

PROJEKT KONCEPCYJNY

Wyznaczenie przebiegu tunelu łączącego peron kolejowy z terenem znajdującym się po wschodniej części pasa drogi wojewódzkiej nr 430 wraz z określeniem umiejscowienia parkingów buforowych i proponowanych miejsc lokalizacji zatok autobusowych oraz szacunkowym określeniem przedziału kosztów

Inwestor / Zamawiający:

Miasto Luboń
pl. Edmunda Bojanowskiego 2
62 – 030 Luboń



Działki, na których zlokalizowana jest inwestycja:

Jednostka ewidencyjna: **302101_1**

Powiat: **poznański**

Gmina: **Miasto Luboń**

Obręb: **0002 Luboń**

Ark. mapy: **12**

działki numer: **71/1, 72/2, 72/1**

Ark. mapy: **9**

działki numer: **54, 53/1**

Ark. mapy: **8**

działki numer: **102/2, 134/2, 133, 129, 102/8**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA/ SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Główny Projektant	mgr inż. Wojciech MIKOŁAJCZYK	WKP/0300/PWOD/09	
Projektant / Drogowa			
Projektant / Obiekty inżynierskie	mgr inż. Marta KACZAN - MELCER	WKP/0242/POOM/06	
OPRACOWALI	inż. Justyna GODLEWSKA	-	
	mgr inż. Kamil JAKUBIAK	-	

Egzemplarz nr **1**

Poznań, maj 2023 r.

SPIS TREŚCI

A. SPECJALNOŚĆ DROGOWA.....	3
a. Część opisowa	4
1. Przedmiot opracowania	5
2. Zakres i cel opracowania.....	5
3. Inwestor.....	5
4. Jednostka projektowa.....	5
5. Podstawy opracowania.....	6
6. Istniejący stan zagospodarowania terenu	6
7. Rozbiórki	7
8. Usunięcie drzew i krzewów	7
9. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	7
Podstawowe parametry techniczne	8
9.1. Jezdnia manewrowa parkingu	8
9.2. Powierzchnia miejsc postojowych.....	8
9.3. Konstrukcja oporowa	8
9.4. Chodnik.....	8
9.5. Zatoki autobusowe	9
9.6. Zjazdy	9
9.7. Zieleń.....	9
10. Informacja o wpisie do rejestru zabytków	9
11. Informacja o miejscowym planie zagospodarowania terenu.....	9
12. Informacja o zgodzie na odstąpienie od przepisów	10
13. Geotechniczne warunki posadowienia.....	11
14. Ubrojenie terenu	12
15. Roboty ziemne	12
16. Informacje dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	13
17. Odwodnienie	13
18. Proponowana konstrukcja nawierzchni	13
18.1. Jezdnia manewrowa, miejsca postojowe parkingu i zjazd	13
18.2. Zatoka autobusowa	13
18.3. Chodnik oraz peron przystankowy	13
19. Obramowanie nawierzchni.....	13
B. SPECJALNOŚĆ OBIEKTY INŻYNIERSKIE	14
b. Część opisowa	15
1. Charakterystyka ogólna.....	16
2. Konstrukcja przejścia i posadowienie	16
3. Schody i winda	17
4. Pochylnia.....	17
5. Zadaszenia.....	17
6. Geotechniczne warunki posadowienia.....	17
7. Strefy przejściowe	17
8. Płyty przejściowe	18
9. Wyposażenie przejścia podziemnego	18
10. Izolacja.....	18
11. Uszczelnienie przerw dylatacyjnych	18
12. Balustrady i poręcze	19
13. Odwodnienie	19
14. Znaki pomiarowe.....	19
15. Powierzchniowe zabezpieczenie betonu.....	19
16. Uwaga:	20
c. Część rysunkowa.....	21
Rys. 1 Plan orientacyjny	
Rys. 2 Plan sytuacyjny	
Rys. 3 Widok ogólny tunelu	

Wyznaczenie przebiegu tunelu łączącego peron kolejowy z terenem znajdującym się po wschodniej części pasa drogi wojewódzkiej nr 430 wraz z określeniem umiejscowienia parkingów buforowych i proponowanych miejsc lokalizacji zatok autobusowych oraz szacunkowym określeniem przedziału kosztów

A. SPECJALNOŚĆ DROGOWA

Wyznaczenie przebiegu tunelu łączącego peron kolejowy z terenem znajdującym się po wschodniej części pasa drogi wojewódzkiej nr 430 wraz z określeniem umiejscowienia parkingów buforowych i proponowanych miejsc lokalizacji zatok autobusowych oraz szacunkowym określeniem przedziału kosztów

a. Część opisowa

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt koncepcyjny dla zadania pn. „Wyznaczenie przebiegu tunelu łączącego peron kolejowy z terenem znajdującym się po wschodniej części pasa drogi wojewódzkiej nr 430 wraz z określeniem umiejscowienia parkingów buforowych i proponowanych miejsc lokalizacji zatok autobusowych oraz szacunkowym określeniem przedziału kosztów”.

Niniejsze opracowanie składa się z:

- części opisowej,
- części rysunkowej.

2. Zakres i cel opracowania

Niniejszą dokumentację wykonano w celu oszacowania zakresu inwestycji dla budowy tunelu łączącego dla budowy tunelu łączącego peron kolejowy dworca Luboń, km ok. 00+157,805 linii kolejowej nr 271 relacji Wrocław Główny – Poznań Główny, z terenem znajdującym się po wschodniej części w km od ok. 4+600 do ok. 4+800 drogi wojewódzkiej nr 430 wraz z określeniem umiejscowienia parkingów buforowych i proponowanych miejsc lokalizacji zatok autobusowych oraz określeniem możliwych kolizji, odstępstw i kosztów przed opracowaniem projektu budowlanego..

3. Inwestor

Miasto Luboń

pl. Edmunda Bojanowskiego 2
62-030 Luboń



4. Jednostka projektowa

SD PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Wichrowa 4
60-449 Poznań
tel./fax 61 847 38 06
e-mail: biuro@sdprojekt.pl



Główny Projektant:
Specjalność drogowa:
Projektant:
oraz zespół w składzie:

mgr inż. Wojciech MIKOŁAJCZYK

mgr inż. Wojciech MIKOŁAJCZYK
inż. Justyna GODLEWSKA
mgr inż. Kamil JAKUBIAK

Specjalność obiekty inżynierskie:

Projektant:

mgr inż. Marta KACZAN-MELCER

5. Podstawy opracowania

- Umowa nr BMK.ZP.272.02.10.2023/125/2023 zawarta pomiędzy Miastem Luboń, a biurem projektowym SD PROJEKT Sp. z o.o.,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2023 poz. 682 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz. U. 2023 r. poz. 162 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. 2023 poz. 645 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (t.j. Dz. U. 2022 poz. 1518 późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.),
- Mapa w skali 1:500,
- Wizja lokalna.

6. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Inwestycja polegająca na budowie tunelu łączącego peron kolejowy z terenem znajdującym się po wschodniej części pasa drogi wojewódzkiej nr 430 oraz zatok autobusowych, parkingu i infrastruktury towarzyszącej zlokalizowanej w województwie wielkopolskim, w powiecie poznańskim, w miejscowości Luboń.

Zakres objęty inwestycją przebiega wzdłuż ulicy Armii Poznań (droga wojewódzka nr 430) od skrzyżowania z ul. 3 Maja (droga gminna nr 327008P) na odcinku ok. 300 m w kierunku Poznania oraz w obszarze terenów kolejowych w km ok. 00+157,805 linii kolejowej nr 271 relacji Wrocław Główny – Poznań Główny.

Istniejąca droga wojewódzka nr 430 na przedmiotowym odcinku posiada jezdnię o nawierzchni bitumicznej szerokości ok. 7 m. Po lewej stronie jezdni znajduje się chodnik o nawierzchni z prefabrykowanych elementów betonowych (płytki betonowe).

Istniejące zjazdy do posesji w ciągu chodnika posiadają nawierzchnię utwardzoną. Zjazdy utwardzone wykonane są z prefabrykowanych elementów betonowych (kostka brukowa, płytki betonowe).

Po prawej stronie jezdni drogi wojewódzkiej znajduje się plac zieleni oraz torowisko kolejowe dworca PKP Luboń wraz z rampą rozładunkową.

Wzdłuż przedmiotowego odcinka inwestycji znajduje się zabudowa usługowa, tereny kolejowe oraz nieużytki rolne.

Ulica ul. Armii Poznań (DW nr 430) za odcinkiem objętym przedmiotowym opracowaniem krzyżuje się z drogą gminną nr 327054P (ul. 3 Maja).

W pasie drogowym oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie zlokalizowane jest następujące uzbrojenie terenu:

- sieć elektroenergetyczna doziemna wraz z przyłączami,
- sieć elektroenergetyczna napowietrzna wraz z przyłączami,
- sieć gazowa niskiego i średniego ciśnienia wraz z przyłączami,
- sieć wodociągowa wraz z przyłączami,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami,
- sieć telekomunikacyjna wraz z przyłączami.

7. Rozbiórki

W projekcie należy przewidzieć rozbiórkę obrzeży i krawężników betonowych, nawierzchni betonowej oraz nawierzchni z prefabrykowanych elementów betonowych (kostka betonowa, płytki betonowe, itp.) wraz z podbudową, nieczynnej części bocznic kolejowej oraz sieci uzbrojenia terenu będących w kolizji z projektowanym zagospodarowaniem terenu.

Materiały powstałe z rozbiórek będą poddane na placu budowy ocenie pod względem możliwości ich ponownego wykorzystania. Pozostałe materiały należy wywieźć i zutylizować na składowisku Wykonawcy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

W projekcie również przewiduje się przestawienie znaków drogowych, słupów oświetleniowych, regulację wysokościową istniejących studzienek i włączów rozbiórek.

8. Usunięcie drzew i krzewów

W projekcie przewiduje się usunięcie kolidujących drzew i krzewów. Lokalizacje drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki oznaczono na rys. 2 *Plan sytuacyjny*.

9. Projektowane zagospodarowanie terenu

Inwestycja polegająca na budowie tunelu łączącego peron kolejowy z terenem znajdującym się po wschodniej części pasa drogi wojewódzkiej nr 430 oraz zatok autobusowych, parkingu

i infrastruktury towarzyszącej zlokalizowanej w województwie wielkopolskim, w powiecie poznańskim, w miejscowości Luboń.

Zakres objęty inwestycją przebiega wzdłuż ulicy Armii Poznań (droga wojewódzka nr 430) od skrzyżowania z ul. 3 Maja (droga gminna nr 327008P) na odcinku ok. 300 m w kierunku Poznania oraz w obszarze terenów kolejowych w km ok. 00+157,805 linii kolejowej nr 271 relacji Wrocław Główny – Poznań Główny.

Przedmiotowa inwestycja znajduje się w całości na terenie zabudowy.

Wyznaczenie przebiegu tunelu łączącego peron kolejowy z terenem znajdującym się po wschodniej części pasa drogi wojewódzkiej nr 430 wraz z określeniem umiejscowienia parkingów buforowych i proponowanych miejsc lokalizacji zatok autobusowych oraz szacunkowym określeniem przedziału kosztów

W projekcie przewiduje się wyznaczenia przebiegu tunelu łączącego peron kolejowy dworca Luboń, km ok. 00+157,805 linii kolejowej nr 271 relacji Wrocław Główny – Poznań Główny, z terenem znajdującym się po wschodniej części torowiska w km od ok. 4+600 do ok. 4+800 drogi wojewódzkiej nr 430 wraz z określeniem lokalizacji powierzchni parkingu i zatok autobusowych oraz zapewnieniem stosownych dojazdów dla pieszych do planowanej infrastruktury komunikacyjnej.

Lokalizację projektowanych elementów przedstawiono na rys. 2 *Plan sytuacyjny*.

Podstawowe parametry techniczne

Podstawowe parametry techniczne parkingu:

- szerokość jezdni manewrowej: min. 5,0 m
- szerokość chodnika: min. 2,3 m
- wymiar miejsca postojowego: min. 2,50 x 5,00 m
- wymiar miejsca postojowego dla pojazdu osoby niepełnosprawnej: min. 3,60 x 5,00 m
- szerokość zatoki autobusowej: min. 3,0 m

9.1. Jezdnia manewrowa parkingu

W projekcie przewidziano budowę jezdni manewrowej parkingu z włączeniem w km ok. 4+700 w postaci zjazdu na drogę wojewódzką nr 430. Jezdnię manewrową należy zaprojektować z betonowej kostki brukowej o szerokości min. 5 m i pochyleniu poprzecznym wynoszącym max. 2,5%.

9.2. Powierzchnia miejsc postojowych

W projekcie przewidziano budowę powierzchni parkingowej po prawej stronie DW nr 430 wraz z jezdnią manewrową. Powierzchnie dla miejsc postojowych należy zaprojektować z betonowej kostki brukowej o szerokości min. 5 m i pochyleniu poprzecznym wynoszącym max. 2,5%.

9.3. Konstrukcja oporowa

W projekcie przewidziano w miejscach gdzie nie ma możliwości zaprojektowania nawiązania wysokościowego do terenu istniejącego w postaci skarp, zastosowanie konstrukcji oporowej zapewniającej stabilność zaprojektowanych nawierzchni oraz unikając w ten sposób ingerencji w tereny sąsiednie.

9.4. Chodnik

Chodnik należy zaprojektować po obu stronach jezdni drogi wojewódzkiej o szerokości netto 2,30 m. Chodnik powinien zostać zaprojektowany z betonowej kostki brukowej i pochyleniu poprzecznym wynoszącym 1÷3%.

Dla poprawy bezpieczeństwa i komfortu użytkowania przez osoby słabowidzące i niewidome, przy na peronach przystankowych przewiduje się zastosowanie faktury ostrzegawczej - płytek uwagi z wypustkami koloru żółtego.

W ramach projektu przewiduje się również zaprojektowanie miejsca o nawierzchni z betonowej kostki brukowej pod lokalizację wiaty rowerowej i wiat przystankowych. Dodatkowo w projekcie należy przewidzieć zakup i montaż przedmiotowych wiat.

W miejscach gdzie konieczne jest nawiązanie wysokościowe przewidziano przełożenie istniejących nawierzchni.

9.5. Zatoki autobusowe

W ciągu przedmiotowego odcinka drogi wojewódzkiej zaprojektowano dwie zatoki autobusowe o szerokości min. 3 m i nawierzchni z betonowej kostki brukowej. Długość krawędzi zatrzymania wynosi 20 m. Skos zjazdowy z jezdni wynosi 1:8, zaś wyjazdowy 1:4. Załamania krawędzi zatoki z krawędzią jezdni wyokrąglają łuki o promieniu $R=30$ m. W ciągu projektowanych zatok, na krawędzi styku jezdni z zatoką autobusową przewidziano ściek z krawężnika betonowego. Ściek należy ułożyć 2 cm poniżej istn. krawędzi jezdni.

W ramach projektu przewiduje się również zaprojektowanie miejsc o nawierzchni z betonowej kostki brukowej pod lokalizację wiat przystankowych.

9.6. Zjazdy

Zaplanowano przebudowę/budowę zjazdów o szerokościach nie większych niż szerokość jezdni. Zjazdy o szerokości jezdni zjazdu min. 5 m zostaną wykonane z betonowej kostki brukowej. Ich połączenie z krawędzią jezdni zostanie wykonane za pomocą łuków o promieniu min. 3 m. W projektowanym pasie drogowym pochylenie na zjazdach wynosi max. 5% z wyjątkiem obszaru zjazdu w ciągu projektowanego chodnika, ścieżki pieszo-rowerowej w którym zachowano pochylenie 1-3%.

Dla zjazdów zaprojektowano pobocza gruntowe ulepszone lub o utwardzonej nawierzchni o min. szerokości 0,75 m. Zjazdy zostaną nawiązane wysokościowo do rzędnej istn. terenu.

9.7. Zielen

Pozostałe nieumocnione powierzchnie inwestycji należy obhumusować i obsiać trawą.

Lokalizacje projektowanych elementów przedstawiono na rys. 2 *Plan sytuacyjny*.

10. Informacja o wpisie do rejestru zabytków

Zgodnie z informacją pozyskaną z systemu informacji przestrzennej na terenie przedmiotowej inwestycji działki ewid. o nr 72/2, 134/2, 102/2, 71/1, 129, 133 zlokalizowane są na terenie historycznego układu urbanistycznego miasta Luboń wpisanego do rejestru zabytków pod nr 794/Wlkp/A decyzją z dnia 24.05.2010 r.

11. Informacja o miejscowym planie zagospodarowania terenu

Zgodnie z informacją zawartą w miejscowym planie zagospodarowania terenu na terenie przedmiotowej inwestycji działki o nr ewid.:

- 53/1, 54 w czerwonym obszarze oznaczonym U – teren zabudowy usługowej,
 - 72/1, 72/2, 134/2, w białym obszarze oznaczonym KD-G – teren drogi publicznej – klasa główna,
- zlokalizowane są na terenie MPZP „Stary Luboń” zgodnie z uchwałą Rady miasta Luboń nr XLIV/329/2022 z 22 marca 2022 r.

Wyznaczenie przebiegu tunelu łączącego peron kolejowy z terenem znajdującym się po wschodniej części pasa drogi wojewódzkiej nr 430 wraz z określeniem umiejscowienia parkingów buforowych i proponowanych miejsc lokalizacji zatok autobusowych oraz szacunkowym określeniem przedziału kosztów

Natomiast działki o nr ewid. 71/1, 102/2, 102/8, 129, w szarym obszarze oznaczonym literą kk – tereny kolejowe, zlokalizowane są na terenie MPZP w rejonie węzła przesiadkowego Poznańskiej Kolei Metropolitalnej na obszarze miasta Luboń zgodnie z uchwałą Rady miasta Luboń nr XXXI/227/2027 z 26 kwietnia 2017 r.

12. Informacja o zgodzie na odstępstwo od przepisów

Dla powyższych rozwiązań przyjętych w projekcie koncepcyjnym należy uzyskać zgodę na odstępstwo od przepisów:

1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.), w następującym zakresie:

a) § 19. ust. 2 pkt 1)

Odległość stanowisk postojowych dla samochodów osobowych od granicy działki wynosi ok. 1 m.

2. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (t.j. Dz. U. 2023 poz. 602 z późn. zm.), w następującym zakresie:

a) Art. 53. pkt 2

Inwestycja zlokalizowana jest na obszarze kolejowym oraz na granicy z tym obszarem jak i w odległości ok. 8 m.

b) Art. 54

Roboty ziemne będą wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowych.

3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (t.j. Dz. U. 2020 poz. 1247 z późn. zm.), w następującym zakresie:

b) § 4. ust. 1

Roboty ziemne będą wykonywane w odległości mniejszej niż 4 m od linii kolejowych.

13. Geotechniczne warunki posadowienia

W opracowanym przez firmę Geotema na potrzeby niniejszego projektu „Opinii geotechnicznej dla ustalenia warunków gruntowo – wodnych dla zadania: „Wyznaczenie przebiegu tunelu łączącego peron kolejowy z terenem znajdującym się po wschodniej części pasa drogi wojewódzkiej nr 430 wraz z określeniem umiejscowienia parkingów buforowych i proponowanych miejsc lokalizacji zatok autobusowych oraz szacunkowym określeniem przedziału kosztów” przedstawiono następujące wnioski napływające po wykonaniu opinii oraz zalecenia dotyczące planowanych prac:

- Wykonane badania wykazały, że podłoże gruntowe badanego terenu, zbudowane jest ze spoczywających pod warstwą holoceniskich nasypów niekontrolowanych, zalegających do głębokości 1,5 m osadów plejstoceńskich pochodzenia rzeczno-glebowego.
- Wyżej wymieniony grunt holocenicki (nasypy niekontrolowane) należy usunąć i wymienić na materiał piaszczysto-żwirowy o kontrolowanym zagęszczeniu.
- Grunty niespoiste są w stanie średnio zagęszczonym ($ID = 0,43 \div 0,50$).
- W trakcie badań podłoża w maju 2023 roku w wykonanym otworze na głębokości 3,60 m p.p.t. nawiercono zwierciadło swobodnej wody gruntowej. Stabilizacja zwierciadła następowała na głębokości 3,60 m p.p.t.
- Poziom zwierciadła wody gruntowej jest związany z wahaniami sezonowymi, uzależnionymi od opadów atmosferycznych i występowania zimowo-wiosennych roztopów. W okresach intensywnych opadów deszczu należy wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia wyższego poziomu wód gruntowych. Wody podziemne terenu badań pozostają w łączności hydraulicznej z wodami rzeki Warty, zatem wahania zwierciadła wody w rzece mogą również mieć odzwierciedlenie w położeniu (głębokości zalegania) zwierciadła wody gruntowej.
- Ostateczną decyzję odnośnie nadania kategorii geotechnicznej inwestycji oraz sposobu jej posadowienia podejmie projektant obiektu.
- Strefa przemarzania gruntów wynosi na tym obszarze $h_z \sim 0,8$ m p.p.t.
- Zaleca się wykonać zabezpieczenie przeciwwilgociowe i przeciwwodne fundamentów.
- Wykopy należy wykonywać w okresie suchym (maj-sierpień).
- Roboty ziemne powinny przebiegać zgodnie z PN-B-06050:1999. oraz pod nadzorem geologa lub geotechnika.
- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przebiegu warstw dotyczy wyłącznie miejsc wykonania otworów.
- Przed rozpoczęciem właściwych wykopów zgodnie z w/w normą PN-B-06050:1999 należy zweryfikować warunki gruntowe z projektem.
- Dokładność określenia przebiegu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi $\pm 0,2$ m i wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.

W nawiązaniu do treści Rozporządzenia MTBiGM, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku, Projektant zakwalifikował projektowaną inwestycję do II kategorii geotechnicznej, w złożonych warunkach gruntowych.

14. Uzbrojenie terenu

Prace w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie. Wszystkie istniejące zawory, studnie oraz inne elementy armatury naziemnej należy dopasować do projektowanych rzędnych nawierzchni parkingu, zjazdów, chodników, itp.

W ramach przedmiotowej inwestycji należy uzyskać warunki techniczne w związku z następującymi kolizjami z istniejącym uzbrojeniem terenu:

- 1) sieć elektroenergetycznej,
- 2) sieć wodociągowa,
- 3) sieć gazowa niskiego i średniego ciśnienia,
- 4) sieć telekomunikacyjna,
- 5) sieć kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z pozyskanymi warunkami technicznymi następnie należy zaprojektować rozwiązanie dla przedmiotowych kolizji od gestorów sieci.

Jednocześnie część projektu zlokalizowaną na działkach kolejowych należy uzgodnić zgodnie z wymaganiami PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się przebudowę/budowę:

- 1) Oświetlenia dojeżdż do przejścia podziemnego, peronów przystankowych oraz parkingu wraz z przyłączeniem do zasilania.
- 2) Kanalizacji deszczowej (odwodnienie parkingu) wraz z przyłączeniem do istn. kanalizacji deszczowej.
- 3) Sieci zasilających oświetlenie tunelu.
- 4) Sieci zasilających i obsługujących przepompownię (dla tunelu).
- 5) Sieci zasilające i obsługujące projektowany monitoring (dla tunelu).

15. Roboty ziemne

W ramach robót ziemnych przewidziano usunięcie gruntów wierzchniej warstwy podłoża co najmniej na głębokość zaprojektowanych konstrukcji, usunięcie nasypów niekontrolowanych i gleby oraz wymianę ich na grunt przydatny do wbudowania w nasyp drogowy, wykonanie wykopów pod projektowane i przebudowywane sieci uzbrojenia terenu oraz korytowanie pod zaprojektowane konstrukcje wraz z wypełnieniem gruntem nasypowym przestrzeni po rozebranych nawierzchniach, elementach infrastruktury i zlikwidowanych rowach przydrożnych.

Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie.

Ze względu na duże zagęszczenie uzbrojenia terenu należy wykonać ręcznie przekopy próbne co 20 metrów, na głębokość i szerokość wykonywanych robót ziemnych.

Wyznaczenie przebiegu tunelu łączącego peron kolejowy z terenem znajdującym się po wschodniej części pasa drogi wojewódzkiej nr 430 wraz z określeniem umiejscowienia parkingów buforowych i proponowanych miejsc lokalizacji zatok autobusowych oraz szacunkowym określeniem przedziału kosztów

16. Informacje dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

W projekcie nie przewiduje się zmian w zakresie sieci wodociągowej.

17. Odwodnienie

Wody opadowe z projektowanych utwardzonych powierzchni zostaną odprowadzone powierzchniowo, poprzez nadanie projektowanym nawierzchniom odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych częściowo na tereny zielone (tak jak w stanie istniejącym), częściowo istn. wpustów deszczowych, a częściowo do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, dalej przykanalikami i kanałami deszczowymi do kanalizacji deszczowej.

18. Proponowana konstrukcja nawierzchni

18.1. Jezdnia manewrowa, miejsca postojowe parkingu i zjazd

- | | |
|---|-------------|
| • Betonowa kostka brukowa | - gr. 8 cm |
| • Podsypka cementowo-piaskowa 1:3 | - gr. 3 cm |
| • Podbudowa z betonu cementowego C 8/10 | - gr. 15 cm |
| • Mieszanka związana cementem C 1,5/2 | - gr. 15 cm |

RAZEM: **41 cm**

18.2. Zatoka autobusowa

- | | |
|---|------------------|
| • Betonowa kostka brukowa | - gr. 8 cm |
| • Podsypka cementowo-piaskowa 1:3 | - gr. 3 cm |
| • Podbudowa z betonu cementowego C 8/10 | - min. gr. 13 cm |
| • Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C 90/3
o uziarnieniu 0/31,5 mm | - gr. 15 cm |
| • Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C 3/4 | - gr. 15 cm |

RAZEM: **min. 54 cm**

18.3. Chodnik oraz peron przystankowy

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| • Betonowa kostka brukowa | - gr. 8 cm |
| • Podsypka cementowo-piaskowa 1:3 | - gr. 3 cm |
| • Mieszanka związana cementem C 1,5/2 | - gr. 15 cm |

RAZEM: **26 cm**

19. Obramowanie nawierzchni

Jako obramowanie projektowanych nawierzchni zastosowano: krawężniki betonowe typu ulicznego 20x30 cm, krawężniki betonowe typu najazdowego 20x22 cm, krawężniki betonowe typu drogowego 20x30 cm, krawężniki betonowe przejściowe, a także oporniki betonowe 12x25 cm oraz obrzeża betonowe 8x30 cm.

Sposób obramowania nawierzchni przedstawiono na rys. 2 Plan sytuacyjny.

Wyznaczenie przebiegu tunelu łączącego peron kolejowy z terenem znajdującym się po wschodniej części pasa drogi wojewódzkiej nr 430 wraz z określeniem umiejscowienia parkingów buforowych i proponowanych miejsc lokalizacji zatok autobusowych oraz szacunkowym określeniem przedziału kosztów

B. SPECJALNOŚĆ OBIEKTY INŻYNIERSKIE

Wyznaczenie przebiegu tunelu łączącego peron kolejowy z terenem znajdującym się po wschodniej części pasa drogi wojewódzkiej nr 430 wraz z określeniem umiejscowienia parkingów buforowych i proponowanych miejsc lokalizacji zatok autobusowych oraz szacunkowym określeniem przedziału kosztów

b. Część opisowa

1. Charakterystyka ogólna

Parametry techniczno – geometryczne przejścia podziemnego:

- Światło poziome: 3,5 m
- Światło pionowe min. 2,5 m
- Długość części projektowanej: 89,0 m
- Długość łączna przejścia istniejącego i projektowanego: 108,0 m
- Oś przejścia w planie: prosta
- Kąt skrzyżowania z osią linii kolejowej: ~61,50°

W celu usprawnienia ruchu pieszych w okolicy stacji kolejowej Luboń, w okolicy km 157,805 linii kolejowej nr 271 Wrocław Główny – Poznań Główny, przewiduje się wydłużenie istniejącego przejścia podziemnego i skomunikowanie go z terenami zlokalizowanymi po wschodniej stronie torów linii kolejowej.

Obiekt składał się będzie z części przelotowej zlokalizowanej pod torami linii kolejowej, torami bocznymi i drogą wojewódzką nr 430 oraz wyjść na tereny po wschodniej stronie linii kolejowej, w postaci biegu schodów, pochylni i windy dla niepełnosprawnych. Od strony zachodniej część tunelowa łączyć się będzie z istniejącym przejściem podziemnym. Przewiduje się zadaszenie schodów i pochylni. Oś podłużna schodów oraz pochylni ukształtowana będzie pod kątem do osi podłużnej przejścia.

Przejście podziemne przewidziane jest jako konstrukcja żelbetowa monolityczna. Światło poziome konstrukcji w licach ścian wyniesie 3,5 m. Długość całkowita projektowanej części przelotowej wynosi 89 m. Spadek podłużny posadzki w części tunelowej wynosi 1,0%.

2. Konstrukcja przejścia i posadowienie

Przejście podziemne, pochylnia, winda i schody realizowane będą w wykopie zabezpieczonym traconymi ściankami szczelnymi. W celu zabezpieczenia konstrukcji przed przedostawaniem się wód gruntowych wykonana zostanie „wanna” żelbetowa. Po zabezpieczeniu „wannę” szczelną izolacją membranową wykonana zostanie żelbetowa konstrukcja obiektu. Przewidziano wykonanie przejścia, pochylni i schodów na warstwie betonu B20 (C16/20).

Ścianki szczelne stanowić będą zewnętrzne deskowanie „wannę” żelbetowej wykonanej z betonu B30 (C25/30). „Wannę” przewidziano w postaci ramy otwartej typu „U”. W „wannie” zostaną zabetonowane poszczególne części (segmenty) przejścia, schodów i pochylni.

Część przelotową przejścia zaprojektowano w postaci żelbetowej ramy zamkniętej o świetle poziomym i pionowym odpowiednio: 3,5 m i min. 2,50 m. Konstrukcję przejścia przewidziano jako monolityczną z betonu klasy B35 (C30/37) zbrojonego stalą A-III N. Wierzch rygla górnego zostanie ukształtowany w spadku poprzecznym daszkowym 2,0% dla umożliwienia spływu wody.

3. Schody i winda

Po wschodniej stronie części przelotowej przewidziano schody trzybiegowe z rozdzieleniem spocznikami oraz windę. Światło poziome konstrukcji w miejscu schodów wyniesie 3,0 m. W świetle poręczy szerokość biegu schodów wyniesie 2,78 m. W celu lepszego odprowadzenia wody deszczowej zaprojektowano górę stopni i spoczników z 2% spadkiem.

Konstrukcję schodów dla pieszych przewidziano jako monolityczną z betonu klasy B35 (C30/37) zbrojoną stalą A-III N. Schody zabetonowane będą na warstwie betonu ochronnego B20 (C16/20) ułożonego wewnątrz „wanny” żelbetowej. Na całej długości schody będą zadaszone.

Na przedłużeniu osi schodów przewidziano budowę szybu windowego o platformie 1,8x1,5 m. Konstrukcję szybu przewidziano jako żelbetową monolityczną.

4. Pochylnia

Po wschodniej stronie torów, między torowiskiem, a droga wojewódzką, przewidziano pochylnię dla niepełnosprawnych. Światło poziome konstrukcji pochylni wyniesie 2,75 m. W świetle poręczy szerokość pasa ruchu wyniesie 1,0 m+1,20 m. Spadek podłużny pochylni wyniesie 8% oraz 2% na spocznikach. Konstrukcję pochylni przewidziano jako monolityczną z betonu klasy B35 (C30/37) zbrojonego stalą A-III N. Pochylnia zabetonowana będzie na warstwie betonu ochronnego B20 (C16/20) ułożonego wewnątrz „wanny” żelbetowej. Na całej długości pochylnia będzie zadaszona.

5. Zadaszenia

Przewiduje się zadaszenie schodów i pochylni. Konstrukcja zadaszenia będzie stalowa z profili zamkniętych z pokryciem ze szkła hartowanego, laminowanego. Słupki zadaszenia kotwione będą na kotwy wklejane w ścianach bocznych schodów i pochylni.

6. Geotechniczne warunki posadowienia

Szczegółowy opis warunków gruntowych zamieszczono w punkcie 11 w części A. SPECJALNOŚĆ DROGOWA.

7. Strefy przejściowe

Zaprojektowano wykonanie stref przejściowych pod torami kolejowymi na długości 20 m przed i za projektowanym obiektem. Bezpośrednio na gruncie przewidziano geosiatkę dwukierunkową o wytrzymałości w obu kierunkach 45/45 kN/m, a powyżej:

- warstwę niesortu kamiennego o frakcji 0-31,5 mm,
- geokratę wypełnioną niesortem kamiennym 0-31,5 mm,
- warstwę niesortu kamiennego o frakcji 0-31,5 mm,
- Nawierzchnię torową.

8. Płyty przejściowe

Pod drogą wojewódzką projektuje się wykonanie płyt przejściowych z betonu B30 o długości 4,0 m grubości 0,25 m. Płyty należy wykonać pod jezdnią -na szerokości łącznej 7,0 m. Płyty w spadku podłużnym 10%, jednostronnie oparte będą na oczepie ścianki szczelnej. Płyty wykonać na warstwie betonu B15, grubości 10cm. Na płytach przejściowych wykonać powłokową izolację bitumiczną sprowadzając ją górnego rygla przejścia i kończąc przy drenie płyty przejściowej. Podłoże pod izolację należy zagruntować kompozycjami z żywic epoksydowych z posypką z piasku kwarcowego. Na zaizolowanych płytach przejściowych wykonać przekładkę podatną z piasku gr. 5cm a następnie warstwę wyrównawczą z betonu B15. Na zakończeniu płyty wykonany zostanie dren z perforowanej rury drenarskiej HDPE Ø150 mm w tkaninie geotechnicznej otoczony gruntem przepuszczalnym w postaci filtru odwrotnego.

9. Wyposażenie przejścia podziemnego

Przejście podziemne należy wyposażyć:

- w lampy oświetleniowe montowane w konstrukcji stropu przejścia, na konstrukcji zadaszenia schodów oraz w ścianach bocznych pochylni,
- kamery monitoringu z możliwością połączenia do systemem monitoringu gminnego.

10. Izolacja

Przewiduje się:

- Wykonanie izolacji w postaci papy zgrzewalnej ułożonej na górnej powierzchni rygla górnego tunelu.
- Wykonanie izolacji papy zgrzewalnej jednowarstwowej na powierzchni oczepu ścianek szczelnych.
- Wykonanie izolacji systemowej w postaci izolacji wodoszczelnej membranowej dopuszczonej do stosowania na obiektach mostowych pomiędzy wanną żelbetową a konstrukcją tunelu, pochylni i schodów.

W celu przeciwdziałania uszkodzeniu membrany w trakcie robót z obu stron membrany należy zastosować geowłókninę polipropylenową. Od strony konstrukcji przejścia pod rygłem należy dodatkowo na ścianach ułożyć folię budowlaną.

Powierzchnie żelbetowe pod powierzchnią ziemi, a poza zakresem „wanien” (wszystkie powierzchnie betonu stykające się bezpośrednio z gruntem) należy pokryć trzema warstwami powłokowej izolacji epoksydowo-bitumicznej o łącznej grubości 2 mm. Powierzchnie pod ułożenie izolacji należy przygotować zgodnie z zaleceniami karty technicznej i aprobaty technicznej IBDiM.

11. Uszczelnienie przerw dylatacyjnych

Na długości części przelotowej tunelu oraz pochylni, w rozstawie co około 10 m, a także między tunelem a schodami należy wykonać dylatacje poprzeczne. Dylatacje „wann” przesunąć o 30 cm w stosunku do dylatacji konstrukcji przejścia.

W dylatacjach konstrukcji przejścia stosuje się od strony odziemnej taśmy dylatacyjne zewnętrzne, do których zgrzewana jest membrana izolacyjna i w środku grubości przekroju żelbetowego taśmy wewnętrzne,

Wyznaczenie przebiegu tunelu łączącego peron kolejowy z terenem znajdującym się po wschodniej części pasa drogi wojewódzkiej nr 430 wraz z określeniem umiejscowienia parkingów buforowych i proponowanych miejsc lokalizacji zatok autobusowych oraz szacunkowym określeniem przedziału kosztów

kompatybilne z systemem izolacji wodoszczelnej. Szczeliny dylatacyjne wypełnia się styropianem, sznurem dylatacyjnym (wkładką neoprenowa) i materiałem uszczelniającym na bazie silikonu posiadającym aprobatę techniczną IBDiM.

W dylatacjach „wanien” należy wbudować od gruntu taśmy dylatacyjne zewnętrzne, a poza tym przerwę dylatacyjną wypełnić styropianem i materiałem uszczelniającym na bazie silikonu.

Szczeliny dylatacyjne należy uszczelnić na całym obwodzie konstrukcji.

12. Balustrady i poręcze

Projektuje się:

- stalowe poręcze obustronnie wzdłuż ścian bocznych schodów i pochylni- mocowanie do ścian,
- stalowe poręcze na słupkach na szerokości biegów pochylni,

Poręcze wzdłuż bocznych ścian schodów i pochylni należy wykonać jako pochwyty stalowe rurowe mocowane na kotwy wklejane w ściany boczne schodów. Pochwyty należy wykonać z rur stalowych o średnicy 60mm. Wysokość pochwyty nad poziom schodów to 90 cm i 75 cm (pochwyty podwójny).

Na szerokości biegów pochylni przewidziano stalowe poręcze na słupkach stalowych. Pochwyty wykonane będą z rur stalowych. Wysokość najwyższego pochwyty nad poziom pochylni to 120 cm.

13. Odwodnienie

Odwodnienie wnętrza przejścia podziemnego zaprojektowano jako powierzchniowe poprzez wykształcenie spadków podłużnych i poprzecznych. Pochylenie poprzeczne przejścia wynosi 2%, podłużne 1%. Odwodnienie podłużne składa się z elementów systemowego odwodnienia liniowego o wymiarach 12x14 cm i umiejscowionego:

- wzdłuż ścian części przelotowej przejścia
- przed schodami i pochylnią.

Elementy odwodnienia liniowego wbudowane będą na zaprawie niskoskurczowej.

- Przechwycona woda zostanie odprowadzona do komory technicznej zlokalizowanej przy windzie, do przepompowni i odprowadzona do odbiornika systemem rur kanalizacyjnych.

14. Znaki pomiarowe

Na obiekcie osadzone powinny być znaki wysokościowe (repery). Znaki wysokościowe należy rozmieścić:

- po 3 sztuki na każdej głowicy tunelu,
- wykonać stały punkt wysokościowy w niewielkiej odległości od obiektu.

15. Powierzchniowe zabezpieczenie betonu

Sufit przejścia oraz ściany przejścia, schodów i pochylni należy przespachlować zaprawą PCC, a następnie zabezpieczyć powierzchniowo elastyczną powłoką malarską na bazie akrylanu.

Powłoki te muszą być:

- wodoszczelne
- jednokierunkowo przepuszczalne dla pary wodnej
- powstrzymujące wnikanie dwutlenku węgla w głąb betonu
- odporne na działanie soli i mrozu
- nietoksyczne

Nawierzchniowa warstwa powłoki malarskiej powinna być jednocześnie warstwą ochronną typu „antygraffiti”.

Elementy balustrady i kotew należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe o grubości minimum 120 µm i malowanie zestawem farb poliuretanowo epoksydowych o grubości 180 µm.

Konstrukcję stalową zadaszenia schodów należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez ocynkowanie natryskowe warstwą grubości 200 µm, malować farbami epoksydowo-poliuretanowymi grubości 260 µm.

Na powierzchniowe zabezpieczenie elementów konstrukcji należy stosować systemowe materiały posiadające aktualne aprobaty IBDiM lub Krajową ocenę techniczną.

16. Uwaga:

- Na etapie opracowania projektu budowlano-wykonawczego budowy przejścia podziemnego należy spełnić warunki podane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w Poznaniu oraz warunki podane przez Zarządców Mediów.
- Projekt przewiduje wykonanie przejścia podziemnego przy czasowym wyłączeniu torów kolejowych. Przy zamknięciu kolejnych torów konieczne jest zabezpieczenie stateczności czynnego toru poprzez tymczasowe umocnienie nasypu kolejowego. Przewiduje się wykonanie ścianki berlińskiej lub ścianki szczelnej utrzymującej nasyp.

c. Część rysunkowa

Rys. 1 *Plan orientacyjny*

Rys. 2 *Plan sytuacyjny*

Rys. 3 *Widok ogólny tunelu*