

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU KONCEPCYJNEGO**

### **1 Podstawowy opis zadania**

### **2 Stan istniejący**

### **3 Stan projektowany - ujęcie funkcjonalne**

#### **3.1 Charakterystyka i funkcjonalność projektu**

#### **3.2 Stan prawny nieruchomości**

##### 3.2.1 Linie rozgraniczające

##### 3.2.2 Szacunek kosztów odszkodowań

#### **3.3 Schematy realizacji projektu**

##### 3.3.1. Harmonogram inwestycji

### **4 Stan projektowany - ujęcie techniczne**

#### **4.1 Analizowane warianty drogowe**

#### **4.2 Wariant preferowany**

##### 4.2.1 Opis techniczny

##### 4.2.2 Rys. nr 1 – Plan orientacyjny

##### 4.2.3 Rys. nr 2 – Plan sytuacyjny - zagospodarowanie terenu

##### 4.2.4 Rys. nr 3 – Przekroje normalne

##### 4.2.5 Rys. nr 4 – Profil podłużny

##### 4.2.6 Kosztorys wskaźnikowy

##### 4.2.7 Wizualizacje

### **5 Animacja funkcjonalności węzła przesiadkowego wersja elektroniczna 3D**

## 1 Podstawowy opis zadania

Przedmiotem opracowania jest projekt koncepcyjny budowy wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 2431P (ul. Sucholeska w gminie Suchy Las, ul. Biskupińska w mieście Poznań) wraz z budową systemu multimodalnego w rejonie planowanego wiaduktu i projektowanego przystanku kolejowego przy ul. Biskupińskiej.

### Inwestor / Zamawiający

**Urząd Gminy Suchy Las** ul. Szkolna 13

### Jednostka Projektowa

**Ireneusz Ignaszak** Jarocin os. Konstytucji 3 Maja 14a

### Lokalizacja inwestycji

Inwestycja jest zlokalizowana w ciągu drogi powiatowej nr 2431P (ulicy Sucholeskiej w Suchym Lesie i Biskupińskiej w Poznaniu) oraz przy linii kolejowej nr 395 Zieliniec – Kiekrz, łącznicy nr 803, planowanej łącznicy pomiędzy Poznań-Piątkowo i Poznań-Strzeszyn (w miejscu istniejącego toru odstawczego). Po stronie północnej od torów kolejowych (terenów zamkniętych) jest granica gminy Suchy Las i miasta Poznań.

### Cel inwestycji

Celem inwestycji jest budowa przystanków przesiadkowych drogowo-kolejowych wraz z parkingami dla samochodów i rowerów oraz pętlą autobusową dla autobusów miasta Poznań i autobusów gminy Suchy Las. Drugim celem jest budowa wiaduktu, nad linią kolejową i łącznicami kolejowymi, w ciągu ulicy Sucholeskiej i Biskupińskiej umożliwiającą bezkolizyjne przekroczenie linii kolejowej nr 395 Zieliniec - Kiekrz oraz łącznicy nr 803 i toru odstawczego (bocznicy) oraz planowanej łącznicy budowanej w ramach modernizacji Towarowej Obwodnicy Poznania (w miejscu południowego toru odstawczego). Inwestycja ta idealnie wpisuje się w planowaną Kolej Metropolitarną.

### Podstawa opracowania

#### Formalne podstawy opracowania

- Ustawa o drogach publicznych Dz.U z 2015 , poz. 460. Ustawa z 21.03.1985 r o drogach publicznych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku ( Dz. U. Nr 202 z dnia 16 września 2004 roku ) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r., poz. 430,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie,
- Ustawy, rozporządzenia, wytyczne, normy i inne przepisy prawne dotyczące projektowania odwodnienia i sieci wodno-kanalizacyjnych,
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity - Dz.U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm),

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity - Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity - Dz.U. z 2013 r. poz. 627 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity - Dz.U. z 2012 r. poz. 647 z późn. zm),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity – Dz.U. z 2013 r. poz. 687 z późn. zm.),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397).

#### Materiały wyjściowe

- Umowa,
- mapa na terenach zamkniętych i otwartych,
- warunki techniczne,
- polskie normy i katalogi,
- uzgodnienia i ustalenia z Zamawiającym,
- projekty komplementarne (Nowo Obornicka i Obwodowa Towarowa Poznania)

## **2 Stan istniejący**

Teren Inwestycji to droga powiatowa nr 2431P ulica Sucholeska w Suchym Lesie i Biskupińska w Poznaniu oraz linia kolejowa nr 395 Zieliniec – Kiekrz, łącznica nr 803 i tory odstawkowe oraz niezabudowany teren na przecięciu drogi z torami kolejowymi. Najbliższe otoczenie to nieruchomości na której znajdują się obiekty o charakterze produkcyjno usługowym. Po stronie południowej w otoczeniu obszaru inwestycji znajdują się zabudowania w postaci budynków jednorodzinnych.

Nawierzchnia ul. Sucholeskiej - Biskupińskiej to nawierzchnia asfaltowa, a przejazd na skrzyżowaniu torów kolejowych z drogą powiatową jest w jednym poziomie. Droga krzyżuje się z pięcioma torami: dwutorową linią kolejowa nr 395, jednotorową łącznicą nr 803 oraz po stronie południowej i północnej z torami odstawkowymi (po jednym) . Teren wokół jest o charakterze nizinny. W pobliżu nie ma rowów czy rzek.

## **3 Stan projektowany - ujęcie funkcjonalne**

### **3.1 Charakterystyka i funkcjonalność projektu**

Całość inwestycji opiera się na głównym założeniu, że w ramach dywersyfikacji posiadanych rozwiązań projektowych dotyczących wiaduktu drogowego ujętego w koncepcji wykonanej przez UNIPLAN Sp. z o. o. Sp. K. o nazwie „Koncepcja projektowanej budowy wiaduktu na linią kolejową w m. Suchy Las, ul. Sucholeska w ciągu drogi powiatowej nr 2431P wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Perłową” następuje jego rozbudowa/przebudowa zmierzająca do uzyskania parametrów funkcjonalnych charakterystycznych dla typowego węzła przesiadkowego. Projektowany węzeł przesiadkowy w sposób oczywisty uzupełnia nowoprojektowany układ funkcjonowania kolei

metropolitalnej w ramach której w obrębie skrzyżowania linii kolejowej (obwodnica kolejowa) z osią ul. Sucholeskiej (Gmina Suchy Las) oraz ul. Biskupińskiej (Gmina Poznań) powstanie przystanek/peron kolejowy. Przyjęto podstawowe założenie, że nie jest możliwe wytworzenie w pełni efektywnego punktu przesiadkowego (kolej/autobus/rower/pieszy uzbrojonego w funkcje P&R) bez budowy przejazdu kolejowego w postaci skrzyżowania bezkolizyjnego (wiadukt drogowy). Co więcej, należy stwierdzić, że atrakcyjność przesiadki z samochodu/autobusu na pociąg kolei metropolitalnej będzie tym większa, im mniej będzie w obszarze oddziaływania elementów dysfunkcyjnych w postaci barier ruchowych, w tym przypadku konwencjonalnego, naziemnego przejazdu kolejowego z rogatkami.

Mapka poglądowa



Źródło: Google Maps

Schemat dostępności funkcjonalnej do nowoprojektowanego peronu PKP, został szczegółowo przeanalizowany na bazie dwóch podstawowych scenariuszy (variantów) określonych jako S1 i S2:

S1 – dojście/dojazd do peronu/peronów PKP bez budowy wiaduktu (przejazd jednopoziomowy stan istniejący);

S2 – dojście/dojazd do peronu/peronów PKP z budową węzła dwupoziomowego (wiadukt drogowy z funkcjonalnością przesiadkową i parkingiem).

#### Opis wariantu S1

W przypadku pozostawienia skrzyżowania jednopoziomowego, mieszkańcy Suchego Lasu będą mieli utrudnione dojście do peronu PKP, który będzie zlokalizowany po zewnętrznej stronie dzisiejszego układu torowego, tj. po stronie południowej. Powyższe będzie wynikiem braku możliwości bezkolizyjnego dojścia lub dojazdu do peronu od strony Suchego Lasu w związku z zamkniętymi rogatkami. Problem będzie spotęgowany czasowym zamknięciem przejazdu w związku z kursowaniem przewozów towarowych, oraz docelowo również

przejazdami pasażerskimi, skutkiem czego zamknięcie przejazdu w ciągu dnia będzie wielokrotnione.

Oczywiście w wariantcie S1 będzie możliwe dojście do peronu kolejowego od strony Poznania, nie mniej jednak odległości do rogatek/peronu PKP wyniosą odpowiednio:

- od skrzyżowania z ul. Strzeszyńską ok. 280 m;
- od najbliższego przystanku MPK ok. 380 m;
- od najbliższego zgrupowania zabudowań ok. 500-600 m;

Dodatkowo w rejonie ewentualnego dojścia od strony Poznania od ul. Biskupińskiej brak odpowiedniej infrastruktury, tj. drogi rowerowe, przystanki MPK (w bezpośrednim zbliżeniu do nowo projektowanego peronu kolejowego).

Zachowanie takiego rozwiązania z całą pewnością osłabi atrakcyjność przesiadki na kolej metropolitalną skutkiem czego docelową rentowność społeczną inwestycji należy ocenić na bardzo niewielkim poziomie. Takie rozwiązania, a zasadniczo swego rodzaju status quo z całą pewnością nie wpłyną pozytywnie na zmianę preferencji kierowców i pieszych czy rowerzystów chcąc przekierować ich zainteresowania w kierunku komunikacji publicznej. Poważnym mankamentem wariantu W1 jest brak przepustowości ul. Biskupińskiej oraz Sucholeskiej (częste zamknięcia przejazdu), co powoduje ograniczenia w rozszerzeniu obszaru funkcjonowania linii autobusowych przewoźnika - MPK Poznań. Brak płynności przejazdowej powoduje zwiększenie kongestii w rejonie potencjalnych kursów międzygminnych tym samym ewentualne dowiezienie autobusem MPK Poznań potencjalnych pasażerów wymagałoby budowy nowych przystanków w rejonie węzła, jednakże brak możliwości „nawrotki” w rejonie peronu PKP wywoła zablokowanie autobusów na zamkniętym przejeździe kolejowym. Skutkiem powyższego reorganizacja układu autobusowego jest dalece nierentowna.

### Opis wariantu S2

Wariant zakłada budowę przystanku kolejowego oraz budowę bezkolizyjnego skrzyżowania ciągu ul. Sucholeskiej. Wariant przewiduje budowę węzła przesiadkowego opartego o bezkolizyjny układ skrzyżowania (wiadukt drogowy skonsolidowany). Zakłada się optymalizację zakresu inwestycji w obszarze skonsolidowania komunikacji autobusowej (budowa przystanków autobusowych w pobliżu peronu kolejowego), skrócenia dojeżdż do peronu, budowy chodników, schodów, miejsc parkingowych, stojaków rowerowych, elementów małej architektury wspomagającej funkcjonalność dla pieszych i osób z niepełnosprawnościami etc.

W przypadku budowy skrzyżowania dwupoziomowego, zarówno mieszkańcy Suchego Lasu jak również Poznania zyskają bezpośrednio, bezkolizyjne dojście do peronu PKP, który będzie zlokalizowany po zewnętrznej stronie projektowanej przez PKP łącznicy kolejowej tj. po stronie południowej. Powyższe będzie wynikiem scentralizowania komunikacji kolejowej, autobusowej, P&R oraz usprawnień dla pieszych i rowerzystów. Wszystkie problemy związane z zamknięciem przejazdu w związku z kursowaniem przewozów towarowych oraz dodatkowych przejazdów liniowych pasażerskich nie będą miały żadnego wpływu na przepustowość skrzyżowania oraz atrakcyjność węzła przesiadkowego.

Po aktywizacji wariantu S2 odległości do rogatek / peronu PKP wyniosą odpowiednio:

- od nowego przystanku autobusowego (door to door),
- od najbliższego parkingu P&R K&R od 30 do 100 m.

Zastosowane rozwiązania w wariantcie realizacyjnym pozwolą na dywersyfikację układu autobusowego zarówno MPK Poznań jak też przewoźnika Gminy Suchy Las. Powyższe będzie możliwe dzięki:

- zastosowaniu objazdu autobusów liniowych przez układ drogowy węzła, wymianę pasażerów w zbliżeniu do peronu PKP (door to door) i powrót na ul. Biskupińską,
- wymiany pasażerów bez wjazdu w układ węzła, tj. na zatokach zlokalizowanych na wiadukcie drogowym z których do peronu PKP będzie można dostać się bezpośrednio przez schody zlokalizowane bezpośrednio przy zatokach autobusowych.

Całość zwiększa przepustowość oraz prędkość komunikacyjną przewoźników autobusowych oraz realnie podnosi atrakcyjność kolei metropolitalnej.

#### Wariant realizacyjny W1 - efekty:

- Skonsolidowana aktywizacja komunikacji kolejowej – nowy przystanek;
- Stworzenie nowej alternatywnej formy dojazdu do centrum Poznania;
- Budowa miejsc postojowych dla samochodów i rowerów w obrębie przystanku kolejowego (P&R, B&R);
- Pełna optymalizacja odległości pomiędzy nowym przystankiem kolejowym i przystankami autobusowymi (budowa peronów autobusowych z funkcją door to door);
- Budowa zatok autobusowych na wiadukcie – jako alternatywa dla autobusowych linii tranzytowych;
- Budowa przejazdu bezkolizyjnego (wiadukt drogowy), tym samym zwiększenie prędkości przewozowej PKP i bezpieczeństwa przewozów;
- Eliminacja oczekiwania samochodów na zamkniętym przejeździe kolejowym;
- Konsolidacja komunikacji autobusowej i dywersyfikacja układu linii MPK Poznań poprzez wydłużenie linii autobusowych na teren Suchego Lasu;
- Budowa wiaduktu drogowego jako alternatywy objazdowej do Poznania w przypadku uruchomienia większych projektów na wjeździe do Poznania od strony zachodniej, np. przebudowę ul. Obornickiej;
- Zmniejszenie ilości samochodów wjeżdżających do Poznania.

### **3.2 Stan prawny nieruchomości**

#### **3.2.1 Linie rozgraniczające**

### Poglądowe linie rozgraniczające – rysunek



Źródło: Geo-System

#### Informacje podstawowe:

- główny ciężar nakładów inwestycyjnych obszarowo jest zlokalizowany po stronie Gminy Poznań,
- po stronie Gminy Poznań – brak mpzp,
- szacowany, całkowity obszar zabudowy ca 2,5 ha,
- modernizacja / budowa dróg jest obszarowo zawarta pomiędzy skrzyżowaniami ul. Szkółkarskiej po stronie Gminy Suchy Las oraz ulicy Augusta Cieszkowskiego po stronie Gminy Poznań w osi ul. Sucholeskiej i Biskupińskiej.

Tabela. Wstępne zestawienie nieruchomości objętych projektem – po stronie Poznania wraz z układem kolejowym

Lp.	Oznaczenia ewidencyjne nieruchomości (obręb / arkusz mapy/ numer działki)	Właściciel	uwagi
1.	25/15 działka 2	Skarb Państwa	Władający PKP
2.	25/15 działka 3	Skarb Państwa	Władający PKP
3.	25/15 działka 4	Skarb Państwa	Władający PKP
4.	25/15 działka 11/10	Skarb Państwa	Władający PKP
5.	25/15 działka 8	Skarb Państwa	Władający PKP
6.	25/16 działka 1	Skarb Państwa	Władający PKP
7.	25/15 działka 11/11	Skarb Państwa	Granice Gminy Poznań
8.	25/15 działka 11/18	Skarb Państwa	Granice Gminy Poznań
9.	25/15 działka 12	Skarb Państwa	Granice Gminy Poznań
10.	25/15 działka 11/25	Miasto Poznań	-
11.	25/15 działka 14	Miasto Poznań	Pas drogi - ZDM
12.	25/16 działka 23	Miasto Poznań	-

13.	25/16 działka 24/38	Miasto Poznań	-
14.	25/16 działka 24/37	Miasto Poznań	-
15.	25/16 działka 24/31	Prywatna	Do podziału w ZRID
16.	25/16 działka 24/10	Prywatna	Do podziału w ZRID

W przypadku uzyskania partycypacji Miasta Poznania w realizacji projektu poprzez przekazanie nieruchomości na rzecz inwestycji, do ewentualnego wykupu bezpośredniego w trybie ZRID pozostaną dwie nieruchomości prywatne o oznaczeniach ewidencyjnych 25/16 działka 24/31 i 24/10. W zależności od docelowej geometrii skrzyżowania ul. Biskupińskiej z ul. Cieszkowskiego na tych nieruchomościach będą do przygotowania projekty podziału geodezyjnego do zatwierdzenia w trybie ZRIDu. W przypadku konieczności przejęcia całości nieruchomości całkowita powierzchnia obu nieruchomości wynosi ca 0,84 ara czyli ca 840 m<sup>2</sup>. Dla pozostałych nieruchomości niezbędne będzie zawarcie stosownych porozumień, w szczególności z PKP. Ostateczny zakres nieruchomości zostanie ustalony na etapie projektu budowlanego.

### 3.2.2 Szacunek kosztów odszkodowań

Koszty odszkodowań będą możliwe do oszacowania na etapie projektu budowlanego tj. po określeniu rzeczywistej ingerencji w nieruchomości i zakres podziałów geodezyjnych. Należy podjąć rozmowy z PKP oraz Zarządem Dróg Powiatowych celem zawarcia porozumień formalno-prawnych w zakresie udziału poszczególnych jednostek w inwestycji.

### 3.3 Schematy realizacji projektu

Planuje się realizację inwestycji w okresie od 2018 do 2021/2022 roku, przy założeniu, że w roku 2022 będą odbywały się czynności odbiorowe i przekazanie obiektu do eksploatacji. Zamawiający rozpoznał i przeanalizował szczegółowo dwa podstawowe tryby realizacji, tj. tryb zaprojektuj i wybuduj w ujęciu tradycyjnym oraz jako alternatywny tryb doprojektuj/optymalizuj i wybuduj. W kontekście administracyjnym inwestycja będzie realizowana w trybie mieszanym z wykorzystaniem specustawy drogowej ZRID oraz pozwolenia na budowę dla parkingów typu Park & Ride. Różnice pomiędzy w/w trybami specyfikuje poniższa tabela

Tabela porównawcza

Lp.	Założenia dla trybu zaprojektuj i wybuduj	Założenia dla trybu doprojektuj/ optymalizuj i wybuduj	Istotne różnice
1.	Przygotowanie PFU	Przygotowanie projektu budowlanego wraz z STWIOR i PFU	Wykonanie projektu budowlanego wydłuża proces przygotowania dokumentacji przetargowej ale jednocześnie Zamawiający ma większy wpływ na proces decyzyjny i większą kontrolę nad rozwiązaniami technicznymi



2.	Przygotowanie decyzji środowiskowej	Jak dla trybu zaprojektuj i wybuduj	Przy każdym z trybów trzeba uzyskać ostateczną lub wykonaną decyzję środowiskową
3.	Przygotowanie studium wykonalności	Jak dla trybu zaprojektuj i wybuduj	Niezbędne dla uzupełnienia dokumentacji aplikacyjnej w przypadku uruchomienia dodatkowych konkursów z programów krajowych lub regionalnych
4.	Przygotowanie porozumień prawnych	Jak dla trybu zaprojektuj i wybuduj	Niezbędne w związku z uwarunkowaniami prawnymi - organizacyjnymi
5.	Sporządzenie opinii geotechnicznej	Przygotowanie pełnej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej	W przypadku trybu zaprojektuj i wybuduj nie ma obligatoryjnej konieczności wykonywania pełnej dokumentacji na etapie PFU nie mniej jednak opinia geotechniczna powinna być rozszerzona

W związku z tym, że Zamawiający, czyli Gmina Suchy Las będzie starać się o uzyskanie partycypacji finansowania obiektu mostowego, tj. wiaduktu kolejowego przez PKP PLK w ramach programu eliminowania przejazdów jednopoziomowych dla układów bezkolizyjnych oraz potencjalnej możliwości aplikowania o środki pomocowe z tzw. ZIT w ramach dystrybucji funduszy regionalnych, podjęto decyzję o przyjęciu trybu konwencjonalnego Zaprojektuj i Buduj. Decyzja jest bezpośrednio związana z szybkością uzyskania dokumentacji aplikacyjno przetargowej, przy czym kluczowe jest założenie, że Gmina Suchy Las będzie gotowa do ogłoszenia przetargu na wybór Generalnego Wykonawcy wraz z projektowaniem na przełomie II i III kwartału 2019 roku, co daje realne szanse na zakończenia inwestycji wraz z uruchomieniem węzła do eksploatacji w I/II kwartale 2022 roku.

### 3.3.1. Harmonogram inwestycji

Poniżej przedstawiony został harmonogram dla preferowanego prowadzenia inwestycji: „projektuj i buduj”.

Harmonogram kamieni milowych

Lp	Etap	2018 (kwartały)				2019 (kwartały)				2020 (kwartały)				2021 (kwartały)				2022(kwartały)				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
1.	Przygotowanie dokumentacji przetargowej																					
2.	Przetarg na PFU / postępowanie w progu PZP																					
3.	Przygotowanie PFU																					
4.	Decyzja środowiskowa																					
5.	Studium Wykonalności																					
6.	Pełna dokumentacja przetargowa																					
7.	Przetarg na wykonawstwo																					
8.	Dokumenatcja budowlano - wykonawcza																					
9.	Roboty budowlane																					
10.	Procedury odbiorowe																					

## 4 Stan projektowany - ujęcie techniczne

### 4.1 Analizowane warianty drogowe

W celu wybrania najwłaściwszego ustalenia lokalizacji Infrastruktury węzła przesiadkowego wraz z wiaduktem nad torami kolejowymi rozważano różne warianty.

Warianty te przedstawiono Zamawiającemu. Po analizie Zamawiający przedstawił uwagi do rozwiązań projektowych. Z uwag wyniknęło, że preferowany wariant jest kompilacją rozwiązań w przedstawionych poszczególnych wariantach. Wiadukt ma mieć przebieg w śladzie istniejącej nawierzchni drogi powiatowej.

### 4.2 Wariant preferowany

#### 4.2.1 Opis techniczny

Układ drogowy w ciągu ulicy Sucholeskiej oraz drogi dojazdowe i parking wraz z przystankiem przesiadkowym

Planowane rozwiązania:

- W celu poprawy bezpieczeństwa ruchu zamiast istniejącego skrzyżowania czterowłotowego prostego zaprojektowano skrzyżowanie skanalizowane typu rondo o czterech wlotach o średnicy zewnętrznej 32 m. Jest to skrzyżowanie ulicy Sucholeskiej z ul. Powstańców Wlkp. i ul. Diamentową. Na wlotach do ronda zaprojektowano wyspy środkowe równoległe. Po stronie zachodniej ronda zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy, a po stronie wschodniej chodnik umożliwiający bezpieczne przeprowadzenie ruchu pieszego

od istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz istniejących firm. Wloty na rondo – szerokość 4,0m, wylot - 4,5m. Jezdnia na rondzie o szerokości 6,0 m, pierścień 2,0m. Promienie wyokrągłeń – wlot na rondo 12m, wylot 15,0m. Budowa ronda będzie oddzielnym zadaniem i nie będzie wykonywana w ramach budowy systemu multimodalnego i wiaduktu wraz z dojazdami.

- Zaprojektowano jezdnię o szerokości pasa ruchu 7,0m plus obustronne ścieki o szerokości 0,2m. Jezdnię poprowadzono po istniejącym śladzie ulicy Sucholeskiej.
- Po stronie wschodniej ulicy Sucholeskiej na terenie gminy Suchy Las w celu zapewnienia dojazdu do istn. posesji i firm zaprojektowano drogę dojazdową o szer. 5m,
- Na skrzyżowaniu z ulicą Jeżynową, w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu rowerowego i pieszego zaprojektowano skrzyżowanie proste trójwlotowe z wyspą - azylem dla pieszych,
- Ze względu na skrajnię wiaduktu i dużą różnicę wysokości pomiędzy istn. terenem, a projektowaną niweletą oraz ze względu na zachowanie istniejącego pasa drogowego, zaprojektowane zostały mury oporowe zamiast typowego korpusu ziemnego,
- Zaprojektowano wiadukt nad istniejącymi i projektowanymi torami kolejowymi w osi istniejącego przejazdu naziemnego,
- Po stronie południowej wiaduktu zaprojektowano przejazd drogowy pod ulicą Sucholeską umożliwiający przeprowadzenie drogi dojazdowej zapewniającej dojazd do przystanku przesiadkowego i parkingu,
- Na końcowym odcinku (odcinek południowy),
- Na końcu (odcinek południowy) następuje nawiązanie projektowanej ulicy Biskupińskiej do istniejącej wysokości i szerokości skrzyżowania z ulicą Strzeszyńską,
- Wykonanie pary przystanków autobusowych na wysokości przystanku przesiadkowego,
- Wykonanie przystanku przesiadkowego wraz z parkingami i drogami dojazdowymi.

Na całym odcinku przebudowywanej ulicy Sucholeskiej:

- po stronie zachodniej zaprojektowano ciąg pieszo - rowerowy o szer. 3,5m,
- po stronie wschodniej zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0m.

Proponuje się następującą konstrukcję nawierzchni ul. Sucholeskiej - ruch KR4:

Lp.	Warstwy konstrukcji nawierzchni	Grubość [cm]	Uwagi
1	2	3	4
1	Warstwa ścierna	4	SMA 0/8
2	Warstwa wiążąca	8	beton asfaltowy AC16W35/50
3	Warstwa podbudowy	12	beton asfaltowy AC16P35/50
4	Warstwa podbudowy	20	mieszanka niezwiązana
5	Warstwa odcinająca	15	mieszanka związana cementem C 3/4
Razem konstrukcja nawierzchni		59	

Konstrukcja zatok autobusowych – dla KR5

- Kostka kamienna gr. ok. 15cm,
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:3, grubości 3cm lub masa klejowa,
- Warstwa podbudowy z mieszanki związanej cementem C 20/25 - grubości 22cm,
- Warstwa odcinająca z mieszanki związanej cementem C 3/4 - grubości 15cm,

- Warstwa odcinająca z mieszanki związanej cementem C 3/4 - grubości 10cm

Konstrukcja dróg dojazdowych i miejsc parkingowych

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej, grubości 8cm,
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:3, grubości 4cm,
- Warstwa podbudowy z mieszanki związanej cementem C 16/20 - grubości 22cm,
- Warstwa odcinająca z mieszanki związanej cementem C 3/4 - grubości 15cm.

Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszo rowerowego i chodnika:

- Warstwa ścieralna grubości 4cm - beton asfaltowy,
- Warstwa podbudowy grubości 10cm - mieszanka niezwiązana 0/31,5,
- Warstwa grubości 15cm - mieszanka związana cementem C 3/4.

Uwaga:

Na etapie projektu budowlanego należy wykonać badania istniejącej konstrukcji jezdni poprzez wykonanie odwiertów i badanie ugięć i wzmocnienie konstrukcji zaprojektować tak, aby nawierzchnia przeniosła ruch minimum KR 4.

Poszerzenie jezdni musi uwzględnić istniejące podłoże po wykonaniu badań geotechnicznych gruntu.

#### Wiadukt w ciągu ul. Sucholeskiej

Parametry techniczne wiaduktu:

– konstrukcja ustroju nośnego	ciągły, zespolony stalowo-żelbetowy
– liczba przęseł	2
– rozpiętość teoretyczna przęseł	28,00m + 34,00m
– długość całkowita	~ 81,85m
– wysokość ustroju nośnego	~ 2,00m
– szerokość całkowita pomostu	15,80m
– szerokość jezdni między krawężnikami	8,0m
– szerokość ciągu pieszo-rowerowego	3,50m
– szerokość chodnika	2,00m
– posadowienie na palach (kolumnach) gruntowo-cementowych	
– balustrady stalowe	h= 1,30 m
– pochylenie poprzeczne	daszkowe min. 2,50%
– pochylenie podłużne	jednostronne 1,0%

Wiadukt ma ustrój nośny ciągły, dwuprzęsłowy z dwoma przęsłami o rozpiętościach 28,00m + 34,00m. Całkowita długość obiektu wraz z przyczółkami wynosi ~81,85m. W przekroju podłużnym obiekt położony jest w spadku jednostronnym równym 1,0% w kierunku ul. Obornickiej.

W przekroju poprzecznym ustrój nośny zbudowany jest z 6 dźwigarów stalowych (blachownicowych) połączonych monolityczną, żelbetową płytą. Na krawędziach wiaduktu umieszczone są kapy żelbetowe z gzymsem. Całkowita szerokość pomostu wynosi 15,80m.

Jezdnia na obiekcie pomiędzy krawężnikami kamiennymi ma szerokość 8,0m i pochylenie daszkowe w stronę krawężników 2,5%. Obustronne kapy wraz z krawężnikami kamiennymi mają szerokość 3,15m oraz 4,65m. Kapy mają pochylenie jednostronne

w kierunku jezdni równe 2,5%. Na kapach żelbetowych zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,50m oraz chodnik o szerokości 2,0m. Ścieżki rowerowe ograniczone są od strony zewnętrznej pomostu balustradami z płaskowników stalowych o wysokości 1,30m i od strony jezdni barierami ochronnymi.

Na pomoście zaprojektowano odprowadzenie wody poprzez nadanie pochylenia podłużnego jednostronnego równego 1,0% (w kierunku ul. Obornickiej) i pochylenia poprzecznego daszkowego 2,50% w kierunku wpustów mostowych przy krawężnikach.

Przy krawężnikach zaprojektowano wpusty mostowe osadzone w płycie pomostowej. Wpusty mostowe, muszą być zgodny z aktualnym rozporządzeniem dotyczącym mostów, to znaczy, posiadać między innymi wiadro na grube zanieczyszczenia. Woda z wpustów odprowadzona jest do przewodu zbiorczego umieszczonego pomiędzy belkami. Przewód zbiorczy odprowadza wodę poprzez specjalne mufy uszczelniające ze stali nierdzewnej w ścianie czołowej przyczółka do studni za przyczółkiem i dalej do odwodnienia drogowego dojazdów.

Wzdłuż krawężników zaprojektowano w warstwie ochronnej dren ze skał magmowych, sklejonych żywicą epoksydową. W warstwie ścieralnej umieszczono ręcznie układane obrzeże z asfaltu twardolanego, którego zadaniem jest utworzenie przeciwnego pochylenia poprzecznego (ok. 4%), powstaje w ten sposób oś ścieku w odległości ok. 25cm od krawężnika. Odwodnienie drenażu wykonane będzie przy pomocy sączków z rurami odprowadzającymi do przewodu zbiorczego. Sączki umieszczone będą w rozstawie 3÷5m.

Posadowienie wiaduktu z uwagi na warunki gruntowe zaprojektowano jako pośrednie, na palach (kolumnach) gruntowo-cementowych.

Wszystkie podpory zarówno przyczółki, jaki i filar są masywne, żelbetowe. Przyczółki mają skrzydła równoległe. Na ławach podłożyskowych przyczółków i filara zaprojektowano ciosy podłożyskowe, a na nich łożyska stałe i ruchome. Za przyczółkami na ławie fundamentowej przewidziano umieszczenie drenu z tworzywa o średnicy ok. 150mm (perforowana rura na 1/2 obwodu). Dren będzie poprowadzony do końców skrzydeł i dalej rurą pełną w przepuszczalne podłoże.

Warunki terenowe wymuszają przy budowie fundamentów przyczółka od strony ul. Strzeszyńskiej oraz przy filarze na terenie kolejowym, od strony linii kolejowej zastosowanie ścianek szczelnych z grodzic stalowych. Ścianki te mają za zadanie zabezpieczyć wykopy na czas budowy ław fundamentowych. Po wbiciu ścianek szczelnych należy zamontować ewentualne rozpory ścianek. Po zakończeniu robót, ścianki szczelne po bokach oraz z tyłu przyczółka od strony ulicy Strzeszyńskiej można usunąć.

Zaprojektowano również modułowe urządzenia dylatacyjne jako uszczelnienie przerw dylatacyjnych między pomostem i przyczółkami.

Na krawędziach ustroju zaprojektowano balustrady stalowe o wysokości 1,30m (wg karty BAL 1.0 Katalogu Detali Mostowych opracowanym w Biurze Projektowo-Badawczym Dróg i Mostów „Transprojekt-Warszawa” Sp z o.o.).

Do balustrad zamocowane będą stalowe osłony przeciwporażeniowe o wysokości 2,10m (wykonane zgodnie z kartami OSŁ 1 i OSŁ 2 Katalogu Detali Mostowych opracowanym w Biurze Projektowo-Badawczym Dróg i Mostów „Transprojekt-Warszawa” Sp. z o.o.).

Skarpy nasypu przy obiekcie umocnione będą kostką betonową. W taki sam sposób będą umocnione opaski wokół podpór na szerokości 1,0m.

Na jezdni na obiekcie i na dojazdach do niego należy wykonać oznakowanie poziome.

Na obiekcie należy umieścić znaki wysokościowe. Jeden stały znak wysokościowy należy wykonać także w pobliżu końca obiektu.

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z polskimi normami oraz powinny posiadać aprobaty techniczne wydane przez IBDiM.

Budowa podpór będzie wymagała wbicia ścianek szczelnych, ułożenia deskowań i ustawienia rusztowań w pobliżu podpór.

W pobliże budowy beton dowożony będzie z wytwórni betonu specjalistycznymi samochodami i podawany na miejsce wbudowania przy pomocy pompy do betonu.

Do budowy wiaduktu zastosowane zostaną maszyny budowlane takie jak: koparki, wibratory powierzchniowe, młoty i świdry, pompy do betonu, dźwigi, samochody ciężarowe. Użyte zostaną również rusztowania i deskowania. Do budowy wykorzystywany będzie sprzęt sprawny, który nie będzie powodował wycieków olejów i paliw. Wykonawca będzie miał do dyspozycji plac budowy umiejscowiony przy przyczółkach obiektu.

Wartościowy humus zdjęty z powierzchni objętych przedsięwzięciem budowlanym będzie składowany w przyzmach i użyty do humusowania skarp oraz do rewitalizacji uszkodzonych w czasie budowy powierzchni terenu.

Ziemię z wykopów, nadającą się do ponownego użycia będzie składowana na terenie budowy lub składowisku do tego celu przeznaczonym i będzie ją można ponownie użyć. Pozostałe masy ziemne będą wywiezione z terenu budowy na składowisko do tego celu przeznaczone i ich odbiór będzie udokumentowany.

Zaplecze budowy zaopatrzone będzie we własny system gromadzenia i wywozu nieczystości socjalnych. Wszystkie odpady i śmieci itp. będą usuwane z terenu budowy, systematycznie wywożone na składowisko odpadów oraz będą mieć udokumentowane miejsce odbioru.

Roboty powodujące nadmierny hałas nie będą mogły być wykonywane w godzinach nocnych tj. 22-6. Należy minimalizować uciążliwość dla terenów sąsiednich.

Roślinność będzie chroniona przed zniszczeniem poprzez zastosowanie właściwych metod i konstrukcji chroniących. Trzeba będzie unikać obsypywania drzew i krzewów w czasie prowadzonych prac.

Po zakończeniu prac będzie przeprowadzona rekultywacja terenu, na którym prowadzona będzie inwestycja. Po wykonaniu całości prac związanych z budową wiaduktu, teren w obrębie prowadzonych prac będzie trzeba oczyścić.

#### Przepust pod ul. Sucholeską

Za wiaduktem, od strony ul. Strzeszyńskiej (po stronie południowej) zaprojektowano przepust z blach falistych dla przepuszczenia drogi dojazdowej.

Parametry techniczne przepustu:

– konstrukcja ustroju nośnego	zamknięta, z blach falistych
– światło poziome w przepuście	min. 15,00m
– światło pionowe w przepuście	min. 4,50m
– długość całkowita	~ 15,50m
– wysokość nadsypki	~ 3,00m
– szerokość całkowita korony nasypu nad przepustem	15,80m

Projektowany przepust zbudowany będzie z rury z blach falistych Całkowita długość obiektu wynosi ~16,00 m.

Do poziomu korony nasypu drogowego wykonana będzie zasypka inżynierska z piasku średniego. Zasypka układana i zagęszczana będzie warstwami grubości maksymalnie ~30cm. Na wysokości ok. 35cm nad kluczem rury z blachy falistej umieszczona zostanie warstwa hydroizolacyjna o spadku poprzecznym daszkowym równym 5% i podłużnym min. 1%, składającą się z górnej i dolnej warstwy geowłókniny polipropylenowej przedzielonych geomembraną HDPE. Na końcach warstwy hydroizolacyjnej umieszczony zostanie dren zbierający wodę, który będzie wyprowadzony na boczne skarpy nasypu drogowego.

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z polskimi normami oraz powinny posiadać aprobaty techniczne wydane przez IBDiM.

Do budowy przepustu zastosowane zostaną maszyny budowlane takie jak: koparki, wibratory powierzchniowe, młoty i świdry, pompy do betonu, dźwigi, samochody ciężarowe. Użyte zostaną również rusztowania i deskowania. Do budowy wykorzystywany będzie sprzęt sprawny, który nie będzie powodował wycieków olejów i paliw. Wykonawca będzie miał do dyspozycji plac budowy umiejscowiony w sąsiedztwie obiektu.

Wartościowy humus zdjęty z powierzchni objętych przedsięwzięciem budowlanym będzie składowany w pryzmach i użyty do humusowania skarp oraz do rewitalizacji uszkodzonych w czasie budowy powierzchni terenu.

Ziemia z wykopów, nadająca się do ponownego użycia będzie składowana na terenie budowy lub składowisku do tego celu przeznaczonym i będzie ją można ponownie użyć. Pozostałe masy ziemne będą wywiezione z terenu budowy na składowisko do tego celu przeznaczone i ich odbiór będzie udokumentowany.

Zaplecze budowy zaopatrzone będzie we własny system gromadzenia i wywozu nieczystości socjalnych. Wszystkie odpady i śmieci itp. będą usuwane z terenu budowy, systematycznie wywożone na składowisko odpadów oraz będą mieć udokumentowane miejsce odbioru.

Roboty powodujące nadmierny hałas nie będą mogły być wykonywane w godzinach nocnych tj. 22-6. Należy minimalizować uciążliwość dla terenów sąsiednich.

Roślinność będzie chroniona przed zniszczeniem poprzez zastosowanie właściwych metod i konstrukcji chroniących. Trzeba będzie unikać obsypywania drzew i krzewów w czasie prowadzonych prac.

Po zakończeniu prac będzie przeprowadzona rekultywacja terenu, na którym prowadzona będzie inwestycja. Po wykonaniu całości prac związanych z budową przepustu, teren w obrębie prowadzonych prac będzie trzeba oczyścić.

#### **4. ODWODNIENIE**

Na całej długości przedmiotowego odcinka drogi powiatowej należy zaprojektować kanał deszczowy i wodę deszczową (opadową i roztopową) odprowadzić do proj. kanalizacji poprzez spadek podłużny i poprzeczny jezdni.

#### **5. OŚWIETLENIE**

Ulica przebiega w terenie zabudowanym oraz wyposażona zostanie w ciąg pieszo rowerowy i chodniki – wymaga to zaprojektowania nowego oświetlenia.

## **6. ZIELEŃ**

Po zakończeniu prac będzie przeprowadzona rekultywacja terenu, na którym prowadzona będzie inwestycja. Po wykonaniu całości prac związanych z budową, teren w obrębie prowadzonych prac należy oczyścić.

Na terenie zielonym przewiduje się posadzenie drzew i krzewów oraz założenie trawników.

## **7. ANALIZA PLANISTYCZNA**

Koncepcja projektowanej budowy wiaduktu nad linią kolejową i przebudowy ulicy Sucholeskiej jest zgodna z zapisami zawartymi w opracowaniu o nazwie "KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY SUCHY LAS", gdzie zostało określone, że rozwój przestrzenny zachodniego obszaru gminy wymaga skomunikowania tego terenu oraz zapewnienia powiązań drogowych z obszarem całej gminy, a także z gminami ościennymi. W związku z powyższym przewiduje się możliwość realizacji drogi powiatowej nr 2431P. Możliwe będzie zrealizowanie w przyszłości ul. Nowej Obornickiej. Na planie przedstawiono ewentualny przebieg ul. Nowej Obornickiej. Jest to tylko zarys pokazujący, że możliwe jest umiejscowienie ul. Nowej Obornickiej bez większych robót straconych na przedmiotowej inwestycji.

Przebudowa ulicy Sucholeskiej oraz budowa wiaduktu na linią kolejową jest zgodna z MPZP Gminy Suchy Las.