

## Spis treści

### I. Część opisowa.

1. Opis techniczny do projektu.

### II. Część rysunkowa.

- |  |                 |        |
|--|-----------------|--------|
| 1. Sytuacja                                  | w skali 1:1000, | rys. 1 |
| 2. Estakada - przekrój poprzeczny            | w skali 1:50,   | rys. 2 |
| 3. Estakada - przekrój podłużny, rzut z góry | w skali 1:500   | rys. 3 |

**Opis do koncepcji:**  
**Koncepcja projektowa dla**  
**Budowa zachodniej obwodnicy Podłęża - połączenie**  
**niepołomickiej strefy inwestycyjnej z siecią dróg**  
**międzynarodowych –**  
**Koncepcja obiektu inżynierskiego – przejście nad torami PKP**

**1. Podstawa i zakres opracowania.**

Koncepcja projektowa dla budowy zachodniej obwodnicy Podłęża została opracowana na zlecenie Gminy Niepołomice.

W zakres niniejszej części wchodzi wykonanie:

- Koncepcja obiektu inżynierskiego – przejście nad torami PKP

**2. Opis ogólny inwestycji**

Projektowana obwodnica ma na celu połączenie Niepołomickiej Strefy Inwestycyjnej z siecią dróg międzynarodowych.

Konieczność realizacji projektu wynika z dynamicznie rozwijającym się terenem strefy w Niepołomicach oraz bardzo dużego obciążenia ruchem ciężarowym (intensywna eksploatacja dróg lokalnych, drogi wojewódzkiej 964 i drogi krajowej 75), które powoduje degradację nawierzchni dróg, pękanie ścian budynków położonych w sąsiedztwie dróg, zagrożenie dla ruchu pieszego i rowerowego oraz utrudnia płynność ruchu.

Głównym celem inwestycji strategicznej jest tworzenie nowoczesnego systemu transportowego efektywnie zaspokajającego potrzeby rozwoju gospodarczego oraz adekwatnego do potrzeb mobilnego społeczeństwa, poprzez rozwój infrastruktury transportowej sprzyjającej konkurencyjności gospodarczej i spójności przestrzennej regionu, przyczyniającej się do ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko.

### **3. Stan istniejący.**

Pod względem administracyjnym teren badań leży w województwie małopolskim, w powiecie Wielicki, gminie Niepołomice w miejscowości Podłęże. Teren badań leży na północny wschód od miasta Krakowa. W najbliższej okolicy terenu badań znajdują się domy jednorodzinne, pola uprawne, nieużytki rolne oraz działki budowlane.

W najbliższej okolicy przepływają dwa ciek wodne: Zakrzówek (Bogusława) oraz Podłężanka. Układ drogowy oparty jest o sieć dróg lokalnych, drogę wojewódzką 964 (ul. Wielicka) oraz drogę krajową 75. Obwodnica będzie przecinała magistralę kolejową Kraków – Medyka.

Istniejące rzędne terenu inwestycji wahają się od 204,00m npm do 194,70m npm.

### **4. Stan projektowany.**

#### **4.1. Parametry techniczne i skala przedsięwzięcia**

- Klasa drogi G,
- Przekrój 2 x 3,5 m plus obustronne pobocze gruntowe o szerokości 1,25m,
- prędkość projektowa  $V_p=60$  km/h,
- prędkość miarodajna  $V_p=80$  km/h.

#### **4.2. Koncepcja drogowa zachodniej obwodnicy Podłęża**

##### **4.2.1. Rozwiązanie sytuacyjne**

Budowa zachodniej obwodnicy Podłęża ma na celu połączenie Niepołomickiej Strefy Inwestycyjnej z siecią dróg międzynarodowych. Jest to budowa odcinka między węzłem autostrady A4 a Niepołomicką Strefą Inwestycyjną.

Zaproponowano obwodnicę jednopasową o szerokości 2 x 3,5m plus obustronne pobocze gruntowe 1,25m. Obwodnica będzie biegła w nasypie z obustronnymi rowami.

Planowana jest budowa obwodnicy od ronda przy projektowanym węźle na autostradzie A4. Początek obwodnicy przyjęto w km 0+042.61. Obwodnica początkowo biegnie w łuku w celu odbicia od autostrady a następnie przebiega w kierunku północnym. W km ok. 0+260.00 po wschodniej stronie planowanej drogi zaprojektowano zjazd oraz dodatkowy pas manewrowy w postaci klina. Ze zjazdu poprowadzono drogę serwisową obsługującą tereny przyległe (w km 0+043.77 – 0+257.50). Na zjeździe

został wprowadzony nakaz jazdy w prawo oraz zaprojektowano wyspę segregacyjną. Po zachodniej stronie planowanej obwodnicy zaprojektowano drogę serwisową w km ok. 0+244.00 – 0+351.00. Następnie droga przekracza potok Zakrzówek (Bogusława) i dalej biegnie wzdłuż jego brzegów do miejscowości Rudzice. Obiekt mostowy na potoku został zaprojektowany o długości ok. 44m w km 0+382 – 0+426. Obwodnica dochodzi do miejscowości Rudzice, gdzie w km 0+697.44 zostało zaprojektowane skrzyżowanie skanalizowane. Dodatkowe pasy do lewoskrętów posiadają długość 115m i 105m oraz szerokość 3.5m. W celu zapewnienia obsługi terenu przyległego zaprojektowano drogi serwisowe z istniejącej drogi w rejonie skrzyżowania w km 0+697.44, w kierunku południowym w km ok. 0+406.00 – 0+681.30 oraz w kierunku północnym w km ok. 0+688.10 – 0+901.50. Dalej droga biegnie wzdłuż terenów PKP w odległości zapewniającej zastosowanie normatywnych skarp 1:1,5. Następnie droga wznosi się w celu przejścia nad magistralą kolejową w km ok. 1+049.05 – 1+194.75 oraz odbija równolegle do istniejącej łącznicy kolejowej w kierunku wschodnim. W km ok. 1+200.00 – 1+352.00 po wschodniej stronie drogi zaprojektowano drogę serwisową. Następnie planowana droga biegnie równolegle do rzeki Podłęzanka oraz przekracza rzekę w km około 1+726.75.

Projektowana obwodnica włącza się w łuku w istniejącą Południową Obwodnicę Niepołomickiej Strefy Inwestycyjnej – ul. Kwiatkowskiego w km 2+145.55.

W ramach projektowanej drogi przewidziano przełożenie potoku Bogusława na dwóch odcinkach:

- w rejonie obiektu na potoku o długości ok. 75m,
- w rejonie skrzyżowania skanalizowanego na wsi Rudzice o długości ok. 95m.

### **Koncepcja estakady nad torami PKP**

Obiekt o schemacie statycznym belki ciągłej podpartej przegubowo. Elementami nośnymi jest tandem belek teowych o zmiennej wysokości. Przekraczaną przeszkodą jest układ torów kolejowych. Z uwagi na nieregularny układ torów pod obiektem poszczególne przęsła mają różne rozpiętości. Wysokości dźwigarów i rozpiętości można odczytać z rysunku przekroju podłużnego obiektu. Zagospodarowanie pomostu jest dostosowane do przekroju drogowego planowanej obwodnicy. W planie obiekt położony jest na prostej.

W niniejszej koncepcji pomost zakłada się wykonać jako konstrukcję z betonu sprężonego. Nie ma jednak przeszkód aby do ostatecznej realizacji zostały przyjęte inne rozwiązania np. w technologii zespolonej typu dźwigar stalowy – płyta pomostowa betonowa. Można zastosować ustrój niosący o przekroju skrzynkowym. Umożliwiłoby to w przyszłości przeprowadzenie ponad torami różnego rodzaju mediów z możliwością łatwego do nich dostępu, bez konieczności wchodzenia na torowisko.

## **5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **5.1. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Zagrożenie dla zdrowia i życia związane z realizacją robót powyższego zadania inwestycyjnego są następujące zagrożenia związane z:

- pracą sprzętu mechanicznego, podczas robót ziemnych i montażowych: koparki, spycharki oraz dźwigów,
- ruchu samochodów ciężarowych odwożących urobek z wykopu jak i dowożących materiałów na budowę,
- upadkiem do wykopu lub przysypaniem ziemią w wykonanych wykopach,
- porażeniem prądem elektrycznym związane z uszkodzeniem istniejącego uzbrojenia podziemnego (linie energetyczne) lub podłączaniem do sieci wykonanych nowych linii kablowych lub odcinków przebudowywanych,
- praca przy nieodłączonym zasilaniu na liniach kablowych niskiego i średniego napięcia lub w bezpośrednim ich sąsiedztwie,
- praca przy nieodłączonym zasilaniu na trakcji kolejowej,
- przemieszczaniem się pracowników po placu budowy oraz transportem ręcznym,

### **5.2. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót**

Każdy z pracowników przystępujących do wykonania prac ma zostać dodatkowo poinstruowany i przeszkolony o sposobie realizacji robót, a w szczególności jeśli chodzi o prace w wykopach ziemnych i przy robotach montażowych. Instruktaż powinien zostać wykonany przez Kierownika budowy.

### **5.3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację**

#### **Zalecane środki ostrożności**

Aby skutecznie zapobiegać zagrożeniom należy zastosować następujące środki ostrożności:

- roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z Polska Normą PN-B-10736 oraz z zachowaniem należytej ostrożności i zasad sztuki budowlanej,
- stanowiska należy wyposażyć w instrukcje stanowiskowe bhp,
- prace należy wykonywać tylko w zespole 3-ch i więcej osób,
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej sprzęt ochronny (kaski i rękawice ochronne),
- wykopy ziemne muszą być prowadzone zgodnie z wymogami bhp tj. wykopy wąskoprzestrzenne umocnione należy zabezpieczyć szalunkami, przy składowaniu urobku należy uwzględnić właściwy klin odłamu gruntu,
- składowanie urobku z wykopu na odkład może się odbywać wyłącznie z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1,00 m dla komunikacji,
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,00m poniżej poziomu terenu, do schodzenia i wychodzenia z wykopu należy zastosować drabinki żłazowe ustawione w odległościach co najwyżej 20,0m,
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem, każda ekipa branżowa musi być wyposażona telefon komórkowy,
- przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych (żelbetowych) za pomocą urządzeń dźwigowych, prace należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i asekuracją. Sprzęt dźwigowy musi posiadać aktualne atesty, a zawieszenia powinny być często poddawane kontroli zgodnie z odpowiednimi przepisami. Należy również ostrzec i zabezpieczyć pracowników znajdujących się w wykopie przed ewentualnymi skutkami upadku ciężkich elementów. Szczególną ostrożność należy zachować przy pracy sprzętu w rejonie napowietrznych linii energetycznych, które powinny zostać wyłączone spod napięcia.
- wszelkie prace montażowe w rejonie istniejących linii kablowych i sieci trakcyjnej, należy prowadzić wyłącznie pod nadzorem upoważnionego Przedstawiciela

Właściciela sieci energetycznej i trakcyjnej, w stanie wyłączanego napięcia na obiekcie.

- prace w rejonie skrzyżowań z istniejącym podziemnym uzbrojeniem wykonywać wyłącznie pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela danego uzbrojenia. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów sprzętem mechanicznym oraz przewiertów i przepychów, należy wykonać przekopy kontrolne w celu lokalizacji uzbrojenia terenu. Zlokalizowane uzbrojenie należy widocznie oznakować.
- wykopy należy zabezpieczyć przed zalewaniem przez wody powierzchniowe,
- w miejscach przejść dla pieszych należy ustawić barierki ochronne oraz nad wykonanymi przekopami mostki o szerokości co najmniej 0,75 – 1,5m z obustronnymi poręczami.
- należy przestrzegać bezpiecznych odległości krawędzi wykonywanych wykopów od istniejących budynków; odległości te powinny wynosić co najmniej 3,0m - 6,0m w zależności od położenia dna wykopu w stosunku do spodu fundamentu istniejącego budynku.
- przy pracy w pobliżu istniejących linii energetycznych NN w odległości do 3m od skrajnego przewodu, mogą pracować tylko osoby mające uprawnienia do pracy przy napięciu do 1 kV,
- w przypadku wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia należy natychmiast opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia,
- obszar, na którym prowadzone są wykopy prace montażowe, powinien być prawidłowo zabezpieczony i oznakowany,

Niezależnie od zapobiegania wypadkom za pomocą środków technicznych, pracodawca lub kierownik budowy obowiązany jest dbać o to, aby pracownik któremu powierza się daną pracę miał niezbędne kwalifikacje do jej wykonania, był zapoznany z zagrożeniami jakie mogą przy tym wystąpić oraz aby posiadał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu go do określonej pracy. Generalny realizator inwestycji lub generalny wykonawca ma obowiązek wspólnie z podwykonawcami, określić szczegółowe zasady nadzoru w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na poszczególnych odcinkach robót.

#### **5.4. Właściwości zastosowanych materiałów oraz używanego sprzętu**

Zabudowywane materiały oraz używany sprzęt podczas prowadzenia robót budowlanych powinien charakteryzować się następującymi właściwościami:

- materiały użyte do wykonywania inwestycji powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania,
- po zakończeniu montażu, wszelkie urządzenia oraz wykonane odcinki instalacji mogą być dopuszczona do eksploatacji po wykonaniu z wynikiem pozytywnym odpowiednich pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- zabudowane urządzenia i materiały powinny posiadać aktualną kartę prób i badań,
- używany sprzęt i maszyny budowlane powinny być sprawne oraz posiadać aktualne przeglądy i dopuszczenia do eksploatacji.
- Na odcinkach przebiegu istniejącego czynnego uzbrojenia terenu, przy zbliżeniach i skrzyżowaniach, prace należy prowadzić pod nadzorem ich Użytkowników, po wcześniejszym powiadomieniu o rozpoczęciu robót.
- Przed przystąpieniem do wykonania robót, Wykonawca winien powiadomić operatorów (użytkowników) uzbrojenia nadziemnego i podziemnego o terminie rozpoczęcia robót, wraz ze zleceniem nadzoru przy prowadzeniu robót na odcinkach kolizyjnych.
- W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie nie zinwentaryzowane należy napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić Użytkownika
- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.

#### **6. Uwagi końcowe.**

- ✚ Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- ✚ Projekt wykonano w oparciu o Dz. U. Nr 43 z maja 1999 roku Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r .
- ✚ Po wykorytowaniu, należy sprawdzić nośność podłoża, w przypadku braku nośności należy doprowadzić do wymaganej normowo nośności podłoża poprzez

zastosowanie geosiatki lub poprzez wymianę gruntu i przegłębienie koryta.  
Powyższe należy skonsultować z uprawnionym geologiem i projektantem.

- ✚ Bezwzględnie przy wykonywaniu robót ziemnych nie wolno dopuścić do zawilgocenia podłoża w miejscach występowania gruntów pylastych.

Marek Zempirski