

**ROZDZIAŁ IV – ZAŁĄCZNIK NR 1**  
**Dokumentacja Projektowa**  
**Opis, opinie i warunki, rysunki**  
**TOM II.1**

Kod (CPV): **45230000-8**

<b>Nazwa i adres zadania</b>	<b>BUDOWA II ODCINKA TRASY MOSTU PÓLNOCNEGO OD WĘZŁA „MŁOCINY” DO WĘZŁA Z UL. PUŁKOWĄ W WARSZAWIE</b>			
<b>Nazwa i adres Inwestora</b>	<b>ZARZĄD MIEJSKICH INWESTYCJI DROGOWYCH</b> 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120			
<b>Branża</b>	<b>DROGOWA</b>			
<b>Obiekt</b>	<b>DROGA</b>			
<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Stanowisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Specjalność</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. Tadeusz Orłowski	<b>Projektant</b>	4974/Gd/91	drogi	
mgr inż. Krzysztof Jankowski	<b>Sprawdzający</b>	116/71	drogi	
<b>Nr projektu</b>	PD-485/MP/D/1			

*Gdańsk październik 2009*

*Nr egz.*

# **DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

## **OPIS, OPINIE, WARUNKI, RYSUNKI**

### **BUDOWA II ODCINKA TRASY MOSTU PÓŁNOCNEGO OD WĘZŁA „MŁOCINY” DO WĘZŁA Z UL. PUŁKOWĄ W WARSZAWIE**

#### **Tom II.1 BUDOWA DROGI**

#### **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Niniejszy projekt dotyczy robót drogowych związanych z budową II odcinka Trasy Mostu Północnego od węzła Młociny do węzła Pułkowa, ulic lokalnych i zbiorczych wraz ciągami pieszo-rowerowymi i ścieżkami rowerowymi.

Trasa Mostu Północnego od węzła Młociny do węzła Pułkowa objęta niniejszym zadaniem jest częścią całego zamierzenia pt „Budowa Trasy Mostu Północnego” i stanowi II zadanie tego przedsięwzięcia. Od strony wschodniej przekrój trasy dostosowano do przekroju objętego projektem budowy „Trasy Mostu Północnego na odcinku węzeł Pułkowa – węzeł Modlińska autorstwa Schuessler-Plan – obecnie zadanie w trakcie realizacji. Od strony zachodniej przekroje jezdni wpasowano w szerokości zaproponowane przez BP AiB rozwiązania planowanego 2-go etapu węzła „Młociny”.

Długość projektowanej trasy głównej wynosi 0,861 km, w tym przebieg drogi w nasypie ok. 260 m, po terenie – pozostały odcinek trasy, długość dróg łącznikowych w kierunku węzła „Młociny wynosi DŁ-1= 370m, DŁ-2=369 m, długości odcinków początkowych dróg zbiorczo-rozprowadzających związanych z odcinkiem trasy w kierunku wschodnim wynoszą: zbior.roz. PN = 97m, zbior.roz. PD = 84 m.

Początek Trasy w postaci dróg łącznikowych DŁ-1 i DŁ-2 przyjęto na krawędzi jezdni ul. Zgrupowania AK Kampinos od strony węzła Młociny, koniec w odległości 55 m w kierunku wschodnim od osi ulicy Encyklopedycznej.

Przebudowa trasy tramwajowej obejmuje odcinek od rejonu ul. AK Kampinos od strony węzła Młociny do końca przystanków tramwajowych w rejonie ul. Encyklopedycznej tj. ok. 150 w kierunku wschodnim od osi ulicy Encyklopedycznej.

Budowa II odcinka Trasy Mostu Północnego obejmuje:

- budowę jezdni głównych trasy o przekroju 2 x 4 pasy ruchu poprowadzonych częściowo po terenie, częściowo po nasypie wraz z dojazdami do wiaduktów nad ul. Encyklopedyczną, długość budowanego ciągu trasy o tym przekroju wyniesie 375 m,
  - budowę odcinków jezdni głównych trasy o przekroju 2 x 2 pasy ruchu poprowadzonych od strony zachodniej po terenie – długość odcinka trasy wynosi 96 m; poprowadzonych od strony wschodniej po nasypie wraz z przejściem na wiaduktach nad ul. Encyklopedyczną - długość odcinka trasy 97 m,
- dwie łącznice bezpośrednio od strony węzła „Młociny” DŁ-1 o długości 370 m i DŁ-2 o długości 369 m poprowadzone po terenie. Łącznice te obsługują relacje wjazdu i wyjazdu z węzła Młociny w kierunku wschodnim na Trasę Mostu Północnego,

- odcinki początkowy i końcowy dróg zbiorczo-rozprowadzających związanych z odcinkiem trasy w kierunku wschodnim: PD o długości 84 m i PN o długości 97 m,
- budowę ul. Encyklopedyczna o przekroju 1 jezdniowym dwupasowym, z nowym wjazdem do zajezdni tramwajowej, skrzyżowaniem z ul. Zgrupowania AK Kampinos, przejściem pod wiaduktem pod jezdniami Trasy głównej, jednostronnym skrzyżowaniem z ulicą planowaną zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, zakończenie na skrzyżowaniu z ul. Nocznickiego, długość budowanego odcinka wyniesie 382,7 m.
- budowę odcinka jezdniowej, dwupasowej ulicy Nocznickiego długości 175 m,
- budowę odcinków chodników, pochylni, schodów, przystanków autobusowych i tramwajowych, ciągów pieszorowerowych i układu ścieżek rowerowych o łącznej długości 2,0 km,
- przebudowę wjazdu do zajezdni tramwajowej,
- rozbiórka istniejących nawierzchni jezdni, chodników i wjazdów,
- rozbiórka i budowa nowych ogrodzeń posesji.

Na projektowanym odcinku trasy i przyległym układzie ulicznym przewidziano system chodników i ścieżek rowerowych. Ciągi piesze zostały zaprojektowane na poziomie terenu wraz z pochylniami na dojeżdżaniach przystanków autobusowych zlokalizowanych na nasypie trasy głównej, przejściami dla pieszych przez jezdnie skrzyżowania oraz przejściem i przejazdem przez jezdnię ul. Encyklopedycznej po płd. stronie trasy. Na skrzyżowaniu są one sterowane sygnalizacją świetlną. System chodników jest włączony do chodników układu lokalnego przylegającego do trasy.

Ponadto po płd. stronie trasy zaprojektowano ścieżkę rowerową. Nawierzchnie wszystkich ścieżek rowerowych, pomimo częstego występowania pod nimi uzbrojenia podziemnego zaprojektowano o nawierzchni bitumicznej, na chodnikach i ciągach pieszorowerowych przewidziano nawierzchnię rozbieralną z prefabrykowanej kostki betonowej typu BEHATON, fazowanej, koloru szarego.

W niniejszym projekcie przewidziano budowę układu 2 zatok autobusowych: obie usytuowane przed wiaduktem nad ul. Encyklopedyczną na nasypie trasy głównej. Lokalizacja tych zatok została pokazana na planie sytuacyjnym.

Dla zapewnienia udogodnień dla osób niepełnosprawnych w opracowanej dokumentacji przewidziano:

- wykonanie obniżonych krawężników na przejściach dla pieszych,
- wykonanie obniżonych krawężników na przejściach dla pieszych na wysepkach kanalizujących ruch,
- budowę pochylni na dojeżdżaniach do przystanków autobusowych na nasypie,
- zapewnienie płynnych profili chodników poprzez dostosowanie rzędnych wjazdów do rzędnych chodników,
- na projektowanych parkingach powiększone stanowiska postojowe do wymiarów 350 x 600 cm,

Na omawianych odcinkach trasy, węzła i ulicach lokalnych i dojazdowych zaprojektowano wyposażenie ulicy w:

- pełne oznakowanie pionowe i poziome,
- bariery podatne SP-06, bariery mostowe sztywne,
- wygrozienia oddzielające pieszych i rowerzystów od jezdni i skarp,
- wiaty na przystankach autobusowych,
- słupki ze znakami MSI.

Przewidziano budowę następujących obiektów inżynierskich: czterech równoległych, jednoprzęsłowych wiaduktów nad ul. Encyklopedyczną.

Wody opadowe w całości zostaną odprowadzone z jezdni poprzez wpusty uliczne do projektowanej kanalizacji deszczowej i po wstępnym podczyszczeniu w głębokich osadnikach wprowadzone do istniejącej ogólnomiejskiej kanalizacji deszczowej.

Występują ponadto następujące sieci i urządzenia uzbrojenia terenu:

- energetyczne nn. Sn i wn 110 kV oraz oświetleniowe,
- teletechniczne,
- wodociągowe,
- kanalizacyjne,
- gazownicze,
- ciepłownicze

Wzdłuż projektowanej trasy przewidziano budowę 12 odcinków ekranów akustycznych o wysokości 4,0 ÷ 5,0 m, w ekranach akustycznych przewidziano budowę wyjść awaryjnych.

Dokumentacja projektowa składa się z następujących głównych składników ilościowych:

rozbiórka obiektów kubaturowych	-9375 m <sup>3</sup>
rozbiórka podbudowy z kruszywa naturalnego grub. 65 cm	-2092 m <sup>2</sup>
rozbiórka podbudowy z kruszywa łamanego grub. 15 cm	-264 m <sup>2</sup>
rozbiórka nawierzchni bitumicznych o grub. 5 cm	-2356 m <sup>2</sup>
wykonanie nasypów	-60005 m <sup>3</sup>
wykonanie wykopów	-12140 m <sup>3</sup>
dowiezienie gruntu z dokopu	-47866 m <sup>3</sup>
ułożenie geosiatki	-33811 m <sup>2</sup>
warstwa mrozochronna grub. 24 i 40 cm	-49485 m <sup>2</sup>
warstwa pospółki grub. 15 cm	-4542 m <sup>2</sup>
podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o grubości 15 i 20 cm	-40859 m <sup>2</sup>
podbudowa z betonu asfaltowego o grubościach 10, 13 i 19 cm	-32688 m <sup>2</sup>
oczyszczenie i skropienie	-93921 m <sup>2</sup>
frezowanie	-155 m <sup>2</sup>
nawierzchnia z betonu asfaltowego o grubości 5 cm	-6099 m <sup>2</sup>
nawierzchnia z mieszanki SMA o grubości 4 cm	-26845 m <sup>2</sup>
nawierzchnia z betonu cementowego na zatokach autobusowych	-331 m <sup>2</sup>
nawierzchnie chodników, z kostki betonowej	-6887 m <sup>2</sup>
nawierzchnie ścieżek rowerowych z betonu asfaltowego barwionego	-4283 m <sup>2</sup>
płytki z wypustkami na przejściach dla pieszych	-119 m <sup>2</sup>
krawężniki kamienne	-4634 m
krawężniki betonowe	-2078 m
obrzeża betonowe	-10554 m
opaski wzdłuż jezdni z płyt chodnikowych 50 x 50 cm	-2031 m <sup>2</sup>
umocnienia ścieków z kostki betonowej	-671 m <sup>2</sup>

---

umocnienie skarp humusowaniem	-12224 m <sup>2</sup>
odwiezienie humusu	-9852 m <sup>3</sup>
rekultywacja terenu humusowaniem	-42898 m <sup>2</sup>
ogrodzenia	-678 m
bramy stalowe	-4 szt
montaż wiat przystankowych	- 8 szt.

*Sporządził:  
mgr inż. Edward Kowalczyk*

**ROZDZIAŁ IV – ZAŁĄCZNIK NR 1**  
**Dokumentacja Projektowa**  
**Opis, opinie i warunki, rysunki**  
**TOM II.13**

Kod (CPV): **45230000-8**

<b>Nazwa i adres zadania</b>	<b>BUDOWA II ODCINKA TRASY MOSTU PÓŁNOCNEGO OD WĘZŁA „MŁOCINY” DO WĘZŁA Z UL. PUŁKOWĄ W WARSZAWIE</b>			
<b>Nazwa i adres Inwestora</b>	<b>ZARZĄD MIEJSKICH INWESTYCJI DROGOWYCH</b> 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120			
<b>Branża</b>	<b>DROGOWA</b>			
<b>Obiekt</b>	<b>ORGANIZACJA I URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU</b>			
<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Stanowisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Specjalność</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. Łukasz Stepnowski	<b>Projektant</b>	POM/0101/POOD/03	drogi	
mgr inż. Krzysztof Jankowski	<b>Sprawdzający</b>	116/71	drogi	
<b>Nr projektu</b>	PD-485/MP/OR/1			

*Gdańsk październik 2009*

*Nr egz.*

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

### OPIS, OPINIE, WARUNKI, RYSUNKI

# BUDOWA II ODCINKA TRASY MOSTU PÓŁNOCNEGO OD WĘZŁA „MŁOCINY” DO WĘZŁA Z UL. PUŁKOWĄ W WARSZAWIE

## Tom II.12 ORGANIZACJA I URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

### OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Niniejszy projekt dotyczy robót drogowych związanych z budową II odcinka Trasy Mostu Północnego od węzła Młociny do węzła Pułkowa, ulic lokalnych i zbiorczych wraz ciągami pieszo-rowerowymi i ścieżkami rowerowymi.

Trasa Mostu Północnego od węzła Młociny do węzła Pułkowa objęta niniejszym zadaniem jest częścią całego zamierzenia pt „Budowa Trasy Mostu Północnego” i stanowi II zadanie tego przedsięwzięcia. Od strony wschodniej przekrój trasy dostosowano do przekroju objętego projektem budowy „Trasy Mostu Północnego na odcinku węzeł Pułkowa – węzeł Modlińska autorstwa Schuessler-Plan – obecnie zadanie w trakcie realizacji. Od strony zachodniej przekroje jezdni wpasowano w szerokości zaproponowane przez BP AiB rozwiązania planowanego 2-go etapu węzła „Młociny”.

Długość projektowanej trasy głównej wynosi 0,861 km, w tym przebieg drogi w nasypie ok. 260 m, po terenie – pozostały odcinek trasy, długość dróg łącznikowych w kierunku węzła „Młociny” wynosi DŁ-1= 370m, DŁ-2=369 m, długości odcinków początkowych dróg zbiorczo-rozprowadzających związanych z odcinkiem trasy w kierunku wschodnim wynoszą: zbior.roz. PN = 97m, zbior.roz. PD = 84 m.

Początek Trasy w postaci dróg łącznikowych DŁ-1 i DŁ-2 przyjęto na krawędzi jezdni ul. Zgrupowania AK Kampinos od strony węzła Młociny, koniec w odległości 55 m w kierunku wschodnim od osi ulicy Encyklopedycznej.

Przebudowa trasy tramwajowej obejmuje odcinek od rejonu ul. AK Kampinos od strony węzła Młociny do końca przystanków tramwajowych w rejonie ul. Encyklopedycznej tj. ok. 150 w kierunku wschodnim od osi ulicy Encyklopedycznej.

Budowa II odcinka Trasy Mostu Północnego obejmuje:

- budowę jezdni głównych trasy o przekroju 2 x 4 pasy ruchu poprowadzonych częściowo po terenie, częściowo po nasypie wraz z dojazdami do wiaduktów nad ul. Encyklopedyczną, długość budowanego ciągu trasy o tym przekroju wyniesie 375 m,
  - budowę odcinków jezdni głównych trasy o przekroju 2 x 2 pasy ruchu poprowadzonych od strony zachodniej po terenie – długość odcinka trasy wynosi 96 m; poprowadzonych od strony wschodniej po nasypie wraz z przejściem na wiaduktach nad ul. Encyklopedyczną - długość odcinka trasy 97 m,
- dwie łącznice bezpośrednie od strony węzła „Młociny” DŁ-1 o długości 370 m i DŁ-2 o długości 369 m poprowadzone po terenie. Łącznice te obsługują relacje wjazdu i wyjazdu z węzła Młociny w kierunku wschodnim na Trasę Mostu Północnego,

- odcinki początkowy i końcowy dróg zbiorczo-rozprowadzających związanych z odcinkiem trasy w kierunku wschodnim: PD o długości 84 m i PN o długości 97 m,
- budowę ul. Encyklopedyczna o przekroju 1 jezdniowym dwupasowym, z nowym wjazdem do zajezdni tramwajowej, skrzyżowaniem z ul. Zgrupowania AK Kampinos, przejściem pod wiaduktem pod jezdniami Trasy głównej, jednostronnym skrzyżowaniem z ulicą planowaną zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, zakończenie na skrzyżowaniu z ul. Nocznickiego, długość budowanego odcinka wyniesie 382,7 m.
- budowę odcinka jezdniowej, dwupasowej ulicy Nocznickiego długości 175 m,
- budowę odcinków chodników, pochylni, schodów, przystanków autobusowych i tramwajowych, ciągów pieszorowerowych i układu ścieżek rowerowych o łącznej długości 2,0 km,
- przebudowę wjazdu do zajezdni tramwajowej,
- rozbiórka istniejących nawierzchni jezdni, chodników i wjazdów,
- rozbiórka i budowa nowych ogrodzeń posesji.

Na projektowanym odcinku trasy i przyległym układzie ulicznym przewidziano system chodników i ścieżek rowerowych. Ciągi piesze zostały zaprojektowane na poziomie terenu wraz z pochylniami na dojazdach przystanków autobusowych zlokalizowanych na nasypie trasy głównej, przejściami dla pieszych przez jezdnie skrzyżowania oraz przejściem i przejazdem przez jezdnię ul. Encyklopedycznej po płd. stronie trasy. Na skrzyżowaniu są one sterowane sygnalizacją świetlną. System chodników jest włączony do chodników układu lokalnego przylegającego do trasy.

Ponadto po płd. stronie trasy zaprojektowano ścieżkę rowerową. Nawierzchnie wszystkich ścieżek rowerowych, pomimo częstego występowania pod nimi uzbrojenia podziemnego zaprojektowano o nawierzchni bitumicznej, na chodnikach i ciągach pieszorowerowych przewidziano nawierzchnię rozbieralną z prefabrykowanej kostki betonowej typu BEHATON, fazowanej, koloru szarego.

Projekt organizacji ruchu i urządzeń bezpieczeństwa ruchu składa się z następujących elementów:

- oznakowania poziomego,
- oznakowania pionowego,
- zabezpieczeń w postaci barier ochronnych stalowych,
- bezpieczeństwa pieszych w postaci wygradzeń typu „ZDM”

Wykonanie:

Oznakowanie poziome

- na jezdniach z nową nawierzchnią powinno być wykonane z materiałów prefabrykowanych wbudowywanych metodą „Inley” oraz związanej z tym metodą „Overlay”.
- na ulicach o nawierzchni rozbieralnej, jezdniach istniejących, ulicach lokalnych oraz na ścieżkach rowerowych powinno być wykonane jako malowane cienkowieńcowo,

Oznakowanie pionowe

- na projektowanym odcinku zastosowano znaki pionowe o wielkości małej i średniej II generacji montowane na słupkach, masztach sygnalizacyjnych i słupach oświetleniowych,
- tablice drogowskazowe muszą być pokryte folią III generacji montowane na konstrukcjach bramownicowych lub wspornikowych,
- konstrukcje bramownicowe lub wspornikowe wykonać jako dwuryglowe.

Bariery ochronne

- stałe w postaci barier stalowych



Elementy ochronne dla pieszych wykonywane w formie wygradzeń typu „ZDM”.

Dokumentacja projektowa składa się z następujących głównych składników ilościowych:

oznakowanie poziome grubowarstwowe	- m <sup>2</sup>	158
oznakowanie poziome cienkowarstwowe	- m <sup>2</sup>	515
cienkowarstwowa nawierzchnia bitumiczno-epoksydowa na przejazdach rowerowych	- m <sup>2</sup>	106
punktowe elementy odblaskowe białe	- szt.	28
znaków pionowych	- szt.	82
tablic drogowskazowych i przeddrogowskazowych	- szt.	4
urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego	- szt.	11
słupków do znaków	- szt.	58
konstrukcji bramowych	- szt.	4
bariery stalowe	- m	2993
bariery betonowe	- m	525
wygradzenia typu „ZDM”	- m	456
poręcze	- m	183

Sporządził:  
mgr inż. Łukasz Stepnowski

**ROZDZIAŁ IV – ZAŁĄCZNIK NR 1**  
**Dokumentacja Projektowa**  
**Opis, opinie i warunki, rysunki**  
**TOM II.8**

Kod (CPV): **45233294-6**

<b>Nazwa i adres zadania</b>	<b>BUDOWA II ODCINKA TRASY MOSTU PÓLNOCNEGO OD WĘZŁA „MŁOCINY” DO WĘZŁA Z UL. PUŁKOWĄ W WARSZAWIE</b>			
<b>Nazwa i adres Inwestora</b>	<b>ZARZĄD MIEJSKICH INWESTYCJI DROGOWYCH</b> 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120			
<b>Branża</b>	<b>ENERGETYCZNA</b>			
<b>Obiekt</b>	<b>SYGNALIZACJA ULICZNA</b>			
<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Stanowisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Specjalność</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. Wojciech Wirski	<b>Projektant</b>	MAZ/0152/PWOE/08		
mgr inż. Andrzej Wodzyński	<b>Sprawdzający</b>	ST-671/87		
<b>Nr projektu</b>	PD-485/MP/SU/1			

*Gdańsk październik 2009*

*Nr egz.*

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

### OPIS, OPINIE, WARUNKI, RYSUNKI

# BUDOWA II ODCINKA TRASY MOSTU PÓŁNOCNEGO OD WĘZŁA „MŁOCINY” DO WĘZŁA Z UL. PUŁKOWĄ W WARSZAWIE

## Tom II.8 SYGNALIZACJA ULICZNA – CZĘŚĆ ENERGETYCZNA

### OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Niniejszy projekt dotyczy robót związanych organizacją i urządzeniami bezpieczeństwa ruchu dla zadania pt: „Budowa II odcinka Trasy Mostu Północnego od węzła Młociny do węzła Pułkowa” wraz z ulicami lokalnymi i zbiorczymi wraz ciągami pieszo-rowerowymi i ścieżkami rowerowymi.

Trasa Mostu Północnego od węzła Młociny do węzła Pułkowa objęta niniejszym zadaniem jest częścią całego zamierzenia pt „Budowa Trasy Mostu Północnego” i stanowi II zadanie tego przedsięwzięcia. Od strony wschodniej przekrój trasy dostosowano do przekroju objętego projektem budowy „Trasy Mostu Północnego na odcinku węzeł Pułkowa – węzeł Modlińska autorstwa Schuessler-Plan – obecnie zadanie w trakcie realizacji. Od strony zachodniej przekroje jezdni wpasowano w szerokości zaproponowane przez BP AiB rozwiązania planowanego 2-go etapu węzła „Młociny”.

Długość projektowanej trasy głównej wynosi 0,861 km, w tym przebieg drogi w nasypie ok. 260 m, po terenie – pozostały odcinek trasy, długość dróg łącznikowych w kierunku węzła „Młociny wynosi DŁ-1= 370m, DŁ-2=369 m, długości odcinków początkowych dróg zbiorczo-rozprowadzających związanych z odcinkiem trasy w kierunku wschodnim wynoszą: zbior.roz. PN = 97m, zbior.roz. PD = 84 m.

Początek Trasy w postaci dróg łącznikowych DŁ-1 i DŁ-2 przyjęto na krawędzi jezdni ul. Zgrupowania AK Kampinos od strony węzła Młociny, koniec w odległości 55 m w kierunku wschodnim od osi ulicy Encyklopedycznej.

Przebudowa trasy tramwajowej obejmuje odcinek od rejonu ul. AK Kampinos od strony węzła Młociny do końca przystanków tramwajowych w rejonie ul. Encyklopedycznej tj. ok. 150 w kierunku wschodnim od osi ulicy Encyklopedycznej.

Budowa II odcinka Trasy Mostu Północnego obejmuje:

- budowę jezdni głównych trasy o przekroju 2 x 4 pasy ruchu poprowadzonych częściowo po terenie, częściowo po nasypie wraz z dojazdami do wiaduktów nad ul. Encyklopedyczną, długość budowanego ciągu trasy o tym przekroju wyniesie 375 m,
  - budowę odcinków jezdni głównych trasy o przekroju 2 x 2 pasy ruchu poprowadzonych od strony zachodniej po terenie – długość odcinka trasy wynosi 96 m; poprowadzonych od strony wschodniej po nasypie wraz z przejściem na wiaduktach nad ul. Encyklopedyczną - długość odcinka trasy 97 m,
- dwie łącznice bezpośrednio od strony węzła „Młociny” DŁ-1 o długości 370 m i DŁ-2 o długości 369 m poprowadzone po terenie. Łącznice te obsługują relacje wjazdu i wyjazdu z węzła Młociny w kierunku wschodnim na Trasę Mostu Północnego,
- odcinki początkowy i końcowy dróg zbiorczo-rozprowadzających związanych z odcinkiem trasy w kierunku wschodnim: PD o długości 84 m i PN o długości 97 m,

- budowę ul. Encyklopedyczna o przekroju 1 jezdniowym dwupasowym, z nowym wjazdem do zajezdni tramwajowej, skrzyżowaniem z ul. Zgrupowania AK Kampinos, przejściem pod wiaduktem pod jezdniami Trasy głównej, jednostronnym skrzyżowaniem z ulicą planowaną zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, zakończenie na skrzyżowaniu z ul. Nocznickiego, długość budowanego odcinka wyniesie 382,7 m.
- budowę odcinka jezdniowej, dwupasowej ulicy Nocznickiego długości 175 m,
- budowę odcinków chodników, pochylni, schodów, przystanków autobusowych i tramwajowych, ciągów pieszorowerowych i układu ścieżek rowerowych o łącznej długości 2,0 km,
- przebudowę wjazdu do zajezdni tramwajowej,
- rozbiórka istniejących nawierzchni jezdni, chodników i wjazdów,
- rozbiórka i budowa nowych ogrodzeń posesji.

Zgodnie z założeniami organizacji ruchu na skrzyżowaniach:

- ul. AK Kampinos – ul. Encyklopedyczna - zjazd tramwajowy do zajezdni,
- ul. Kasprowicza – łącznica DŁ-1,
- ul. Kasprowicza – łącznica DŁ-2,

została zaprojektowana sygnalizacja świetlna, realizująca algorytm sterowania akomodacyjnego w układzie logicznego sterowania, umożliwiającą realizację różnych algorytmów sterowania zależnych od ruchu. Wymagania powyższe są zgodne z "Instrukcją o drogowej sygnalizacji świetlnej" oraz Normami Europejskimi dotyczącymi bezpieczeństwa ruchu.

Budowa sygnalizacji na poszczególnych trzech skrzyżowaniach przewiduje:

- posadowienie odpowiednich masztów oraz montaż latarni sygnalizacyjnych we wskazanych lokalizacjach.
- budowę kanalizacji kablowej zasilającej latarnie sygnalizacyjne,
- instalację pętli indukcyjnych w nawierzchni jezdni montaż detektorów obecności,
- kamer dla określonych stref detekcji oraz, kanalizację dla potrzeb komunikacji i koordynacji wraz z doprowadzeniem do sterownika.
- posadowienie sterownika, złącza kablowego, złącza pomiarowego Z.L zasilana z sieci energetycznej.

## **ROZMIESZCZENIE I DOBÓR ELEMENTÓW SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ.**

Programy sygnalizacji znajdują się w projekcie inżynierii ruchu drogowego (oddzielne opracowanie), i są podstawą do rozmieszczenia masztów i latarni sygnalizacyjnych w projekcie elektrycznym.

Lokalizację sygnalizatorów przedstawiono na rys. 1.

Numeracja latarni sygnalizacyjnych jest zgodna z numeracją przyjętą w projekcie inżynierii ruchu.

## **DEMONTAŻ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ.**

Obecnie na skrzyżowaniu ul. AK Kampinos – ul. Encyklopedyczna - zjazd tramwajowy do zajezdni, brak jest jakiegokolwiek sygnalizacji świetlnej.

**ROZDZIAŁ IV – ZAŁĄCZNIK NR 1**  
**Dokumentacja Projektowa**  
**Opis, opinie i warunki, rysunki**  
**TOM II.11**

Kod (CPV): **45230000-8**

<b>Nazwa i adres zadania</b>	<b>BUDOWA II ODCINKA TRASY MOSTU PÓLNOCNEGO OD WĘZŁA „MŁOCINY” DO WĘZŁA Z UL. PUŁKOWĄ W WARSZAWIE</b>			
<b>Nazwa i adres Inwestora</b>	<b>ZARZĄD MIEJSKICH INWESTYCJI DROGOWYCH</b> 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120			
<b>Branża</b>	<b>OCHRONA ŚRODOWISKA</b>			
<b>Obiekt</b>	<b>EKRANY AKUSTYCZNE</b>			
<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Stanowisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Specjalność</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. Tadeusz Orłowski	<b>Projektant</b>	4974/Gd/91	drogi	
mgr inż. Krzysztof Jankowski	<b>Sprawdzający</b>	116/71	drogi	
<b>Nr projektu</b>	PD-485/MP/EA/1			

*Gdańsk październik 2009*

*Nr egz.*

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

### OPIS, OPINIE, WARUNKI, RYSUNKI

# BUDOWA II ODCINKA TRASY MOSTU PÓŁNOCNEGO OD WĘZŁA „MŁOCINY” DO WĘZŁA Z UL. PUŁKOWĄ W WARSZAWIE

## Tom II.11 EKRANY AKUSTYCZNE

### OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Niniejszy projekt dotyczy robót związanych z budową ekranów akustycznych dla II odcinka Trasy Mostu Północnego od węzła Młociny do węzła Pułkowa.

Trasa Mostu Północnego od węzła Młociny do węzła Pułkowa objęta niniejszym zadaniem jest częścią całego zamierzenia pt „Budowa Trasy Mostu Północnego” i stanowi II zadanie tego przedsięwzięcia. Od strony wschodniej przekrój trasy dostosowano do przekroju objętego projektem budowy „Trasy Mostu Północnego na odcinku węzeł Pułkowa – węzeł Modlińska autorstwa Schuessler-Plan – obecnie zadanie w trakcie realizacji. Od strony zachodniej przekroje jezdni wpasowano w szerokości zaproponowane przez BP AiB rozwiązania planowanego 2-go etapu węzła „Młociny”.

Długość projektowanej trasy głównej wynosi 0,861 km, w tym przebieg drogi w nasypie ok. 260 m, po terenie – pozostały odcinek trasy, długość dróg łącznikowych w kierunku węzła „Młociny wynosi DŁ-1= 370m, DŁ-2=369 m, długości odcinków początkowych dróg zbiorczo-rozprowadzających związanych z odcinkiem trasy w kierunku wschodnim wynoszą 97+ 84 m.

**Wymagania w Środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydane przez Prezydenta m. st. Warszawa Decyzja Nr 751/OŚ/2008 z dnia 17.07.2008 r. – 2.2. nałożone postanowieniem Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w m. st. Warszawie z dnia 23 czerwca 2008 r. znak: ZNS-713/93/EC/08:**

dla zaprojektowanej Trasy należy wykonać ekrany akustyczne w miejscach określonych w „Raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie Trasy Mostu Północnego na odcinku od ul. Modlińskiej do węzła przesiadkowego „Młociny”; ekrany pochłaniające powinny charakteryzować się współczynnikiem pochłaniania gwarantującym wymaganą skuteczność ekranowania w ww. Raporcie (ekrany o wysokości 4, 6, 6,5 z dyfraktorami)

**- 3.1.nałożone postanowieniem Wojewody Mazowieckiego z dnia 24.06.2008 , znak: WŚR.I.SK.6613/48/08**

3.1.2. uwzględnić ekrany akustyczne wymienione w poniższej tabeli ...

#### **Przyjęte rozwiązania ekranów akustycznych:**

Na Trasie Mostu Północnego w ramach niniejszego zadania zaprojektowano 12 odcinków ekranów akustycznych o łącznej długości 1 416 m. Ich zestawienie przedstawiono poniżej:

- ekran Nr E1 o wysokości 5,0 i długości 54 m

- ekran Nr E2 o wysokości 5,0 i długości 704 m w wyjściem awaryjnym
- ekran Nr E3 o wysokości 5,0 i długości 38 m
- ekran Nr E4A o wysokości 5,0 i długości 79 m
- ekran Nr E4B o wysokości 5,0 i długości 32,5 m
- ekran Nr E4C o wysokości 5,0 i długości 40 m
- ekran Nr E5 o wysokości 5,0 i długości 303,5 m
- ekran Nr E6 o wysokości 5,0 i długości 18,5 m
- ekran Nr E7A o wysokości 5,0 i długości 58 m
- ekran Nr E7B o wysokości 4,0 i długości 33 m
- ekran Nr E7C o wysokości 5,0 i długości 39 m
- ekran Nr E8 o wysokości 5,0 i długości 16 m

Podstawową wielkością modułarną są:

- dla ekranów na terenie i nasypach - 4,0 m,
- dla ekranów na obiektach - 2.0 m,

a wszelkie odstępstwa od tej rozpiętości, wynikają z zakłóceń regularnego przebiegu ekranu związanych z różnego rodzaju przeszkodami m.in. dylatacjami i stykami ze słupami oświetleniowymi.

#### **Przęsła dylatacyjne - styki ze słupami oświetleniowymi:**

Na odcinkach ekranów Nr E2, E4A, E-4B, E4C – strona prawa, Nr E5, E7B, E7C – strona lewa przewidziano wykonanie słupów oświetleniowych ustawionych w linii tych ekranów akustycznych. Styki tych ekranów i słupów oświetleniowych stanowią oddzielną konstrukcję tzw. przęsło dylatacyjne, która jest integralną częścią konstrukcji ekranów.

Zestawienie ilości przęseł dylatacyjnych przedstawiono poniżej:

- strona lewa – 10 kpl.
- strona prawa - 21 kpl.

#### **Fundamenty ekranów:**

Zaplanowano następujące fundamentowanie pod ekrany:

- ekrany wykonane z paneli aluminiowych z elementami przezroczystymi posadowionych na podwalinach opartych na palach żelbetowych o średnicy 60 cm wykonywanych „na mokro”,
- ekrany wykonane z paneli aluminiowych z elementami przezroczystymi opartych na murku oporowym posadowionym na palach żelbetowych o średnicy 60 cm wykonywanych „na mokro”,
- ekrany wykonane wyłącznie z elementów przezroczystych zlokalizowane na obiektach zamocowane na gzymsach bez fundamentów.

Długość obiektu:

- wielokrotność odcinków 4,00 m i 2.0 m.

Klasa obciążeń:

- Klasa obciążeń A wg PN-85/S-10030

Materiały

Betony:

- pale i fundament – B 30

Stal:

- zbrojeniowa – 18G2-b

Wymagania dotyczące jakości materiałów, wykonania i odbioru robót przy wykonaniu fundamentów ekranów przedstawiono w odpowiednich Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

### **Ściany ekranów akustycznych.**

Ściany ekranów akustycznych zaprojektowano wykorzystując następujące typy materiałów:  
Ściany ekranów akustycznych zaprojektowano wykorzystując następujące typy materiałów:

- ściany z aluminiowych elementów o wysokości 5,0 m,
- przezroczyste płyty akrylowe o grubości 20 mm jako uzupełnienie ekranów do wymaganej wysokości,
- na obiektach mostowych - wiaduktach tylko przezroczyste płyty akrylowe (zbrojone) o grubości 15 mm lub z tworzywa poliwęglanowego o wysokości 4 m.
- zgodnie z ustaleniami w ekranach z elementów przezroczystych należy stosować zamiast symboli ptaków drapieżnych szkło barwione.

### **Odcinki próbne:**

Przed przystąpieniem do budowy ekranów wymaga się wykonania odcinków próbnych zgodnie z opisem zawartym z Specyfikacji Technicznej D-07.08.01.

### **Wymagania dotyczące materiałów na ekrany:**

Szczegółowe wymagania dotyczące jakości materiałów i wykonania robót przy budowie ścian ekranów akustycznych zawarto w Specyfikacji Technicznej D-07.08.01.

Materiały stosowane na projektowane ekrany akustyczne muszą posiadać atesty IBDiM świadczące o ich przydatności dla celów budownictwa drogowego, gwarantujące właściwą jakość i izolacyjność akustyczną oraz jakość zastosowanych materiałów i powłok ochronnych.

### **Wyjścia awaryjne:**

Przewidziano wykonanie 1 wyjścia awaryjnego w ekranie Nr E2. Szczegółowe wymagania dotyczące jakości materiałów i wykonania robót przy budowie wyjścia awaryjnego zawarto w Specyfikacji Technicznej D-07.08.01.

Materiały stosowane na projektowane wyjście muszą posiadać atesty IBDiM świadczące o ich przydatności dla celów budownictwa drogowego, gwarantujące właściwą jakość i izolacyjność akustyczną oraz jakość zastosowanych materiałów i powłok ochronnych.

### **Przęsła dylatacyjne:**

Szczegółowe wymagania dotyczące jakości materiałów i wykonania robót przy budowie przęseł dylatacyjnych zawarto w Specyfikacji Technicznej D-07.08.01.

Materiały stosowane na projektowane przęsła dylatacyjne muszą posiadać atesty IBDiM świadczące o ich przydatności dla celów budownictwa drogowego, gwarantujące właściwą jakość i izolacyjność akustyczną oraz jakość zastosowanych materiałów i powłok ochronnych

### **Sadzenie roślin.**

W oddzielnym opracowaniu ujęto roślinność zaprojektowaną dla obsadzenia ekranów akustycznych. Do obsadzenia przewidziano odcinki ekranów wykonanych z paneli aluminiowych.

Opracował: mgr inż. Edward Kowalczyk