

Załącznik: Ogólne informacje o przedmiocie zamówienia

„Opracowanie nowego projektu układu geometrycznego torów kolejowych na LK 353 Poznań Wschód - Skandawa tor nr 1 od km 0,454 do km 47,543 oraz tor nr 2 od km 0,355 do km 47,543, a także na liniach stycznych i torach głównych dodatkowych i zasadniczych zlokalizowanych na stacjach”

1. Szczegółowy zakres torów i połączeń torowych podlegających pomiarowi inwentaryzacyjnemu oraz opracowaniu dokumentacji projektowej i danych technicznych dla przeprowadzenia regulacji położenia torów i połączeń torowych przedstawiono w załączniku.

2. Zamówienie podzielone jest na 3 etapy:

- Etap 1 - wykonanie szczegółowych pomiarów geodezyjnych infrastruktury torowej i towarzyszącej wraz z opracowaniem wyników;
- Etap 2 - sporządzenie projektu nowego układu geometrycznego torów i połączeń torowych (tzw. czystej geometrii) i uzgodnienie go z zamawiającym;
- Etap 3 - sporządzenie dokumentacji technicznej stanowiącej uzupełnienie projektu układu geometrycznego - niezbędnej dla celów archiwizacyjnych, eksploatacyjnych oraz dla umożliwienia przeprowadzenia prac torowych (przeprowadzenie regulacji położenia osi torów i połączeń torowych przy pomocy automatycznych podbijarek).

Po etapie 2 Podwykonawca wystąpi o uzgodnienie zaprojektowanego układu geometrycznego jako produktu końcowego tego etapu. Uzgodnienie etapu 2 będzie zgodą na sporządzenie dokumentacji uzupełniającej Etapu 3.

3. Ogólne wymagania i przepisy odniesienia wymagane w realizacji zamówienia.

Prace pomiarowe oraz opracowania geodezyjne należy realizować zgodnie z:

- a) Standard techniczny określający zasady i dokładności pomiarów geodezyjnych dla zakładania wielofunkcyjnych znaków regulacji osi toru Ig-7,
- b) Standard dla kolejowej osnowy geodezyjnej, znaków regulacji osi torów, wykonywania pomiarów geodezyjnych oraz opracowań map na zlecenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Ig-6,
- c) Standard techniczny określający wzór znaku regulacji osi toru oraz sposób zakładania kolejowej osnowy geodezyjnej dla linii niezelektryfikowanych Ig-8.

Zgodnie z którymi Podwykonawca uwzględni w szczególności:

- organizację, dokładność i zasady zakładania kolejowej podstawowej i szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej,
- organizację, dokładność i zasady zakładania kolejowej wysokościowej osnowy geodezyjnej,
- zasady pomiarów sytuacyjno-wysokościowych na obszarach kolejowych.

Opracowanie kartograficzne przy realizacji zamówienia należy realizować zgodnie z wymaganiami:

- d) Rodzaje i obieg dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Ig-1

Zgodnie z którymi Podwykonawca uwzględni w szczególności wymagania dla:

- mapy tematycznej - przedstawiającej informacje dotyczące jednego lub kilku różnych wybranych tematów (tzw. czystej geometrii),
- zestawień wyników prac projektowych.

Prace projektowe w zakresie opracowania nowego układu geometrycznego torów i połączeń torowych należy zrealizować zgodnie z postanowieniami:

e) Standardów technicznych - szczegółowych warunków technicznych dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) /250km/h (dla taboru z wychylnym pudłem), TOM I DROGA SZYNOWA, w tym Załącznika ST-T1-A6 Układy geometryczne torów,

f) Standardów technicznych - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250$ km/h TOM II SKRAJNIA BUDOWLANA LINII KOLEJOWYCH.

Zgodnie z którymi Wykonawca uwzględni w szczególności wymagania dla:

- uzyskania zgodności lub adekwatności parametrów geometrycznych opracowywanego układu torowego i połączeń torowych z wartościami dopuszczalnymi na które wskazano w ww. przepisach.
- uzyskania zgodności lub adekwatności parametrów geometrycznych i kinematycznych układu torowego i połączeń torowych z wymaganymi prędkościami maksymalnymi dla poszczególnych odcinków linii i połączeń torowych.

Koszty opracowań kartograficznych i uzupełniających, materiałów, logistyki w tym koszty zakupu i osadzenia znaków regulacji osi toru zgodnych ze Standardem Ig-6, znaków naziemnych zgodnych ze Standardem Ig-8, znaków osnowy podstawowej znajdują się po stronie Podwykonawcy.

Osoby upoważnione do realizacji zamówienia:

- Do kierowania pracami pomiarowymi przy realizacji zamówienia upoważniony jest wyłącznie geodeta z aktualnymi uprawnieniami zawodowymi w zakresie 1, 3 i 4 (geodezyjne pomiary sytuacyjno-wysokościowe, realizacyjne i inwentaryzacyjne) - poprzez uprawnienia geodezyjne rozumie się uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii (art. 42 Ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. 2023 poz, 1752 ze zm.).
- Do kierowania pracami projektowymi przy realizacji zamówienia upoważniony jest wyłącznie projektant z aktualnymi uprawnieniami zawodowymi bez ograniczeń w specjalności kolejowej w zakresie kolejowych obiektów budowlanych - poprzez uprawnienia projektowe rozumie się uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji w dziedzinie budownictwa (art. 12 ust. 1 Ustawy Prawo budowlane z dn. 7.07.1994 r., Dz U. 1994 Nr 89 poz. 414 ze zm.).

4. Szczegółowy zakres prac pomiarowych i projektowych.

- Podstawą dla opracowania nowego układu geometrycznego torów i połączeń torowych są pomiary uzupełniające, których minimalny zakres powinien obejmować i uwzględniać uzyskanie współrzędnych (x, y, z - współrzędne płaskie i wysokościowe w obowiązującym układzie odniesienia):

a) istniejących znaków regulacji - walców stalowych zgodnych z warunkami technicznymi Ig-6 - osadzonych trwale w konstrukcjach wsporczych sieci trakcyjnej, słupach, masztach, peronach, ścianach oporowych, murach, przyczółkach, podporach itp.,

b) nowych znaków regulacji - walców stalowych zgodnych z warunkami technicznymi - osadzonych trwale przez Podwykonawcę w ramach niniejszego zamówienia w konstrukcjach wsporczych sieci trakcyjnej, słupach, masztach, peronach, ścianach oporowych, murach, przyczółkach, podporach itp.,

c) torów istniejących w sąsiedztwie (prostopadle do) znaków regulacji,

d) punktów matematycznych krzyżownic (punkty konstrukcyjne krzyżownic) wszystkich rozjazdów; uwaga: pomiar pozostałych punktów charakterystycznych rozjazdów nie jest bezwzględnie wymagany,

e) wszystkich punktów charakterystycznych w sąsiedztwie toru, których położenie będzie miało wpływ na utrzymanie prawidłowej skrajni budowlanej, w tym:

- położenie i wysokość krawędzi peronów (w tym punkty początkowe i końcowe),
- położenie i wysokość punktów charakterystycznych i krawędzi obiektów inżynierskich, budynków i budowli - mających wpływ na utrzymanie prawidłowej skrajni pionowej i poziomej,
- krawędzi przejazdów kolejowych,
- położenie: masztów semaforów, masztów oświetleniowych, (słupów) trakcyjnych; wskaźników, znaków mających wpływ na utrzymanie prawidłowej skrajni pionowej i poziomej,
- elementów innych (obcych właścicieli i zarządów) jeżeli mogłyby mieć wpływ na utrzymanie prawidłowej skrajni budowlanej toru.

- Wszystkie pomiary, ich dokładność i dokładność wyników muszą spełniać wymagania przepisów i instrukcji wewnętrznych PKP PLK S.A., w tym Ig-8, Ig-7 i Ig-6.

- Uwaga: w ramach zamówienia należy dokonać przeglądu istniejących znaków regulacji (walców stalowych - Ig-6) oraz dokonać uzupełnienia znaków brakujących (uszkodzonych), a także założyć nowe/dodatkowe znaki regulacji na słupach i masztach oraz ścianach peronów, których ilość i lokalizacja powinna zwiększyć czytelność i "gęstość opisu geometrycznego" wskazanych w zamówieniu linii kolejowych (układów torowych).

- Linia podlegająca opracowaniu nowego układu geometrycznego, to linia nr 353 Poznań Wschód - Skandawa. Opracowaniu nowego układu geometrycznego podlegają wszystkie tory i połączenia torowe (rozjazdowe) linii nr 353 od km 0,454 do km 47,543 (tor nr 1) oraz od km 0,355 do km 47,543 (tor nr 2), a w szczególności ww. opracowaniu zgodnie z ww. kilometracją podlegają:

- tory szlakowe 1 i 2,
- tory główne zasadnicze,
- tory główne dodatkowe,
- połączenia torowe (rozjazdowe).

Na stacjach (posterunkach ruchu):

- Kobylnica,

- Biskupice Wlkp.,
- Pobiedziska,
- Pierzyska,
- Gniezno.

Opracowaniu nowego układu geometrycznego z uwagi na ciągłość parametrów układu torowego w obrębie ww. stacji (posterunków ruchu) oraz wymagania zachowania skrajni budowli podlegają wybrane odcinki linii, tory i połączenia torowe (rozjazdowe) zlokalizowane stycznie i w sąsiedztwie na linii nr 394 Poznań Krzesiny - Kobylnica:

- tor nr 1 w km 15,561-15,979,
- tor nr 2 w km 15,561-15,888.

- Długość odcinków projektowania.

Łącznie sporządzeniu projektów układu geometrycznego podlega:

- 119,954 km torów,
- 111 szt. rozjazdów (różnych typów).
- Wymagania dla projektowanego układu geometrycznego.

Nowy, opracowany układ geometryczny torów i połączeń torowych dla odcinków położonych na ww. szlakach i w obrębie stacji (posterunków ruchu) musi uwzględniać obecne maksymalne prędkości w ruchu pasażerskim i towarowym wskazane w bazie opisu linii POS (prowadzenie opisu sieci) (dane udostępnione w formie załącznika nr 2), a także uwzględniać elementy optymalizacji poprawiające ten układ - a w przypadku linii nr 353 pozwalające na docelowe zwiększenie prędkości na wytypowanych odcinkach torów szlakowych i głównych zasadniczych do wartości $V=160$ km/h. Oprócz elementów podstawowych takich jak promienie łuków poziomych, długości krzywych przejściowych (klotoidy)/długości ramp przehytkowych, elementem opracowywania nowego układu geometrycznego ww. odcinków linii i stacji (posterunków ruchu) powinna być analiza istniejących przehytek poprzecznych oraz określenie nowych wartości uwzględniających możliwość docelowego uzyskanie prędkości maksymalnych w przedziale jak wskazano powyżej.

Opracowanie nowego układu geometrycznego dla ww. zakresu prędkości powinno się odbyć z następującymi zastrzeżeniami (ograniczeniami):

- wyznaczone maksymalne przesunięcie boczne osi toru dowolnej kategorii (nasuwanie) nie powinno przekroczyć wartości ± 60 mm,
- wyznaczone maksymalne przesunięcie pionowe (podnoszenie) nie powinno przekroczyć wartości ± 60 mm,
- nie jest dopuszczalne opracowywanie niwelet torów na których występowałaby konieczność obniżania konstrukcji torów w stosunku do wysokości istniejących (pomierzonych).

Każdy uzasadniony przypadek możliwego przekroczenia ww. wartości powinien zostać uzgodniony z Zamawiającym.

Uwaga: ww. wymagania odnośnie projektowanej zmiany położenia osi toru dotyczą również połączeń torowych (rozjazdowych). Wszystkie parametry projektowanego układu geometrycznego torów i połączeń torowych muszą być zgodne z odpowiednimi postanowieniami i wymaganiami STANDARDÓW TECHNICZNYCH - szczegółowych warunków technicznych dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem).

- Prędkości maksymalne dla projektowanych układów torowych.

Jako wyjściowe przy projektowaniu nowych układów geometrycznych torów należy przyjmować następujące prędkości maksymalne dla torów głównych zasadniczych i szlakowych na l. 353:

- ruch pasażerski 160 km/h
- ruch towarowy 120 km/h

Ponadto:

- dla torów głównych dodatkowych prędkości maksymalne w ruchu pasażerskim i towarowym należy przyjmować jako analogiczne,
- prędkość maksymalną na długości torów głównych dodatkowych należy określać z uwzględnieniem maksymalnej prędkości na połączeniach torowych (rozjazdowych) prowadzących na ten tor (w przypadku różnych parametrów geometrycznych połączeń torowych prowadzących na dany tor, prędkość na nim określana jest jako wyższa z możliwych),
- przy określaniu prędkości maksymalnej na długości toru głównego dodatkowego nie należy uwzględniać wskazań sygnałowych na semaforach i wskaźnikach,
- przy określaniu prędkości maksymalnej na szlaku i na torze głównym zasadniczym nie należy uwzględniać wskazań sygnałowych na semaforach i wskaźnikach.

Wartości maksymalne rocznego obciążenia linii, odcinka linii lub poszczególnych torów [Tg/rok]
Podwykonawca będzie uzgadniał bezpośrednio z Zamawiającym.

Po uzgodnieniu z Zamawiającym dla poszczególnych linii lub odcinków linii - na długości toru głównego zasadniczego lub szlakowego - z uwagi na uwarunkowania geometryczne układu torowego, ograniczenia terenowe lub infrastrukturalne (zachowanie parametrów skrajni budowli) możliwa jest zmiana prędkości maksymalnej w ruchu pasażerskim i w towarowym w stosunku do wskazanych powyżej.

- Dokumentacja projektu układu torowego (układu geometrycznego torów i połączeń torowych) dla ww. linii powinna zawierać:

- a) tzw. czystą geometrię - opracowany plan sytuacyjny w skali 1:500 - stacje i szlaki 1:1000, wraz z położeniem wszystkich znaków regulacji osi torów oraz połączeń torowych,
- b) protokoły zdawczo-odbiorcze regulacji osi toru,
- c) wykaz znaków regulacji osi toru zawierający w szczególności:
 - układ długich cięciw dla każdego toru,

lokalizację punktów głównych układu torowego i znaków regulacji (w tym: pikietę punktu, współrzędne punktu X, Y, Z, obliczone odległości od znaku regulacji do osi toru, obliczone różnice wysokości od znaku regulacji do niwelety toru),

d) wykaz przesunięć bocznych i podnoszeń osi dla każdego opracowanego toru/odcinka toru,

e) niweletę poszczególnych torów i połączeń torowych w skali 1:5000 (lub innej podobnej ułatwiającej czytelność rysunku) wraz z:

- przedstawieniem wyników sprawdzeń parametrów kinematycznych dla zakładanych prędkości oraz przechytek,
- przedstawieniem krzywizn poszczególnych torów,
- przedstawieniem przechytek w poszczególnych torach,

f) zestawienia tabelarycznego uwzględniającego uzyskane parametry geometryczne i kinematyczne z porównaniem do wartości dopuszczalnych dla każdego opracowanego nowego układu geometrycznego (toru).

Opracowanie układu geometrycznego (plan układu geometrycznego) należy podzielić na poszczególne stacje (posterunki ruchu) i szlaki.