetycznego (oznakować w zależności od rejonu zasilania w uzgodnieniu z MPK Sp. z o.o.),
 - g) wysokość podwieszenia przewodu jezdnego względem główki szyny zgodnie z normą PN-K-92002, wysokość konstrukcyjna sieci $h_k=1m$,
 - h) należy stosować rozłączniki trakcyjne dla izolatorów sekcyjnych (na słupie) typu RNT-3,6/3600 wraz z napędem ręcznym typu NRT, słupy trakcyjne oraz osprzęt sieciowy uszynić,
 - i) stosować kable trakcyjne dobrane na podstawie obliczeń (jednego typu dla całego odcinka objętego zadaniem – typu YAKY 1x630/2x2,5 mm² oraz typu CHBU 1x150 mm², 3 kV na odcinku odłącznik – sieć trakcyjna),
 - j) izolatory sekcyjne stosować w odcinkach zasilania ok 600 m, nie dopuszcza się stosowania izolatorów sekcyjnych lub granicznych na odcinku 30 m przed i za peronem przystankowym,
 - k) instalację uszyniającą, połączeń międzypodtorowych i międzytorowych wykonać w kanalizacji kablowej z zastosowaniem skrzynek rewizyjnych torowych typu SKT (skrzynki przytorowe odwodnić), połączenia instalacji uszyniającej wykonać wg metody CEMBRE,
 - l) dokonać niezbędnego oznakowania sieci i osprzętu sieciowego, szczegóły uzgodnić z MPK Sp. z o.o. na etapie realizacji projektu.
- 5.4.6. Projekt sieci trakcyjnej winien zawierać dodatkowo:
- a) wartości siły naciągu oraz wielkość zwisów: przewodu jezdnego, liny nośnej oraz zawieszenia poprzecznego, uwzględnić w doborze długości słupów, rodzaju fundamentów (pokazać na rysunkach, wymagany przekrój wzdłużny boczny),
 - b) dla odcinków sieci płaskiej kotwionej na stałe podać wartość sił naprężenia D_{jp} dla okresu zimowego (-25°C do +10°C) i letniego (0°C do +40°C) co 5°C,
 - c) w projekcie wykonawczym przedstawić obliczenia dla sieci trakcyjnej i konstrukcji wsporczych,
 - d) ujedynolicić typy słupów trakcyjnych oraz osprzętu sieciowego,
 - e) w projekcie należy przedstawić zestawienia ilościowe zastosowanych materiałów, długości odcinków (sekcji), długości tras i linii kablowych, z wykazem działek przebiegu tych tras.
- 5.4.7. Przewidzieć aktualizację schematów sieciowych zobrazowania w Centralnej Dyspozytorni Mocy (CDM) MPK Sp. z o.o. w systemie dyspozytorskim sterowania i nadzoru oraz zdalnego odczytu energii stacji prostownikowych zasilających trakcję tramwajową we Wrocławiu wynikających z rozbudowy lub modernizacji sieci trakcyjnej i stacji prostownikowych ze względu na zwiększenie ilości obiektów sterowanych i nadzorowanych zdalnie, w uzgodnieniu z MPK Sp. z o.o.
- 5.4.8. Projekt wykonawczy winien uwzględniać wytyczne do harmonogramu i kolejność realizacji prac uwzględniających utrzymanie ruchu tramwajowego na istniejących odcinkach torów.

5.5. STEROWANIE I OGRZEWANIE ZWROTNIC

- 5.5.1. Należy przewidzieć ogrzewanie dla wszystkich projektowanych zwrotnic.
- 5.5.2. Zasilanie i sterowanie grzałek zwrotnicowych należy wykonać ze zintegrowanej szafy sterowniczej zwrotnicy tramwajowej. Elementy grzejne ogrzewania rozjazdów instalować w rurach zabudowanych przez producenta rozjazdów torowych umożliwiających łatwą ich wymianę. Kable zasilające i sterownicze należy układać w projektowanej kanalizacji rurowej z wykorzystaniem studni rewizyjnych typu SK-1.
- 5.5.3. Sterowanie grzałek zwrotnicowych powinno odbywać się poprzez:
- a) sterowanie automatyczne - oparte na wskazaniach czujników z możliwością zmiany ich nastawień;
 - b) załączenie ręczne – system ogrzewania załączony na stałe;
 - c) wyłączenie ręczne – system ogrzewania wyłączony na stałe.
- 5.5.4. Szczegółową lokalizację elementów ogrzewania określi projekt układu torowego, aby na drodze przebiegu elementów ogrzewania nie występowały spoiny szyn.
- 5.5.5. Instalację zasilającą i sterowniczą układu zwrotnic tramwajowych prowadzić w projektowanej kanalizacji rurowej z zastosowaniem studni kablowych typu SK-1 (SK-2 dla instalacji większej niż jedna zwrotnica) oraz linkach zawieszonych poprzecznie sieci trakcyjnej tramwajowej z użyciem uchwytych dystansowych izolacyjnych. Projektowaną instalację zasilającą 660 V DC oraz instalację sterowniczą 24V DC należy prowadzić w oddzielnych rurach projektowanej kanalizacji rurowej. Uszynienie 0V DC połączyć z szyną za pomocą nitów szynowych typu AR zaprasowywanych w szynie wg systemu CEMBRE w skrzynce rewizyjnej SKT (po obu stronach szyny). Projektowaną instalację zasilającą i sterowniczą na istniejących konstrukcjach wsporczych należy prowadzić w uchwytych dystansowych izolowanych np. typu ENSTO lub równoważnych (z określeniem parametrów równoważności). Na istniejących słupach trakcyjno-

oświetleniowych należy zbudować po 2 rury ochronne RSØ60/6m dla wprowadzenia przewodów zasilających +660V DC i przewodów sterowniczych czujnika podczerwieni – końcówki rur zabezpieczyć rurą termokurczliwą przed wnikaniem wody do wnętrza.

- 5.5.6. Projekt musi zawierać: zasilanie, sterowanie i ogrzewanie zwrotnic na rysunku formatu A3 dla każdej zwrotnicy, osobno plan (skala poniżej 1:250) i osobno schemat, dla każdego skrzyżowania (węzła) osobny projekt wykonawczy sterowania i ogrzewania zwrotnic.
- 5.5.7. Należy przewidzieć wykonanie odwodnienia skrzynek przytorowych ogrzewania zwrotnic.
- 5.5.8. Należy przewidzieć detekcję przejazdu tramwaju przed i za napędem zwrotnicy.

5.6. ZASILANIE SIECI TRAKCYJNEJ

Dla nowej stacji zasilającej należy uzyskać warunki przyłączeniowe uwzględniające zasilanie rezerwowe i podstawowe z dwóch różnych GPZ, w przypadku braku takiej możliwości z jednego GPZ, ale różnych transformatorów (sekcji pól zasilających).

5.7. STEROWNIK ZWROTNICY NAJAZDOWEJ

- 5.7.1. Automaty sterowane na podczerwień, odbiornik umieszczony na sieci jezdnej.
- 5.7.2. Stopień bezpieczeństwa układu sterowania wg dyrektywy 2006/42/WE – SIL3.
- 5.7.3. Zaprojektować wymianę sygnalizatorów na trzykomorowe (LED o śr. Ø 200), umieszczone na słupku HY zabezpieczone powłoką antyplakatową typu HLG. Na słupku należy umieścić tabliczkę kierunkową ustawienia zwrotnicy.
- 5.7.4. Należy zaprojektować wymianę napowietrznej instalacji zasilającej szafę sterownika, instalacji odbiornika podczerwieni i oznakowania zwrotnicy. Przewody należy montować na izolowanych uchwytach mocowanych do linki nośnej.
- 5.7.5. Dla układu kabli należy budować kanalizację kablową z rur z tworzywa sztucznego.
- 5.7.6. Wszystkie szafy, skrzynki mocowane na słupach, słupkach itp. powinny być wykonane w obudowie z tworzywa sztucznego (skrajnia 2,20 m od terenu).
- 5.7.7. Szafa sterownicza:
 - a) szafa sterownicza powinna być wykonana w obudowie z tworzywa sztucznego IP 54, zabezpieczonej powłoką antyplakatową typu HLG, montowana na fundamencie i wyposażona w skuteczne zabezpieczenie przeciw wyładowaniom atmosferycznym, klimatyzację (zima-lato), oświetlenie wewnętrzne i komputer z pamięcią stałą (nieulotną);
 - b) pamięć nieulotna komputera powinna mieć możliwość przechowywania danych z ostatnich 12 godzin oraz po każdorazowym zaniku napięcia powinna być możliwość zachowania dwóch ostatnich przejazdów sprzed wyłączenia;
 - c) rejestr zdarzeń powinien być równolegle zapisywany do pamięci nieulotnej oraz do wymiennej pamięci SD o pojemności min 1 Gb;
 - d) synchronizacja czasu powinna odbywać się za pomocą GSM;
 - e) sterownik powinien być wyposażony w monitor pozwalający na wyświetlenie aktualnego czasu, stanu iglic, ogrzewania;
 - f) powinna być możliwość zdalnego monitorowania urządzeń oraz ogrzewania. W projekcie zawrzeć rozwiązania umożliwiające zapewnienie zamawiającemu przez wykonawcę robót budowlanych, dostęp do zdalnego odczytu pracy zwrotnicy przez okres gwarancji;
 - g) komputer powinien być przystosowany do współpracy z systemem ITS;
 - h) odbiornik podczerwieni, oznakowanie zwrotnicy i strefy zadziałania odbiornika podczerwieni należy zamontować na sieci trakcyjnej w taki sposób by nie powodowały utrudnień w ruchu;
- 5.7.8. Przed szafą sterowniczą, jak i na każdym zakręcie trasy linii kablowej należy zbudować studnię kablową. Na pokrywach studni wyciąć literę „Z” o wysokości 9 cm, zamalowaną na kolor niebieski.
- 5.7.9. Należy ułożyć kanalizację kablową od szaf sterownika zwrotnicy do sygnalizacji ulicznej.
- 5.7.10. Elementy blokady torowej powinny być montowane w skrzynkach przytorowych. Należy zastosować skrzynki przytorowe po obu stronach szyny w miejscach połączenia zwor blokady torowej z szyną.
- 5.7.11. Dopuszcza się zainstalowanie sterownika sterującego więcej niż jedną zwrotnicą.

5.8. STACJA PROSTOWNIKOWA „MAŚLICE”

- 5.8.1. Należy zaprojektować stację prostownikową „Maślice” w lokalizacji zapewniającej możliwie najkrótsze odcinki kabli zasilających trakcję (budynek parterowy, dach dwuspadowy, dostęp do transformatorów z zewnątrz).

- 5.8.2. Wykonać nowy układ zasilania sieci trakcyjnej z projektowanej stacji „Maślice” w powiązaniu ze stacją prostownikową „Dworska” w oparciu o obliczenia obszaru zasilania dla tych dwóch stacji w układzie docelowym.
- 5.8.3. Zasilające kable trakcyjne prowadzić w sposób umożliwiający łatwy dostęp do nich w przypadku konieczności ich konserwacji lub naprawy.
- 5.8.4. Projekt należy uzgodnić m.in. z MPK oraz gestorami sieci wymaganych elementów, zgodnie z pozyskanymi warunkami przyłączenia (np. elementy telemechaniki, zabezpieczeń itd.)

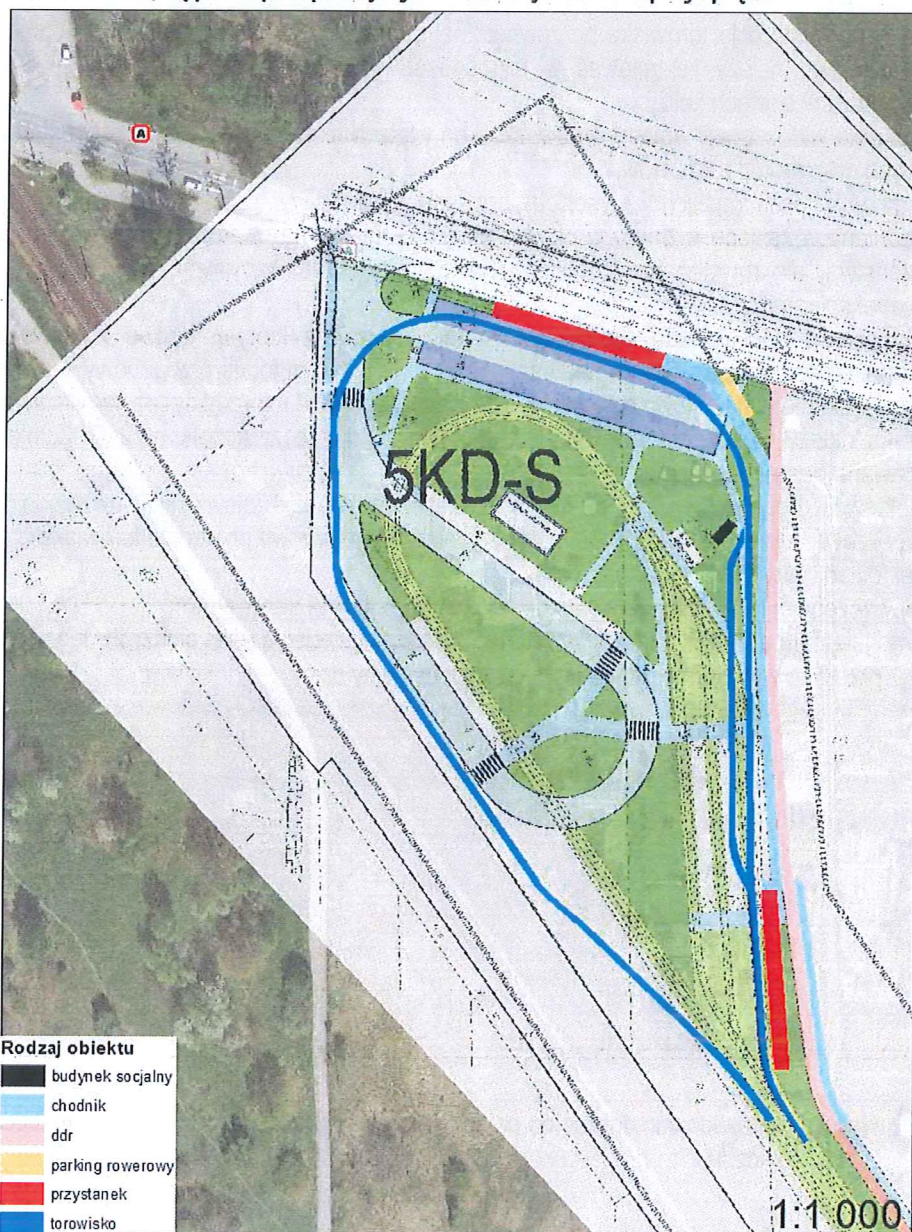
5.9. PĘTLA TRAMWAJOWO – AUTOBUSOWA – WĘZŁ PRZESIADKOWY

Wytoczne dla zmiany funkcjonalnej koncepcji pętli – węzła przesiadkowego:

- 5.9.1. Należy zaprojektować pętlę tramwajowo-autobusową wraz z parkingiem P&R, która będzie powiązana z planowanym przystankiem kolejowym. Na Maślice przewiduje się prowadzenie dwóch linii tramwajowych. Pętla tramwajowa winna składać się z dwóch torów, zapewniając jednoczesny postój dla 4 składów;

Oczekiwania Zamawiającego obrazuje poniższy szkic pętli:

PĘTLA MAŚLICE 09.08.2022 r.
wstępna propozycja zmiany koncepcji pętli

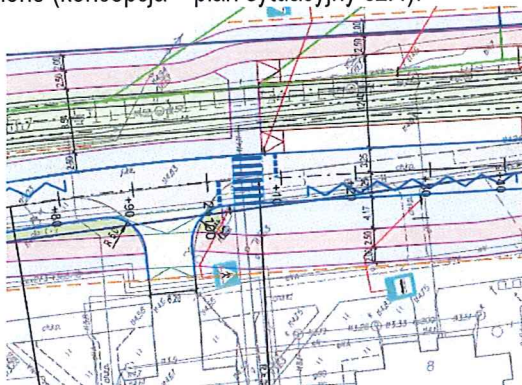


- 5.9.2. Zaprojektowanie peronu tramwajowego dla wysiadających (zlokalizowany przed rozdziałem torowiska) i peronu tramwajowego dla wsiadających;

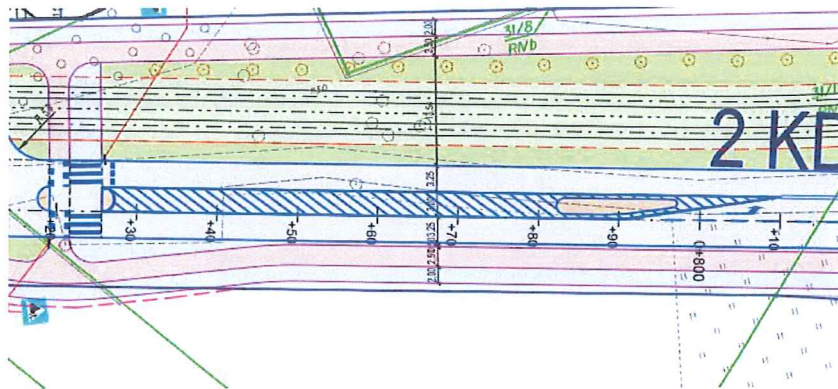
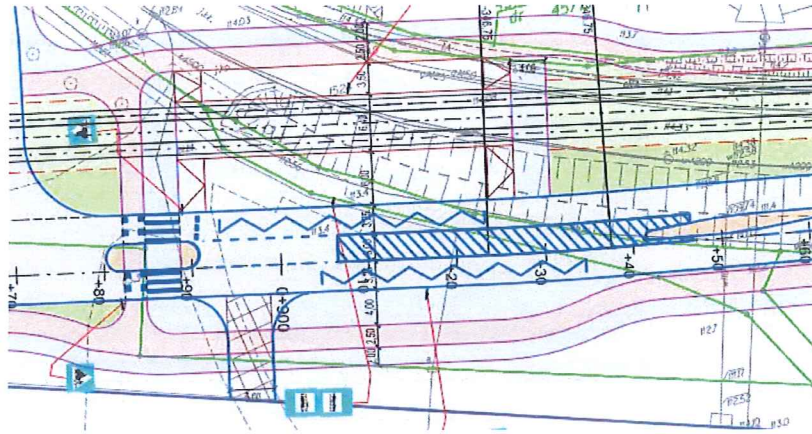
- 5.9.3. Przemodelowanie pętli autobusowej w taki sposób, aby przystanek autobusowy dla wysiadających był zintegrowany z przystankiem tramwajowym dla wsiadających.
- 5.9.4. Na obszarze pętli należy zaprojektować:
- a) parking P&R wraz z infrastrukturą towarzyszącą;
 - b) punkt socjalny dla MPK o wymiarach 6,2 x 2,5 m wraz z niezbędnymi przyłączami. Lokalizację punktu należy wybrać w sąsiedztwie torów postojowych;
 - c) podwójną wiatę rowerową;
 - d) stację roweru miejskiego;
 - e) nasadzenia zieleni niskiej i wysokiej oraz elementy błękitno-zielonej infrastruktury.

5.10. **BRANŻA DROGOWA**

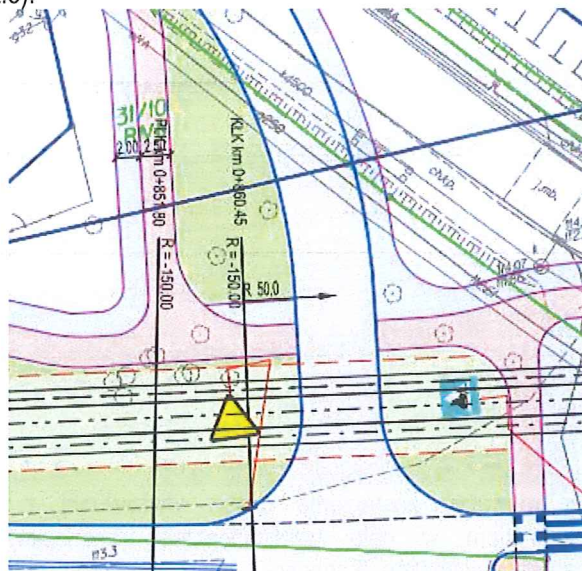
- 5.10.1. Należy uwzględnić wszelkie inwestycje kubaturowe planowane do realizacji w bezpośredniej bliskości inwestycji (wraz z ich obsługą komunikacyjną).
- 5.10.2. Należy uwzględnić rozwiązania projektowe, realizowane przez inwestora zewnętrznego, dla fragmentu drogi 2 KDZ (na odcinku od ul. Suwalskiej do ul. Maślickiej), prowadzone w ramach procedury zrid. Planowany termin realizacji inwestycji ustalono na 30.06.2023 r.
- 5.10.3. W ZDIUM toczy się procedura uzgadniania dokumentacji projektowej dla osiedla przy ul. Gosławickiej (oznaczenie wg MPZP - 2 MW-MN/2), ul. Stodolnej oraz rozbudowa terenów usługowych w rejonie ul. Narzędziowej.
- 5.10.4. Ze względu na lokalizację torowiska po zewnętrznej stronie jezdni samochodowych, geometrię układu drogowo-torowego należy kształtować w taki sposób aby zapewnić maksymalny możliwy poziom bezpieczeństwa w strefach kolizji.
- 5.10.5. Zachować pola widoczności wolne od przeszkód na wlotach skrzyżowań, zjazdach i w strefach przejść dla pieszych oraz dróg dla rowerów.
- 5.10.6. Doboru rodzaju roślin (niskich i wysokich) oraz ich lokalizacji w pasie drogowym należy dokonać z uwzględnieniem zasięgu rozrostu w okresie wegetacji mając na uwadze przede wszystkim względy bezpieczeństwa, ale również funkcjonalności przestrzeni komunikacyjnych, jak i koszty (materialne i czasowe) eksploatacji.
- 5.10.7. Zapewnić przejezdność układu drogowego – na ulicach, na których będzie kursować regularna komunikacja autobusowa pojazdem miarodajnym powinien być autobus przegubowy – na pozostałych wlotach i zjazdach obsługujących osiedla mieszkaniowe za pojazd miarodajny przyjąć śmieciarkę.
- 5.10.8. W projekcie należy uwzględnić elementy projektu stanowiącego **załącznik nr 2 OPZ**, nie kolidujące z projektowaną trasą tramwajową.
- 5.10.9. Nie projektować drogi 2KDZ na odcinku od ul. Maślickiej do ul. Królewieckiej, uwzględnić wyłącznie odcinki realizowane przez deweloperów oraz ciągi pieszo – rowerowe po stronie torowiska.
- 5.10.10. Nie projektować drogi 2 KDD/3.
- 5.10.11. Wytyczne szczegółowe odnoszące się do opracowanej koncepcji tramwajowej:
- 5.10.11.1. Należy rozważyć budowę azylu w obszarze przejścia dla pieszych lub zaprojektować przejście wyniesione (koncepcja – plan sytuacyjny cz.4).



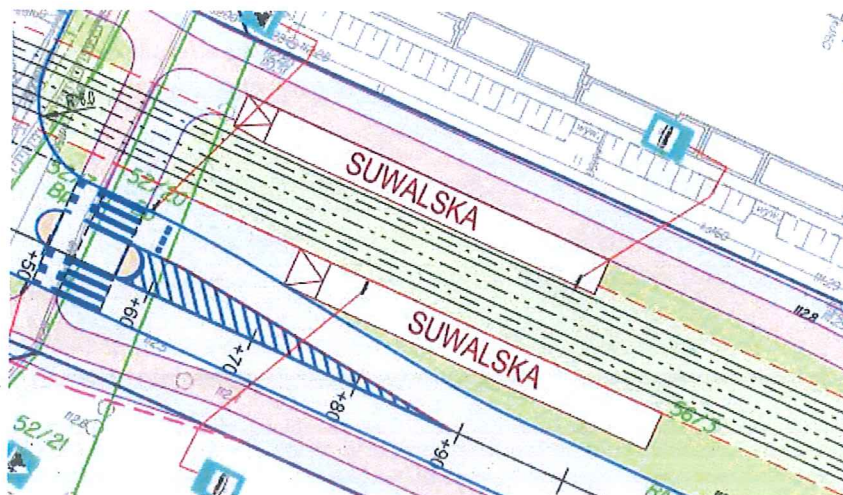
- 5.10.11.2. Należy zaprojektować dojście do północnego peronu od wschodniej strony (koncepcja – plan sytuacyjny cz.4).



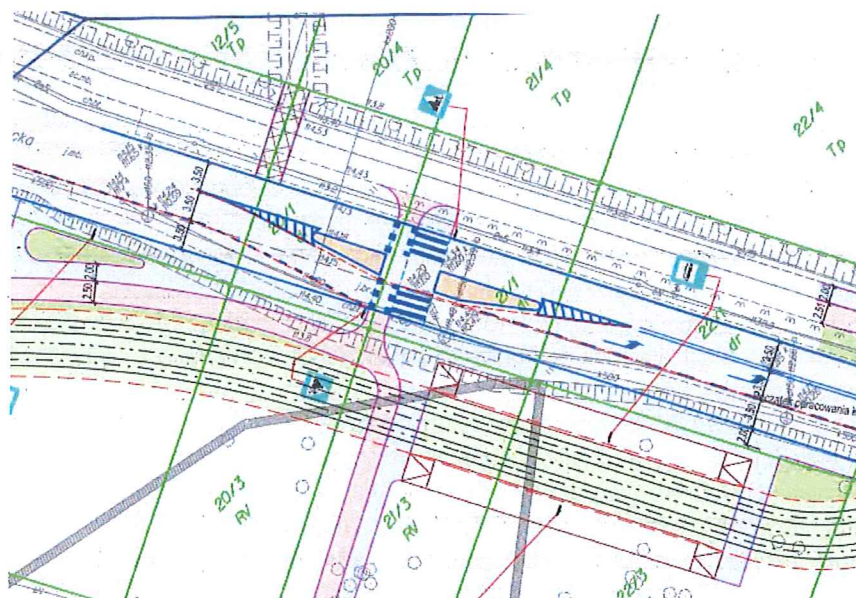
5.10.11.6. Należy zaprojektować wyniesienie przejścia dla pieszych i drogi rowerowej (koncepcja – plan sytuacyjny cz.3).



5.10.11.7. Należy zaprojektować dojście do obu peronów przystankowych od wschodniej strony (koncepcja – plan sytuacyjny cz.2).



5.10.11.8. W projekcie należy uwzględnić przystanek autobusowy na północnym odcinku ul. Królewieckiej. Rozważyć stosowanie zatoki autobusowej po południowej stronie ulicy ze względu na ograniczenie widoczności przejścia dla pieszych przy zatrzymanym na przystanku autobusie. Rozważyć pozostawienie małego obszaru zielenca przy południowym przystanku autobusowym (koncepcja – plan sytuacyjny cz.1).



5.11. **KOMUNIKACJA PIESZA I ROWEROWA**

- 5.11.1. Należy zaprojektować chodniki i dwukierunkowe drogi dla rowerów wzdłuż ulicy Maślickiej i nowego korytarza ulicy zbiorczej, zgodnie z koncepcją (załącznik nr 1 OPZ).
- 5.11.2. Należy zaprojektować powiązanie rowerowe głównej trasy rowerowej z ul. Pilczyckiej z drogami dla rowerów zaprojektowanymi w ul. Maślickiej. Projektując powiązania rowerowe głównej trasy rowerowej z ul. Pilczyckiej do ul. Maślickiej dążyć do zmieszczenia się w liniach rozgraniczających wyznaczonych w MPZP.



- 5.11.3. W trudnych warunkach, przy braku możliwości projektowania chodnika i drogi dla rowerów w optymalnej szerokości (np. w celu ochrony drzew), należy stosować zasady opisane we *Wrocławskich standardach kształtowania przestrzeni miejskich przyjaznych pieszym* (dalej zwane „Standardy piesze”, załącznik nr 4 OPZ) rozdz. 2.2.2, zachowując proporcję chodnika i drogi dla rowerów 4:5.
- 5.11.4. Należy projektować chodniki o szerokości nie mniejszej niż 2 m (również chodnik obsługujący parking na pętli). Każdorazowe odstępianie od tej zasady wymaga dyskusji na poziomie rady technicznej.
- 5.11.5. Chodniki winny być dwufakturowe, z płytą o większej fakturze (np. 20x30 układana wzdłuż osi chodnika) w środku, wskazując przebieg trasy wolnej od przeszkód, oraz kostką o mniejszej fakturze (10x20 układana naprzemiennie, na szerokości 1-2 rzędów lub obejmującej ewentualne przeszkody) wzdłuż krawędzi chodników oraz na zjazdach.
- 5.11.6. Na przejściach dla pieszych przez drogi dla rowerów w obrębie węzłów przesiadkowych zachować ciągłość nawierzchni chodnika (Standardy piesze rozdz. 3.2.2.7).
- 5.11.7. Na wlotach podporządkowanych stosować wyniesione przejścia dla pieszych i dróg dla rowerów z przerwaniem ciągłości jezdni (Standardy piesze rozdz. 3.2.2.4 i 3.2.2.7).
- 5.11.8. Na zjazdach zachować niweletę równą lub możliwie bliską niwelecie chodnika (trasy wolnej od przeszkód) i drogi dla rowerów oraz ich nawierzchnie, z dopuszczeniem zmiany formatu materiału chodnika na mniejszy.
- 5.11.9. Przy przejściach dla pieszych należy uwzględnić obniżenie krawężników i pasy ostrzegawcze (60-90 cm, zalecane 70 cm), a także system prowadzący dla osób z niepełnosprawnością wzroku (30-40 cm) z peronów przystankowych do przejść dla pieszych oraz odprowadzający z tych przejść do najbliższego elementu prowadzącego (np. obrzeże na zewnętrznej krawędzi chodnika).
- 5.11.10. Perony przystankowe na obu krańcach należy komunikować z chodnikami w zależności od potrzeb i przyjętego docelowego układu geometrycznego ulicy.
- 5.11.11. Na peronach wskazać sugerowane miejsca oczekiwania dla osób ze szczególnymi potrzebami.
- 5.11.12. Bariery oddzielające peron od drogi dla rowerów stosować w przypadku braku wzajemnej widoczności pieszy – rowerzysta (np. bezpośrednio przy wiacie przystankowej, po jednym prześle z każdej strony); nie projektować barier za tylną ścianą wiaty.
Zastosowanie dłuższych ciągów barier oraz skanalizowanie ruchu pieszego do wyznaczonych przejść na ciągu rowerowym, może okazać się konieczne np. w miejscach o dużym natężeniu ruchu pieszego i rowerowego czy w obrębie skrzyżowań.
- 5.11.13. Parking na pętli powinien mieć wyznaczone miejsce do obsługi osób z niepełnosprawnościami (Standardu piesze rozdz. 2.4.2.6) oraz dostępem do chodnika o obniżonym krawężnikiem.
- 5.11.14. Przejścia dla pieszych i przejazdy rowerowe należy lokalizować poza strefą zwrotnic tramwajowych.
- 5.11.15. Na zjazdach do obiektów zaprojektować ciągłość nawierzchni i niwelety chodnika i drogi dla rowerów, Teren pod chodnikiem i drogą dla rowerów wzmocnić do przewidywanych obciążeń.
- 5.11.16. Sieć dróg dojazdowych i lokalnych należy objąć strefą uspokojenia ruchu z prędkością max 30 km/h i zastosować elementy uspokojenia ruchu.
- 5.11.17. W dokumentacji projektowej należy uwzględnić wydane decyzje na lokalizację nowych zjazdów i inwestycje deweloperskie.

- 5.12. **PARKING PARK&RIDE**
Należy zaprojektować parking Park&Ride w rejonie pętli tramwajowej, zgodnie z poniższymi wytycznymi:
- 5.12.1. Nawierzchnia jezdni manewrowej – bitumiczna.
Dopuszcza się inny rodzaj nawierzchni, jeżeli grunty podłoża są przepuszczalne i umożliwiają odwodnienie powierzchniowe, a także w sytuacji podyktowanej potrzebą ochrony istniejącego drzewostanu lub innymi ważnymi powodami.
- 5.12.2. Nawierzchnia miejsc postojowych dla osób z niepełnosprawnościami oraz dla pojazdów z napędem elektrycznym – nawierzchnia pełna (bitumiczna, kostka betonowa) umożliwiająca wymalowanie oznakowania poziomego oraz zapewniająca komfort poruszania się.
- 5.12.3. Nawierzchnia miejsc postojowych – przepuszczalna (kostka ekologiczna tzw. farmerska, płyty betonowe ażurowe etc.). W sytuacjach koniecznych (brak możliwości zagospodarowania wód opadowych w miejscu powstania) dopuszcza się wykonanie nawierzchni bitumicznej lub z kostki betonowej.
- 5.12.4. Stacje ładowania samochodów elektrycznych:
- W projekcie należy przewidzieć min. 2 miejsca postojowe dla samochodów elektrycznych.
 - Wymiary miejsc postojowych dla samochodów elektrycznych, należy zaprojektować o wymiarach takich jak dla miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych.
 - W ramach zadania należy uzyskać warunki przyłączeniowe dedykowane jedynie stacji ładowania pojazdów elektrycznych.
 - W ramach zadania należy zaprojektować rezerwę pod szafkę złączeniowo-pomiarową wraz z jej fundamentem oraz kanalizacją kablową.
 - Zakres zadania nie obejmuje elementów wyposażenia stacji ładowania.
 - Wyciąg z przepisów dotyczących stacji ładowania pojazdów elektrycznych zawiera załącznik nr 10 do OPZ.
- 5.12.5. Istniejący drzewostan – w miarę możliwości należy wkomponować w projektowane zagospodarowanie.
- 5.12.6. Zieleń wysoka – drzewa należy projektować co 4 miejsca postojowe, przy czym w bilans można wliczyć istniejące drzewa wkomponowane w projekt zagospodarowania.
- 5.12.7. Tablice DIP wraz z zasilaniem zintegrowane z węzłem.
- 5.12.8. Oznakowanie pionowe Parkuj i Jedź w nawiązaniu do środka transportu (pociąg, tramwaj, autobus).
- 5.12.9. Niezbędne ciągi piesze, pochylenie, schody oraz ścieżki rowerowe zapewniające funkcjonalność obiektu w celu powiązania parkingu z przystankami komunikacji zbiorowej.
- 5.12.10. Wyposażenie parkingu:
- oświetlenie;
 - kanalizacja MKT w niezbędnym zakresie;
 - system zliczania pojazdów korzystających z parkingu (pętla indukcyjna);
 - wideomonitoring (przygotowanie pod późniejszą instalację kamer);
 - system nadzoru wjazdu i wyjazdu (szlabany) - jeżeli istnieje potencjalne ryzyko nieuprawnionego parkowania wynikającego z przyległego zagospodarowania;
 - fundamenty oraz szafy zasilające parking wraz z osprzętem;
 - fundamenty oraz infrastruktura podziemna (przepusty) dla lokalizacji szaf ITS, stacji ładowania pojazdów elektrycznych;
 - tablica z regulaminem parkingu – wyłącznie dla parkingów z kontrolą dostępu (szlabany);
 - tablice DIP;
 - tablice informacyjne UE – zgodnie z wytycznymi danego programu operacyjnego w sytuacji, gdy obiekt uzyska dofinansowanie ze środków zewnętrznych;
 - ewentualne wygradzenia uniemożliwiające nieuprawniony wjazd na parking.
- W dokumentacji projektowej dla przyszłych robót budowlanych polegających na budowie parkingu należy ująć wszystkie niezbędne elementy niezbędne dla jego funkcjonalności. Uzbrojenie parkingu w elementy końcowe wyposażenia (kamery, szlabany, szafy ITS itp.) realizowane będą przez Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta odrębnym zleceniem).
- 5.13. **ODWODNIENIE. GOSPODAROWANIE WODAMI OPADOWYMI.**
- 5.13.1. Projekt należy opracować zgodnie z:
- Wytycznymi do projektowania i wykonania urządzeń odwodnienia dróg oraz zwieńczeń studni kanalizacyjnych wbudowanych w nawierzchnię pasa drogowego w zakresie eksploatacyjnym Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu – dostępne na stronie <https://bip.zdiwm.wroc.pl/>

- b) Wytycznymi w zakresie gospodarowania wodami opadowymi na terenie miasta Wrocławia – MPWiK – dostępne na stronie www.mpwik.wroc.pl
 - c) Zarządzeniem Prezydenta Wrocławia nr 1158/19 z dnia 17.06.2019 r w sprawie gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu;
 - d) Katalogiem dobrych praktyk – zasady równoważnego gospodarowania wodami opadowymi pochodzącymi z nawierzchni pasów drogowych. Wrocław 2021 r. – dostępne na stronie: <https://www.wroclaw.pl/zielony-wroclaw/files/dokumenty/41756/zlap-deszcz-katalog-dobrych-praktyk-cz1.pdf>
 - e) Zarządzeniem nr 2785/20 Prezydenta Wrocławia z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie Standardów planowania i projektowania ulic z uwzględnieniem zielono-niebieskiej infrastruktury https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/41276/Zarz%C4%85dzenie-2785_20
 - f) Obowiązującymi przepisami i normami.
- 5.13.2. W celu realizacji przedmiotowych założeń proponuje się wykonanie:
- a) zielonego torowiska,
 - b) zielonych przystanków,
 - c) ogrodu deszczowego/ parku kieszonkowego na terenie pętli tramwajowej,
 - d) parkingu o nawierzchni przepuszczalnej – np. kostki farmerskiej, płyt ażurowych lub geokompozytu komórkowego (geokraty obsianej mieszanką traw).
- 5.13.3. Należy stosować rozwiązania polegające na zagospodarowaniu całości lub części wód w miejscu opadu, w szczególności poprzez ich gospodarcze wykorzystanie, odparowanie, rozsącenie do gruntu lub retencjonowanie na działce wraz z spowolnieniem ich odpływu do odbiornika. Do sieci kanalizacyjnej dopuszcza się wyłącznie odprowadzenie części wód opadowych i roztopowych, których zagospodarowanie, o których mowa powyżej nie było możliwe.
- 5.13.4. Ciągi komunikacyjne powinny być usytuowane powyżej roślinności, celem umożliwienia grawitacyjnego spływu wód opadowych na tereny zielone.
- 5.13.5. Należy w maksymalny sposób wykorzystać zieleń do funkcji retencji i ewapotranspiracji, poprzez zastosowanie ogrodów deszczowych, muld chłonnych, wypustek ulicznych, zielonych dachów, pnączy.
- 5.13.6. Należy w możliwie największym stopniu stosować nawierzchnie przepuszczalne (z zastosowaniem rozwiązań minimalizujących bądź uniemożliwiających kompaktację gleby) umożliwiając uzupełnienie poziomu wód gruntowych.
- 5.13.7. W elementach bioretencji należy:
- zaplanować m.in. rośliny hydrofitowe (zaleca się aby przynajmniej 50% roślin sadzonych w ogrodzie miało zdolność pobierania zanieczyszczeń),
 - zaplanować rośliny przystosowane do panujących w nim warunków m.in. znoszące okresy suszy i okresowego zalewania,
 - sadzić rośliny w dużym zagęszczeniu w celu uzyskania natychmiastowego efektu użytkowego i estetycznego.
- 5.13.8. Projekt musi zawierać obliczenia hydrologiczne.
- 5.13.9. W przypadku odprowadzenia wód opadowych do istniejącego ciekę należy kierować się przepisami zawartymi w ustawie - Prawo Wodne, Dz.U.2017 poz. 1566 wraz ze zmianami. Projektant ponosi odpowiedzialność za przygotowanie projektu zgodnie z przepisami prawa.
- 5.13.10. Zamawiający informuje, że nie ma zgody na odprowadzenie wód opadowych z pasa drogowego do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej.
- 5.13.11. Wykonawca ma obowiązek uzyskania wytycznych i uzgodnień z MPWiK dotyczących strategii Gospodarowania Wodami Opadowymi.
- 5.13.12. Projekt należy uzgodnić m.in. z Wydziałem Klimatu i Energii, MPWiK oraz ZZM. W celu zaopiniowania należy złożyć projekt zagospodarowania wód opadowych zawierający:
- a) 2 wariantową analizę (koncepcję) możliwości zagospodarowania wód opadowych z uwzględnieniem kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych oraz rekomendację najbardziej optymalnego rozwiązania,
 - b) opis techniczny przyjętych rozwiązań,
 - c) bilans wód opadowych (warunki MPWiK, jeżeli wymagane) wraz z określeniem sposobu zagospodarowania tych wód oraz określeniem zdolności retencyjno-chłonnej przyjętego rozwiązania,
 - d) opinię geotechniczną obrazującą warunki gruntowo-wodne,
 - e) plan zagospodarowania terenu w skali 1:500 wraz z przekrojami (obrazującymi projektowane spadki),

f) charakterystyczne rysunki, przekroje przyjętych rozwiązań.

5.14. OŚWIETLENIE

Wytyczne dotyczące oświetlenia:

- 5.14.1. Zgodnie z normą PN-EN 13201:2016 – Oświetlenie dróg dla projektowanego oświetlenia należy przyjąć następujące klasy oświetlenia:
- dla całości zakresu inwestycji klasę M4 o następujących parametrach:
 - minimalna średnia luminancja powierzchni drogi $L_{sr}=0,75 \text{ cd/m}^2$;
 - minimalna równomierność całkowita luminancji $U_o=0,4$.
 - dla ścieżki pieszej i rowerowej klasę P2 o następujących parametrach:
 - Minimalne średnie natężenie oświetlenia $E=10 \text{ lx}$;
 - Minimalne natężenie oświetlenia $E_{min}=3 \text{ lx}$.
- 5.14.2. Projektowane oświetlenie należy zasilić z nowej szafki oświetleniowej po uzyskaniu warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A. Adres kontaktowy: Rejon SN/nN Wrocław, ul. Trzebnicka 35/37. W projektowanej szafce oświetleniowej należy przewidzieć dwa obwody rezerwowe. Uwzględnić selektywność zabezpieczeń.
- 5.14.3. Wykonać połączenie rezerwowe do istniejącego obwodu oświetleniowego przy ul. Królewieckiej i Pilczyckiej.
- 5.14.4. Istniejące oświetlenie ul. Pilczyckiej należy przyłączyć do nowoprojektowanych obwodów oświetleniowych.
- 5.14.5. Doświetlić przejścia dla pieszych i przystanki komunikacji zbiorowej oddzielnymi latarniami oświetlenia ulicznego.
- 5.14.6. Wybudowane oświetlenie powinno być wyposażone w system inteligentnego sterowania zgodnie z wytycznymi opisanymi w pkt 15.14.21. Oprawy oświetlenia drogowego powinny być typu LED.
- 5.14.7. W zakresie rozwiązań technicznych: typów kabli, kolorów żył kabli, rodzajów przepustów rurowych, tabliczek zaciskowych itp. należy stosować standardowe rozwiązania przyjęte w oświetleniu dla miasta Wrocławia. Kable oświetleniowe na całej długości proponujemy układać w rurach osłonowych w sposób umożliwiający ich wymianę bez rozbierania nawierzchni. Zaleca się wykonanie uziomu taśmowego, układając w jednym rowie z kablem oświetleniowym bednarkę ocynkowaną co najmniej 30x4 mm, do której następnie należy przyłączyć metalowe konstrukcje latarni.
- 5.14.8. Projektowane słupy oświetleniowe powinny być wykonane z aluminium. Konstrukcja zastosowanych słupów powinna umożliwiać montaż tabliczek bezpiecznikowych z gniazdami typu Bi-Gts o gwincie główki E27 (np. wg wzoru „Winel” lub innej firmy, w których występuje montaż zaprasowanych końcówek kablowych na śrubach). Słupy ustawić wnękami od strony przeciwnej do ruchu pojazdów.
- 5.14.9. W nowobudowanych szafach oświetleniowych należy zaprojektować kompensację mocy biernej.
- 5.14.10. Zastosować kable zasilające typu NA2XY 4x35 mm² i zapewnić równomierność obciążenia faz. Ilość kabli zasilających w słupie oświetleniowym nie może być większa niż 3 szt.
- 5.14.11. Połączenia śrubowe mocujące kable zasilające zabezpieczyć wazeliną techniczną bezkwasową, pozostałe połączenia śrubowe zabezpieczyć smarem.
- 5.14.12. Wybudowane oświetlenie drogowe w przedmiotowym zadaniu będzie majątkiem Gminy i w eksploatacji ZDIUM.
- 5.14.13. Dobór urządzeń oświetleniowych (oprawy, źródła światła, słupy) należy uzgodnić z Koordynatorem Zespołu Analiz i Estetyki w Wydziale Architektury i Zabytków UMW.
- 5.14.14. W dokumentacji należy przewidzieć zabezpieczenie słupów poprzez malowanie powłoką antyplakatową i antygraffiti o wysokości 2,5 m od nawierzchni terenu w technologii trwałego zabezpieczenia „HLG System” lub inną o równoważnych właściwościach. Nad powłoką zabezpieczającą na wysokości 2,5 m wykonawca powinien nanieść na słup numer eksploatacyjny ustalony na etapie realizacji w ZDIUM.
- 5.14.15. Projektowane urządzenia oświetleniowe (w tym linie kablowe) powinny być zlokalizowane w pasie drogowym zarządzanym przez ZDiUM i służyć do oświetlenia tego pasa. Należy zachować jednakową odległość słupów od krawężnika, linii zabudowy, ogrodzenia. Lokalizacja słupów musi zapewnić odpowiednie szerokości chodnika dla pieszych i niepełnosprawnych oraz zachować skrajnie drogowe wg obowiązujących norm. Jeżeli nie zachodzą istotne przeszkody słupy zlokalizować poza chodnikiem lub na jego obrzeżu.
- 5.14.16. W trakcie budowy i przebudowy oświetleniowej linii kablowej nie wyraża się zgody na mufowanie kabli.
- 5.14.17. ZDiUM nie wyraża zgody na przyłączenie do sieci oświetlenia drogowego miasta Wrocławia urządzeń oświetleniowych terenów utrzymywanych przez innych zarządców lub właścicieli nie będących w gestii Gminy Miejskiej Wrocław.

- 5.14.18. W projekcie należy uwzględnić demontaż wszystkich nieczynnych i dublujących się słupów oraz urządzeń oświetleniowych znajdujących się w pasie objętym zakresem inwestycji.
- 5.14.19. Projekt budowy oświetlenia należy uzgodnić ze ZDiUM. Do projektu należy załączyć otrzymane uzgodnienia, opinie oraz wyniki obliczeń parametrów oświetleniowych dla opraw zastosowanych w projekcie z wykorzystaniem ogólnodostępnego programu komputerowego do obliczeń parametrów oświetleniowych lub analogicznego programu komputerowego ich producenta.
- 5.14.20. Pomiary powykonawcze parametrów świetlnych powinny być wykonane przez jednostkę naukowo badawczą (do uwzględniania w STWIORB).
- 5.14.21. Projektowane oprawy oświetlenia drogowego powinny być typu LED wyposażone w system inteligentnego sterowania zgodnie z wymaganiami:
- 5.14.21.1. Wymagania dla opraw i słupów oświetlenia drogowego:
- Korpus oprawy, pokrywa wykonane z odlewu aluminiowego, malowanego proszkowo.
 - Klosz wykonany ze szkła hartowanego.
 - Stopień ochrony IP 66 dla komory optycznej i komory osprzętu, temperatura barwowa diod w granicach 3000K do 4300K.
 - Skuteczność świetlna diody >130 [lm/W].
 - Oprawy wyposażone w układy zasilające pozwalające na zaprogramowanie autonomicznej redukcji mocy i stałego utrzymania strumienia świetlnego w czasie eksploatacji. Min. czas eksploatacji 80 tys. godz.
 - Oprawy posiadające deklaracje CE/WE/ oraz ENEC.
 - Oprawa wyposażona w regulację kąta pochylenia zgodną z wymaganiami projektowymi.
 - Zastosowany model oprawy powinien posiadać możliwość wyboru min. 5 różnych optyk.
- 5.14.21.2. Wymagania dla inteligentnego systemu sterowania oświetleniem drogowym:
- Graficzne przedstawienie na mapie każdego punktu świetlnego wraz z przedstawieniem statusu.
 - Wprowadzanie opisu każdego punktu świetlnego.
 - Zdalne sterowanie i monitoring za pomocą strony WWW. każdego pojedynczego punktu świetlnego, a także możliwość ich dowolnego grupowania.
 - Ilość sterowników centralnych (komunikujących się z serwerem) nie większa niż ilość szafek oświetleniowych. Dopuszcza się również rozwiązania bazujące na bezpośredniej komunikacji pomiędzy oprawą, a systemem sterowania nie wymagającym stosowania sterowników centralnych w szafach zasilających.
 - Ilość kart SIM nie większa niż ilość sterowników centralnych (w przypadku ich zastosowania) lub inne rozwiązania dla systemu sterowania opierające się na komunikacji bezpośredniej opraw z systemem.
 - Komunikacja sterowników lokalnych (w oprawach drogowych, oprawach <naświetlaczach>) ze sterownikiem centralnym (w szafce zasilającej) powinna odbywać się bezprzewodowo bez zastosowania kart SIM w oprawach.
 - Możliwość wymiany kart SIM w sterownikach centralnych.
 - Generowanie raportów m.in. energetycznych z możliwością ich wyeksportowania do edytowalnego pliku np. Excel.
 - Tworzenie dowolnych grup i podgrup opraw.
 - Możliwość dodawania punktów świetlnych (min 100 tys.).
 - Inwestor (Zamawiający) nie będzie ponosił żadnych kosztów związanych z konfiguracją, wdrożeniem i eksploatacją systemu (w tym także kosztów związanych z użytkowaniem interfejsu, licencji, opłat serwerowych itp.) w okresie min. 10 lat.
 - Bezpłatne aktualizacje nie rzadziej niż raz na rok.
- 5.14.21.3. Sterowanie oświetleniem powinno zapewniać realizację poniższych funkcji:
- zdalny nadzór (monitorowanie, konfiguracja) przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej. Dostęp do interfejsu użytkownika powinien być możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu i przeglądarkę internetową,
 - graficzny interfejs w postaci strony internetowej wraz z mapą na której za pomocą ikon reprezentowane są wszystkie punkty należące do systemu,
 - redukcja mocy pojedynczych opraw oświetleniowych, grup opraw lub wszystkich opraw,
 - załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy,
 - możliwość podłączenia do dowolnej oprawy czujnika (np. ruchu), który będzie sterował pracą pojedynczej oprawy lub grupy opraw (niezależnie od ich fizycznego połączenia), np. na ciągach pieszo - jezdnych,

- f) możliwość zdalnej zmiany konfiguracji w dowolnym momencie,
- g) indywidualne zarządzanie każdą oprawą zgodnie z przyjętym programem,
- h) indywidualną regulację poziomu oświetlenia pojedynczej oprawy, grupy opraw, całej instalacji,
- i) zaprogramowanie oddzielnych krzywych redukcji dla dni pracujących (pon-pt) oraz weekendów (sb-nd),
- j) zaprogramowanie wyjątków np. dni świątecznych, podczas których oświetlenie powinno mieć inną charakterystykę,
- k) zmiana poziomu redukcji mocy poprzez zdalne przeprogramowanie w dowolnym momencie,
- l) pomiar prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego,
- m) dostęp do historycznych parametrów pracy systemu,
- n) pomiar czasu pracy sterowników,
- o) pomiar czasu pracy źródeł światła,
- p) ułatwienie planowania grupowej wymiany źródeł światła,
- q) uwzględnienie zaprojektowanego współczynnika utrzymania - utrzymanie stałego strumienia świetlnego w czasie min 80 tys. godzin,
- r) możliwość zaprogramowania wirtualnej mocy oprawy (w zakresie charakterystyki pracy źródła),
- s) sygnalizowanie uszkodzonego źródła światła lub statecznika, zaniku napięcia zasilającego, błędów komunikacji, przekroczonego poziomu mocy lub temperatury,
- t) generowanie raportów zużycia energii oraz raportów błędów,
- u) dodawanie nowych punktów świetlnych bez konieczności przebudowy istniejącej instalacji (np. prowadzenia dodatkowych przewodów, łączenia obwodów itp.),
- v) wprowadzanie położenia punktów albo poprzez podanie współrzędnych geograficznych albo poprzez wskazanie miejsca montażu na mapie, albo automatycznie, poprzez kontakt z platformą zarządzającą, przy pierwszym uruchomieniu,
- w) tworzenie kont użytkowników z różnorodnymi poziomami dostępu z możliwością zmiany w dowolnym momencie.

5.15. **MKT**

5.15.1. Kanaly technologiczne zaprojektować zgodnie z :

- a) wymogami ustawy z dnia 21.03.1985 r o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 z późn. zm.),
- b) rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanaly technologiczne (Dz.U.. 2015 poz. 680),
- c) normami UM Wrocław dla kanałów MTKK dostępnymi na stronie <https://bip.zdiwm.wroc.pl/?id=88>, w szczególności zgodnie z normą ZN-WIMUMWR-02 *Zasady projektowania*,

5.15.2. W całym zakresie przebudowy układu drogowego zaprojektować kanał MKT o profilu czterech rur osłonowych 4xDVK110/ 4xRHDPE110/6,3 (w tym jedna rura osłonowa dla rur i kabli światłowodowych z zainstalowaną rurą światłowodową HDPE40/37 oraz jedną prefabrykowaną wiązką mikrorur 7x10/1) po jednej stronie ulicy z przejściami poprzecznymi w celu obsługi drugiej strony, umożliwiającymi przyłączenie do kanałów obszarów przeznaczonych pod inwestycje.

5.15.3. W całym zakresie budowy niezależnego od drogi układu torowego zaprojektować kanał o profilu dwóch rur osłonowych 2xDVK110/ 2xRHDPE110/6,3 (w tym jedna rura osłonowa dla rur i kabli światłowodowych z zainstalowaną rurą światłowodową HDPE40/37 oraz jedną prefabrykowaną wiązką mikrorur 7x10/1).

5.15.4. W przypadku projektowania na skrzyżowaniach sygnalizacji świetlnej przedstawiony powyżej profil należy zwiększyć o dodatkowe rury dla potrzeb sygnalizacji świetlnej.

5.15.5. Projektowane kanaly połączyć z istniejącymi w następujących lokalizacjach:

- a) ul. Pilczyckiej,
- b) ul. Bogatyńskiej,
- c) ul. Zawidowskiej,
- d) al. Śliwowej,
- e) ul. Maślickiej w rejonie planowanej pętli tramwajowej,

5.15.6. Projektowane kanaly skoordynować z projektami:

- a) w rejonie skrzyżowania z ul. Suwalską,
- b) w ul. Pilczyckiej.

- 5.15.7. Zastosować studnie SKO-2g. W razie uzasadnionych potrzeb rozmiar studni można zwiększyć lub zmniejszyć. Studnie starać się lokalizować w szczególności przy wjazdach i skrzyżowaniach dostosowując ich rozmieszczenie do planowanej oraz istniejącej zabudowy. Maksymalna odległość między studniami nie powinna przekraczać 70 m. Wybudowane studnie MKT wyposażyć w przywieszkę, której wzór przedstawiono poniżej:



- Przywieszka powinna być wykonana jako odporna na działanie czynników atmosferycznych (np. zafoliowana) i przymocowana do ściany studni w sposób widoczny po otwarciu pokrywy studni.
- 5.15.8. Zastosować ramy ciężkie z kolnierzem żeliwnym i pokrywy żeliwne ciężkie wypełnione betonem zbrojonym w klasie wytrzymałości B125. Na pokrywach studni powinno być umieszczone trwale logo Urzędu Miejskiego Wrocławia.
- 5.15.9. Kanał MKT wyprowadzić poza zakres przebudowy pasa drogowego, aby umożliwić włączenie się do niego kolejnymi odcinkami kanałów MKT.
- 5.15.10. Wszystkie studnie zabezpieczyć przed dostępem do kanałów osób niepowołanych poprzez zastosowanie odpowiednich pokryw zamykanych na zamek/ kłódkę systemową.
- 5.15.11. W przypadku konieczności przebudowy istniejących kabli telekomunikacyjnych (kolizje z projektowanym układem drogowym) wyrażamy zgodę na ich przełożenie do kanału technologicznego po jego wybudowaniu.
- 5.15.12. Projekt kanałów technologicznych MKT należy przedstawić do uzgodnienia w ZDIUM. Podstawą dla uzgodnienia projektu kanałów technologicznych jest pozytywna opinia dla projektowanego układu drogowego.
- 5.15.13. W ZDIUM należy uzgadniać wszelkie przebudowy istniejących sieci uzbrojenia terenu w granicach obecnego i projektowanego pasa drogowego.
- 5.16. **WYMAGANIA ŚRODOWISKOWE**
- 5.16.1. Wykonawca uzyska zmianę posiadanej przez Zamawiającego decyzji środowiskowej z dnia 30.07.2020r. sygn. WOOŚ.420.193.2018.JS.22, w niezbędnym zakresie umożliwiającym zmianę decyzji ZRID nr 2589/2021 z dnia 26.07.2021 r.
- 5.16.2. Wykonawca uzyska, dla pozostałej części zakresu przedsięwzięcia, decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.
- 5.16.3. W ramach procedury pozyskiwania decyzji środowiskowej, obowiązkiem wykonawcy jest przygotowanie wniosku o jej wydanie wraz z niezbędnymi załącznikami wynikającymi z przepisów prawa. Karta Informacyjna Przedsięwzięcia powinna obejmować m.in. rozszerzoną analizę w zakresie oddziaływania akustycznego inwestycji.
- 5.16.4. W przypadku, gdy organ prowadzący postępowanie środowiskowe stwierdzi taką konieczność, należy przygotować Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z zapisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.
- 5.16.5. W procesie projektowym należy uwzględnić wszystkie warunki wynikające z zapisów uzyskanej decyzji środowiskowej.
- 5.16.6. W trakcie przygotowywania inwestycji planować oszczędne korzystanie z terenu.
- 5.16.7. Przy projektowaniu przebiegu inwestycji należy wziąć pod uwagę fakt, iż na terenie objętym inwestycją znajdują się ciek, którym towarzyszą zbiorniki wodne. Tereny te mają duże znaczenie rekreacyjne (np. Staw Maślicki przy którym przebiega fragment planowanej linii tramwajowej), jak również są obszarem dużej różnorodności fauny i flory. Tereny te powinny być chronione przed zanieczyszczeniem.
- 5.16.8. Należy zapobiegać zmianie stosunków wodnych na gruncie oraz tworzeniu barier hydrogeologicznych.

- 5.16.9. Należy opracować rozwiązanie kolizji z rz. Ługowiną, innymi ciekami licznie występującymi w rejonie przebiegu planowanej linii tramwajowej oraz niezinventaryzowaną siecią drenarską.
- 5.16.10. Należy zapobiegać niekontrolowanemu spływowi wód na tereny sąsiednie, który może uruchomić procesy erozyjne lub zanieczyścić wody gruntowe i powierzchniowe.
- 5.16.11. Należy utrzymać koncepcję zielonego torowiska na największej długości projektowanej inwestycji.

5.17. ZIELEŃ

- 5.17.1. W ramach dokumentacji projektowej wszystkich branż należy uwzględnić zapisy pozwalające wcielić w życie zasady i obowiązki wynikające z Zarządzenia nr 1217/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 28.06.2019 w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Wrocławia, Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004, ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. oraz z „Kart informacyjnych do standardów ochrony drzew w inwestycjach Wrocławia”.
- 5.17.2. Przed przystąpieniem do opracowania rozwiązań projektowych należy wykonać operat dendrologiczny, oparty na założeniu zachowania w dobrej kondycji jak największej liczby istniejących drzew i zgodnie z zakresem ujętym w ww. Zarządzeniu, w szczególności obejmujący:
 - a) Inwentaryzację i waloryzację dendrologiczną wskazującą na drzewa lub obszary zieleni szczególnie wartościowe, do których należy dostosować projekt planowanej inwestycji tak, aby zachować odpowiednie warunki siedliskowe i dobrą żywotność istniejącego drzewostanu. Inwentaryzacja ta będzie stanowiła dane wyjściowe i wytyczne do zastosowania odpowiednich zaleceń oraz rozwiązań projektowych, które umożliwią realizację inwestycji z zachowaniem i planowaniem w jej obrębie zieleni.
 - b) Pomiar niwelety osadzenia drzew w terenie, szczególnie tych, które będą narażone na zbliżenie do nich projektowanych lub przebudowywanych elementów inwestycji. W razie potrzeby należy również zbadać zasięg i budowę systemu korzeniowego.
 - c) Projekt gospodarki drzewostanem wraz z Projektem ochrony drzew na terenie budowy uwzględniający jej specyfikę, czas trwania robót oraz przedstawieniem analiz możliwości uniknięcia kolizji z drzewami. W razie niezbędnych wycinek należy podać dokładną przyczynę takiej decyzji. W ramach opracowania należy wskazać m.in. opis kondycji drzew, niezbędne zabiegi pielęgnacyjne w istniejącym drzewostanie zwiększające żywotność drzew i bezpieczeństwo w ich otoczeniu oraz opis monitoringu po zakończeniu inwestycji. Opis w operacie dendrologicznym ma obejmować zsyntetyzowane informacje na temat ilości zinwentaryzowanych drzew, ilości zinwentaryzowanych grup samosiewów, ilości zinwentaryzowanych krzewów a także ilości drzew/skupin/krzewów wycinanych lub przesadzanych oraz wymagających działań pielęgnacyjnych.
Należy przewidzieć konieczność wykonania przekrojów w miejscach o dużym zbliżeniu projektowanej infrastruktury do drzew.
Projekt ochrony drzew ma zawierać wskazania do organizacji placu budowy (sposób poruszania się sprzętu w otoczeniu drzew, drogi technologiczne, miejsca składowania, zaplecza budowy) stosując zasadę minimalizacji naruszenia istniejącej przestrzeni, w tym ochronę gleby przed zanieczyszczeniem oraz zagęszczeniem, czyli utratą właściwej struktury dla rozwoju roślin. Należy uwzględnić stosowanie innych niż standardowe rozwiązania dot. zamierzenia budowlanego, celem ochrony drzew (np. nawierzchnie przepuszczalne, krawężniki i obrzeża kotwione punkowo bez fundamentowania, zawężenia ciągu pieszego, prace metodą Airspade itp.)
Elementy ochrony powinny zostać ujęte w kosztorysie inwestorskim.
 - d) Przeanalizować i opisać warunki siedliskowe.
- 5.17.3. W ramach opracowywanej dokumentacji projektowej należy przedstawić rozwiązania projektowe, minimalizujące kolizje inwestycji z drzewami wykazanymi w operacie dendrologicznym.
- 5.17.4. Lokalizacja lub przebudowa infrastruktury technicznej w istniejących lub planowanych terenach zielonych podlega uzgodnieniu m. in. z Zarządem Zieleni Miejskiej.
- 5.17.5. Opis szczegółowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych dotyczących prac mających na celu ochronę istniejącej i projektowanej zieleni a realizowanych w ramach konkretnej branży, ma znaleźć się również w poszczególnych projektach branżowych.
- 5.17.6. Ponadto już na etapie projektowym należy ująć w projekcie zapis, że:
 - a) W trakcie realizacji zadania należy uwzględnić stały nadzór dendrologiczny nad ochroną zieleni w szczególności drzew, przez osoby o kwalifikacjach określonych w zał. nr 2, zgodnie z § 2 ust. 3 pkt. 2 ww. Zarządzenia Prezydenta Wrocławia.

- b) Wszelkie prace w SOD należy wykonywać w obecności inspektora nadzoru dendrologicznego. Wykonawca robót budowlanych będzie sporządzał raporty z prac w SOD wraz z dokumentacją fotograficzną.
 - c) Prace ziemne wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadzać w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.
 - d) Niezbędną wycinkę drzew/krzewów prowadzić w okresie od dnia 16 października do końca lutego. Wykonywanie prac dotyczących usuwania drzew/krzewów poza tym okresem, prowadzić wyłącznie po uzgodnieniu ze specjalistą przyrodnikiem (np. ornitolog, chiropterolog).
- 5.17.7. Należy bezwzględnie minimalizować konieczne wycinki i stosować rozwiązania przestrzenne i technologiczne niezbędne do zapewnienia drzewom żywotności i optymalnych warunków siedliskowych. W przypadku konieczności umiejscowienia infrastruktury podziemnej w strefach ochrony drzew istniejących (SOD) należy przewidzieć prowadzenie prac metodą bezrozkopową, a w przypadku prowadzenia prac w wykopach odkrytych, prace ziemne należy wykonać przy użyciu metody Airspade bądź ręcznie.
- 5.17.8. W przypadku braku rozwiązań alternatywnych i konieczności przeprowadzenia wycinki drzew i krzewów, Projektant przygotowuje Wniosek o wydanie zezwolenia na usunięcie roślin kolidujących z planowanym zamierzeniem budowlanym (dot. roślin dla których, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, taka decyzja jest wymagana). Wniosek winien zawierać m.in. projekt planu nasadzeń zastępczych.
- 5.17.9. Należy opracować Projekt budowlany i wykonawczy nasadzeń wraz z przedstawieniem analiz możliwości lokalizacji jak największej liczby nasadzeń w jak najmniejszej odległości od miejsc usunięć drzew.
 Analizy te powinny wskazać wytyczne do optymalnego przebiegu infrastruktury podziemnej i nadziemnej tak, aby umożliwić wprowadzenie drzew lub innych nasadzeń w ramach inwestycji i zagwarantować im prawidłowe warunki do rozwoju.
 Planowanym drzewom należy zapewnić odpowiednią przestrzeń życiową - minimalne wartości uwzględnione zostały m.in. w opracowaniu STANDARDY projektowe i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej Województwa Dolnośląskiego - tom II, Wrocław 2021.
 W przypadku nienormatywnej odległości projektowanych drzew od infrastruktury technicznej podziemnej zaleca się stosowanie ekranów przeciwkorzeniowych.
- 5.17.10. Należy zaprojektować odpowiednio szerokie pasy zieleni (w miejscach, w których jest to możliwe), aby zapewnić możliwość wykonania maksymalnej liczby nasadzeń kompensacyjnych w zamian za drzewa usuwane w ramach przedmiotowej inwestycji. Nasadzenia należy zaprojektować w formie wielopiętrowych układów zieleni towarzyszących projektowanej infrastrukturze.
- 5.17.11. Projekt ma obejmować w swoim zakresie również, w zależności od potrzeb, nasadzenia wyrównujące, kompensujące i zastępcze.
- 5.17.12. W przypadku gdy na terenie inwestycji nie będzie możliwości wprowadzenia wymaganej ilości nasadzeń, Projektant wystąpi do ZZM o wskazanie innego terenu/terenów Gminy Wrocław, na którym zaprojektuje brakującą zieleni.
- 5.17.13. Przy doborze gatunkowym należy uwzględnić warunki, jakie panują w miejscu wzrostu.
- 5.17.14. Należy zaprojektować odpowiedni dobór gatunków (ze względu na wysokość i rozpiętość korony) nowych nasadzeń zapewniający w przyszłości brak kolizji z planowaną siecią trakcyjną. Rekomenduje się do nasadzeń drzewa liściaste o naturalnym pokroju, nawiązujące doborcem do istniejącego drzewostanu (uwzględniające lokalne siedlisko, z gatunków rodzimych, z zastosowaniem gatunków o dużych walorach biocenotycznych i estetycznych).
- 5.17.15. Należy zaprojektować rozwiązania wykorzystujące mikroretencję (tj. przede wszystkim odpowiednią powierzchnię nawierzchni ziemnej urządzonej w sposób zapewniający naturalną vegetację roślin, oraz w dalszym rzędzie muldy chłonne i inne rozwiązania retencjonujące).
- 5.17.16. Opracowanie ma zawierać, najlepiej w formie tabelarycznej, zestawienie materiałów nieroślinnych (np. opaski zaciskowe, kora, nawozy, juta, osłony, systemy napowietrzające, ekrany korzeniowe itp.) wraz z ich ilością, jakością i sposobem stosowania. Należy określić czynności pielęgnacyjne w ujęciu tabelarycznym (zalecane terminy, krotność powtórzeń) po posadzeniu drzew (intensywne) oraz w kolejnych latach. Wykorzystać rozwiązania wspomagające adaptację drzew do nowych warunków, np. treegatory, worki rozszczapajające, mikoryzacja, hydroboxy.
- 5.17.17. Ze względu na utrudnienia w zachowaniu i utrzymaniu wąskich trawników, nie należy projektować trawników węższych niż 1 m. Wszystkie trawniki na terenie inwestycji należy odtworzyć/założyć do granic przyszłego pasa drogowego (będącego z zarządzie ZDiUM). W tym celu teren należy oczyścić z piasku, gruzu i pozostałości budowlanych, wyrównać, nawieźć min. 20 cm warstwę humusu, wysiać

nasiona traw w ilości min. 2,5 kg/ar (z dostosowaniem mieszanki do warunków siedliskowych i pasa drogowego), przykryć 1 cm warstwą humusu i uwałować.

- 5.17.18. Słupy oświetleniowe należy zaprojektować w maksymalnej możliwej odległości od strefy ochrony drzew (SOD) w celu uniknięcia ewentualnego przysłonięcia źródła światła, co wymagałoby wykonywania cięć w koronach drzew.
- 5.17.19. Sieci podziemne należy strefować w chodniku zlokalizowanym bezpośrednio przy jezdni/torowisku, a w przypadku braku takiej możliwości sieci projektować bezpośrednio przy krawędzi jezdni/ torowiska z pozostawieniem szerokiego pasa zieleni umożliwiającego posadzenie drzew z zachowaniem wymaganych przepisami odległości od sieci oraz jezdni.
- 5.17.20. Dodatkowo w dokumentacji projektowej - branży zieleń, należy uwzględnić:
- a) Przygotowanie gruntu pod nasadzenia - wskazać parametry ziemi urodzajnej, które podlegać będą udokumentowaniu i przedstawieniu do akceptacji Inspektora Nadzoru przed jej zastosowaniem.
 - b) Wymogi jakościowe i wielkościowe dla materiału roślinnego:
 - Drzewa: forma pienna z określeniem wysokości pnia drzewa (Pa) lub naturalna (N), obwód pnia drzewa mierzony na wys. 100 cm, wysokość i średnica korony (w przypadku form kolumnowych).
 - Do nasadzeń stosować drzewa o obwodzie zgodnym z zapisami Zarządzenia nr 1217/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 28.06.2019 w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Wrocławia,
 - Wymagania jakościowe dla materiału roślinnego: zgodnie z normami PN-R-67022 i PN-R-67023 (drzewa i krzewy) oraz „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” -wydanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich.
 - Drzewa form piennych - pączek szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany, przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużyć przewodnik, przewodnik powinien być prosty, pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone, korona prawidłowo uformowana poprzez cięcie w szkółce - odpowiednio dla gatunku i odmiany, blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dobrze wykształcona bryła korzeniowa min. 3 razy szkółkowana. Rośliny kopane z gruntu powinny mieć bryłę korzeniową zwartą, dobrze przerośniętą korzeniami z włóśnikami, zabezpieczone jutą i drucianą siatką nieocynkowaną.
 - W przypadku stosowania drzew z rodzaju dąb - zaleca się stosowanie materiału roślinnego w kontenerze.
 - c) Niedopuszczalne wady materiału, tj.:
 - uszkodzenia mechaniczne roślin,
 - objawy będące skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki,
 - odrosty podkładki poniżej miejsca szczytowania,
 - złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
 - ślady żerowania owadów,
 - oznaki chorobowe,
 - zwiędnięcie części nadziemnych i podziemnych, pomarszczenie kory,
 - martwice i pęknięcia kory,
 - uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
 - dwa przewodniki korony formy piennej lub brak prawidłowo wykształconego przewodnika,
 - brak wymaganej liczby szkółkowań,
 - uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej (luźna bryła - powstała wskutek np. nieprawidłowego transportu, przenoszenia, rozładunku),
 - poważne deformacje bryły korzeniowej,
 - w przypadku roślin uprawianych w kontenerach niedopuszczalne są korzenie skręcone w spiralę,
 - drzewa nie mogą mieć widocznych uszkodzeń związanych z nieprawidłowo wykonanymi pracami ogrodniczymi lub pogodą,
 - niedopuszczalne są rany na każdym etapie gojenia spowodowane złą lub późną interwencją ogrodniczą (na przykład późnym usunięciem: bocznych pędów, zbyt silnych gałęzi lub bocznych pędów przy pniu).
 - d) Sposób sadzenia roślin tj. w szczególności:
 - nasadzenia należy wykonać zgodnie ze sztuką ogrodniczą;

- prace w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew należy wykonywać pod nadzorem dendrologa, certyfikowanego inspektora zieleni lub inne równoważne;
 - podczas transportu, załadunku/wyładunku i sadzenia nie można dopuścić do rozpadnięcia się bryły korzeniowej;
 - przycięcie koron drzew (pędy krzyżujące, złamane, uszkodzone w trakcie transportu) wykonać, o ile jest taka potrzeba, przed sadzeniem, zgodnie ze sztuką ogrodniczą; nie dopuszcza się do wykonywania cięć przed odbiorem materiału roślinnego;
 - przy sadzeniu punktowo należy wykonać doły o średnicy i głębokości dostosowanej do bryły korzeniowej min. 100 cm;
 - zaprawa dołów powinna uwzględniać warunki siedliskowe występujące w danej lokalizacji: pełna zaprawa dołów ziemią urodzajną lub ziemią urodzajną wymieszaną z kompostem, zastosowanie drenażu (żwir/piasek) w przypadku występowania zastoisk wody;
 - dół należy obficie zalać wodą przed sadzeniem, po ustawieniu drzewa w dole należy rozwinąć węzeł z juty/rozwinąć siatkę przy szyi korzeniowej i wbić (zamontować) pionowe elementy palikowania; drzewa sadzić na takiej głębokości na jakiej rosło uprzednio w szkółce; nie dopuszcza się zasypywania szyi korzeniowej;
 - misę wokół drzewa utworzyć poprzez obniżenie sadzenia (do 5cm poniżej powierzchni gruntu macierzystego);
 - dokładnie ucisnąć ziemię na granicy bryły korzeniowej nasadzonych roślin;
 - po zakończeniu sadzenia, drzewa należy obficie podlać w ilości nie mniejszej niż 70 l. wody pod każde drzewo; rośliny należy podlewać stopniowo przez dłuższy czas w celu uniknięcia spływu powierzchniowego i strat wody; po podlaniu należy uzupełnić ewentualne braki ziemi, wyprofilować misę i wyściółkować;
 - wykonać mulczowanie mis warstwą o grubości min. 5 cm z kory - mielonej, przekompostowanej kory sosnowej, frakcja do 8 cm z przewagą frakcji 2 cm; mulcz nie może przylegać do nasady pni drzew, należy go rozgarnąć, odsłaniając nasadę pnia;
 - palikowanie drzew wykonać z 3 palików o średnicy min. 8 cm i wys. min. 250 cm w rozstawie 60 - 70 cm z wiązaniami górnym podwójnym (sztywnym i miękkim) oraz dolnym (sztywnym) wykonanym z: 4 warstw połowic toczonych montowanych od powierzchni terenu do wys. 40 cm, stosując 1-2 cm przerwy między połowicami. Wiązania miękkie należy wykonać z tkaniny/taśmy czarnej, elastycznej, min. szer. 4-6 cm;
 - oznaczenie drzew taśmami informacyjnymi zgodnie ze wzorem dostępnym na stronie ZZM (http://www.zzm.wroc.pl/pl/dzialania_zzm,366.html). Taśmy należy wykonać z materiału odpornego na warunki atmosferyczne, nadruk metodą nadruku sublimacyjnego full kolor (obie strony), szerokość taśmy 50 mm, pocięte na oddziały długości 2,25 m. ZZM dopuszcza zmianę wyglądu (grafika +treść) szarfy - wg potrzeb, po akceptacji ZZM.
- e) W dokumentacji projektowej i w STWiORB należy ująć dokładny opis zabiegów pielęgnacyjnych, które należy wykonywać w czasie trwania okresu gwarancyjnego (dotyczy zarówno nasadzanych drzew jak i pozostałych projektowanych roślin, tj. krzewów, bylin, traw, trawników etc.).
- 5.17.21. W ramach przygotowania dokumentacji należy przedstawić syntetyczne podsumowanie, w tym m.in:
- powierzchnia likwidowanych terenów zieleni;
 - powierzchnia biologicznie czynna (projektowana w PZT) całościowo oraz w podziale na trawniki, rabaty z krzewami, rabaty z drzewami (dla każdej rabaty osobne dane – oznaczone na rysunku PW zieleni);
 - nowopowstała powierzchnia biologicznie czynna (np. w wyniku likwidacji nawierzchni nieprzepuszczalnych);
 - **wynik inwentaryzacji dendrologicznej:**
 - ilość zinwentaryzowanych drzew na terenie inwestycji (szt.), (pow. w przypadku grup), zadrzewień, krzewów (m²),
 - określenie składu gatunkowego (udział procentowy) oraz najcenniejszej zieleni (aleje, szpalery, grupy, solitery, kompozycje w tym układy historyczne, cenne obszary pod względem przyrodniczym, klimatycznym, naturalnej retencji);
 - **wynik gospodarki drzewostanem:**
 - ilość planowanych do wycinki drzew, zadrzewień, krzewów z podziałem na gatunki oraz obwody (ilość drzew wg klas obwodów: 20-25cm, 26-50cm, 51-100cm, 101-200cm, 201-300 cm, 301-500cm, 501-700cm, pow. 700cm) oraz m² dla zadrzewień i krzewów;

- ilość planowanych przesadzeń;
- ilość planowanych zabiegów pielęgnacyjnych;
- **wynik projektu ochrony drzew:**
- przyjęte rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu ochronę istniejącej i projektowanej zieleni w przypadku wystąpienia kolizji (projektowanych prac w strefach ochrony drzew – SOD) z podaniem ilości (szt., mb, m2, m3) oraz ze wskazaniem branży, której kolizja dotyczy;
- **wynik projektu zieleni:**
- ilość planowanych nasadzeń drzew (szt.);
- ilość planowanych nasadzeń krzewów i bylin (powierzchnia i sztuki);
- inne formy planowanej zieleni: zielone ściany, zielone dachy, łąki, zielone przystanki, rośliny hydrofitowe, z podaniem ilości (szt., mb, m2, m3, %);

We wszystkich opracowaniach dotyczących drzew i krzewów należy uwzględniać wytyczne dotyczące gromadzenia danych o ich lokalizacji wraz z odnoszącymi się do nich informacjami, w sposób umożliwiający bezpośrednie wprowadzenie do Systemu Informacji Przestrzennej Wrocławia (SIP) dostępnymi pod adresem: http://www.zzm.wroc.pl/pl/dzialania_zzm,366.html oraz uzyskać potwierdzenie prawidłowego zaimportowania danych do bazy SIP.

Zarówno operat dendrologiczny jak i projekt nasadzeń powinny zostać wykonane przez osoby posiadające kwalifikacje wymienione w przywołanym na wstępie Zarządzeniu nr 1217/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 28.06.2019 w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Wrocławia.

Wszystkie elementy dokumentacji projektowej podlegają zgłaszaniu i uzgadnianiu na bieżąco z Zamawiającym a po otrzymaniu akceptacji, przedłożeniu stosownym jednostkom celem uzyskania pozytywnego zaopiniowania/uzgodnienia oraz wprowadzenia wymaganych zmian przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę.

Szczególnie ważne dla Zamawiającego jest uzgodnienie wstępnego projektu inwestycji w kontekście skutecznej ochrony drzew i terenów zieleni oraz wprowadzenia na odpowiednim etapie modyfikacji i zmniejszania kolizji w proponowanych rozwiązaniach projektowych.

5.18. **ORGANIZACJA RUCHU DOCELOWEGO. SYGNALIZACJA ŚWIETLNA**

5.18.1. Dla przedmiotowego zadania należy opracować i zatwierdzić projekt docelowej organizacji ruchu.

5.18.2. Przecięcie torowiska tramwajowego z ul. Maślicką, z ul. Królewiecką oraz z ul. Suwalską, należy zaprojektować pod nadzorem sygnalizacji świetlnej włączonej do ITS.

5.18.3. Należy rozbudować sygnalizację świetlną w rejonie ul. Pilczyckiej o nową relację budowanej linii tramwajowej.

5.18.4. Wskazana jest realizacja kanalizacji światłowodowej wzdłuż projektowanej trasy tramwajowej łączącej z instalacją sygnalizacji przy Stadionie Miejskim.

5.18.5. Projekt organizacji ruchu oraz sygnalizacji świetlnej, należy opracować m.in. na podstawie wytycznych technicznych ZDIUM dostępnych na stronie - <https://www.zdiwm.wroc.pl/formularze-procedury/wytyczne-dla-projektantow/>

5.19. **SIECI SANIATRNE**

5.19.1. Należy pozostawić strefę pod budowę kanału sanitarnego i sieci wodociągowej po południowej stronie pasa drogowego.

5.19.2. Opracowując projekt należy stosować m.in. *Wytyczne projektowania i budowy (warunki, standardy, wymagania) miejskich sieci i przyłączy oraz obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych* MPWIK S.A.

5.20. **WYMAGANIA KONSERWATORSKIE**

5.20.1. Planowana inwestycja częściowo położona jest w obszarze historycznego układu urbanistycznego osiedla Maślice Małe we Wrocławiu ujętego w wojewódzkiej ewidencji zabytków oraz gminnej ewidencji zabytków.

5.20.2. Budynki przy ul. Maślckiej 93a (w granicach działki nr 17 AM-17 o. Maślice) i przy ul. Maślckiej 93 (w granicach działki nr 18 AM-17 o. Maślice) ujęte są w wykazie zabytków prowadzonym przez Wojewódzkiego Dolnośląskiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu oraz ujęte są indywidualnie w gminnej ewidencji zabytków, a budynek przy ul. Maślckiej 45 (w granicach działki nr 52 AM-22 o. Maślice) ujęty jest indywidualnie w gminnej ewidencji zabytków.

5.20.3. Na odcinku objętym dokumentacją stanowiącą **załącznik nr 1 do OPZ**, aktualne są wytyczne konserwatorskie zawarte w opinii wydanej w trybie art. 11 d ust. 1 pkt 8f, ust. 2 i 3 ustawy z dnia 10

kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (sygn. Sprawy nr WZN.5183.164.1.2020.JS)

5.20.4. Dla inwestycji obejmującej następny odcinek ul. Maslickiej, na zachód od ul. Żytawskiej, należy uwzględnić poniższe wytyczne:

- a) W przypadku historycznej kamiennej nawierzchni drogi należy postępować analogicznie jak na odcinku objętym decyzją zrid nr 2589/2021 z dnia 26.07.2021. Ściek biegnący po obu stronach drogi poddawanej przebudowie należy zaprojektować i wykonać z grubej kostki kamiennej, pozyskanej z rozbiórki istniejącej nawierzchni kamiennej. Należy w maksymalnym możliwym stopniu zachować i wykorzystać materiał kamienny zachowany na historycznej drodze.
- b) Teren inwestycji objęty strefą ochrony konserwatorskiej OW dotyczącą zabytków archeologicznych, ustaloną w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Maślic Małych, przyjętych uchwałą nr IX/189/07 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 17.05.2007 r., oraz w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic: Suwalskiej, Królewieckiej i Maślickiej, przyjętym Uchwałą Nr LVIII/1532/22 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 15.09.2022 r.
- c) Inwestycja przebiega przez obszar stanowiska archeologicznego nr 17/97/79-27 AZP – osady z późnego średniowiecza i okresu nowożytnego, ujętego w wojewódzkiej ewidencji zabytków i objętego ochroną w planie miejscowym w rejonie ul. Suwalskiej, Królewieckiej i Maślickiej.
- d) Prowadzenie prac ziemnych w strefie ochrony konserwatorskiej i na terenie stanowiska archeologicznego wymaga przeprowadzenia badań archeologicznych zgodnie z przepisami odrębnymi.

5.21. LINIA KOLEJOWA NR 273

5.21.1. Aktualnie w rejonie planowanej inwestycji prowadzone są zadania:

- a) Opracowanie dokumentacji przedprojektowej pn.: „Prace w ciągu C-E 59 – odcinek Grabiszyn – Rzepin, opracowani SW”
- b) „Wstępne studium Wykonalności dla Wrocławskiego Węzła Kolejowego”.

5.21.2. W zakresie zadań na wysokości planowanej pętli tramwajowej analizowane jest umiejscowienie przystanku osobowego z dwoma peronami o długości do 200 m oraz szerokości 5 m. W związku z powyższym opracowywana dokumentacja budowy linii tramwajowej musi być skoordynowana z ww. studium wykonalności.

5.21.3. Lokalizowanie budynków i budowli w odległości co najmniej 20 metrów od skrajnego toru linii kolejowej nr 273 Wrocław – Szczecin oraz w odległości co najmniej 10 m od granicy terenu kolejowego.

5.21.4. Na każdym etapie tworzenia dokumentacji projektowej, należy wystąpić o uzgodnienie zarządcy infrastruktury kolejowej.

5.22. ROZBIÓRKI

5.22.1. W zakresie zadania jest opracowanie projektów rozbiórek, wraz z ich inwentaryzacją, a kolidujących z planowaną trasą tramwajową. Rozbiórkom będą podlegały:

- a) budynki mieszkalne (45 oraz 93 i 93a), wraz z likwidacją przyłączy, punktów pomiarowych, uzgodnienie z gestorami sieci:
 - ul. Maślicka 41 – budynek zlokalizowany w obrębie działki nr 36, AM 22 o. Maślice.
Powierzchnia zabudowy – około 160 m²
Liczba kondygnacji - 2 nadziemne



Ul. Maślicka 41/ źródło Google

- ul. Maślicka 45 – budynek zlokalizowany w obrębie działki nr 52, AM 22 o. Maślice
Powierzchnia zabudowy – około 100 m²
Ilość kondygnacji – 2 nadziemne, 1 podziemna



Ul. Maślicka 45/ źródło Google

- ul. Maślicka 93 – budynek w obrębie działki nr 18, AM – 17, o. Maślice
Powierzchnia zabudowy – około 90 m²
Liczba kondygnacji - 2 nadziemne, 1 podziemna.



Google

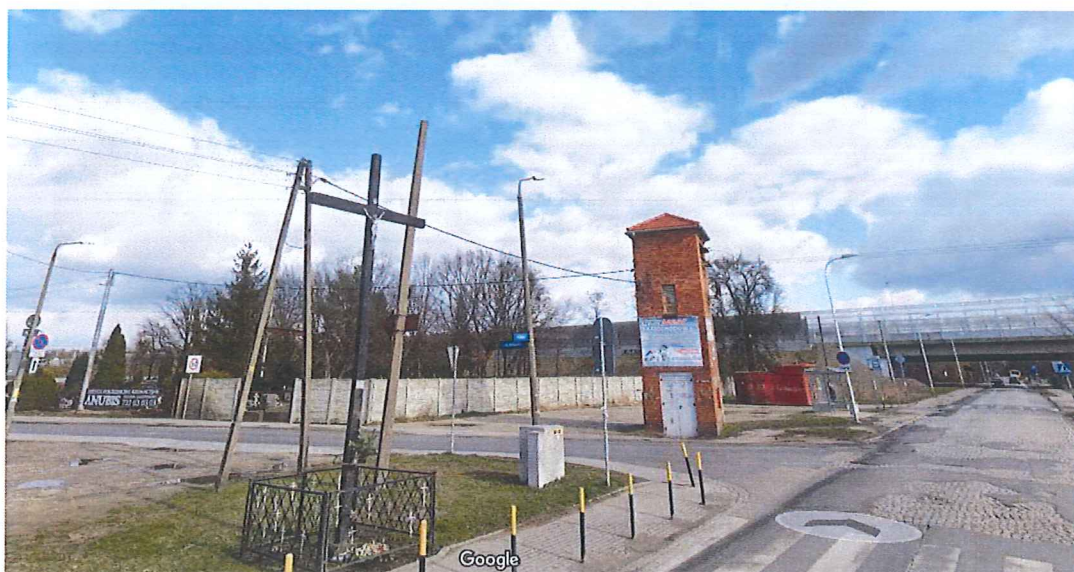
Ul. Maślicka 93/ źródło Google

- ul. Maślicka 93a – budynek w obrębie działki 17, AM 17 o. Maślicka
Powierzchnia zabudowy – około 100 m²
Liczba kondygnacji - 2 nadziemne, 1 podziemna.



Ul. Maślicka 93a/ źródło Google

- b) altany ogrodowe zlokalizowane na terenie ROD,
- c) stacja transformatorowa (zlokalizowana przy ul. Rędzińskiej) – podlegać będzie odbudowie w nowej lokalizacji, na podstawie warunków uzyskanych przez wykonawcę dokumentacji projektowej,
- d) elementy kultu religijnego,



Skrzyżowanie ul. Maślickiej i Rędzińskiej/ źródło Google

- e) obiekty usługowe,



Zródło Google

- f) nośniki reklam,
 - g) każde inne obiekty kolidujące z elementami projektowanej trasy tramwajowej.
- 5.22.2. Projekty rozbiórek muszą uwzględniać wszelkie elementy rozbieranych budynków/ obiektów tj. podpiwniczenia/ fundamenty, ogrodzenia, murki itp.
- 5.22.3. W projekcie należy uwzględnić wymagania dotyczące uzupełnianego gruntu/ podłoża, jakie zostanie zastosowane w miejscach ubytków powstałych po wyburzeniach (np. podpiwniczeń), tak aby spełniały wymogi wytrzymałościowe pod projektowane elementy projektu.

6. Terminy realizacji

Terminy realizacji– zgodnie z zapisami umowy.

7. Zamówienia podobne

7.1. Zamawiający przewiduje udzielenie zamówień, o których mowa w art. 214 ust. 1 pkt 7 ustawy Pzp, w okresie 3 lat od dnia udzielenia zamówienia podstawowego, Wykonawcy, z którym podpisze umowę na zakres podstawowy, polegających na powtórzeniu podobnych prac projektowych jak w zamówieniu podstawowym i zgodnych z jego przedmiotem. Zakres prac objętych ewentualnym zamówieniem podobnym może dotyczyć, prac związanych z wykonaniem dokumentacji projektowej budowy linii tramwajowej wraz z pełną infrastrukturą w rejonie inwestycji tj. ul. Maślickiej, Pilczyckiej, Królewieckiej, Suwalskiej oraz sąsiadujących z nimi ulic we Wrocławiu.

7.2. Zakres prac objętych zamówieniem podobnym:

- a) projekt zagospodarowania terenu
- b) wielobranżowy projekt architektoniczno-budowlany wraz z niezbędnymi uzgodnieniami, w tym:
- c) wielobranżowy projekt techniczny
- d) pozyskanie wszelkich niezbędnych opinii, uzgodnień oraz decyzji administracyjnych
- e) Projekty wykonawcze:
 - Projekt branży drogowej z elementami małej architektury,
 - Projekt branży torowej,
 - Projekt trakcji tramwajowej oraz sterowania i ogrzewania zwrotnic wraz z zasilaniem,
 - Projekt zasilania i wyposażenia przystanków komunikacji zbiorowej oraz pętli tramwajowo-autobusowej,
 - Projekt parkingu P&R,
 - Projekt odwodnienia, obejmujący układ drogowo-torowy oraz zagospodarowanie wód na terenach przyległych, wynikające z nowego zagospodarowania terenu,
 - Projekt oświetlenia ulicznego wraz z doświetleniem przystanków i przejść dla pieszych,
 - Projekt MKT i DIP,

- Projekt sygnalizacji świetlnych pracujących w systemie ITS (część instalacyjna, elektryczna i programy pracy),
 - Projekt przebudowy kolizyjnego uzbrojenia z podziałem na poszczególne branże,
 - Projekt odbudowy nawierzchni po robotach,
 - Projekt organizacji ruchu docelowego,
 - Operat dendrologiczny wraz ze wskazaniem zieleni do wycinki, sposobem zabezpieczenia zieleni istniejącej oraz projektem nasadzeń kompensacyjnych/zastępczych/wyrównujących na terenie m. Wrocławia
 - Projekt wizualizacji trasy (wizualizację statyczną - min. 6 ujęć - oraz dynamiczną dla całości trasy),
 - Projekt budowy i zasilania stacji prostownikowej wraz z przeliczeniem nowego obszaru zasilania,
 - Projekt branży mostowej,
 - Projekt rozbiórek,
 - Projekty konstrukcji, jeżeli specyfika robót wymagać będzie wyodrębnienia takiego opracowania,
 - Uzyskanie wszelkich wymaganych opinii i uzgodnień w zakresie ww. dokumentacji.
- f) szczegółowa inwentaryzacja majątku drogowego
- g) przedmiary robót oraz kosztorysy ofertowe,
- h) kosztorysy inwestorskie wraz ze zbiorczym zestawieniem kosztów,
- i) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- j) raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko,
- k) pozyskanie decyzji o lokalizacji sieci niezwiązanych z pasem drogowym wg art. 39 ustawy o drogach publicznych,
- l) pomiary geodezyjne wraz z aktualizacją podkładów geodezyjnych do celów projektowych,
- m) projekty podziałów nieruchomości,
- n) projekt zabezpieczenia i odtworzenia poziomej i wysokościowej osnowy geodezyjnej,
- o) dokumentacja badań geotechnicznych podłoża gruntowego,
- p) operat wodnoprawny wraz z uzyskaniem decyzji,
- q) inwentaryzacja składników majątkowych mających wpływ na wartość nieruchomości, na działkach gruntowych objętych decyzją ZRID przeznaczonych do wywłaszczenia
- r) operat z szacowania wartości godziwej likwidowanego majątku innego podmiotu.
- g) nadzór autorski.

Tabela nr 1 Spis załączników

LP.	NR ZAŁĄCZNIKA	NAZWA ZAŁĄCZNIKA
1.	ZAŁĄCZNIK NR 1	Koncepcja budowy trasy tramwajowej na Maślice opracowana przez Wrocławskie Biuro Projektów DROSYSTEM Sp. z o.o., ul. Milicka 1, 51-127 Wrocław
2.	ZAŁĄCZNIK NR 2	Dokumentacja projektowa pn. „Rozbudowa ul. Maślickiej we Wrocławiu w ramach zadania „Przebudowa ul. Maślickiej wraz z budową torowiska tramwajowego” opracowana przez Wrocławskie Biuro Projektów DROSYSTEM Sp. z o.o., ul. Milicka 1, 51-127 Wrocław
3.	ZAŁĄCZNIK NR 3	Schemat rozwiązań infrastruktury dedykowanej dla osób z niepełnosprawnościami na peronie przystankowym
4.	ZAŁĄCZNIK NR 4	Wrocławskie standardy kształtowania przestrzeni miejskich przyjaznych pieszym
5.	ZAŁĄCZNIK NR 5	Wytyczne do wykonania dokumentacji przetargowej (m.in. kosztorysów, przedmiarów)
6.	ZAŁĄCZNIK NR 6	Wytyczne dot. elementów kwalifikowanych/ niekwalifikowanych do odliczenia podatku VAT
7.	ZAŁĄCZNIK NR 7	Wzór tabeli dot. „Zestawienia projektowanych konstrukcji”
8.	ZAŁĄCZNIK NR 8	Wytyczne gestorów sieci
9.	ZAŁĄCZNIK NR 9	Wytyczne dla projektowania oraz wykonania infrastruktury pieszej Tecla

10.	ZAŁĄCZNIK NR 10	Wytyczne dot. miejsc postojowych – ładowanie samochodów elektrycznych
11.	ZAŁĄCZNIK NR 11	Standardy w zakresie kształtowania zieleni wysokiej

*Monika
Julian*

Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.
Kierownik Projektu

Justyna Kleczewska-Strag

Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.
Kierownik Działu
Przygotowania Inwestycji

Adam Leńczyk

1. *Agrostis capillaris*
2. *Poa annua*
3. *Setaria viridis*

4. *Cynodon dactylon*
5. *Digitaria pruriens*