

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

„Odnowa infrastruktury publicznego transportu zbiorowego
- modernizacja trasy Poznańskiego Szybkiego Tramwaju”



INWESTOR	Miasto Poznań Plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań	POZnań*
REPREZENTOWANY PRZEZ	Zarząd Transportu Miejskiego ul. Matejki 59, 60-770 Poznań	*ztm <small>Zarząd Transportu Miejskiego</small>
NAZWA ZADANIA	Odnowa infrastruktury publicznego transportu zbiorowego - modernizacja trasy Poznańskiego Szybkiego Tramwaju	
FAZA	PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY	
OPRACOWUJĄCY	Zarząd Transportu Miejskiego ul. Matejki 59, 60-770 Poznań	*ztm <small>Zarząd Transportu Miejskiego</small>
DATA OPRACOWANIA	kwiecień 2022 r.	

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	DATA
Tory	Marek Paluszkiwicz		Kwiecień 2022 r.
Zatwierdził	Jan Gosiewski	 ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO W POZNANIU DYREKTOR <i>Jan Gosiewski</i> (2)	Kwiecień 2022 r.

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem opracowania jest realizacja inwestycji pn.: „Odnowa infrastruktury publicznego transportu zbiorowego – modernizacja trasy Poznańskiego Szybkiego Tramwaju”, obejmująca przygotowanie dokumentacji projektowej wykonawczej oraz kompleksowe wykonanie robót budowlanych dotyczących modernizacji torowiska tramwajowego Poznańskiego Szybkiego Tramwaju, na odcinku od przystanku Słowiańska do przystanku Szymanowskiego, w km 1+520 – 5+440 (tj. odc. 2, zgodnie ze schematem PST – etapowanie stanowiącym załącznik nr 13 do umowy).

2. ADRES OBIEKTU, KTÓREGO DOTYCZY PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Miasto Poznań, województwo wielkopolskie
Wykaz działek objętych inwestycją stanowi załącznik nr 1.

Poznański Szybki Tramwaj (PST) łączy dworzec kolejowy Poznań Główny z osiedlem Jana III Sobieskiego i Marysieńki trasą wzdłuż:

- ul. Franklina Roosevelta pomiędzy Starym Miastem (Centrum) a Jeźycami;
- ul. Niskiej i nad doliną potoku Bogdanka pomiędzy Sołaczem a Winogradami;
- ul. Księcia Mieszka I i ul. Szeligowskiego przez Piątkowo;
- ul. Szeligowskiego do pętli tramwajowej na os. Jana III Sobieskiego i Marysieńki.

3. NAZWY I KODY CPV

W zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia – nazwy i kody:

główny przedmiot:

45234126 Roboty związane z liniami tramwajowymi

dodatkowe przedmioty:

71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71300000-1	Usługi inżynieryjne
71500000-3	Usługi związane z budownictwem
71310000-4	Doradcze usługi inżynieryjne i budowlane
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71330000-0	Różne usługi inżynieryjne
71520000-9	Usługi nadzoru budowlanego
71540000-5	Usługi zarządzania budową
45000000-7	Roboty budowlane
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45340000-2	Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
45234000-6	Roboty budowlane w zakresie budowy kolei i systemów transportu
45342000-6	Wznoszenie ogrodzeń

4. **NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO**

Miasto Poznań - Zarząd Transportu Miejskiego w Poznaniu z siedzibą

ul. Matejki 59, 60-770 Poznań,

NIP: 2090001440, GLN: 5907459620382, REGON: 631257822, BDO: 000138597,

Spis treści

I	CZĘŚĆ OPISOWA	5
1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	5
1.1	Opis stanu istniejącego	5
1.2	Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	9
1.2.1	Wymagania zamawiającego w stosunku do dokumentacji projektowej	9
1.2.1.1	Wytyczne ogólne	9
1.2.1.2	Zakres i forma dokumentacji projektowej	10
1.2.2	Wymagania zamawiającego w stosunku do realizacji robót budowlanych	11
2.	Opis przedmiotu zamówienia	12
2.1	Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych	12
2.1.1	Założenia dla remontu torowiska	13
2.1.2	Roboty towarzyszące	16
2.2	Etapy i terminy realizacji przedmiotu zamówienia	19
3	Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	21
3.1	Wymagania odbiorowe w stosunku do dokumentacji projektowej wykonawczej	21
3.2	Przygotowanie terenu budowy	23
3.3	Wymagania odbiorowe w stosunku do robót budowlanych	24
3.4	Gospodarka odpadami	24
II	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	27
4.	Informacje dotyczące przedmiotu zamówienia	27
4.1	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	27
4.2	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	27
4.2.1	Przepisy prawne	27
4.2.2	Normy	28
4.2.3	Inne dokumenty	29
5.	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	30
	Załączniki	30

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest realizacja przez Wykonawcę zadania pod nazwą: „Odnowa infrastruktury publicznego transportu zbiorowego – modernizacja trasy Poznańskiego Szybkiego Tramwaju”, polegającego na:

- opracowaniu dokumentacji projektowej wykonawczej na potrzeby remontu odcinka torowiska Poznańskiego Szybkiego Tramwaju (PST) wraz z elementami infrastruktury towarzyszącej na bazie poglądowej dokumentacji projektowej BPK Poznań Sp. z o.o., stanowiącej załącznik nr 6;
- opracowanie i wdrożenie projektu czasowej organizacji ruchu;
- realizacji robót budowlanych odcinka torowiska PST wraz z elementami infrastruktury towarzyszącej.

Inwestycja ma na celu przywrócenie stanu technicznego trasy tramwajowej do pierwotnego z dostosowaniem do wymagań aktualnych warunków technicznych, przepisów itp. Zakładana prędkość maksymalna pojazdu tramwajowego wynosi 70 km/h. Realizacja zadania ma zapobiec wykolejaniu pojazdów szynowych. Po wykonaniu inwestycji należy spodziewać się: poprawy warunków ruchowych poprzez polepszenie równości nawierzchni, hałasu tramwajowego w granicach dopuszczalnego hałasu w środowisku oraz poprawy sprawności odwodnienia.

1.1 Opis stanu istniejącego

Istniejące torowisko tramwajowe znajduje się w mieście Poznań, na trasie Poznańskie Szybkiego Tramwaju. Jest ono torowiskiem wydzielonym. Słupy trakcyjne rozmieszczone są w osi torowiska. Konstrukcja torowiska klasyczna – szyny tramwajowe opierają się na podkładach drewnianych poprzez podkładki żebrowe. Mocowanie typu K oraz typu W odmiana Skl-12. Po obu stronach torowiska znajdują się rowy odwadniające wzmocnione korytkami krakowskimi. Na długości peronów w osi torowiska znajdują się wygrozdzenia, a w osi każdego toru odwodnienie wgłębne.

Na początku przedmiotowego odcinka zlokalizowano przyrządy wyrównawcze o przesuwie 100 mm typu tramwajowego zarówno w torze nr 1 jak i w torze nr 2. Przed i za przystankami wprowadzono łuki kontrujące mające na celu zmianę szerokości międzytorza, aby zachować skrajnię poziomą. Przed przystankami Słowiańska oraz Szymanowskiego znajdują się trapezowe przejścia rozjazdowe (zwrotnice R=50 m). Za przystankiem Słowiańska i przed przystankiem Kurpińskiego znajdują się pozostawione podkłady drewniane po torach odstawczych oraz słupy trakcyjne. Przed przystankiem Lechicka/Poznań Plaża w międzytorzu znajdują się pozostawione podkłady i podrozjazdnice po zlikwidowanym przejściu trapezowym oraz słup trakcyjny.



Fot.1. Stan istniejący – szlak (przed Przystankiem Słowiańska) – odwodnienie do rowów betonowych.

Wszystkie przystanki zlokalizowane są na odcinkach prostych.

Nawierzchnia peronu dla obsługi podróżnych jest wykonana z płyt peronowych z namalowanym pasem krawędziowym żółtym i pasem ostrzegawczym białym. Za płytami peronowymi nawierzchnia zbudowana jest z kostki betonowej szarej. Peron wyposażony jest w wiatę tramwajową z wbudowanymi ławkami, kosze na odpady, biletomat, tablice informacji pasażerskiej. Poniżej podano orientacyjne długości krawędzi peronowych:

- Przystanek Słowiańska – 2x86m
- Przystanek Aleje Solidarności – 2x96m
- Przystanek Lechicka/Poznań Plaża – 2x76m
- Przystanek Kurpińskiego – 2x92m
- Przystanek Szymanowskiego – 2x94m

Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego:



Fot.2. Stan istniejący - Przystanek Słowiańska



Fot.3. Stan istniejący - widok z Przystanku Aleje Solidarności w kierunku pętli Sobieskiego



Fot.4. Stan istniejący - widok z Przystanku Lechicka w kierunku pętli Sobieskiego



Fot.5. Stan istniejący - widok z Przystanku Szymanowskiego w kierunku Centrum

1.2 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Realizacja przedmiotu zamówienia na podstawie:

- Mapy zasadniczej,
- Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego,
- Przepisów Prawa Budowlanego oraz aktów wykonawczych,
- Zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej,
- Umowy z Zamawiającym,
- Wymagań zawartych w niniejszym Programie Funkcjonalno – Użytkowym

1.2.1 Wymagania zamawiającego w stosunku do dokumentacji projektowej

1.2.1.1 Wytyczne ogólne

Zobowiązuje się Wykonawcę do opracowania Dokumentacja projektowej wykonawczej.

1. Poglądowa dokumentacja projektowa BPK Sp. z o.o. nie stanowi opisu przedmiotu zamówienia. Wszelkie nazwy własne w niej zawarte mają jedynie charakter poglądowy i nie stanowią wytycznych dla Wykonawców co do sposobu realizacji.
2. Przed przystąpieniem do prowadzenia prac projektowych i budowlanych Wykonawca w terminie do 14 dni kalendarzowych od dnia podpisania umowy opracuje i dostarczy harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji Przedmiotu umowy tj. wykonywania poszczególnych prac w ramach realizacji umowy, który będzie podlegał akceptacji Zamawiającego.
3. Dokumentację należy wykonać w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej.
4. Dokumentacja projektowa wykonawcza 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.
5. Wykonawca na czas robót opracuje, uzgodni z właściwymi służbami miejskimi oraz wdroży projekt czasowej organizacji ruchu samochodowego (w tym dla autobusowej komunikacji zastępczej na całym wyłączonym z ruchu odcinku PST tj. od Mostu Teatralnego do Osiedla Sobieskiego wraz z wykonaniem tymczasowych przystanków).
6. Po zakończeniu realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca zlikwiduje objazdy wraz z wprowadzoną na potrzeby realizacji prac czasową organizacją ruchu (w tym likwidacja tymczasowych przystanków dla komunikacji zastępczej).
7. Wykonawca pozyska w imieniu i na rzecz Zamawiającego uzgodnienia, warunki techniczne usunięcia kolizji z sieciami, jeżeli takie występują, pozwolenia, decyzje administracyjne.
8. W razie zaistnienia konieczności i odkrycia przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego zawiadomienia właściwego wojewódzkiego

konserwatora zabytków (Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami) oraz zapewnienia nadzoru archeologicznego na swój koszt.

1.2.1.2 Zakres i forma dokumentacji projektowej

1. Dokumentacja projektowa w swoim opracowaniu powinna zawierać:

- Plany sytuacyjne ze zaktualizowaną (w razie potrzeby) geometrią w planie i profilu oraz rodzajem nawierzchni torowej (np.: typ szyn, gatunek stali w szynach);
- Przekroje normalne w miejscach charakterystycznych;
- Rysunki płyt podtorowych przedstawiające plan dylatacji pełnych i pozornych wraz z przekrojami z naniesioną mi.in. szerokością dylatacji, materiałem wypełniającym szczeliny, usytuowania dybli; wymaga się dylatacji pełnej podłużnej w osi torowiska, płyty bez kotwienia kotwami;
- Rysunki płyt nawierzchniowych przedstawiające plan dylatacji pełnych i pozornych;
- Schematy montażu tymczasowych rozjazdów nakładkowych na odcinkach technicznych;
- Projekt organizacji ruchu na czas budowy;
- Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2. W cenie ofertowej Wykonawca winien uwzględnić wszystkie koszty bezpośrednie i pośrednie związane z wszelkimi pracami projektowymi, wizjami w terenie, badaniami, pomiarami, odkrywkami, uzyskiwaniem wytycznych, warunków technicznych, uzgodnień, ekspertyz, odstępstw oraz postępowaniami administracyjnymi, zmierzającymi do wykonania przedmiotu zamówienia w sposób kompletny dla celu jakiemu ma służyć.

3. Zobowiązuje się Wykonawcę do opracowania dokumentacji z wykorzystaniem techniki komputerowej oraz dokonania wizji lokalnej na miejscu i dokumentacji zdjęciowej w terenie.

4. Zobowiązuje się Wykonawcę do rozpoznania warunków terenowych w trakcie wizji lokalnej, opracowania inwentaryzacji majątku innych instytucji, jeżeli układ torowy z takimi koliduje.

5. Zobowiązuje się Wykonawcę do wykorzystania w opracowanej dokumentacji najnowszych rozwiązań technologicznych. Projekt powinien zawierać optymalne rozwiązania zagospodarowania przestrzennego, materiałowe i kosztowe oraz kryteria brzegowe dla ich realizacji.

6. Opracowania do przekazania Zamawiającemu:

Dokumentację projektową wykonawczą należy przekazać Zamawiającemu:

- w wersji papierowej – odpowiednio w liczbie:
 - o Projekt wykonawczy sporządzony na aktualnej mapie do celów projektowych – Wykonawca wykona w 3 egz.,
 - o STWiORB – Wykonawca wykona w 2 egz.,
 - o Instrukcję dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Wykonawca wykona w 2 egz.,

- o Projekt czasowej organizacji ruchu – Wykonawca wykona w 2 egz.
- o Poświadczoną za zgodność mapę do celów projektowych – Wykonawca wykona w 2 egz.
- w wersji elektronicznej – Wykonawca wykona w 2 egz. (zapis na płycie DVD lub dysku zewnętrznym w formacie pdf oraz .dwg)

1.2.2 Wymagania zamawiającego w stosunku do realizacji robót budowlanych

- Wykonawca ponosi ryzyko związane z organizacją robót budowlanych, zapewnieniem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zapewnieniem ochrony środowiska, zabezpieczeniem interesów osób trzecich, zorganizowaniem zaplecza budowy.
- Przed rozpoczęciem realizacji Wykonawca sporządzi, a następnie przekaze Zamawiającemu Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Przedłożenie planu BIOZ nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności w zakresie BHP w żadnym zakresie.
- Kierownik budowy jest zobowiązany do:
 - a) przestrzegania przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401),
 - b) przed dopuszczeniem do pracy podległych pracowników, zapewni ich poinformowanie o zagrożeniach dla bezpieczeństwa i zdrowia (podstawa: rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 roku w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy; Dz.U.04.180.1860).
- Wykonawca w czasie robót zobowiązuje się do utrzymania dróg publicznych w rejonie inwestycji wolnej od zanieczyszczeń powstałych w trakcie prac. Po zakończeniu realizacji Wykonawca zobowiązuje się do przywrócenia stanu dróg do stanu przed rozpoczęciem robót.
- Wykonawca każdorazowo przekaze do odbioru roboty zanikające, bądź ulegające zakryciu.
- Zamawiający zobowiązuje się do dokonywania odbiorów przez upoważnionego przedstawiciela.

Przewiduje się podział na następujące podstawowe zakresy realizacji robót budowlanych:

- Etap I w ramach: km 1+520 ÷ 1+800,
- Etap II w ramach: km 1+800 ÷ 5+440.

Zakres w ramach km 1+520 ÷ 1+800, należy wykonać i zakończyć w pierwszej kolejności dla uruchomienia komunikacji tramwajowej do przystanku Słowiańska.

- Wykonawca Przedmiotu Umowy jest zobowiązany do wykonania spawów zamykających na połączeniu z Odcinkiem nr 1 wraz z regulacją toru w planie i profilu na niezbędnym odcinku. Powyższe dotyczy również połączenia z Odcinkiem nr 3 w stronę pętli Sobieskiego, zgodnie ze schematem PST – etapowanie, stanowiącym załącznik nr 13 do umowy.

- Wykonawca nie naruszy stateczności skarp przez wprowadzenie nadmiernej wibracji maszyn zagęszczających i/lub gromadzenie materiałów oraz ruch pojazdów na klinie odłamu.
- Wykonawca zabezpieczy krzewy rosnące na powierzchni około 4000 m² przed uszkodzeniem. Dopuszcza się przesuwanie ogrodzenia w miarę postępu i zanikania robót.
- Zastosowane materiały i wyroby budowlane muszą posiadać aktualne dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Elementy, materiały, technologie wprowadzane na budowę na podstawie projektów warsztatowych dostawców – producentów, muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.
- Roboty należy prowadzić zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę projektem organizacji ruchu na czas robót.
- Standardowo prace ziemne w pobliżu istniejących słupów trakcyjnych/trakcyjno-oświetleniowych prowadzić tak, aby ściana wykopu otwartego o głębokości do 1,5 m znajdowała się w odległości co najmniej 2,5 m od lica słupa. W przypadku wykopów o większej głębokości ściany wykopu należy odpowiednio zabezpieczyć. Roboty ziemne prowadzić bez uszkodzania i naruszania fundamentu słupa trakcyjnego i bez naruszania jego stabilności.
- Prace budowlane w obrębie czynnej sieci trakcyjnej muszą być prowadzone z uwzględnieniem zapisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, ze szczególnym uwzględnieniem §55 (znamionowe napięcie sieci trakcyjnej nie przekracza 1 kV). W związku z tym, wszelkie prace ludźmi i sprzętem oraz składowanie materiałów, w poziomej odległości $\leq 3,0$ m od elementów będących normalnie pod napięciem, wymagają wyłączenia napięcia.
- Wykonawca powinien prowadzić roboty ze szczególnym zwróceniem uwagi na infrastrukturę podziemną i pod nadzorem osób reprezentujących właścicieli lub władających daną siecią. Wykonawca zobowiązany jest także używać sprzętu i metod pracy ograniczających możliwości jej uszkodzenia.
- W przypadku napotkania sieci kablowej lub rurowej powinien ustalić i powiadomić jej właściciela, a w przypadku jej uszkodzenia uzgodnić z nim sposób naprawy. Koszty zabezpieczenia i ewentualnych napraw uszkodzonych elementów infrastruktury przez Wykonawcę będą obciążać Wykonawcę robót.

2. Opis przedmiotu zamówienia

2.1 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

1. Odcinek położony jest w km 1+520 ÷ 5+440 PST i ma długość 3920 m, czyli 7840 mtp.
2. Tory o szerokości 1435 mm.
3. Szerokość międzytorza jest zmienna od 4,50 m do 4,90 m; w peronach 4,78 m.

2.1.1. Założenia dla remontu torowiska

- Układ geometryczny w planie i profilu należy zaprojektować w nawiązaniu do poglądowej dokumentacji projektowej BPK Poznań Sp. z o.o.
- Wymiana nawierzchni torowej wg wariantu nr 1 poglądowej dokumentacji projektowej wykonanej przez BPK Sp. z o.o. na nawierzchnię składającą się z szyn kolejowych typu 49E1 i szyn tramwajowych typu 60R2, podsypki tłuczniowej (możliwość wykonania subwarstwy tłucznia z istniejącej podsypki tłuczniowej oczyszczonej zgodnie z instrukcją id-110), podkładów strunobetonowych ze sprężystymi podporami, przytwierdzenie sprężyste.
- Wykonanie nawierzchni bezpodsypkowej (wraz z międzytorzem) na odcinku 40 m przed każdym przystankiem tramwajowym (dla tymczasowych połączeń nakładkowych - „odcinki techniczne”).
- Wymianie podlega nawierzchnia stalowa wraz z podkładami i podrozjazdnicami na długości odcinka 2 również w zlikwidowanych torach odstawczych i przejściach trapezowych pozbawionych szyn.

1. Konstrukcja nawierzchni podsypkowej i podtorza:

- a) Szyna rowkowa typ 60R2/kolejowa typ 49E1. Na odcinkach prostych stosować szyny w gatunku stali nie gorszym niż 260, na łukach o $R \leq 150$ w gatunku stali 290GHT-CL lub 290V. W strefie hamowania i przyspieszania nie gorsze niż 290 GHT. Długość strefy hamowania równa się długości peronu + 72,0 m, a strefy przyspieszania równa się długości peronu + 54,0 m; przed ograniczeniem prędkości strefa hamowania wynosi 72,0 m, za odcinkiem ograniczonej prędkości strefa przyspieszania wynosi 54,0 m.
- b) Łączenie szyn poprzez spawanie termitowe metodą:
 - dla szyn tramwajowych SRZ, SRZ-LP, SRZ-SP,
 - dla szyn przejściowych SRZ-Ri/FK.L50.PR,
 - dla szyn kolejowych SoWoS lub SoWoS-P.
- c) Przyrządy wyrównawcze z szyn dostosowanych do przyległych toków o przesuwie 100 mm należy mocować do podkładów z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym.
- d) Warstwa podsypki tłuczniowej w torach zasadniczych i odstawczych podlega oczyszczeniu i ponownemu wbudowaniu po zbadaniu jej przydatności do ponownego wykorzystania wg id-110. Pod podkładem grubość podsypki tłuczniowej należy przyjąć 0,20 m. Tłuczeń na uzupełnienie powinien spełniać wymagania PN-EN 13450:2004 dla kategorii uziarnienia A).
- e) Podtorze należy doprowadzić do wtórnego modułu 120MPa (wartość parametru $E2=120\text{MPa}$ można przyjąć jako obliczeniową) np.: poprzez stabilizację lub uzupełnienie/zmianę istniejącej warstwy podtorza.

f) Podkłady strunobetonowe, na podporach sprężystych, mocowanie typu SB, długości 2,30 m dostosowane do typu szyny; rozstaw podkładów 0,67 m. Podpory sprężyste o następujących właściwościach:

- Założenie: zastosowanie plastyczno – elastycznych podpór podkładów służy poprawie jakości toru poprzez zwiększenie powierzchni kontaktu między podsypką a podkładem tramwajowym, jak również zwiększenie ugięcia pionowego podkładów. Powyższe powinno być udokumentowane dla zaproponowanej plastyczno - elastycznej podpory podkładu. Producent plastyczno - elastycznych podpór podkładów potwierdzi możliwość zastosowania warstwy podsypki tłuczniowej o gr. 0,20 m pod podkładem strunobetonowym w oparciu o dotychczasowe realizacje, referencje oraz analizę.
- Materiał - jednorodny, spieniony poliuretan; wyklucza się stosowanie produktów z gumy, granulatów gumowych pochodzących z recyklingu. Powierzchnia sprężystych podpór podkładów powinna być bez spękań, naderwań i innych wad.
- Sztywność statyczna sprężystej podpory podkładu wyznaczana w przedziale obciążenia 0,01 – 0,10 N/mm² nie może być mniejsza od 0,360 N/mm³ (wg. EN 16730 TC 3).
- Sprężysta podpora podkładu powinna charakteryzować się sztywnością dynamiczną (przy częstotliwości 5 Hz) nie mniejszą od 0,550 N/mm³ (wg. EN 16730 TC 3).
- Sztywność dynamiczna (przy częstotliwości 10 Hz) nie powinna być mniejsza od 0,610 N/mm³ (wg. EN 16730 TC 3).
- Przewidziano zastosowanie sprężystych podpór podkładów o parametrach nie gorszych niż:

L.p.	Wielkość fizyczna	Wartość	Jednostka	Norma	Uwagi
1	Wytrzymałość na rozciąganie	2,50	N/mm ²	PN-EN ISO 527-3	
2	Zapalność	B2		DIN 4102	

- Grubość sprężystych podpór podkładów powinna wynosić: 7 mm (± 1 mm)
- Całkowita grubość uwzględniająca warstwę łączącą: 9 mm (± 1 mm).
- Kształt sprężystej podpory podkładu musi być dopasowany do kształtu podkładu.
- Zalecana odległość między krawędzią podkładu a sprężystą podporą podkładu powinna wynosić od 5 mm do 15 mm.
- Montaż sprężystych podpór powinien zostać wykonany na etapie prefabrykacji podkładów strunobetonowych.
- Nawierzchnię przejazdu należy wykonać z płyt CPB.
- Całkowita długość toru klasycznego wynosi 7440 mtp, pozostałe 400 mtp należy wykonać w technologii bezpodsypkowej.

2. Konstrukcja nawierzchni bezpodсыpkowej:

- a) Długość płyt podtorowych w torze 40,0 m, szerokość płyt pod dwa tory, grubość 0,35 m pod szyną; ilość płyt – przed każdym przystankiem, czyli 5 sztuk o łącznej długości 200,0 m dla torów o długości 400 mtp;
- b) Szyna rowkowa typ 60R2;
- c) Montaż szyn oparty na technologii ERS (Embedded Rail System). System powinien zapewniać nieprzerwane, elastyczne posadowienie szyny. Materiał wypełniający powinien być elastyczny, o wysokiej sprężystości powrotnej, dwuskładnikowy na bazie poliuretanów. Powinien również nadawać się do stosowania na powierzchniach ze świeżego betonu oraz powinien spełniać wymagania nie gorsze niż: twardość Shore’a A: 55 ± 5 (po 28 dniach) zgodnie z PN-EN ISO 868; wytrzymałość na rozciąganie: $\sim 1,7\text{MPa}$ wg PN-EN ISO 527; wydłużenie przy zerwaniu $\sim 120\%$ wg PN-EN ISO 527; gęstość składnika A: $0,9\text{ kg/dm}^3$ wg PN-EN ISO 2811-1, składnik B: $\sim 1,2\text{ kg/dm}^3$ wg PN-EN ISO 2811-1, składnik A+B: $0,9\text{ kg/dm}^3$ wg PN-EN ISO 1183-1;
- d) Dopuszcza się wykonanie jednowarstwowe płyty podtorowej z betonu klasy nie niższej niż C35/45 w klasach ekspozycji XF4, XD3. Przy wykonaniu dwuwarstwowym dolna warstwa (właściwa płyta podtorowa, płyta dolna) z betonu klasy nie niższej niż C30/37 w klasach ekspozycji XF2, XD2, nawierzchnia betonowa (płyta górna) powinna zostać wykonana jak płyta jednowarstwowa;
- e) Grubość płyty podtorowej pod szyną powinna zostać dostosowana do wysokości podtorza, lecz nie mniej niż 0,35 m;
- f) Dylatacje płyty betonowej powinny zostać wykonane zgodnie z normą PN-S-96015;
- g) Dopuszcza się użycia zbrojenia rozproszonego z włókien polimerowych konstrukcyjnych w ilości $4,5\text{ kg/m}^3$ betonu zamiast zbrojenia z prętów stalowych.

3. Platformy przystankowe; konstrukcja nawierzchni

- a) Długość krawędzi peronowych wynosi dla przystanku:
 - Słowiańska – oba perony po 86,0 m, suma 172,0 m;
 - Aleje Solidarności – oba perony po 96,0 m, suma 192,0 m;
 - Lechicka/Poznań Plaża – oba perony po 76,0 m, suma 152,0 m;
 - Kurpińskiego – oba perony po 92,0 m, suma 184,0 m;
 - Szymanowskiego – oba perony po 94,0 m, suma 188,0 m.Łączna długość krawędzi peronowych wynosi 888,0 m.
- b) Powierzchnia peronów podlegająca remontowi równa się powierzchni płyt peronowych tj. 888,0 m²;
- c) Płyty peronowe 200x100 cm gr. 10 cm z nawierzchnią ryflowaną, antypoślizgową ułożone wzdłużnie (tzn. dłuższą krawędzią do toru) z linią ostrzegawczą oraz pasem ostrzegawczym wg Standardów dostępności Miasta Poznania (zostały uzgodnione z Zarządem Dróg Miejskich w Poznaniu);

- d) Ścianki peronowe typu L2 zgodnie z warunkami technicznymi instrukcji id-22 (dot. wymagań materiałowych oraz sposobu zabudowy);
- e) Fakturowe oznaczenie nawierzchni peronów przystankowych zostało uzgodnione z Zarządem Dróg Miejskich w Poznaniu, przedmiotowa zgoda stanowi załącznik nr 4.
- f) Krawędź peronowa w odległości 131,0 cm od osi toru przy tolerancji -0 cm, +1 cm; wysokość krawędzi peronowej nad PGS 22 cm przy tolerancji ± 1 cm.

2.1.2 Roboty towarzyszące

- a) Modernizacja odwodnienia torowiska:

Długość rowów odwadniających w korytach krakowskich 6952,0 mb, które należy wyczyścić bez uszkodzenia przejść dla zwierząt (jeży). Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy dokonać oceny stanu istniejącego infrastruktury odwadniającej i przewidzieć wymianę uszkodzonych koryt.
- b) Kanalizacja kablowa długości 3920 m, pięciootworowa o przekroju rury 4x \varnothing 160 mm i 1x \varnothing 110 mm. Dodatkowo w rurze \varnothing 110 mm na całym odcinku ułożyć rurę \varnothing 32 mm – wtórnik światłowodowy. Zachować ciągłość projektowanej kanalizacji - zadanie skoordynować z odcinkiem 1 i 3.
- c) Studnie kablowe w osi międzytorza w połowie przęsła trakcji elektrycznej, odwodnione do warstwy chłonnej.
- d) Sieć trakcyjną dostosować do zmienionego układu torowego w miejscach likwidacji torów trapezowych (przejścia rozjazdowe), zgodnie z wytycznymi przekazanymi przez Zamawiającego wraz z regulacją sieci trakcyjnej na całym odcinku prowadzonych prac torowych.
 - Zachować istniejącą sieć trakcyjną i jej profilację.
 - Zabroniony jest montaż na słupach trakcyjnych urządzeń niezwiązanych z trakcją tramwajową (za wyjątkiem istniejących instalacji i oprav oświetlenia trasy tramwajowej/peronów).
 - Zachować skrajnię budowli torowiska względem istniejących słupów trakcyjnych.
 - Zachować odległości i skrajnię zgodnie z wymaganiem norm i przepisów oraz koniecznie zachować stabilność konstrukcji podczas prowadzenia robót ziemnych (w tym przyszłej eksploatacji i napraw obiektów) w jej pobliżu; uwzględnić wymagania PN-K-92002.
 - Urządzenia na słupach trakcyjnych należy montować uwzględniając wymagania w zakresie bezpieczeństwa ruchu pieszych i obsługi pasażerskiej - m.in. wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
 - Na etapie odbioru prac należy przedłożyć protokoły pomiarowe sieci trakcyjnej i profilu sieci trakcyjnej (m.in. zygzakowania i wysokości zawieszenia przewodu jezdnego - przynajmniej 3

- pomiary na odcinek sekcjonowania i dodatkowo w miejscach charakterystycznych (sieć pod wiaduktami, kładkami etc.) oraz protokoły elektryczne instalacji oświetleniowej na słupach.
- W przypadku wymiany zużytego osprzętu sieciowego nowy dobrać dla rozwiązań w wykonaniu tramwajowym. W razie konieczności dopuszcza się zastosowanie osprzętu w wykonaniu dla rozwiązań kolejowych, o ile rozwiązania będą spełniać warunki bezpieczeństwa.
 - Urządzenia i osprzęt sieciowy podlegający wymianie a poddawany działaniu napięcia sieci trakcyjnej - w tym urządzenia zasilane z sieci trakcyjnej 600 V DC (odłączniki, izolatory, kable i osprzęt kablowy) - powinny być dobrane dla napięcia odpowiadającego normie PN-EN 50163 ze szczególnym uwzględnieniem napięć pochodzących z taboru z rekuperacją energii. Osprzęt dobrać na napięcie izolacji 1,5 kV. Wykluczamy stosowanie urządzeń i rozwiązań prototypowych. Osprzęt sieciowy musi spełniać wymagania normy PN-K-92001.
 - Wszystkie połączenia przewodów i kabli do szyn (w tym połączenia elektryczne w sieci szynowej) przewidzieć jako rozłączne za pomocą złączy wciskanych (w zależności od ilości podłączonych przewodów i typu zastosowanej szyny). Nie stosować łączników wbijanych i spawanych. Miejsca połączeń do szyn dla odcinków torowiska z szyną zabudowaną (przejazdy przez torowisko itp.), ostionić skrzynką przyłączeniową (przyszynową) odporną na ruch pojazdów kołowych typu ciężkiego.
 - Połączenia elektryczne w sieci szynowej tj. uszynienia słupów, połączenia międzytorowe, międzytokowe i przyrządów dylatacyjnych torowych (przyrządów wyrównawczych szyn) wykonać za pomocą dedykowanego przewodu instalacyjnego giętkiego lub linki stalowej cynkowanej o przekroju minimalnym 78,5 mm² w ostionie z rury termokurczliwej. Dla przyrządów dylatacyjnych torowych połączenia do szyn należy wykonać w odległości min. 0,5 m przed/za przyrządem dylatacyjnym – przewodem w jednym odcinku. Do zabezpieczenia przewodów/linki stalowej należy zastosować rury ochronne karbowane z tworzywa sztucznego o średnicy DN 50 mm.
 - Przewidzieć środki ochrony przeciwporażeniowej względem trakcji tramwajowej zgodnie z wymaganiami norm: PN K 92002, PN-EN 50122-1 oraz PN-EN 50122-2.
 - Zaproponowane rozwiązania muszą być opracowane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe stosownej branży elektrycznej.
 - Dla przebudowanego odcinka torowiska Wykonawca dokona pomiaru jednostkowej konduktancji przejścia szyn jezdnych – ziemia, zgodnie z normą PN-EN 50122-2.
 - Dla ciągu magistrali rur kablowych powyżej 40 m oraz w miejscach ich załamań przewidzieć studnie kablowe, na odcinkach prostych dopuszczamy zwiększenie odległości do 80 m. Przewidzieć lokalizację studni kablowych w takiej odległości od fundamentów słupów trakcyjnych, aby ugięcie trasy rur przechodzących w pobliżu fundamentu jak najmniej wpływało

na wprowadzanie/wyciąganie kabli z kanalizacji (jako odniesienie przyjąć 2 kable trakcyjne w 1 rurze o średnicy 160 mm).

- Minimalna głębokość ułożenia rur w strefie torowiska powinna wynikać z oddziaływań taboru i powinna być większą niż 0,5 m licząc od wierzchu rury do główki szyny. Jednocześnie głębokość posadowienia rur powinna możliwie minimalizować ingerencję w strukturę torowiska w wypadku konieczności prowadzenia prac ziemnych (usuwania awarii) w magistrali orurowania.
- Przewidzieć odgałęzienia kanalizacji kablowej ze studniami na wysokości stacji prostownikowych Lechicka i Kurpińskiego (przepusty w kierunku stacji) oraz na wysokości układu zasilania stacji prostownikowej Słowiańska (południowy, początkowy odcinek trasy):
 - po zachodniej stronie torowiska wraz z kompletem rur (4 x 160+1x110-32),
 - po wschodniej stronie torowiska – włączenie do istniejącej kanalizacji teletechnicznej.
- Przekrój poprzeczny prowadzenia rur w strefie torowiska będzie zmienny ze względu na fundamenty konstrukcji wsporczych w międzytorzu (słupów trakcyjnych etc.).
- Dobrać rury o odpowiedniej wytrzymałości.
- Na wszystkich przystankach wzdłuż peronu przewidzieć ułożenie 2 rezerwowych rur \varnothing 160 mm – kanalizacji kablowej dla przyszłych potrzeb infrastruktury tramwajowej.
- Mufy kablowe typu suchego z rur termokurczliwych, tuleja łącząca żyły robocze prasowana. Nie dopuszczamy połączeń kablowych typu skręcanego.
- Podejścia, do słupów zlokalizowanych w osi torowiska, dla kabli zasilających sieć trakcyjną (istniejących) - przewidzieć konieczność zabezpieczenia kabli rurami osłonowymi \varnothing 160 pod torowiskiem.
- Miejsca połączeń kabli powrotnych i wyrównawczych zakończyć szafkami kablowymi, z szyną zbiorczą na izolatorach i kablami przyłączeniowych do szyn o przekroju 150 mm² Cu po dwa kable do jednej szyny. Wszystkie rozjazdy na skrzyżowaniach i węzłach rozjazdowych połączyć przewodami wyrównawczymi.
- Przewidzieć wymianę istniejących kabli pomiędzy szafką kabli powrotnych a szynami - kablami przyłączeniowych do szyn o przekroju 150 mm² Cu po dwa kable do jednej szyny (łącznie 8 kabli do szafki).
- Przewidzieć wymianę uszynień słupów trakcyjnych.
- Dla wszystkich układów zasilania przyjmować dodatnią biegunowość sieci trakcyjnej, natomiast biegun ujemny w torowisku musi być wyizolowany od gruntu i innych konstrukcji na których będzie ułożony. Szyny torowiska nie mogą być uziemiane ani połączone z biegunem N, PE lub PEN instalacji elektrycznych.

- Lokalizację słupów oraz inwentaryzację sieci wykonać w skali 1:500 lub 1:250. Rysunki sieci trakcyjnej zawierające zarys jezdni, chodników, budynków oraz torowiska tramwajowego wykonać w skali 1:250 lub 1:200 (dobrać wg potrzeb).
- e) Dla wszystkich obiektów mostowych i wiaduktów, kładek itd. (obiekty w bezpośrednim sąsiedztwie sieci trakcyjnej) uzgodnić i wykonać właściwe zabezpieczenie ochrony przeciwporażeniowej (ograniczniki niskonapięciowe dla rozwiązań tramwajowych). Wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- f) Sieć powrotna – wykonać nowe:
 - połączenia elektryczne międzytokowe co 200 m,
 - połączenia elektryczne międzytorowe co 400 m,
 - połączenia elektryczne na dylatacjach torowych,
 - uszynienie słupów trakcyjnych, wygrodzień,
 - połączenia kablowe od szafki kabli powrotnych do szyn.
- g) Wykonać pomiary elektryczne oraz profilu sieci trakcyjnej (m.in. zygzakowania i wysokości przewodu jezdnego).
- h) Dla przebudowanego odcinka torowiska Wykonawca dokona pomiaru jednostkowej konduktancji przejścia szyn jezdnych – ziemia, zgodnie z normą PN-EN 50122 2.
- i) Powyższe punkty należy skoordynować z zakresem przebudowy na odcinku 1 i 3 trasy Poznańskiego Szybkiego Tramwaju.

Inwentaryzacyjne prace geodezyjne muszą być zrealizowane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami z uwzględnieniem konieczności uzupełnienia wymaganych informacji (między innymi o podmiocie władającym daną siecią oraz identyfikator branżowy) w utworzonej powiatowej bazie GESUT dla miasta Poznania. Ma to na celu wygenerowanie informacji zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Informujemy, że wymagamy zapisania tych informacji w dokumentacji inwentaryzacji również w odniesieniu do infrastruktury nie będącej siecią - w tym planowanej kanalizacji kablowej.

2.2 Etapy i terminy realizacji przedmiotu zamówienia

- a) **Etap I** tj. Prace projektowe i przygotowawcze
 - przygotowanie dokumentacji projektowej wykonawczej;
 - dokonanie skutecznego zgłoszenia zamiaru budowy/wykonania robót budowlanych;
 - protokolarne przejście terenu budowy przez Wykonawcę robót budowlanych;
 - wprowadzenie czasowej organizacji ruchu
 - prace rozbiórkowe

Termin: do 3 miesięcy od dnia zawarcia Umowy

b) **Etap II** tj. Realizacja robót budowlanych

Etap IIA

- prace rozbiórkowe
- wykonanie robót budowlanych w ramach modernizacji trasy tramwajowej Poznańskiego Szybkiego Tramwaju: km 1+520 – 1+800 (do przystanku Słowiańska włącznie), zgodnie z Załącznikiem graficznym nr 13 do umowy: Schemat PST – etapowanie (etap 1);
- protokolarne przekazania do eksploatacji odcinka km 1+520 – 1+800 (do przystanku Słowiańska włącznie);

Termin: do 5 miesięcy od dnia zawarcia Umowy

Etap IIB

- prace rozbiórkowe
- wykonanie robót budowlanych w ramach modernizacji trasy tramwajowej Poznańskiego Szybkiego Tramwaju: km 1+800 – 5+440 (od przystanku Słowiańska do przystanku Szymanowskiego włącznie), zgodnie z Załącznikiem graficznym nr 13 do umowy: Schemat PST – etapowanie (etap 2);
- protokolarne przekazania do eksploatacji odcinka km 1+800 – 5+440 (od przystanku Słowiańska do przystanku Szymanowskiego włącznie);

Termin: do 10 miesięcy od dnia zawarcia Umowy

c) **ETAP III** : zakończenie i odbiór Przedmiotu umowy

- odbiór końcowy robót budowlanych
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej;
- przygotowanie rozliczenia zadania;

Termin: do 13 miesięcy od dnia zawarcia Umowy

Przed przystąpieniem do prowadzenia prac projektowych i budowlanych Wykonawca w terminie do 14 dni kalendarzowych od dnia podpisania umowy opracuje i dostarczy harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji Przedmiotu umowy tj. wykonywania poszczególnych prac w ramach realizacji umowy, który będzie podlegał akceptacji Zamawiającego.

Harmonogram powinien być oparty o proponowane etapy realizacji przedmiotu zamówienia, przy dopuszczeniu przez Zamawiającego, że roboty budowlane nie wymagające zgłoszenia mogą być realizowane po protokolarnym przejęciu terenu budowy przez Wykonawcę.

Planowany termin wyłączenia komunikacji tramwajowej dla trasy Poznańskiego Szybkiego Tramwaju powinien nastąpić z dniem 25.06.2022 r. Ostateczny termin dla wyłączenia ruchu tramwajowego będzie wynikał z zaakceptowanego przez zamawiającego harmonogramu rzeczowo – finansowego.

Do dnia odbioru końcowego robót budowlanych należy zakończyć wszystkie roboty budowlane, przeprowadzić prace porządkowe, przywrócić teren do stanu pierwotnego, dokonać prób i sprawdzeń oraz przeprowadzić odbiór końcowy i przekazać dokumentację powykonawczą niezbędną do przeprowadzenia odbioru końcowego robót budowlanych.

3. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

3.1 Wymagania odbiorowe w stosunku do dokumentacji projektowej wykonawczej

1. Dokumentacja projektowa będzie przedłożona Zamawiającemu wraz z pismem przewodnim stwierdzającym, że jest ona zgodna z umową, gotowa, kompletna i zdatna, zarówno do zatwierdzenia, jak i użycia w celu realizacji Przedmiotu umowy.
2. W ramach ustalonego w umowie wynagrodzenia, Wykonawca łącznie z przekazaną dokumentacją projektową wykonawczą, przekaze oświadczenia:
 - o przekazaniu zgodnie z wymaganiami umowy autorskich praw majątkowych i udzieleniu zgody na wykonywanie praw zależnych w ramach wynagrodzenia ryczałtowego,
 - o kompletności dokumentacji,
 - o zgodności wersji elektronicznej z wydaną wersją papierową,
 - o opracowaniu dokumentacji w zakresie niezbędnym do realizacji celu, któremu ma służyć,
 - o zgodności dokumentacji z umową, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i normami,
 - o nieobciążeniu dokumentacji żadnymi roszczeniami i prawami osób trzecich.
3. Każdy rysunek techniczny wersji papierowej ma być podpisany oryginalnie przez projektanta i sprawdzającego, każde inne opracowanie, w tym opisy techniczne, zestawienie kosztów itp., mają być podpisane przez osobę sporządzającą.
4. Odbiór opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej będzie podlegać następującym regulacjom:
 - a) Odbiór opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej nastąpi w formie protokołu zdawczo-odbiorczego, podpisanego przez przedstawicieli obu Stron.
 - b) Miejscem przekazania wykonanej dokumentacji projektowej i jej sprawdzenia będzie siedziba Zamawiającego. Przy przekazywaniu opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej Zamawiający nie jest zobowiązany dokonywać sprawdzenia jej pod kątem zgodności z wymaganiami określonymi w Załączniku nr 2 do umowy.

- c) Zamawiający zobowiązuje się do weryfikacji dokumentacji projektowej pod kątem zgodności z wymaganiami określonymi w Załączniku nr 2 do umowy w terminie 10 dni roboczych (tj. od poniedziałku do piątku) od daty otrzymania.
 - d) W przypadku zgłoszenia uwag przez Zamawiającego, Wykonawca jest zobowiązany w ramach wynagrodzenia określonego w § 3 ust. 1 umowy oraz na własne ryzyko, do ich usunięcia, w terminie 10 dni roboczych (tj. od poniedziałku do piątku) od ich zgłoszenia.
 - e) Warunkiem uznania dokumentacji projektowej za zgodną z wymaganiami określonymi w Programie Funkcjonalno - Użytkowym będzie pozytywna ocena Zamawiającego po wprowadzeniu korekt wynikających z wyżej wymienionych uwag.
 - f) Całość dokumentacji projektowej po uzgodnieniu poszczególnych jej części zgodnie z wyżej opisaną procedurą musi zostać przedstawiona Zamawiającemu celem jej ostatecznego zatwierdzenia.
 - g) Za datę odbioru dokumentacji uważa się datę odbioru poprawionego dokumentu, uwzględniającego wszystkie uwagi Zamawiającego.
5. W przypadku dokumentacji projektowej, która została przedłożona do zatwierdzenia przez Zamawiającego:
- a) Zamawiający powiadomi Wykonawcę, że przedłożona dokumentacja projektowa została zatwierdzona z uwagami lub bez, lub że jest wadliwa, podając zakres w jakim ma to miejsce,
 - b) wykonanie odpowiedniej części robót nie rozpocznie się dopóki Zamawiający nie zatwierdzi dokumentacji projektowej;
 - c) będzie się uważało, że Zamawiający zatwierdził dokumentację projektową Wykonawcy z upływem terminu, o którym mowa w ustępie 1 powyżej, z wyjątkiem przypadków, kiedy Zamawiający uprzednio wyraził zastrzeżenie zgodnie z pkt a), lub poinformował o przedłużeniu czasu akceptacji jak to podano powyżej.
6. Przy projektowaniu Wykonawca w imieniu Zamawiającego dokona wszystkich zgłoszeń oraz uzyska dodatkowe, wymagane przez przepisy prawa zezwolenia i uzgodnienia, od właściwych podmiotów na swój własny koszt. Wraz z projektem wykonawczym Wykonawca powinien przedłożyć Zamawiającemu listę wszystkich zezwoleń i uzgodnień wymaganych do rozpoczęcia i ukończenia robót, jeżeli jest to wymagane przez przepisy prawa.
7. Dokumentacja projektowa, jak również wykonane i ukończone roboty budowlane, winny odpowiadać obowiązującym normom technicznym, przepisom prawa budowlanego oraz innym wymienionym w Programie Funkcjonalno-Użytkowym.
9. Ustala się następujące formaty właściwe dla formy elektronicznej poszczególnych części dokumentacji projektowej:
- a) rysunki, schematy itp. w formie plików DWG, PDF; IFC;

-
- b) dokumenty tekstowe oraz tabele w formacie plików Word, Excel, ATH i PDF;
- c) Wykonawca wykona w 3 egzemplarzach w wersji papierowej oraz 2 egz. w wersji elektronicznej (zapis na płycie DVD lub dysku zewnętrznym w formacie .pdf oraz .dwg)
- d) niżej wymienioną dokumentację:
- Projekty wykonawcze we wszystkich niezbędnych branżach z prawem do wielokrotnego, bezterminowego wykorzystania projektu oraz możliwością wprowadzania nieistotnych zmian i realizacji projektu ze zmianami, wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu wykonawczych (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609). Dokumentacja powinna być podzielona na osobne opracowania dla każdej z branż;
 - Specyfikację technicznego wykonania i odbioru robót budowlanych poszczególnych branż, zawierającą zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów i technologii oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót, określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru;

3.2 Przygotowanie terenu budowy

1. W ramach przygotowania obszaru robót należy wykonać następujące czynności:
 - Przygotować zaplecze budowy wraz z placem składowym oraz miejscem oczyszczania podsypki tłuczniowej,
 - Zabezpieczyć obiekty mogące zostać uszkodzone w trakcie prac, w szczególności krzewy,
 - Wprowadzić i zapewnić odbiór czasowej organizacji ruchu na podstawie sporządzonego projektu,
 - Usunąć kolizje z sieciami i urządzeniami infrastruktury technicznej zgodnie z warunkami gestorów,
 - Wykonawca oznakuje, zabezpieczy przed dostępem osób trzecich i odgrodzi teren budowy.
2. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania bezpiecznego terenu budowy oraz zaplecza, a po zakończeniu robót przywróci teren do stanu pierwotnego. Wykonawca odpowiada za szkody powstałe na terenie budowy z chwilą jego przejęcia, aż do przekazania Zamawiającemu.
3. W ramach przekazania placu budowy Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren niezbędny do wykonania zadania. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania obowiązujących przepisów porządkowych.
4. Wykonawca zorganizuje zaplecze budowy samodzielnie, własnym staraniem i na własny koszt, tak aby minimalizować powstałe utrudnienia.

3.3. Wymagania odbiorowe w stosunku do robót budowlanych

1. Wszystkie materiały zastosowane do realizacji Przedmiotu zamówienia spełniać powinny warunki określone w art. 10 ustawy Prawo budowlane. Wszystkie dostarczone przez Wykonawcę elementy i materiały mają być fabrycznie nowe, stanowić wyłączną własność Wykonawcy i być wolne od praw i roszczeń osób trzecich, a także muszą posiadać stosowny dokument (certyfikat, atest bezpieczeństwa lub deklarację zgodności producenta potwierdzającą spełnienie wymogów, deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego), dowód dopuszczenia do obrotu na rynku polskim oraz muszą być oznakowane odpowiednim znakiem. Wykonawca przedstawi przed wbudowaniem materiału w konstrukcję aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania materiałów i urządzeń, zgodnie z zapisami Ustawy o wyrobach budowlanych. Materiały i urządzenia zostaną dopuszczone do wbudowania po uzyskaniu zgody.
2. Zgłoszenie zamiaru wykonania robót-wymaganego ustawą Prawo budowlane, dokona Wykonawca. Jeżeli będzie konieczne Zamawiający udzieli stosownego pełnomocnictwa.
3. W trakcie robót dokonywane będą odbiory robót ulegających zakryciu, zanikających, częściowe i końcowy przez wyznaczonego ze strony Zamawiającego przedstawiciela. Po upływie okresu gwarancyjnego dokonany zostanie odbiór pogwarancyjny.
4. Kontrolą podlega także utrzymanie porządku w miejscu robót i w obrębie zaplecza budowy.
5. Odbiorów robót związanych z sieciami uzbrojenia terenu dokonują odpowiednie służby eksploatacyjne. O gotowości odbioru należy poinformować Zamawiającego co najmniej 1 dzień wcześniej.
6. Zamawiający wymaga wykonania inwentaryzacji powykonawczej oraz uzyskania ostatecznego pozwolenia na użytkowanie.

3.4 Gospodarka odpadami

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zgodne z powszechnie obowiązującym prawem usuwanie i zagospodarowanie odpadów, wytworzonych podczas realizacji Przedmiotu umowy, w szczególności:

- a) odpowiada za utrzymanie ładu i porządku, usuwanie wszelkich odpadów, opakowań i innych pozostałości po zużytych przez Wykonawcę materiałach w sposób nie naruszający przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2021 r., poz. 779). W przypadku zaniechania czynności porządkowych przez Wykonawcę, mogą one zostać wykonane przez Zamawiającego na koszt oraz ryzyko Wykonawcy.
- b) zobowiązany jest do prowadzenia rodzajowej i ilościowej ewidencji usuwanych odpadów – zgodnie z obowiązującymi zasadami, obowiązującą klasyfikacją odpadów i wzorami dokumentów.

-
- c) zobowiązany jest posiadać wszelkie wymagane przepisami aktualne decyzje, zezwolenia swoje lub podwykonawcy, pozwalające mu zrealizować Przedmiot umowy i zobowiązuje się przedstawić je do wglądu każdorazowo na żądanie Zamawiającego w trakcie jego realizacji.
- d) dostarczy na każde żądanie Zamawiającemu rozliczenie ilości usuniętych odpadów oddanych do zagospodarowania (np. kserokopię kart przekazania odpadów, dokumentów wygenerowanych z systemu Bazy BDO).
- e) niedopuszczalne jest zanieczyszczanie lub zniszczenie terenów znajdujących się w obrębie obiektów Zamawiającego w miejscu prowadzonych prac. Ewentualne szkody powinny zostać niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę i na jego koszt oraz ryzyko.
- f) ponosi odpowiedzialność za zgodne z powszechnie obowiązującym prawem usuwanie na bieżąco i prawidłowe zagospodarowanie odpadów z terenu obiektów objętych Przedmiotem umowy, wytworzonych podczas prowadzonych prac.
- g) zobowiązuje się do pełnego pokrycia ewentualnych kar nałożonych na Zamawiającego przez organ kontrolny (np. WIOŚ, WOŚ UM, RDOŚ, lub inny) wynikających z niewłaściwego zagospodarowania usuwanymi odpadami lub spowodowania szkody środowisku z winy Wykonawcy lub podwykonawcy działającego w jego imieniu.
- h) Wykonawca lub działający w jego imieniu podwykonawca powinien być zarejestrowany w Rejestrze podmiotów wprowadzających produkty, produkty w opakowaniach i gospodarujących odpadami, w tym posiadać odpowiednie uprawnienia do rejestracji ilości wytwarzanych i usuwanych odpadów powstających przy realizacji Przedmiotu umowy tj. rejestracji ewidencji i sprawozdawczości odpadów w systemie Baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (BDO) prowadzonym przez Marszałka Województwa.
- i) Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić inwentaryzację istniejącego torowiska celem sporządzenia protokolarnego wykazu elementów przeznaczonych do utylizacji oraz odzysku.
- j) przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić inwentaryzację istniejącego torowiska celem sporządzenia protokolarnego wykazu elementów przeznaczonych do utylizacji oraz odzysku.
- k) zdemontowane elementy zakwalifikowane jako złom metalowy, powinny być przygotowane przez Wykonawcę/podwykonawcę do przetransportowania do miejsca zbierania lub odbioru.
- l) Wykonawca lub podwykonawca zawiadamia Zamawiającego o planowanym terminie transportu złomu.

- m) w miejscu odbioru złomu, podlega on zważeniu w obecności Wykonawcy lub podwykonawcy. Na powyższą okoliczność Wykonawca lub podwykonawca sporządza stosowne dokumenty przekazania odpadów (Kartę Przekazania Odpadów, Rozliczenie Kart Przekazania Odpadów).
- n) na podstawie dowodu, sporządzonej karty przekazania odpadów, Wykonawca lub podwykonawca przekazuje odpad nabywcy odpadów (złomu). Wykonawca dokona cesji wierzytelności na Zamawiającego zgodnie ze wzorem umowy cesji wierzytelności stanowiącym – Załącznik nr 10 do umowy. Zamawiający na podstawie umowy cesji, nabywa każdorazowo prawo do wystawienia faktury na rzecz nabywcy złomu. O dokonaniu cesji Wykonawca lub podwykonawca powiadomi nabywcę odpadów (złomu). Zamawiający na podstawie karty przekazania odpadów - której cesja wierzytelności będzie dotyczyć - wystawi fakturę VAT obciążającą nabywcę odpadów.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

4. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

4.1 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

- Zamawiający jest przedstawicielem Miasta Poznań oraz posiada upoważnienie do zlecenia realizacji przedmiotowego zadania.
- Wykaz działek objętych przedmiotem zamówienia stanowi załącznik nr 1.
- W związku z powyższym Zamawiający oświadcza, że w odniesieniu do nieruchomości, na których będą realizowane roboty budowlane oraz do których legitymuje się tytułem prawnym, posiada prawo dysponowania nieruchomościami na cele budowlane, stanowią załącznik nr 2.
- **W sytuacji, gdy realizacja inwestycji wykroczy poza ww. nieruchomości, prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane Wykonawca jest zobowiązany pozyskać od podmiotów uprawnionych do tego prawa.**

4.2 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

4.2.1 Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t. j. Dz.U. 2020 poz. 1333 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz.U. 2021 poz. 741).
- Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska. (t. j. Dz.U. 2020 poz. 1219 ze zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2021 poz. 1376 ze zmianami).
- Ustawą z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (t. j. Dz.U. 2020 poz.110 ze zmianami).
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (t. j. Dz.U. 2021 poz. 1129 ze zmianami).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo Wodne (t. j. Dz.U. 2021 poz. 2233 ze zmianami).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz.U. 2021 poz. 716 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t. j. Dz.U. 2021 poz. 869).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (t. j. Dz.U. 2015 poz. 1483).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t. j. Dz.U. 2016 poz. 124 ze zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach (t. j. Dz.U. 2019 poz. 2311 ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. 2014.112 t.j.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz.U. 2019 poz. 1065 ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (Dz.U.2021 poz. 1374).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. 2003 nr 89 poz. 828 ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. 1996 nr 62 poz. 287).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1210).

4.2.2 Normy

- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-E-05024:1992 Ograniczanie prądów błędnych z trakcyjnych sieci powrotnych prądu stałego.
- PN-E-50110-1:2013 Eksploatacja urządzeń elektrycznych. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
- PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 13450:2004 Kruszywa na podsypkę kolejową

- PN-EN 50119:2009 Zastosowania kolejowe – Urządzenia stacjonarne - Sieć jezdna górna trakcji elektrycznej.
- PN-EN 50122-1:2011 Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacjonarne. Część 1. Środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień.
- PN-EN 50122-2:2010 Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacjonarne. Część 2. Środki ochrony przed oddziaływaniem prądów błędnych wywołanych przez trację elektryczną prądu stałego.
- PN-EN 50163:2006 Zastosowania kolejowe -- Napięcia zasilania systemów trakcyjnych
- PN-E-90400:1993 Kable elektroenergetyczne w izolacji i osłonie polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV. Ogólne wygania i badania.
- PN-IEC 60038:2012 Napięcia znormalizowane CENELEC.
- PN-HD 60364-6:2016-7 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenie
- PN-K-92002:1997 Sieć jezdna tramwajowa i trolejbusowa. Wymagania.
- PN-K-92008:1998 Skrajnia kinematyczna wagonów tramwajowych.
- PN-K-92009:1998 Komunikacja miejska – Skrajnia budowli – Wymagania, z uwzględnieniem specyfiki skrajni budowli dla wagonu tramwajowego RT6.
- PN-K-92011:1998 Torowiska tramwajowe. Wymagania i badania.
- PN-K-92020:1998 Elementy sieci tramwajowej i trolejbusowej. Terminologia.
- PN-K-92021:1998 Sieć trakcyjna miejska. Symbole graficzne.
- PN-S-96015:1975 Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.
- BN-9395-01/01:1989 Stacje prostownikowe dla elektrycznej trakcji komunikacji miejskiej. Ogólne wymagania.
- BN-9395-01/03:1989 Stacje prostownikowe dla elektrycznej trakcji tramwajowej. Podstawowe urządzenia elektroenergetyczne dla trakcji tramwajowej i trolejbusowej. Wymagania szczegółowe.
- BN-9395-01/09:1990 Stacje prostownikowe dla elektrycznej trakcji tramwajowej. Badania pomontażowe podstawowych urządzeń elektroenergetycznych trakcji tramwajowej i trolejbusowej.
- N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- ZN-MP-13-K31:1993 Przewody elektroenergetyczne w izolacji i osłonie polwinitowej,

4.2.3 Inne dokumenty

- „Wytyczne techniczne projektowania, budowy i utrzymania torów tramwajowych”, Ministerstwo Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska; Departament Komunikacji Miejskiej, Warszawa, 1983

- Instrukcja id-22 „Warunki techniczne budowy i odbioru peronów pasażerskich aspekty: peronowe krawędzie dostępu, nawierzchnie i korpus peronu
- Instrukcja id-110 „Warunki techniczne wykonania i odbioru podsypki tłuczniowej naturalnej i recyklingu stosowanej w nawierzchni kolejowej”
- Wytyczne Miasta Poznania dotyczące m.in. zagospodarowania przestrzeni publicznej Miasta Poznania - <https://www.poznan.pl/przestrzenpubliczna/>

5. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

Wszelkie wytyczne i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem zostały opisane w Specyfikacji Warunków Zamówienia oraz w Programie funkcjonalno-użytkowym. Ewentualne dodatkowe uzupełniające uzgodnienia z Zamawiającym dokonywane winny być przez Wykonawcę na bieżąco podczas opracowywania dokumentacji projektowej wykonawczej. Wszystkie szkody powstałe z winy Wykonawcy w trakcie realizacji niniejszego zadania Wykonawca jest zobowiązany usunąć na własny koszt. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania wszelkich innych czynności oraz dostawy urządzeń i materiałów, nawet jeśli nie zostały wyraźnie wymienione w niniejszej specyfikacji, tak aby doprowadzić do pozytywnego i zgodnego ze specyfikacjami, projektem i założeniami, zakończenia robót będących przedmiotem niniejszego zamówienia.

W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się:

- a) wynikami wizji terenowych i inwentaryzacji własnych,
- b) wynikami opracowań własnych,
- c) zapisami niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowemu, Specyfikacją Warunków Zamówienia, projektem Umowy wraz z załącznikami.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić inwentaryzację istniejącego torowiska celem sporządzenia protokołarnego wykazu elementów przeznaczonych do utylizacji oraz odzysku.

Załącznik:

1. Wykaz działek objętych przedmiotem zamówienia.
2. Oświadczenie Zamawiającego o dysponowaniu nieruchomościami.
3. Poglądowy zakres prac.
4. Zgoda Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu dot. fakturowego oznaczenia nawierzchni peronów przystankowych.
5. Wytyczne techniczne wydane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Poznaniu.
6. Poglądowa dokumentacja opracowana przez Biuro Projektów Komunikacyjnych