

„BESKO” - Elżbieta Staworko, Bogdan Staworko s.c.

Pracownia Projektowa

52-339 Wrocław, ul. Słowińców 57
tel./fax.71/ 78-79-792


NIP 899-253-47-59

PROJEKT WYKONAWCZY

Investor: **Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta**
ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

Temat: **Przebudowa skrzyżowań ul. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką oraz ul. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnej w systemie ITS.**

Część: **ODBUDOWA NAWIERZCHNI**

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia budowlane specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Projektował	mgr inż. Sławomir Kaczmarek	drogi	89/DOŚ/10	

Wrocław, czerwiec 2017r

„BESKO” - Elżbieta Staworko Bogdan Staworko s.c.

Pracownia Projektowa
52-339 Wrocław ul. Słowińców 57
tel./ fax. 71/ 78-79-792

Inwestor: **Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta,
ul. Długa 49, 53-633 Wrocław**

Temat: **Przebudowa skrzyżowań ul. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką oraz
ul. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy
zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnej w systemie ITS.**

Stadium: **PW**

Część: **odbudowa nawierzchni**

SPIS TREŚCI

- | | |
|--------------------|----------|
| 1. Spis treści | str. 2 |
| 2. Opis techniczny | str. 3-7 |
| 3. Rysunki: | |

Rysunki:

l.p.	Nr rys.	Rysunek	Skala
1.	D-01	Plan sytuacyjny –skrzyżowanie Wyszyńskiego-Sienkiewicz - odbudowa nawierzchni	1:500
2	D-02	Plan sytuacyjny –skrzyżowanie Wyszyńskiego-Szczytnicka - odbudowa nawierzchni	1:500
3	D-3	Przekroje konstrukcyjne odbudowy nawierzchni	1:33
4	D-04	Rozbiórka murka- skrzyżowanie sk019	-

Opis techniczny

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest odbudowa nawierzchni po przebudowie lokalnych sygnalizacji świetlnych na skrzyżowaniach ulic Wyszyńskiego-Sienkiewicza (sk019) i Wyszyńskiego-Szczytnicka (sk041).

1.2. Inwestor.

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta
ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

1.3. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest określenie sposobu rozbiórki i odtworzenia nawierzchni w skrzyżowaniu ulic Wyszyńskiego-Sienkiewicza (sk019) i Wyszyńskiego-Szczytnicka (sk041).

1.4. Wykorzystane materiały.

Przy sporządzaniu projektu wykorzystano poniższe materiały:

- wyniki wizji lokalnej i pomiarów w terenie wykonanych w marcu 2017 roku;
- mapę do celów projektowych w skali 1:500 rejonu objętego projektem;
- projekty budowlane przebudowy sygnalizacji świetlnych na obu skrzyżowaniach.

2. Stan istniejący.

2.1. Skrzyżowanie ul. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza sk 019.

Pasy drogowe ulic Wyszyńskiego i Sienkiewicza na rozpatrywanych skrzyżowaniach są w pełni zagospodarowane, skrzyżowanie jest skanalizowane, nawierzchnie jezdni z mas bitumicznych, nawierzchnie wysp kanalizujących są wykonane z kostki betonowej i płytek betonowych, chodniki z kostki betonowej, płyt i kostki granitowej. Przez skrzyżowanie prowadzona jest komunikacja zbiorowa tramwajowa i autobusowa. W obszarze inwestycji zlokalizowane są trzy przystanki tramwajowe „Ogród botaniczny” o numerach 20801 i 20802, 20831. Natężenie ruchu samochodowego i pieszego jest duże. W skrzyżowaniu funkcjonuje lokalna sygnalizacja świetlna o numerze sk 019.

2.1.2. Stan projektowany.

Zaprojektowano budowę kanalizacji kablowej, pięciu pętli Capsy, instalację szaf ITS i zk. Fragmenty kanalizacji kablowej zlokalizowane są na peronach przystankowych przy czym tylko w przypadku peronu przystanku 20801 w części użytkowanej przez pasażerów. Cztery pętle Capsy zlokalizowane są w torowiskach tramwajowych z wypełnieniem kostką betonową 16x16 cm a jedna z wypełnieniem masami bitumicznymi. Zakres odbudowy nawierzchni po wykopach dla budowy sygnalizacji świetlnej przedstawiono na rysunku planu sytuacyjnego (nr D-1).

2.2. Skrzyżowanie ul. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką sk 041.

Inwestycja położona jest w ścisłym centrum Wrocławia, dzielnicy Śródmieście, na terenie osiedla Plac Grunwaldzki. Skrzyżowanie objęte projektem składa się z ul. Wyszyńskiego i dochodzących do niej ulic Szczytnickiej i Kominka. Pasy drogowe ulic na rozpatrywanych

skrzyżowaniu są w pełni zagospodarowane, skrzyżowanie od strony Wyszyńskiego i Szczytnickiej jest skanalizowane, nawierzchnie jezdni z mas bitumicznych, nawierzchnie wysp kanalizujących są wykonane z kostki betonowej i płytek betonowych, chodniki z kostki betonowej. Przez skrzyżowanie przebiega droga dla rowerów. Nawierzchnie ul. Kominka są wykonane z kostki i płyt granitowych. Przez skrzyżowanie prowadzona jest komunikacja zbiorowa tramwajowa i autobusowa. W obszarze inwestycji zlokalizowane są dwa przystanki tramwajowe „Katedralna” o numerach 20811 i 20812 oraz dwa przystanki autobusowe o numerach 20931 i 20932. Natężenie ruchu samochodowego i pieszego jest duże. W skrzyżowaniu funkcjonuje lokalna sygnalizacja świetlna o numerze sk 041 .

2.2. Stan projektowany

Zaprojektowano budowę kanalizacji kablowej, trzech pętli Capsy, jedna w torowisku z wypełnieniem z mas bitumicznych, instalację gniazd RS115 na przystankach tramwajowych „Katedralna”, instalację szaf ITS i zk oraz odbudowę nawierzchni po tych robotach. Fragmenty kanalizacji kablowej zlokalizowane są na peronach przystankowych o numerach 20811 i 20812 „Katedralna”. Dla zapewnienia możliwości użytkowania przystanków w prze funkcjonowania komunikacji tramwajowej układanie kanalizacji kablowej odbywa się metodami bezrozkopowymi (20811) bądź w porze nocnej (20812). Metoda bezrozkopowa wymaga wykonania komór nadawczych i odbiorczych na obu przystankach. Pętle Capsy zlokalizowane są w torowiskach tramwajowych z wypełnieniem kostką betonową 16x16 cm. Metodą bezrozkopową będą też układane odcinki kanalizacji kablowej przechodzące pod jezdniami i torowiskami w ul. Wyszyńskiego. Zakres odbudowy nawierzchni po wykopach dla budowy sygnalizacji świetlnej przedstawiono na rysunku planu sytuacyjnego (nr D-2).

3. Odbudowa nawierzchni.

Zakres odbudowy nawierzchni po wykopach dla budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza sk 019 przedstawiono na rysunku planu sytuacyjnego nr D-01, a dla skrzyżowanie ul. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką sk 041 na rysunku planu sytuacyjnego nr D-02.

Nawierzchnie odbudowane będą w konstrukcji istniejącej. Dla nawierzchni z materiałów betonowych zakłada się odzysk materiału na poziomie 90%, kamiennych 100%. Szerokość odtworzenia nawierzchni wynika z przyjętych grubości warstw konstrukcyjnych, szerokości klinów odłamu i szerokości wykopów. Poszczególne typy przekrojów nawierzchni zostały przedstawione na rysunku przekrojów konstrukcyjnych (D-03).

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy rozebrać nawierzchnię na szerokości wykopu. Do zasypywania wykopu przystąpić niezwłocznie po zakończeniu robót instalacyjnych, gruntem spełniającym wymagania podłoża drogowego G1. Zasypywanie prowadzić warstwami grubości 20 cm, zagęszczając każdą warstwę do wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,00$.

W momencie osiągnięcia poziomu 40 cm poniżej spodu nawierzchni należy przerwać zasypywanie, rozebrać nawierzchnię na szerokości potencjalnych klinów odłamu i wybrać grunt z obszaru klinów odłamu (obszar zakreskowany na rysunkach przekrojów). Nawierzchnię rozebrać zachowując zasadę przesunięcia spoin poszczególnych warstw konstrukcyjnych. Poszerzony wykop zasypywać warstwami, w taki sposób, aby zagęszczeni obejmowało również kliny odłamu.

Warstwy konstrukcyjne odtwarzanej nawierzchni powinny być zgodne z warstwami istniejącej konstrukcji, lecz nie mniejsze niż podane na rysunku przekrojów.

Układ odtworzenia warstw konstrukcyjnych nawierzchni bitumicznej jezdni opisano poniżej:

Nawierzchnia chodnika (przystanku) z kostek betonowych:

- kostki betonowe gr. 8 cm z odzysku
- podsypka cem.-piask.1:3 gr. 3 cm
- podbudowa- kruszywo łamane stabilizowane mech. 0/31,5 gr. 10 cm
- zasyпка wykopu – grunt G1 ($I_s=1,0$, $E_v=80\text{MPa}$)

Nawierzchnia opaski z płytek betonowych:50x50 gr.7 cm

- płytki betonowe 50x50 cm gr. 7 cm z odzysku
- podsypka cem.-piask.1:3 gr. 3 cm
- podbudowa- kruszywo łamane stabilizowane mech. 0/31,5 gr. 10 cm
- zasyпка wykopu – grunt G1 ($I_s=1,0$, $E_v=80\text{MPa}$)

Nawierzchnia chodnika z kostki kamiennej 8/11

- kostki granitowa 8/11 z odzysku
- podsypka cem.-piask.1:3 gr. 3 cm
- podbudowa- kruszywo łamane stabilizowane mech. 0/31,5 gr. 10 cm
- zasyпка wykopu – grunt G1 ($I_s=1,0$, $E_v=80\text{MPa}$)

Nawierzchnia chodnika z płyt kamiennych 100 (50)x75 gr.7 cm

- płyty granitowe 100(50)x75 cm gr. 7 cm z odzysku
- podsypka cem.-piask.1:3 gr. 6 cm
- podbudowa- kruszywo łamane stabilizowane mech. 0/31,5 gr. 10 cm
- zasyпка wykopu – grunt G1 ($I_s=1,0$, $E_v=80\text{MPa}$)

Nawierzchnia przystanku z płytek betonowych:

- płytka betonowa gr. 5 cm z odzysku
- podsypka cem.-piask.1:3 gr. 3 cm
- podbudowa- kruszywo łamane stabilizowane mech. 0/31,5 gr. 10 cm
- zasyпка wykopu – grunt G1 ($I_s=1,0$, $E_v=80\text{MPa}$)

Nawierzchnia drogi dla rowerów:

- w-wa ścieralna- beton asf. AC 8 S gr. 4 cm
- podbudowa- kruszywo łamane stabilizowane mech. 0/31,5 gr. 10 cm
- warstwa wzmacniająca – piasek stabilizowany cementem o $R_m= 1,5\text{ MPa}$ gr.10 cm
- zasyпка wykopu – grunt G1 ($I_s=1,0$, $E_v=80\text{MPa}$)

Nawierzchnia jezdni KR3

- w-wa ścieralna- beton asf. AC 11 S gr. 5 cm
- podbudowa zasadnicza- beton asf. AC 22 P gr. 13 cm
- podbudowa pomocnicza- kruszywo łamane stabilizowane mech. 0/31,5 gr. 20 cm
- warstwa wzmacniająca – piasek stabilizowany cementem o $R_m= 2,5\text{ MPa}$ gr.15 cm ($I_s=1,2$, $E_v=120\text{MPa}$)
- zasyпка wykopu – grunt G1

Odbudowa wyżej wymienionych nawierzchni winna spełniać poniższe warunki:

Zasyпка wykopu zagęszczana do wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,00$.

Nośność górnej powierzchni zasyпки wykopu, wyrażona wtórnym modułem odkształcenia E_2 , co najmniej $E_2=80\text{ MPa}$.

Wskaźnik odkształcenia podbudowy z kruszywa łamanego I_o nie większy niż $I_o=2,2$, przy modułach odkształcenia co najmniej $E1=60$ MPa i $E2=120$ MPa. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy co najmniej $I_s=1,00$.

Nawierzchnia torowiska kostka betonowa 16x16 cm

- kostka betonowa gr. 16 cm (8cm przy szynie)
- podsypka cem.-piaskowa 1:3 gr 10 cm
- pozostałe warstwy nieprzebudowywane jak na przekroju konstrukcyjnym

W miejscu, gdzie konieczne będzie odtworzenie istniejących obrzeży betonowych 8x30 należy wykorzystać materiał z odzysku. Obrzeża ustawiać na ławie betonowej C12/15 o wym.15x20. Przy odtwarzaniu krawężników należy wykorzystać materiał z odzysku. Krawężniki należy ustawiać na ławie betonowej C 152/15 z oporem o wymiarach 15x15+15x30 cm.

Nawierzchnie z mas bitumicznych w torowiskach po ułożeniu pętli Capsy należy naprawić poprzez wypełnienie nacięć w nawierzchni bitumicznej masą zalewową.

Zieleniec w miejscu wykonywania wykopów

Przed przystąpieniem do budowy wykopów należy zdjąć warstwę humusu, który należy składować do czasu odbudowy trawników.

Po wykonaniu robót zasypaniu wykopów należy odbudować zieleniec zgodnie z przekrojem pokazanym na rysunku D-3 a następnie przystąpić do założenia trawnika.

Zakładanie trawników po wykonaniu robót

Przed przystąpieniem do zakładania trawników należy teren wyrównać do wcześniejszej, istniejącej rzędnej poprzez nawiezienie i rozłożenie warstwy urodzajnej ziemi i zebranego humusu.

Z układanej warstwy gleby należy usunąć kamienie i zanieczyszczenia organiczne (pozostałości korzeni, pni i gałęzi oraz chwastów), grudy ziemi rozbić aby uzyskać jednolitą strukturę. Prace te należy wykonać możliwie wcześniej (minimum 2 tygodnie) przed siewem tak aby ziemia mogła osiaść. Siew można wykonać maszynowo lub ręcznie (w obu wypadku w dzień bezwietrzny) metodą krzyżową wysiewając łącznie 25-30 gramów nasion trawy ma m² powierzchni. Po wykonaniu zasiewu nasiona należy przykryć cienką (ok. 1cm) warstwą ziemi zmieszanej z torfem i uwałować. Teren podlać mocno rozproszonym strumieniem wody. Zabieg podlewania powtarzać oceniając stan wilgotności gleby. Pojawiające się chwasty usuwać z użyciem środków chwastobójczych. Pierwsze koszenie wykonać gdy trawa osiągnie wysokość 8cm. Miejsca gdzie trawa nie wyrosła ponownie obsiać trawą.

Do zasiewów dobrać mieszankę traw o charakterze uniwersalnym, o dobrej wegetacji w warunkach dużego nasłonecznienia.

Pielęgnacja trawników w okresie gwarancyjnym

Należy przewidzieć 3-letni okres gwarancyjny

W okresie gwarancyjnym należy przewidzieć, w zależności od pory roku, następujące zabiegi:

- wiosna: aeracja, nawożenie (nawóz z wysoką zawartością azotu), koszenie, usuwanie chwastów przez zastosowanie herbicydów,
- lato: koszenie, nawożenie, usuwanie chwastów (punktowe, ręczne), podlewanie w zależności od warunków pogodowych,
- jesień: koszenie, grabienie liści, nawożenie (stosować jesienny nawóz fosforanowo-potasowy), stosowanie insektycydów

Trawę należy kosić systematycznie aby nie przekraczała wysokości 12 cm.

Łączna dawka nawozów mineralnych wynosi około 3kgNPK/1ar na rok.


Uzupełniać trawniki poprzez dosiewanie.

Należy systematycznie regulować kształt trawników przycinając je, tak aby trawa nie zaczęła zajmować stanowisk przeznaczonych dla krzewów ozdobnych..

Po okresie gwarancyjnym pielęgnacją roślinności i trawników winna się zająć wyspecjalizowana firma ogrodnicza.

Wszystkie materiały z odzysku użyte do ponownego wbudowania muszą być materiałami pełnowartościowymi.

Projektant:


mgr inż. Sławomir Kaczmarek

Wrocław, dnia 21.07.2017r.

BESKO – Elżbieta Staworko Bogdan Staworko s.c.

ul. Słowińców 57
52-339 Wrocław

TRP.4030.4.74038.2016.AS

Dotyczy: Przebudowy skrzyżowania ul. Szczytnickiej z ul. Wyszyńskiego oraz ul. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie w systemie ITS

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta uzgadnia projekt wykonawczy odbudowy nawierzchni na powyższe zadanie **pozytywnie bez uwag.**

Z-ca Dyrektora ds. Technicznych

Grazyna Wojewódzka

Sprawę prowadzi:

Andrzej Słowik tel. 71 376 07 21, andrzej.slowik@zdiwm.wroc.pl

Otrzymują:

1. Adresat.
2. aa, TRP.

ul. Sienkiewicza

ogrodzenie
Ogrodu Botanicznego

zieleniec – irga horyzontalna

istniejące szafki elektryczna i sygnalizacyjna
do likwidacji

projektowane szafki elektryczna 0,8mx0,4m
i sygnalizacyjna 1,9mx0,6m

istniejący murek z cegły klinkierowej
wys. 48cm; szer. 25cm

zakres rozbiórki murka ceglanego
(na długości 118cm)

ul. Wyszyńskiego

