



USŁUGI PROJEKTOWE

Budownictwo, Drogownictwo, Instalacje

99-100 ŁĘCZYCA
UL. DWORCOWA 5D/7

TEL. 792-609-658
FAX 0-24/ 721-29-08

NIP: 775-231-81-74
REGON: 100111185

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Przebudowa drogi powiatowej nr 2520E w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w ciągu ulicy Belwederskiej i ulicy Lotniczej w Łęczycy.

ZAMAWIAJĄCY:

Powiat Łęczycki
Pl. Tadeusza Kościuszki 1
99-100 Łęczyca

LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Gmina: miasto Łęczyca
Miejscowość: **Łęczyca**

Działka	Obręb
482/1	Łęczyca
482/3	Łęczyca

Opracował :		
projektant	mgr inż. Paweł Jodaniewski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej LOD/1135/POOD/09	

Łęczyca, sierpień 2016 r.

Łęczycza, sierpień 2016 r.

Paweł Jodaniewski
ul. Dworcowa 5D/7
99 - 100 Łęczycza

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, iż projekt budowlany **„Przebudowa drogi powiatowej nr 2520E w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w ciągu ulicy Belwederskiej i ulicy Lotniczej w Łęczycy„** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

SPIS TREŚCI

Część I : Projekt budowlany

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
2.	ZAKRES OPRACOWANIA	6
3.	LOKALIZACJA	6
4.	ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	6
5.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	6
5.3.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	7
5.3.5.	TRASA W PLANIE	11
5.3.6.	NIWELETA	11
5.3.7.	ODWODNIENIE.....	12
5.3.8.	KOLIZJE	12
5.3.9.	ROBOTY ZIEMNE	12
5.3.10.	TOPOGRAFIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH TRASY.....	12
6.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	13
7.	INFORMACJA NA TEMAT OCHRONY ZABYTKOWEJ TERENU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	14
8.	DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	14
9.	INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA	14

Część II : Uzgodnienia i opinie

1. Mapa ewidencyjna w skali 1:5 000,
2. Kopia mapy zasadniczej w skali 1:1 000,
3. Wypisy uproszczone z ewidencji gruntów,

Część III : Rysunki

Część I

PROJEKT UDOWLANY

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Kopia mapy zasadniczej w skali 1:500,
- Wytyczne i uzgodnienia z inwestorem,
- Normy i wytyczne branżowe,
- Inwentaryzacja w terenie.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania objęto przebudowę węzła drogowego Belwederska - Lotnicza w Łęczycy w ciągu drogi powiatowej nr 2520E.

3. LOKALIZACJA

Przedmiotowa droga zlokalizowana jest na działkach o nr ew. 482/1, 482/3 w miejscowości Łęczycza.

Szczegółową lokalizację przedstawia rys. nr 1 na mapie do celów opiniodawczych.

4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Droga powiatowa nr 2520E (klasy technicznej **Z - zbiorcza**) przebiega w terenie zabudowanym o miejskich zasadach zagospodarowania. W przekroju poprzecznym posiada jezdnię asfaltową szer. 5,0 - 9,0 m, jednostronne pobocze gruntowe, jednostronny chodnik z płyt betonowych.

Odwodnienie drogi w większości powierzchniowo – wgłębne do istniejących wpustów kanalizacji deszczowej.

5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W ramach przebudowy projektuje się dostosowanie ist. szerokości jezdni do wymaganych warunkami technicznymi oraz wzmocnienie nawierzchni drogi poprzez wbudowanie nowej konstrukcji nawierzchni do kategorii obciążenia ruchem KR3. Szerokość pasa ruchu przyjmuje się jako : 3,5 m. Dodatkowo projektuje się ciąg pieszo-rowerowy szerokości 3,0 m po stronie prawej od przejścia dla pieszych przy handlowcu

"Biedronka" do wiaduktu. Uzupełnia się oznakowanie pionowe i poziome na projektowanym odcinku

Roboty budowlane przewidują :

- rozbiórkę istniejących chodników z płyt betonowych,
- rozbiórkę istniejących krawężników betonowych,
- rozbiórkę istniejącej nawierzchni ul. Lotniczej i Belwederskiej,
- ustawienie krawężników betonowych,
- ustawienie krawężników kamiennych,
- demontaż i montaż istniejących wpustów kd,
- montaż nowych wpustów kd,
- regulację studni kablowych w ciągu pieszo-rowerowym,
- usunięcie humusu na nasypach na grubość 20 cm,
- poszerzenie nasypu ziemnego pod projektowany ciąg pieszo-rowerowy oraz chodnik,
- umocnienie skarpy nasypu płytami ażurowymi z betonu gr. 10 cm,
- wykonanie ciągu pieszo-rowerowego po stronie prawej,
- wykonanie przebudowy zjazdów indywidualnych w granicach pasa drogowego,
- przebudowa wgłębna ulicy Lotniczej,
- przebudowa ulicy Belwederskiej,
- wykonanie koryta pod pobocza i uzupełnienie poboczy ziemnych,
- montaż barier i balustrad,
- montaż oznakowania pionowego i poziomego,
- montaż zestawu oświetleniowego przy projektowanym przejściu dla pieszych.

5.3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Przed rozpoczęciem robót brukarskich i nawierzchniowych usunąć darninę i humus ze skarpy na dojazdach do wiaduktu. Wykonać poszerzenie nasypu poprzez wbudowanie gruntu z wykopów (odcinek ul. Lotniczej do całkowitej przebudowy). Tak powstałą skarpy umocnić płytami ażurowymi z betonu gr. 10 cm. "Opaskę gruntową" nasypu umocnić zabrukiem na betonie C12/15 na szerokości 0,5 m i grubości 20 cm. W opasce lokalizuje się balustradę

z rur \varnothing 60 mm, gr ścianki 4 mm i wysokości 110 cm za chodnikiem i 120 cm za ciągiem pieszo-rowerowym. Balustrada kotwiona w słupkach z betonu C12/15 i przekroju 20x20 cm (dopuszcza się słupek o przekroju kołowym \varnothing 20 cm wykonany świdrem do gleby). Wysokość słupka 100 cm.

Przed rozpoczęciem robót nawierzchniowych w ulicy Lotniczej i Belwederskiej należy wymienić istniejące wpusty na nowe systemowe \varnothing 500 z PEHD. Ruszty żeliwne ciężkie D-400. Wpusty z osadnikiem.

Ciąg pieszo-rowerowy długości 105 mb wykonać w lokalizacji jak na PZT. W trakcie realizacji należy dokonać regulacji pionowej pokryw nastudziennych studni kablowych **tp** po ich wcześniejszej wymianie na nowe. Konstrukcja ciągu wg rysunku. Kolor kostki : **szary**.

Chodnik dla pieszych długości 227 mb wykonać w lokalizacji jak na PZT. Szerokość chodnika 2,0 m. Kostka typu : **behaton**, kolor : **szary**.

Wykonać przebudowę nawierzchni istniejących zjazdów indywidualnych i publicznych zgodnie z PZT. Konstrukcja zjazdów wg rysunków. Kolor kostki : **czerwony**.

Przebudowę wgłębną nawierzchni węzła - L = 623 mb wykonać w konstrukcji nawierzchni półsztywnej. Konstrukcja nawierzchni wg rysunków.

Istniejące przejście dla pieszych na zjeździe z wiaduktu w kierunku centrum miasta należy zlikwidować a część przejścia zlokalizowaną w nasypie rozebrać i zabudować zieleniem.

Konstrukcję nawierzchni dla obciążenia ruchem KR-3 przyjęto w oparciu o normy i katalog :

- WT-10,
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.,

Po wykonaniu odwiertów do głębokości 2,5 m ustalono prostą budowę geologiczną. Za warstwę nośną uznano warstwę grunty niespoiste utworzone z piasków średnich o przyjętej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,43$. **Stwierdzono proste warunki gruntowo-wodne klasyfikujące projektowane obiekty budowlane do I kategorii geotechnicznej.**

Zakres przebudowy nawierzchni ulic został poprzedzony oceną stanu technicznego konstrukcji oraz jej podłoża oraz na podstawie wyników ugięć nawierzchni. Kategorię obciążenia ruchem KR-3 określono na podstawie struktury rodzajowej ruchu oraz prognozy ruchu. W projektowaniu określono dopuszczalny nacisk pojazdu o wartości 100 kN na oś. Ustalono maksymalny okres eksploatacyjny na 20 lat.

Podczas prac budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na połączenia między kolejnymi warstwami konstrukcji drogi. Wiązanie warstw należy uzyskać poprzez skropienie lepiszczem asfaltowym podłoża pod wykonaną warstwę. Jako lepiszcze asfaltowe należy stosować emulsje asfaltowe C60B3ZM, C60B5ZM zgodne z normą PN-EN 13808:2010. Podłoże pod wykonywaną warstwę powinno być skropione w ilości wystarczającej na związanie warstw, bez nadmiaru lepiszcza.

Ilość asfaltu (po odparowaniu wody) w połączeniu międzywarstwowym musi spełniać poniższe wartości :

- Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie : $0,7 \text{ kg/m}^2$,
- Podbudowa asfaltowa : $0,3 \text{ kg/m}^2$,

Wbudowanie kolejnej warstwy można rozpocząć dopiero po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody.

Po wykonaniu robót konstrukcyjnych wyprofilować i zagęścić pobocza (kruszywo łamane gr. 12 cm). Spadek pobocza drogi powiatowej 6%. Szerokość poboczy : 1,25 m.

konstrukcja nawierzchni jezdni :

Projektowana konstrukcja nawierzchni	Szerokość warstwy [m]	Grubość warstwy [m]
Warstwa ścieralna AC 11S 50/70 (KR-3)	7,00/9,00	0,05
Warstwa wiążąca AC 16W 50/70 (KR-3)	7,00/9,00	0,07
Warstwa podbudowy z kruszyw łam. stab. mech.	7,00/9,00	0,20
Warstwa podbudowy z kruszyw stab. cem. $R_m=5,0 \text{ MPa}$	7,80/9,80	0,20
Warstwa odsączając z piasku	7,80/9,80	0,20

konstrukcja nawierzchni jezdni :

Projektowana konstrukcja nawierzchni zjazd w kierunku PKP	Szerokość warstwy [m]	Grubość warstwy [m]
Warstwa ścieralna AC 11S 50/70 (KR-3)	7,00	0,04
Warstwa wiążąca AC 16W 50/70 (KR-3)	7,00	0,04
Warstwa kruszywa łam. stab. mech.	7,20	0,20

konstrukcja nawierzchni jezdni :

Projektowana konstrukcja nawierzchni Ulica Belwederska	Szerokość warstwy [m]	Grubość warstwy [m]
Warstwa ścieralna AC 11S 50/70 (KR-3)	7,00/9,00	0,04
Warstwa wiążąca AC 16W 50/70 (KR-3)	7,00/9,00	0,04

Przebudowie podlegają trzy zjazdy indywidualne i jeden publiczny. Zjazdy indywidualne szer. 4,0 m i długości do granic pasa drogowego. Przecięcie zjazdu z krawędzią jezdni wykonać skosem o stosunku 1:1. Zjazd publiczny do domu handlowego biedronka o geometrii jak na PZT. Długość zjazdu 5,8 m. Przecięcie zjazdu z krawędzią jezdni wyokrąglone promieniami 8 m i 5 m. Krawężnik na zjazdach najazdowy zatopiony na głębokość 4-5 cm powyżej krawędzi jezdni. Konstrukcja zjazdów zgodnie z tabelą poniżej. Kolor kostki betonowej na zjazdach : **czerwony**. Rodzaj kostki : **behaton**.

konstrukcja nawierzchni zjazdów :

Projektowana konstrukcja zjazdów	Grubość warstwy [m]
Warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej (czerwona)	0,08
Warstwa podsypki cem.-piask. 1:4	0,03 - 0,05
Warstwa kruszywa łam. stab. mech.	0,20
Warstwa kruszywa stab. cem. Rm=2,5 MPa	0,20
Warstwa odsączająca z piasku 0/32	0,20

Projektuje się w miejscu istniejącego chodnika o szer. 2,0 m ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,0 m i długości 105 mb. Kolor kostki : **szary**. Rodzaj kostki : **behaton**.

Wcześniej należy dokonać poszerzenia ist. nasypu drogowego o 1,5 m. Za ciągiem pieszo-rowerowym należy ustawić balustradę segmentową z rur stalowych. Koronę nasypu umacnia się opaską z bruku kamiennego na betonie C12/15. Grubość opaski 20 cm. Skarpę nasypu umacnia się płytami ażurowymi z betonu o wym. 40x60 cm i gr. 10 cm. Przejścia dla pieszych projektuje się szerokości 4,0 m. Krawężnik na przejściach dla

pieszych najazdowy zatopiony wystający ponad krawędź jezdni 1-2 cm. Na dojeściach do przejść dla pieszych projektuje się dwa rzędy płyt ryflowanych o wym. 35x35 cm. Szerokość dojeść 5,0 m.

konstrukcja ciągu pieszo-rowerowego i chodnika :

Projektowana konstrukcja chodnika	Szerokość warstwy [m]	Grubość warstwy [m]
Warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej (szara)	2,00/3,00	0,08
Warstwa podsypki cem.-piask. 1:4	2,00/3,00	0,03-0,05
Warstwa kruszywa stab. cem. Rm=2,5 MPa	2,00/3,00	0,20
Warstwa odsączająca z piasku 0/32	2,00/3,00	0,20

Z uwagi na zmianę szerokości jezdni z 9,0 m na 7,0 m projektuje się zieleniec utwardzony ażurowymi płytami betonowymi z możliwością postoju pojazdów o równoległym układzie miejsc postojowych o wymiarach 3,0 x 6,0 m. Ilość miejsc postojowych w zieleńcu : 10.

konstrukcja zieleńca utwardzonego płytami :

Projektowana konstrukcja miejsc postojowych w zieleńcu	Grubość warstwy [m]
Warstwa ścieralna z ażurowych płyt bet. 40x60 cm	0,10
Warstwa podbudowy z kruszywa naturalnych. stab. mech.	0,12
Warstwa wzmacniająca podłoże RM=5MPa	0,20
Warstwa odsączająca	0,20

Krawężnik betonowy ciężki 20x30x100 cm na ławie z betonu cem. C12/15. Krawężnik kamienny 20x30x100 cm na ławie z betonu C12/15. Obrzeże betonowe 8x30x100 cm na podsypce cem.-piask. gr. 5 cm.

5.3.5. TRASA W PLANIE

Wg PZT.

5.3.6. NIWELETA

Dokonać korekty istniejących spadków podłużnych do wartości wymaganych warunkami technicznymi. Z uwagi na istniejącą kanalizację deszczową w pasie drogi nie zmienia się istniejącej niwelety.

5.3.7. ODWODNIENIE

Nie zmienia się sposobu odwodnienia ulicy Lotniczej i Belwederskiej. Istniejące wpusty wymienia się na nowe systemowe z PEHD \varnothing 500 mm z osadnikiem, włącz typu ciężkiego D-400. **Wpusty lokalizuje się poza pasem jezdni.**

5.3.8. KOLIZJE

Nie występują.

5.3.9. ROBOTY ZIEMNE

Wg przedmiaru robót.

5.3.10. TOPOGRAFIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH TRASY

Wg zagospodarowania terenu.

5.3.11. ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

Na dojazdach po stronie zewnętrznej łuków poziomych projektuje się bariery skrajne stalowe sztywne o parametrach jak poniżej :

- poziom powstrzymywania : N1,
- szerokość pracująca : W1 (0,5 m),
- poziom intensywności zderzenia : A,
- maksymalne odkształcenie dynamiczne : 0,2 m

Balustrada segmentowa z rur stalowych zimnogiętych \varnothing 60 mm i grubości ścianki 4 mm. Kolor żółty. Przęsło balustrady 1,0 m. Wysokość balustrady 1,1 m za chodnikiem, 1,2 m za ciągiem pieszo-rowerowym. Montaż balustrady w betonowych słupkach wysokości 1,0 m i \varnothing 20 cm.

5.3.11. OZNAKOWANIE PIONOWE I POZIOME

Odnawia się oznakowanie poziome istniejące oraz wprowadza się oznakowanie przejść dla pieszych znakami P-10 oraz P-14. W projektowanym przejściu dla pieszych projektuje się znaki pionowe D-6 oraz doświetlenie przejścia światłem LED na wysięgniku. Minimalne wymagania techniczne dla zestawu oświetleniowego :

Słup stalowy, z powłoką antykorozyjną, wysokości 6,0 m. Przekrój słupa 100 x 100 mm. Słup montowany do fundamentu 30 x 30 cm i wysokości 1,5 m. Rozstaw między śrubami montażowymi 20 x 20 cm.

Akumulator żelowy o pojemności 120 Ah. Napięcie pracy : 12V.

Turbina wiatrowa o mocy nominalnej : 300 W. Napięcie : 12V. Startowa prędkość wiatru : 1,8 m/s. Nominalna prędkość wiatru : 10 m/s. Maksymalna prędkość wiatru : 50 m/s. Łopaty wirnika : 3 sztuki.

Panel fotowoltaiczny o mocy maksymalnej 130 W. Prąd nominalny : 7,2 A. Napięcie maksymalne : 18 V. Zakres temperatur : -40 ÷ +80°C.

Oprowadzenie oświetleniowe do zastosowań hybrydowych o mocy 44 W. Trwałość diod LED > 50 000 h. Napięcie zasilania : 12 V.

W obrębie przejścia dla pieszych przy domu handlowym Biedronka lokalizuje się w zieleńcu zestaw oznakowania aktywnego w postaci podświetlonego znaku D-6 zamontowanego na wysięgniku nad przejściem. Zestaw zasilany hybrydowo energią słoneczną i wiatrową. Wymagania dla zestawu jak poniżej :

Słup stalowy, z powłoką antykorozyjną, wysokości 6,0 m. Przekrój słupa 100 x 100 mm. Słup montowany do fundamentu 30 x 30 cm i wysokości 1,5 m. Rozstaw między śrubami montażowymi 20 x 20 cm.

Akumulator żelowy o pojemności 120 Ah. Napięcie pracy : 12V.

Turbina wiatrowa o mocy nominalnej : 300 W. Napięcie : 12V. Startowa prędkość wiatru : 1,8 m/s. Nominalna prędkość wiatru : 10 m/s. Maksymalna prędkość wiatru : 50 m/s. Łopaty wirnika : 3 sztuki.

Panel fotowoltaiczny o mocy maksymalnej 130 W. Prąd nominalny : 7,2 A. Napięcie maksymalne : 18 V. Zakres temperatur : -40 ÷ +80°C.

6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- Powierzchnia warstwy ścieralnej : 4 798 m²,
- Powierzchnia ciągu pieszo-rowerowego : 315 m²,
- Powierzchnia zjazdów indywidualnych do przebudowy : 41 m²,

- Powierzchnia zjazdu publicznego do przebudowy : 89 m²,
- Powierzchnia poboczy z kruszyw łam. stab. mech. gr. 12 cm : 179 m²,
- Powierzchnia chodników : 469 m²,
- Powierzchnia utwardzonych zieleńców : 180 m²,
- Powierzchnia opasek chodnikowych : 105 m²,
- Powierzchnia zieleńców : 915 m²,
- Powierzchnia skarp umocnionych płytami ażurowymi z bet. : 760 m²,

7. INFORMACJA NA TEMAT OCHRONY ZABYTKOWEJ TERENU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Teren robót budowlanych nie podlega żadnej z form ochrony zabytków.

8. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Teren robót budowlanych nie znajduje się na obszarze eksploatacji górniczej.

9. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA

Realizacja zamierzenia budowlanego nie stwarza zagrożeń dla środowiska z uwagi na fakt, iż ulice istnieją a nawierzchnia dróg ulega przebudowie. Po realizacji inwestycji nastąpi poprawa przejezdności drogi i jednocześnie ograniczona zostanie emisja zanieczyszczeń.

Część II

UZGODNIENIA I OPINIE

Część III

RYSUNKI