

SPIS ZAWARTOŚCI:

CZEŚĆ OPISOWA

CZEŚĆ RYSUNKOWA

OPIS TECHNICZNY

1 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- ⇒ zlecenie Inwestora
- ⇒ wstępne ustalenia z Inwestorem
- ⇒ uzgodniony projekt budowlany rozbudowy ul. Myślenickiej
- ⇒ podkład sytuacyjno - wysokościowy w skali 1:500
- ⇒ pomiary uzupełniające w terenie
- ⇒ wytyczne Inwestora
- ⇒ przeprowadzone konsultacje społeczne oraz dodatkowe ustalenia z Inwestorem wynikające z wniosków mieszkańców
- ⇒ ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych
- ⇒ Ustawa z dnia 12.03.1985r o drogach publicznych z późn. zm.
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 43 poz. 430 z 1999r.)

2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej rozbudowy i budowy ul. Myślenickiej w Krakowie.

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Prezydent Miasta Krakowa

reprezentowany przez

Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie

ul. Centralna 52

31-586 Kraków

3 Zakres opracowania

Przedmiotowe opracowanie stanowi branżowy projekt drogowej rozbudowy i budowy ul. Myślenickiej, przy czym na planie sytuacyjnym pokazano również elementy zagospodarowania, dla których sporządzono odrębne projekty branżowe.

Zakresem rozbudowy objęto odcinek od istniejącego ronda przy zjeździe z autostrady do skrzyżowania z ulicami Krzyżańskiego i Niewodniczańskiego wraz z przebudową występujących na całym odcinku skrzyżowań. Założono, że między innymi z uwagi na dobry stan techniczny początkowego odcinka drogi (stan po renowacji związanej z budową kanalizacji sanitarnej) inwestycja zostanie ograniczona wyłącznie do niezbędnych prac związanych z odwodnieniem pasa drogowego (renowacja nawierzchni). Natomiast dojazd do skrzyżowania z ulicami Niewodniczańskiego i Krzyżańskiego stanowić będzie budowę nowego odcinka ulicy.

4 Opis stanu istniejącego

Ulica Myślenicka jest drogą powiatową zlokalizowaną w południowej części Krakowa, na terenie dzielnicy X Swoszowice i stanowi południowy wylot z miasta. Jednocześnie ww. ulica zapewnia obsługę przyległych do niej terenów mieszkalnych oraz handlowo - usługowych. Ulicę Myślenicką można podzielić na odcinki pod względem szerokości, stanu nawierzchni jezdni oraz obecności chodników, poboczy.

- ⇒ Odcinek od zjazdu z węzła Sapiechy do końca działki 280/2 . Ten fragment ul. Myślenickiej posiada jezdnię o szerokości ok. 6,50m, w dobrym stanie technicznym oraz obustronne chodniki wraz ze zjazdami do istniejącej zabudowy.
- ⇒ Odcinek od końca działki 280/2 do skrzyżowania z ul. Merkuriusza Polskiego. Ten fragment ul. Myślenickiej posiada jezdnię o szerokości ok. 6,00m, w dobrym stanie technicznym oraz obustronne pobocza gruntowe z lokalnie wstępującymi ciągami dla pieszych o nawierzchni z płyt betonowych.
- ⇒ Odcinek od skrzyżowania z ul. Merkuriusza Polskiego do skrzyżowania z ul. Szybisko. Ten fragment ul. Myślenickiej posiada jezdnię o szerokości ok. 6,00m, w złym stanie technicznym oraz obustronne chodniki.
- ⇒ Odcinek od skrzyżowania z ul. Szybisko do skrzyżowania z ul. Korczyńskiego. Ten fragment ul. Myślenickiej posiada jezdnię o szerokości ok. 6,00m, w złym stanie technicznym oraz jednostronny chodnik z lokalnie wstępującym pasem zieleni.
- ⇒ Odcinek od skrzyżowania z ul. Korczyńskiego do skrzyżowania z ul. Niewodniczańskiego i ul. Krzyżańskiego. Ten fragment ul. Myślenickiej posiada jezdnię o szerokości od 6,00m do 6,50m z lokalnym zawężeniem do 5,50m nad istniejącym przepustem. Jezdnia na przedmiotowym odcinku jest w złym stanie technicznym. Wzdłuż ulicy występują obustronne pobocza gruntowe.

Zagospodarowanie przyległego terenu to zlokalizowane wzdłuż pasa drogowego budownictwo jednorodzinne (liczne zjazdy i ogrodzenia) a także usługi.

Ulica Myślenicka prowadzi ruch komunikacji zbiorowej. Wzdłuż jezdni znajdują się zatoki autobusowe oraz perony przystankowe. Na całej długości przedmiotowej ulicy znajdują się liczne zjazdy oraz ogrodzenia posesji.

Odwodnienie w zależności od odcinka odbywa się do rowów drogowych lub kanalizacji deszczowej.

Występuje duża ilość uzbrojenia podziemnego oraz elektryczne i teletechniczne linie napowietrzne.

Ruch rowerowy odbywa się na zasadach ogólnych.

5 Opis rozwiązań projektowych

5.1 Główne założenia

ZAŁOŻENIA DLA ROZBUDOWY I BUDOWY

- ⇒ uwzględnienie ustaleń dokonanych na etapie koncepcji oraz konsultacji społecznych, a później na etapie projektu budowlanego;
- ⇒ nowy bezpieczniejszy układ geometryczny skrzyżowania z ulicami Krzyżańskiego i Niewodniczańskiego;
- ⇒ klasa drogi – Z, jednojezdniowa, dwupasowa;

- ⇒ obciążenie ruchem KR4
- ⇒ obustronne chodniki o szerokości 2,0m;
- ⇒ zatoki i przystanki autobusowe;
- ⇒ prędkość projektowa 40km/h (uspokojenie ruchu);
- ⇒ odwodnienie za pomocą kanalizacji deszczowej;
- ⇒ przebudowa oświetlenia oraz kolidującego z inwestycją uzbrojenia;
- ⇒ minimalna ingerencja w tereny prywatne;
- ⇒ ruch rowerowy w ruchu ogólnym;

ZAŁOŻENIA DLA RENOWACJI NAWIERZCHNI

- ⇒ dla kanalizacji deszczowej biegnącej w jezdni: odtworzenie konstrukcji na całej szerokości jezdni;
- ⇒ dla kanalizacji deszczowej biegnącej w chodniku: odtworzenie nawierzchni na całej szerokości chodnika wraz z krawężnikiem, ściekiem i obrzeżem oraz odtworzenie konstrukcji jezdni na szerokości do 1,5m od krawężnika;
- ⇒ dla przyłączy kanalizacji deszczowej: odtworzenie nawierzchni w miejscach komory startowej (chodnik) oraz komory odbiorczej (jezdni);
- ⇒ dla doziemnej sieci teletechnicznej: w zależności od odcinka odtworzenie konstrukcji pobocza lub chodnika (chodnik odtwarzany w ramach kanalizacji deszczowej) a także lokalnie zieleńca.

5.2 Stan projektowany

PRZEKRÓJ TYPOWY DROGI

W oparciu o w/w założenia projektowe zaprojektowano układ drogowy z jezdnią o szerokości 7,0m (lokalne poszerzenia na łukach) i obustronnymi chodnikami o szerokości 2,0m. Z uwagi na istniejące zagospodarowanie wzdłuż pasa drogowego, nowy przebieg jezdni dostosowano maksymalnie do przebiegu istniejącego.

PRZYSTANKI AUTOBUSOWE

Uwzględniając istniejące lokalizacje przystanków autobusowych zaprojektowano układ przystanków w podobnych lub tych samych lokalizacjach. W zależności od możliwości terenowych oraz po uwzględnieniu postulatów mieszkańców część planowanych zatok autobusowych zastąpiono przystankami na jezdni.

Zatoki autobusowe przewidziano w trzech miejscach: przy skrzyżowaniu z ul. Siarczanogórką, na wlocie ul. Sawiczewskich oraz w rejonie skrzyżowania z ul. Niewodniczańskiego i Krzyżańskiego. Zatoka przy skrzyżowaniu z ul. Siarczanogórką będzie zatoką typu otwartego zapewniającą zatrzymanie się autobusu o długości 12m przy bezpiecznej wymianie pasażerów. Zatoka na ul. Sawiczewskich będzie również zatoką typu otwartego (zapewnienie prawidłowej przejeżdżności przy relacjach skrajnych). Skos wyjazdowy z zatoki zlokalizowany będzie w miejscu pozwalającym na bezpieczną wymianę pasażerów z autobusu o długości 12m przy założeniu, że autobus będzie dojeżdżał do samego końca zatoki (do skosu). Zatoka w rejonie skrzyżowania z ulicami Krzyżańskiego i Niewodniczańskiego podobnie będzie zatoką typu otwartego, a jej długość zapewni prawidłową wymianę pasażerów przy założeniach jw. oraz odpowiednim odsunięciu od przejścia dla pieszych.

Na przystankach zapewniono miejsce na wiaty przystankowe (wyjątkowo na przystanku na żądanie w rejonie budynku 109, z uwagi na brak miejsca przewidziano tylko

ławkę). W celu zminimalizowania zajęcia terenu przyległego do przystanku, większość wiat przewidziano jako wspornikowe. Z uwagi na konieczność zapewnienia w rejonie planowanych wiat bezpiecznych przyszłościowych prac utrzymaniowych przy sieciach uzbrojenia terenu – wiaty posadowić należy w odpowiedni sposób zapewniający ich stateczność w czasie wykonania przy nich ewentualnego wykopu. Sposób posadowienia wiat pokazano w części graficznej projektu. Część graficzna obrazuje typy i wymiary wiat, natomiast wykonawca zobowiązany jest zastosować wiaty zgodne ze stylem obowiązującym w Krakowie na dzień rozpoczęcia przez Inwestora procedur przetargowych.

Wzdłuż przystanków należy wykonać pasy medialne dla osób niepełnosprawnych oraz krawężniki typu peronowego umożliwiające dojechanie kołem do samej krawędzi peronu.

SKRZYŻOWANIA, ZJAZDY I DOJŚCIA DO POSESJI

Skrzyżowania skorygowano tak, aby odpowiadały istniejącym relacjom, przy czym w sytuacjach, gdzie z uwagi na zagospodarowanie terenu nie było możliwości wprowadzania znaczących korekt pozostawiono układ jak dotychczas (np. wlot ul. Morozewicza). Najistotniejszą zmianą w zakresie skrzyżowań jest zmiana układu w rejonie ulic Niewodniczańskiego i Krzyżańskiego, gdzie konieczna będzie zmiana lokalizacji wlotu ul. Myślenickiej tak, aby utworzyć jedno czytelne, czterowlotowe skrzyżowanie zastępując tym samym niebezpieczne dwa skrzyżowania trójwlotowe o skomplikowanym układzie geometrycznym. Zmiana lokalizacji wlotu ul. Myślenickiej wiąże się z całkowitą zmianą przebiegu jej odcinka. W celu zapewnienia prawidłowej obsługi komunikacyjnej przyległych posesji, „stary” odcinek ul. Myślenickiej stanowić będzie w nowym układzie zjazd z zachodniego wlotu ul. Niewodniczańskiego.

Na wlotach dróg publicznych zapewniono przedłużenia chodników biegnących wzdłuż ul. Myślenickiej tak, aby umożliwić pieszym bezpieczne przejście. Na wlocie ul. Morozewicza z uwagi na niewielki ruch oraz brak możliwości ingerencji w istniejącą wysoką skarpe, na której zlokalizowane jest ogrodzenie w formie muru, przedłużenia chodników zaprojektowano wyłącznie do granicy działki drogowej. Również w przypadku, gdy w rejonie wlotu drogi publicznej zlokalizowany jest zjazd, chodniki prowadzone były nie dalej jak do zjazdu.

Wloty dróg wewnętrznych zaprojektowano jako brukowane zjazdy publiczne z wyłukowaniami $R=5m$. Podobnie zaprojektowano zjazdy, gdzie na posesji prowadzona jest działalność gospodarcza wymagająca wjazdu większego pojazdu (np. sprzedaż prefabrykowanych wyrobów betonowych, szkółka drzew itp.). Na wlotach dróg wewnętrznych oraz zjazdach publicznych nie przewiduje się przedłużeń chodników w kierunku działek (przejście na wprost).

W miejscach istniejących zjazdów indywidualnych zaprojektowano nowe zjazdy o szerokościach dostosowanych do istniejących bram wjazdowych. Na szerokości chodnika zastosowane zostaną skosy 1:1. Zjazdy zaprojektowano na długości pozwalającej na nawiązanie wysokościowe do stanu istniejącego. Pochylenia poprzeczne chodnika w rejonie włączenia zjazdów do ul. Myślenickiej należy dostosować do pochyleń podłużnego zjazdu.

Zapewniono dojścia do istniejących furtek, przy czym w przypadku wcześniejszego nawiązania się nie prowadzono nowych dośń do samego ogrodzenia. W przypadku kolizji ze schodami prowadzącymi do posesji należy schody przebudować. W szczególności należy przebudować schody do posesji nr 96 (działka nr 6/2), gdzie istniejące schody biegnące obecnie prostopadle wymagać będą ich całkowitego rozebrania i wykonania ich w nowy sposób (zgodnie z planem sytuacyjnym) zapewniając na chodniku 1,5m szerokości do przejścia. Schody należy oddzielić od chodnika oraz od skarpy w którą się będą wcinęły elementami oporowymi.

Na skrzyżowaniu z ul. Merkuriusza Polskiego z uwagi na wyznaczenie dwóch przejść dla pieszych (bez przejścia na południowym wlocie ul. Myślenickiej) zaprojektowano na wlocie bez przejścia barierkę ochronną. Na skrzyżowaniu z ul. Bochnaka z uwagi na brak miejsca nie było możliwości zastosowania analogicznego rozwiązania.

OGRODZENIA I ELEMENTY OPOROWE

W związku z planowanym poszerzeniem pasa drogowego istniejące ogrodzenia kolidujące z inwestycją zostaną przez właścicieli działek cofnięte do nowej granicy pasa drogowego. W ramach inwestycji drogowej wykonane zostaną jedynie te ogrodzenia, których podmurówki stanowić będą elementy oporowe dla chodników a także ogrodzenia, które stanowić mają dodatkową ochronę przed hałasem.

Na dwóch odcinkach z uwagi na konieczność zapewnienia stateczności terenu przewidziano żelbetowe murki oporowe. Szczegóły posadowienia i zbrojenia murków przedstawione zostaną w branży konstrukcyjnej projektu wykonawczego.

Na odcinkach, gdzie konieczne będzie zastosowanie elementów oporowych o wysokości max 40cm nad terenem przewidziano prefabrykowane palisady betonowe o całkowitej długości 120cm.

USPOKOJENIE RUCHU I RUCH ROWEROWY

Zakłada się na całej długości odcinka zapewnienie uspokojenia ruchu tak, aby nie następowało przekroczenie prędkości 40km/h.

Przewiduje się uspokojenie ruchu polegające na zastosowaniu środkowego brukowanego pasa o szerokości 1,0m. Brukowanie zaprojektowano w leżących krawężnikach tak, aby możliwy był przez niego ewentualny przejazd. W rejonie skrzyżowań i przejść dla pieszych przewidziano przerwę w pasie.

Dodatkowo przewidziano na skrzyżowaniach powierzchnie wyniesione lub, w przypadku braku takiej możliwości, nawierzchnie odmienne kolorystycznie. Najazd na wyniesione powierzchnie przewidziano w kształcie sinusoidy na zasadach określonych przez Zarządcę Drogi. Najazd posiadał będzie długość 2,5m z różnicą wysokości 10cm i przy tak przyjętym kształcie zapewni pojazdom przejezdność pionową oraz komfortowy przejazd autobusu komunikacji miejskiej.

W rejonie szkoły przewidziano na przejściu dla pieszych zastosowanie wzbudzonej sygnalizacji świetlnej.

W nawiązaniu do założeń obowiązującego „Studium Tras Rowerowych” ruch rowerowy wzdłuż ul. Myślenickiej odbywał się będzie – jak dotychczas – na zasadach ogólnych. Planowane uspokojenie ruchu zwiększy jednak bezpieczeństwo rowerzystów. Ponadto w związku z planowanym niezależnie kontrapasem na ul. Szybisko dostosowano odpowiednio wlot tej ulicy, umożliwiając wjazd na kontrapas z ul. Myślenickiej po łuku $R=4m$.

Szczegółowy projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

NAWIERZCHNIE, KRAWĘŻNIKI I OBRZEŻA

➤ Jezdnia (pasy bitumiczne):

- w-wa ścieralna z bet. asfaltowego drobnoziarnistego SMA (cicha nawierzchnia) gr. 4cm
- w-wa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 9cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P gr. 10cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 20cm

- sprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 120MPa i wskaźniku zagęszczenia 1,03 z zachowaniem warunku mrozoodporności *)
- Jezdnia (kolorowe tarcze skrzyżowań):
 - kostka betonowa wibroprasowana kolorowa gr. 10cm
 - podsypka cementowo – piaskowa gr. 3cm
 - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 43cm
 - sprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 120MPa i wskaźniku zagęszczenia 1,03 z zachowaniem warunku mrozoodporności *)
- Jezdnia (pas brukowany oraz wyniesione powierzchnie):
 - kostka betonowa wibroprasowana czerwona gr. 8cm
 - podsypka cementowo – piaskowa gr. 3cm
 - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie łącząca się z podbudową pomocniczą pasów bitumicznych
 - sprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 120MPa i wskaźniku zagęszczenia 1,03 z zachowaniem warunku mrozoodporności *)
- Przystanki autobusowe
 - w-wa ścieralna z betonu cementowego C30/37gr. 22cm
 - podbudowa zasadnicza z chudego betonu cementowego gr. 20cm
 - sprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 120MPa i wskaźniku zagęszczenia 1,03 z zachowaniem warunku mrozoodporności *)
- Chodniki
 - kostka betonowa wibroprasowana szara beżowa gr. 8cm (w rejonie przejść dla pieszych oraz przystanków autobusowych pasy medialne dla osób niepełnosprawnych o kontrastowym kolorze i z wypustkami)
 - podsypka cementowo – piaskowa gr. 3cm
 - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 25cm
 - warstwa separacyjna z geowłókniny
 - sprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 80MPa i wskaźniku zagęszczenia 1,00 z zachowaniem warunku mrozoodporności
- Zjazdy
 - kostka betonowa wibroprasowana beżowa czerwona gr. 8cm
 - podsypka cementowo – piaskowa gr. 3cm
 - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 25cm
 - warstwa separacyjna z geowłókniny
 - sprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 100MPa i wskaźniku zagęszczenia 1,00 z zachowaniem warunku mrozoodporności

Krawężniki kamienne 20/30cm, wykonane zostaną na podsypce cem.-piask. gr. 5cm i ławie betonowej z oporem C12/15 (0,11m³/mb).

Krawężniki kamienne 20/20cm, wykonane zostaną na podsypce cem.-piask. gr. 5cm i ławie betonowej C12/15 (0,07m³/mb).

Peronowe krawężniki kamienne (ewentualnie betonowe) 43,5/31,4cm wykonane zostaną na podsypce cem.-piask. gr. 5cm i ławie betonowej z oporem C12/15 (0,14m³/mb).

Obrzeża betonowe 8/30cm wykonane zostaną na podsypce cem.-piask. gr. 3cm i ławie betonowej z oporem C12/15 (0,04m³/mb).

Ściek przykrawężnikowy z dwóch rzędów kostki kamiennej gr. 8cm wykonany zostanie na podsypce cem.-piask. gr. 3cm i ławie betonowej C12/15 (0,06m³/mb)

***) Sposób wzmocnienia podłoża pod konstrukcją nawierzchni jezdni i zatok autobusowych:**

Wzmocnienie podłoża należy wykonać poprzez zastosowanie 40cm warstwy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 31/63 układanego w geowłókninie separacyjnej oraz geosyntetyku zbrojącym. Warstwy obu geosyntetyków należy zawinąć i zakotwić zgodnie z rysunkiem D/6.5.

Specyfikacja geowłókniny separacyjnej:

Geowłóknina powinna być wykonana z polipropylenu PP, jako igłowana, nietkana (non wovens), aby materiał posiadał właściwości dyfuzyjne, pozwalające na swobodny przepływ wody. Właściwości materiału powinny pozostawać niezmiennymi w stanie suchym, jak i wilgotnym oraz zapewniać wieloletnią żywotność, w tym odporność na agresywne środowiska chemiczne, gnicie i grzyby.

PARAMETRY TECHNICZNE:

| | | |
|--|------|--------------|
| Siła przebicia(metoda CBR) | N | 2000 |
| Wytrzymałość na rozciąganie: - wzdłuż pasma wyrobu - wszerz pasma wyrobu | kN/m | 13,0 13,0 |
| Wydłużenie względne: - wzdłuż pasma wyrobu - wszerz pasma wyrobu | % | 45 50 |
| Średnica otworu przy dynamicznym przebiciu (metoda opadającego stożka) | mm | 24 |

Geosyntetyk powinien charakteryzować się w zakresie transportu wody następującymi parametrami:

| | | |
|--|---------------|------|
| Prędkość przepływu wody w kierunku prostopadłym do płaszczyzny wyrobu (przy $\Delta H_{\text{wody}}=50\text{mm}$) | m/s | 0,04 |
| Umowny wymiar porów $O_{90\%}$ (ISO 12956) | μm | 85 |

Pozostałe parametry:

| | | |
|------------------|---|-----|
| Szerokość rulonu | m | 5,0 |
|------------------|---|-----|

Informacje uzupełniające dla Wykonawców:

Wykonawca powinien od swojego dostawcy wymagać, aby na każdym opakowaniu dostarczonej rolki geosyntetyku była umieszczona etykieta, zawierająca co najmniej następujące dane:

- typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji;
- parametry zaopatrzeniowe;

- informację, iż wyrób posiada certyfikat CE dopuszczający do stosowania na terenie Unii Europejskiej.

Specyfikacja geosyntetyku zbrojącego:

Geosyntetyk powinien być wykonany z włókien chemicznych zespolonych w płaskie, podłużne sploty, przeplatane w węzłach. Włókna tworzące sploty powinny być pokryte warstwą polimerową, chroniącą geosyntetyk przed uszkodzeniem i działaniem promieni UV na czas zabudowania i wypełniania materiałem mineralnym. Właściwości materiału powinny pozostawać niezmiennymi w stanie suchym jak i wilgotnym oraz zapewniać długowieczność po zabudowaniu.

Ze względu na zbyt duże wydłużenie natychmiastowe oraz specyficzne – nie dopuszcza się konstrukcji wykonanych jedynie z wytłaczanych, wycinanych i rozciąganych płyt z tworzyw sztucznych. Geosyntetyki powinny być zmobilizowane do pracy bezpośrednio po zabudowie a więc układane z jednorodnym naciągiem wzdłużnym. Z uwagi na zapewnienie odpowiedniego naciągu wymuszonego przyłożeniem odpowiedniej siły nie dopuszcza się konstrukcji sztywnych, łączonych metodą zgrzewania lub spawania w węzłach.

Charakterystyka Techniczna:

| | | | |
|--------------------------------------|-----|------|--------|
| Doraźna wytrzymałość na rozciąganie: | | | |
| Wzdłuż pasma | ≥ | kN/m | 55 |
| Wszereż pasma | | | 25 |
| Wydłużenie przy zerwaniu: | | | |
| wzdłuż | max | % | 6 |
| wszereż | | | 6 |
| Siła rozciągająca przy wydłużeniu 3% | ≥ | kN/m | 35 |
| Polimer wzdłuż / wszereż | | | PVA/PA |

POZOSTAŁE PARAMETRY:

| | | |
|--------------------------|----|----------------|
| Szerokość rulonu: | m | 5,0 |
| Długość zwoju w rulonie: | mb | 100,0 200,0 |

Z powyższymi geosyntetykami, spełniającymi warunki specyfikacji technicznej, należy zastosować kruszywo zagęszczone do minimalnego wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

Wytrzymałość krótkoterminową zbrojenia należy wyznaczyć następującym wzorem:

$$I \text{ stan graniczny nośności: } F_{o,k} = F_d \cdot A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4 \cdot \gamma_F \text{ gdzie:}$$

$F_{o,k}$ – krótkoterminowa wytrzymałość na rozciąganie,

F_d – długoterminowa, obliczeniowa wytrzymałość na rozciąganie z uwagi na stan graniczny nośności,

A_1 – materiałowy współczynnik pełzania,

A_2 – materiałowy współczynnik bezpieczeństwa, uwzględniający uszkodzenia mechaniczne powstałe w trakcie transportu, instalacji i wbudowania materiału zasypowego.

A_3 – współczynnik materiałowy, uwzględniający straty na połączeniach (np. szwy).

A_4 – współczynnik materiałowy, uwzględniający wpływ środowiska gruntowego (chemia + biologia).

γ_F – określa tzw. współczynnik bezpieczeństwa materiałowego $\gamma_F = 1,30$ dla stanu końcowego (wg ITB nr 429/2007).

W oparciu o powyższe dane należy obliczyć wymaganą minimalną wytrzymałość krótkoterminową zbrojenia (F_k) dla projektowanej konstrukcji i okresu użytkowania 120 lat.

Informacje uzupełniające dla Wykonawców:

Przed przystąpieniem do opracowania oferty potencjalny oferent powinien zwrócić się do producenta i/lub dostawcy w celu uzyskania informacji odnośnie:

- współczynników materiałowych;
- kosztów związanych z ewentualnym oprzyrządowaniem koniecznym do zabudowy tego wyrobu, jak również ilości i rodzaju ewentualnie koniecznych pomocniczych materiałów (szpilki, gwoździe itp.).

Wykonawca powinien od swojego dostawcy oprócz źródłowych informacji o współczynnikach materiałowych wymagać, aby na każdym opakowaniu dostarczanych geosyntetyków była umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji;
- parametry zaopatrzeniowe;
- informację, iż wyrób posiada certyfikat CE dopuszczający do stosowania na terenie Unii Europejskiej.

Producent i/lub dostawca geosyntetyków powinien dostarczyć wykonawcy wypełniony formularz potwierdzający parametry wytrzymałościowe geosyntetyków według załączonego wzoru. Integralną część formularza stanowić ma załącznik, przedstawiający izochrony wydłużenia w czasie.

RENOWACJA NAWIERZCHNI

Dla odtwarzanej nawierzchni zaprojektowano konstrukcje jak dla całego odcinka, przy czym na odcinku, gdzie nawierzchnia nie będzie odtwarzana na całej szerokości, nie przyjęto warstwy ścieralnej jako „cichej nawierzchni”.

⇒ Odcinek odtworzenia całej szerokości:

- w-wa ścieralna z drobnoziarnistego SMA 5 (cicha nawierzchnia), gr. 4cm
- w-wa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W, gr. 9cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P, gr. 10cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 20cm
- sprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 120MPa i wskaźniku zagęszczenia 1,03 z zachowaniem warunku mrozoodporności – j.w.

⇒ Odcinek odtworzenia pasa jezdni:

- w-wa ścieralna z bet. asfaltowego AC11S, gr. 5cm
- w-wa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W, gr. 8cm

- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P, gr. 10cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 20cm
- sprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 120MPa i wskaźniku zagęszczenia 1,03 z zachowaniem warunku mrozoodporności

⇒ Chodniki:

- kostka betonowa wibroprasowana szara, gr. 8cm
- podsypka cementowo – piaskowa gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 25cm
- sprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 80MPa i wskaźniku zagęszczenia 1,00 z zachowaniem warunku mrozoodporności

⇒ Zjazdy:

- kostka betonowa wibroprasowana czerwona gr. 8cm
- podsypka cementowo – piaskowa gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 25cm
- sprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 100MPa i wskaźniku zagęszczenia 1,00 z zachowaniem warunku mrozoodporności

Krawężniki betonowe 20/30cm, wykonane zostaną na podsypce cem.-piask. gr. 5cm i ławie betonowej z oporem C12/15 (0,11m³/mb).

Obrzeża betonowe 8/30cm wykonane zostaną na podsypce cem.-piask. gr. 3cm i ławie betonowej z oporem C12/15 (0,04m³/mb).

Ściek przykrawężnikowy z dwóch rzędów kostki betonowej gr. 8cm wykonany zostanie na podsypce cem.-piask. gr. 3cm i ławie betonowej C12/15 (0,06m³/mb)

Uwaga:

Pod konstrukcjami nawierzchni należy zapewnić zasyp wykopu gruntem niewysadzinowym o wskaźniku zagęszczenia nie mniejszym niż 1,0.

Przyłącza kanalizacji deszczowej, które po przebudowie będą nieczynne (zmiana trasy przyłącza) należy w związku z zastosowaniem metody bezrozkopowej pozostawić i szczelnie zaślepić.

Połączenie starej i nowej nawierzchni

Sposób połączenia starej nawierzchni jezdni z nową nawierzchnią jezdni równoległe do osi drogi pokazano na rysunku TYPowe PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE, SPOSÓB POŁĄCZENIA STAREJ NAWIERZCHNI Z NOWĄ NAWIERZCHNIĄ WRAZ Z TECHNOLOGIĄ WYKONANIA POŁĄCZENIA.

W pozostałych przypadkach połączenia starej konstrukcji z nową, należy w starej konstrukcji wykonać schodkowanie a następnie wbudować nową konstrukcję nawierzchni zgodnie z opracowaniem. Geosyntetyki powinny posiadać parametry zgodne ze specyfikacją techniczną.

OCHRONA PRZED HAŁASEM

Głównymi czynnikami obniżającymi poziom hałasu będą:

- ⇒ wprowadzenie systemu uspokojenia ruchu
- ⇒ zastosowanie tzw. cichej nawierzchni
- ⇒ zastosowanie dodatkowo w kilku miejscach ogrodzeń dźwiękochłonnych lub ekranów akustycznych.

Generalnie przewidziano zastosowanie **ogrodzeń dźwiękochłonnych** typu „Royal Acoustic Fencing”. Dopuszcza się zastosowanie ogrodzeń innych producentów pod warunkiem zapewnienia analogicznych parametrów. Sposób wykonania ogrodzeń powinien być zgodny z instrukcją i wytycznymi danego producenta.

W rejonie posesji nr 120 (działka nr 31/1) zastosować należy **ekran akustyczny** typu przezroczystego. Dodatkowo ekran powinien być zgodny z obowiązującymi wytycznymi dotyczącymi ochrony przed kolizją z ptakami (cienkie, ciemne paski na przezroczystym panelu). Ekran należy wykonać do wysokości dolnej krawędzi dachu budynku. Bramę wjazdową należy wykonać również z elementów dźwiękochłonnych.

ODWODNIENIE

Zgodnie z wydanymi warunkami odwodnieniowymi przewiduje się trzy odbiorniki wód opadowych, tj.: rów melioracyjny będący dopływami rowu Wróblowickiego, rów Wróblowicki oraz istniejący wylot w rejonie autostrady A4 (dz. 63/16). Doprowadzenie wód do odbiorników zapewni kanalizacja deszczowa (likwidacja istniejących rowów drogowych) stanowiąca odrębne opracowanie branżowe. Wody do kanalizacji odprowadzone będą przez projektowane wpusty deszczowe oraz odwodnienia liniowe liniowe, które na wlotach ulic: Morozewicza, Siarczanogórskiej, Siarczki oraz Bochnaka. Przedmiotowe odwodnienia liniowe wykonać należy w formie zatopionych w jezdni koryt betonowych o szerokości min. 30cm, z przejezdnym dla ruchu ciężkiego rusztem zamontowanym w sposób zabezpieczający przed kradzieżą.

Poszerzenie jezdni oraz budowa chodników wymusi także przebudowę istniejących przepustów na rowie melioracyjnym będącym dopływem rowu Wróblowickiego oraz na rowie Wróblowickim. Przebudowa polegać będzie na wydłużeniu przepustów wraz ze zwiększeniem ich średnicy do 1200mm. W związku z przebudową przepustów, konieczna będzie również przebudowa murków czołowych. Wykonane zostaną również odpowiednie umocnienia w rejonie wlotów. Sposób wykonania i zabrojenia murków czołowych oraz wylotów kanalizacji deszczowej został pokazany w odrębnym opracowaniu branży konstrukcyjnej.

OŚWIETLENIE

Przewiduje się przebudowę istniejącego oświetlenia polegającą na demontażu istniejącej infrastruktury oświetleniowej ze słupów będących własnością „Tauron” i budowie wydzielonej, niezależnej sieci na nowych słupach oświetleniowych. Pomiędzy latarniami zakłada się wykonanie sieci doziemnej (w wyjątkowych przypadkach lokalnie sieć napowietrzna). Projekt oświetlenia stanowi odrębne opracowanie branżowe.

KOLIZJE Z SIECIAMI UZBROJENIA PODZIEMNEGO ORAZ ZIELENIA

Z uwagi na poszerzenie pasa drogowego oraz korektę geometrii inwestycja powoduje liczne kolizje z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu oraz z zielenią. W związku z tym opracowane zostały odrębne projekty branżowe, w których zgodnie z wydanymi przez Zarządców poszczególnych sieci, przewidziano ich przebudowę poza obszar kolizji.

Sporządzona została także jako odrębne opracowanie inwentaryzacja zieleni, w której min. wymieniono szczegółowo drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki oraz wskazano metody ochrony zieleni przeznaczonej do pozostawienia.