

Zamierzenie budowlane	Budowa wiaduktu nad Suchą Doliną w km 0+435,76 w ul. Zelwerowicza, budowa ekranów akustycznych w ul. Zelwerowicza, zamienna dokumentacja na budowę kanalizacji deszczowej w ul. Zelwerowicza, na odcinku od wiaduktu nad Suchą Doliną do skrzyżowania z projektowanym dojazdem do węzła Jakubowice	
Obiekt	Wiadukt nad Suchą Doliną w km 0+435,76 w ul. Zelwerowicza	
Adres obiektu	Województwo Lubelskie, powiat lubelski, gmina Lublin, działki nr: 37, 36/2, 35, 1/9, 1/10, 1/165, 1/167	
Nazwa opracowania	Projekt Wykonawczy	
Nazwa Inwestora i jego adres	Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie ul. Krochmalna 13j, 20-401 Lublin	
Nazwa i adres jednostki projektowania	ProtechniCon Konstrukcje Inżynierskie Os. Akademickie 4/45 31 – 866 Kraków	Egzemplarz nr:

Lp	Imię i nazwisko	Funkcja	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
1	Mgr Inż. Maciej Żuchowicz	Projektant	Mostowa	MAP/0084/ POOM/04	03.2013	
2	Mgr Inż. Tomasz Grysiak	Sprawdzający	Mostowa	MAP/0084/ POOM/06	03.2013	

Kraków 2013

SPIS ZAWARTOŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1.	WSTĘP	4
1.1.	Przedmiot opracowania	4
1.2.	Podstawa opracowania	4
1.3.	Materiały wyjściowe.	4
1.4.	Cel opracowania.	4
1.5.	Podstawowe przepisy i normatywy.	4
2.	PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE.....	5
2.1.	Opis stanu istniejącego.....	5
2.2.	Opis stanu projektowanego.	6
2.2.1.	Ogólny opis rozwiązania konstrukcyjnego.....	6
2.3.	Opis warunków drogowych na dojazdach.	6
2.4.	Charakterystyka przeszkody.....	6
2.5.	Nawiązanie geodezyjne obiektu.	6
3.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE	7
3.1.	Ogólny opis obiektu	7
3.2.	Technologia organizacji robót.....	7
3.3.	Etapowanie robót.	8
3.4.	Elementy wyposażenia obiektu	8
3.4.1.	Izolacja płyty pomostu	8
3.4.2.	Nawierzchnia	8
3.4.3.	Zabezpieczenia antykorozyjne	8
3.4.4.	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	8
3.4.5.	Łożyska.....	8
3.4.6.	Dylatacje	9
3.4.7.	Odwodnienie obiektu	9
3.4.8.	Oświetlenie obiektu.....	9
3.4.9.	Urządzenia obce	9
4.	PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU.....	9
4.1.	Roboty ziemne	9
4.2.	Wykonanie podpór.....	9
4.3.	Wykonanie ustroju niosącego.....	10
4.4.	Zasyпки przyobektowe	10
4.5.	Kontrola osiadań obiektu	10

II. RYSUNKI.....11

01 Orientacja

02 Sytuacja

03 Rysunki ogólne – rzut z góry

04 Rysunki ogólne – przekrój poprzeczny przekrój podłużny, widok z boku,

05 Wytyczenie obiektu

06 Gabaryty przyczółka w osi B

07 Gabaryty przyczółka w osi A

08 Zbrojenie pali

09 Zbrojenie ławy fundamentowej

10 Zbrojenie przyczółka po stronie jezdni w kierunku ul. Koncertowej

11 Zbrojenie przyczółka po stronie jezdni w kierunku ul. Poligonowej

12 Gabaryty ustroju nośnego

13.1 Zbrojenie ustroju niosącego po stronie jezdni w kier. ul. Poligonowej

13.2 Zbrojenie ustroju niosącego po stronie jezdni w kier. ul. Koncertowej

14 Schemat sprężenia

15 Schemat łożyskowania

16 Zbrojenie kap chodnikowych

17.1 Zbrojenie płyt przejściowych p1

17.2 Zbrojenie płyt przejściowych p2

18 Schemat rozmieszczenia elementów wyposażenia

19 Schemat dylatacji

20 Schemat odwodnienia

21 Znaki pomiarowe

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **Projekt Wykonawczy** budowy wiaduktu w ciągu projektowanej ul. Zelwerowicza w Lublinie.

Obiekt będzie realizowany w związku z budową ul. Zelwerowicza, której opracowaniem zajmuje się firma „ToMaR – DROG”.

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Zarządem Dróg i Mostów w Lublinie a firma ProtechniCon Konstrukcje Inżynierskie.

1.3. Materiały wyjściowe.

Niniejsza opis techniczny, dotyczący budowy wiaduktu w ciągu projektowanej ul. Zelwerowicza w m. Lublin w km 0+435,76 został opracowany w oparciu o:

- umowa z Zamawiającym.
- mapy do celów projektowych.
- Projekt architektoniczno budowlany
- Projekt budowlano-wykonawczy budowy ul. Zelwerowicza w Lublinie wykonany przez Zespół Projektowania i Obsługi Inżynierskiej Budownictwa Drogowego „ToMaR – DROG”, Tomasz Lis, Marek Oleszczuk – spółka jawna, ul. Hetmańska 6/11, 20-553 Lublin z 2008r.
- Dokumentacja geotechniczna podłoża projektowanego wiaduktu w ciągu projektowanej ul. Zelwerowicza w Lublinie opracowana przez Przedsiębiorstwo Usługowe Geotech ul. Tumidajskiego 14/14 20-247 Lublin
- Ustalenia z Inwestorem
- Opinie instytucji

1.4. Cel opracowania.

Projekt Wykonawczy jest uszczegółowieniem projektu architektoniczno budowlanego. Projekt wykonawczy wiaduktu należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją budowy ul. Zelwerowicza opracowaną przez „ToMaR – DROG” z Lublina.

1.5. Podstawowe przepisy i normatywy.

- Ustawa „Prawo budowlane” (Dz. U. Nr 80 z dn. 27.03.03)

- 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 z dnia 14 maja 1999r.)
- Rozporządzenie nr 735 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000r.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dziennik Ustaw z 2012 r. poz. 463
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.
- PN-85/S-10030 - Obiekty mostowe. Obciążenia.
- PN-91/S-10042 - Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-81/B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-83/B-02482 - Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- PN-EN 12063 - Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne
- PN-S-02204 - Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne.
- WT-2 Mieszanki mineralo-asfaltowe, Wymagania techniczne 2010.

Niniejszy projekt wykonany jest z obowiązującymi przepisami oraz wiedzą inżynierską.

2. PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE.

2.1. Opis stanu istniejącego.

Projektowany wiadukt znajduje się w ciągu projektowanej ul. Zelwerowicza w Lublinie w km 0+435,76 nad Suchą Doliną.

W rejonie obiektu ulica będzie przebiegała na odcinku prostym posiadając dwie jezdnie o szerokościach po 7,0m każda. Całkowita szerokość korony drogi wynosi **29,0 m**.

Podstawowe parametry projektowanej ulicy na odcinkach dojazdowych do wiaduktu:

Jezdnia lewa:

- | | |
|--------------------|-----------------|
| – Chodnik | = 1,50 m |
| – Ścieżka rowerowa | = 2,50 m |
| – Zieleniec | = 1,50 m |
| – Opaska | = 0,50 m |
| – Jezdnia | 2x3,50m= 7,00 m |
| – Pas dzielący | = 1,00 m |

Razem szerokość **= 14,00 m**

Spadek poprzeczny na jezdni 2,0%

Spadek poprzeczny na chodniku 2,0%

Jezdnia prawa:

- Pas dzielący = 1,00 m
- Jezdnia $2 \times 3,50 \text{ m } (+3,0 \text{ m}) = 7,00 \text{ m } (10,0 \text{ m})$
- Opaska = 0,50 m
- Zieleniec = 1,50 m
- Chodnik = 2,00 m

Razem szerokość = 15,00 m

Spadek poprzeczny na jezdni 2,0%

Spadek poprzeczny na chodniku 2,0%

2.2. Opis stanu projektowanego.

2.2.1. Ogólny opis rozwiązania konstrukcyjnego

Projektowany wiadukt zlokalizowany jest w miejscowości Lublin nad Suchą Doliną. Niweleta projektowanego wiaduktu wzniesiona jest o około 5,00m ponad istniejący teren.

Konstrukcja wiaduktu została zaprojektowana jako ustrój wolnopodparty, jednoprzęsłowy, sprężony. Ustrój nośny obiektu (jednej nitki) stanowią dwie belki sprężone o rozpiętości 32,0m i wysokości 1.80m. Pomost stanowi płyta żelbetowa o gr. 25cm. Podpory projektuje się jako masywne przyczółki żelbetowe z podwieszonymi skrzydełkami. Posadowienie obiektu projektuje się jako pośrednie na palach wierconych.

2.3. Opis warunków drogowych na dojazdach.

Na odcinkach dojazdowych do obiektu projektuje się zawężenie zieleńca wraz z rezygnacją z niego na obiekcie. Dodatkowo mając na uwadze projekt budowlano-wykonawczy budowy ul. Zelwerowicza w Lublinie wykonany przez Zespół Projektowania i Obsługi Inżynierskiej Budownictwa Drogowego „ToMaR – DROG” przewiduje się wydzielenie dodatkowego pasa ruchu w ciągu jezdni prawej poprzez malowanie jezdni, z zachowaniem stałej szerokości kapy chodnikowej.

2.4. Charakterystyka przeszkody.

Projektowany wiadukt pokonuje Suchą Dolinę. Dolina w rejonie obiektu ma łagodne nachylenia skarp. W rejonie projektowanego obiektu nie występują drzewa do wycinki.

2.5. Nawiązanie geodezyjne obiektu.

W projekcie pokazano współrzędne punktu trasy w środku obiektu oraz współrzędne wytyczenia pali i łąw fundamentowych.

Obiekt należy dowiązać ściśle do osi projektowanej ul. Zelwerowicza. Przed przystąpieniem do tyczenia ław fundamentowych Wykonawca przekaże Projektantowi protokół z wytyczenia osi ul. Zelwerowicza wg projektu „ToMaR – DROG”.

3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

3.1. Ogólny opis obiektu

Projektowany wiadukt zlokalizowany jest w miejscowości Lublin w ciągu ul. Zelwerowicza (km 0+435,76).

Konstrukcja wiaduktu została zaprojektowana jako ustrój wolnopodparty, jednoprzęsłowy, sprężony. Ustrój nośny obiektu (jednej nitki) stanowią dwie belki sprężone o rozpiętości 32,0m i wysokości 1.80m. Pomost stanowi płyta żelbetowa o gr. 25cm. Podpory projektuje się jako masywne przyczółki żelbetowe z podwieszonymi skrzydełkami. Posadowienie obiektu projektuje się jako pośrednie na palach wierconych.

3.2. Technologia organizacji robót

Roboty przy budowie obiektu, prowadzone będą w oparciu o sporządzony przez Wykonawcę projekt organizacji robót zawierający m.in.

- projekt zabezpieczenia rozkopów,
- projekty technologiczne wykonywania poszczególnych robót,
- projekt zabezpieczenia korpusu istniejącej drogi na czas robót,
- projekt rusztowań i deskowania elementów betonowych,
- projekt wykonania konstrukcji wsporczych,
- projekt warsztatowy dylatacji, łożysk,
- projekt technologii sprężenia,*
- projekt próbnego obciążenia,*
- projekt wykonania palowania,
- projekt wykonania próbnego obciążenia pali,*
- projekt organizacji placu budowy
- projekt technologiczny wykonania ścianek szczelnych
- projekt technologiczny barier i balustrad
- projekt czasowego zabezpieczenia istniejących sieci które nie zostaną przełożone zgodnie z projektem „ToMaR – DROG”.

*- projekty podlegają akceptacji Projektanta.

W opracowaniach powyższych muszą być zapewnione następujące warunki prowadzenia robót:

- nienaruszalność interesów osób trzecich.

3.3. Etapowanie robót.

Roboty prowadzone będą etapowo zgodnie z założeniami przyjętymi w projekcie architektoniczno – budowlanym.

Przyjęta technologia zakłada wykonie robót w następujących etapach:

- Wykonanie ścianek szczelnych,
- Wykonanie pali fundamentowych,
- Budowa ław fundamentowych wraz z korpusami przyczółków,
- Montaż łożysk,
- Budowa przęsła,
- Wykonanie sprężenia przęsła,
- Wykonanie dylatacji,
- Wykonanie zabudowy przekroju poprzecznego (izolacja, wpusty, sączki, dreny, krawężnik, deski gzymsowe, kapy chodnikowe, bariery i balustrady, nawierzchnia chodników i jezdni),
- Wbudowanie nawierzchni.
- Wykonanie schodów skarpowych, umocnienia stożków nasypowych.

3.4. Elementy wyposażenia obiektu

3.4.1. Izolacja płyty pomostu

Górną powierzchnię żelbetowej płyty pomostowej zabezpiecza się izolacją z papy termozgrzewalnej o grubości 10mm.

3.4.2. Nawierzchnia

Projektuje się nawierzchnię z warstwy ścieralnej SMA8 gr. 4cm oraz warstwy wiążącej z asfaltu lanego MA11 gr. 5cm.

Nawierzchnię na chodnikach będzie stanowiła nawierzchnia bitumiczna modyfikowana polimerami o grubości 5mm.

3.4.3. Zabezpieczenia antykorozyjne

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zabezpieczane będą za pomocą izolacji bitumicznych wykonywanych „na zimno”.

Powierzchnie betonowe, jako szczególnie narażone na działania korozyjne, zabezpieczone będą powłokami akrylowymi.

Powierzchnie stalowe zostaną zabezpieczone poprzez wykonanie powłok malarskich.

3.4.4. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Na krawędziach obiektu zaprojektowano balustrady o wysokości 1,20 m. Bezpieczeństwo ruchu będą zapewniały bariery o parametrach H1,W2,A oraz H2,W4,A.

3.4.5. Łożyska

Na obiekcie zostaną zamontowane łożyska garnkowe.

3.4.6. Dylatacje

Dylatacje zostaną zamontowane na połączeniu ustroju nośnego z przyczółkami. Projektuje się zastosowanie modułowych urządzeń dylatacyjnych o min. przesuwach $\pm 25\text{mm}$.

3.4.7. Odwodnienie obiektu

Odwodnienie obiektu realizowane będzie za pomocą ścieków przykrawężnikowych oraz wpustów krawężnikowych w rozstawie co 6,50m. Następnie woda będzie odprowadzona kolektorem do projektowanej kanalizacji deszczowej.

3.4.8. Oświetlenie obiektu

Na obiekcie w ciągu jezdni lewej będzie zamontowana latarnia zgodnie z projektem oświetlenia wykonanego dla zadania: „Projekt budowlano-wykonawczy budowy ul. Zelwerowicza w Lublinie”. Zasilanie latarni zostanie poprowadzone w rurach osłonowych w kapie chodnikowej.

3.4.9. Urządzenia obce

W ciągu projektowanego obiektu przebiegają następujące sieci:

- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- kanalizacja sygnalizacyjna (projektowana)
- sieć oświetlenia ulicznego (projektowana)
- kanalizacja deszczowa (projektowana)
- kanalizacja sanitarna (projektowana)
- sieć energetyczna eS (projektowana)

Mając na uwadze projektowane sieci w związku z zamierzeniem budowlanym: „Budowa ul. Zelwerowicza w Lublinie” przewiduje się ułożenie sieci oświetlenia ulicznego oraz kanalizacji sygnalizacyjnej w rurach osłonowych znajdujących się w kapach chodnikowych.

4. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU

4.1. Roboty ziemne

Z uwagi na projektowane oraz istniejące sieci występujące w rejonie projektowanego obiektu wykopy projektuje się jako zamknięte, zabezpieczone ściankami szczelnymi typu G62.

4.2. Wykonanie podpór

Podpory wykonuje się w technologii „na mokro” w formach i szalunkach przestawnych dwuetapowo:

I etap – wykonanie ław, korpusów, skrzydełek

II etap – wykonanie ścianek zapleczych (po wykonaniu sprzężenia ustroju niosącego)

4.3. Wykonanie ustroju niosącego

Płyta oraz belki ustroju niosącego wykonywane będą w technologii „na mokro” w formach i szalunkach przestawnych. Po osiągnięciu wymaganej wytrzymałości betonu zostanie wykonane sprzężenie obiektu.

4.4. Zasyпки przyobiektove

Fundamenty podpór zostaną zasypane gruntem rodzimym nieprzepuszczalnym.

Nasypy na dojeściach do obiektu w obszarze klina odłamu należy wykonać gruntem przepuszczalnym (piasek średni lub gruby), o co najmniej następujących parametrach:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| – gęstość objętościowa | $\gamma \leq 19.0 \text{ kN/m}^3$ |
| – kąt tarcia wewnętrznego | $\phi \geq 32^\circ$ |
| – wskaźnik zagęszczenia | $I_s \geq 1.00$ |

W pozostałych częściach nasyp należy wykonać wg projektu drogowego „Budowa ul. Zelwerowicza w Lublinie”

4.5. Kontrola osiadań obiektu

Na podporach i konstrukcji nośnej obiektu umieszczone zostaną znaki pomiarowe w celu kontroli jego osiadania.

Opracował :

mgr inż. Maciej Żuchowicz

Kraków, marzec 2013r.

RYSUNKI

01 Orientacja

02 Sytuacja

03 Rysunki ogólne – rzut z góry

04 Rysunki ogólne – przekrój poprzeczny przekrój podłużny, widok z boku,

05 Wytyczenie obiektu

06 Gabaryty przyczółka w osi B

07 Gabaryty przyczółka w osi A

08 Zbrojenie pali

09 Zbrojenie ławy fundamentowej

10 Zbrojenie przyczółka po stronie jezdni w kierunku ul. Koncertowej

11 Zbrojenie przyczółka po stronie jezdni w kierunku ul. Poligonowej

12 Gabaryty ustroju nośnego

13.1 Zbrojenie ustroju niosącego po stronie jezdni w kier. ul. Poligonowej

13.2 Zbrojenie ustroju niosącego po stronie jezdni w kier. ul. Koncertowej

14 Schemat sprężenia

15 Schemat łożyskowania

16 Zbrojenie kap chodnikowych

17.1 Zbrojenie płyt przejściowych p1

17.2 Zbrojenie płyt przejściowych p2

18 Schemat rozmieszczenia elementów wyposażenia

19 Schemat dylatacji

20 Schemat odwodnienia

21 Znaki pomiarowe