

MAKO CONSULTING

ul. Peowiaków 9/27

22-400 Zamość

www.makoconsulting.com.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

ZADANIE	REMONT DROGI I CHODNIKA W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ 3325 L (UL. ORLA)
ZAWARTOŚĆ	PROJEKT WYKONAWCZY
INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	DROGA POWIATOWA NR 3325 L (UL. ORLA) MIASTO ZAMOŚĆ POWIAT ZAMOJSKI WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE
BRANŻA	DROGOWA
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	066401_1.0001.AR_54.200/1; 066401_1.0001.AR_53.29; 066401_1.0001.AR_53.30/1; 066401_1.0001.AR_54.200/2; 066401_1.0001.AR_54.149/2; 066401_1.0001.AR_54.148/1
KOD CPV	45200000-9
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV K 1,0 W 1,0
KATEGORIA GRUNTU	I
TOM	II

FUNKCJA	SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	INŻYNIERYJNA DROGOWA	MGR INŻ. DAMIAN ŁOKAJ	LUB/0149/PWOD/11	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	INŻYNIERYJNA DROGOWA	MGR INŻ. MARLENA KOBOJEK	LUB/0176/PWBD/24	

03 MARZEC 2025 r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT WYKONAWCZY

TOM II PROJEKT WYKONAWCZY

1. Projekt wykonawczy	3
I. Część opisowa	4
II. Część rysunkowa	12

PROJEKT WYKONAWCZY

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji
3. Lokalizacja Inwestycji
4. Szczegółowe rozwiązania projektowe
5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe
6. Rozwiązania wysokościowe
7. Uwagi dotyczące dokumentacji, zakresu przedmiotu umowy oraz odbioru robót budowlanych

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| 1. Widok planu sytuacyjnego | skala 1:500 |
| 2. Przekroje charakterystyczne | skala 1:50 |
| 3. Profil podłużny | skala 1:100/1000 |
| 4. Przekroje poprzeczne | skala 1:100 |

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518 z póź. zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2024 poz. 320 z póź. zm.)
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r . Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2023 poz. 1047 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 24 marca 2017 r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywaniem nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2017 nr 0 poz. 784 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury i Budownictwa oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipiec 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. 2019 poz. 2310 z póź. zmianami)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. – o odpadach – (Dz.U. 2023 poz. 1587 z póź. zmianami)
- Wizje lokalne i pomiary własne uzupełniające w terenie

2. Przedmiot inwestycji

W zakres inwestycji wchodzi między innymi:

- remont istniejącej jezdni
- remont istniejących zjazdów
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia (w przypadku ich odsłonięcia)
- remont istniejącego chodnika

Poszczególne elementy inwestycji będą użytkowane w sposób nie odbiegający od przyjętych standardów, ponieważ z drogi publicznej oraz jej elementów, jak określa to porządek prawny, może korzystać każdy, zgodnie z jej przeznaczeniem, z ograniczeniami i wyjątkami określonymi w przepisach szczególnych. Ruch pojazdów mechanicznych będzie się odbywał po jezdni projektowanej drogi, ruch pieszych po projektowanych chodnikach.

Projektowany remont drogi i chodnika spełnia w cyklu życia drogi co najmniej podstawowe warunki dotyczące nośności i stateczności konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa

użytkowania, dostępności, ochrony zdrowia ludzi i środowiska, w tym ochrony przed hałasem, oszczędności energii oraz zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych.

3. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja realizowana będzie na niżej wymienionych działkach:

066401_1.0001.AR_54.200/1; 066401_1.0001.AR_53.29; 066401_1.0001.AR_53.30/1;
066401_1.0001.AR_54.200/2; 066401_1.0001.AR_54.149/2; 066401_1.0001.AR_54.148/1

4. Szczegółowe rozwiązania projektowe

Założenia projektowe

Przedmiotowy odcinek drogi dla pieszych i rowerów zaprojektowano w projektowanych liniach rozgraniczających tworzących pas drogowy, uwzględniając potrzebę ochrony drogi i jej użytkowników oraz terenów przyległych do pasa drogowego przed wzajemnym niekorzystnym oddziaływaniem.

Rozwiązania projektowe

Początek opracowania zaprojektowano w km 0+ 000,00 a koniec opracowania zaprojektowano w km 0+367,24. Zaprojektowano remont drogi o zmiennej szerokości, która wynika ze stanu istniejącego, czyli od 5,85m do 6,28m. Zaprojektowano jezdni o nawierzchni asfaltowej oraz spadkiem daszkowym 2%. Jezdnię obramowano za pomocą krawężnika betonowego o wymiarach 15x30x100 cm o odstąpieniu 12 cm, który odpowiada stanowi istniejącemu. Wzdłuż drogi zaprojektowano remont chodnika, zjazdów i parkingu.

Pikieta punktu przecięcia stycznych	Wsp. północna	Wsp. wschodnia	Odległość	Kierunek
0+000.000	5,619,519.0884m	8,448,185.1303m		
			129.912m	N29° 48' 18.77"E
0+129.912	5,619,631.8161m	8,448,249.7036m		
			148.673m	N29° 05' 37.17"E
0+278.585	5,619,761.7305m	8,448,321.9942m		
			88.651m	N28° 45' 32.54"E
0+367.236	5,619,839.4462m	8,448,364.6465m		

Remont chodników

Wzdłuż projektowanej ulicy Orlej zaprojektowano remont chodników poprzez wykonanie nowej nawierzchni o spadku poprzecznym 2% oraz o szerokości zmiennej dostosowanej do stanu istniejącego. Chodniki zaprojektowano o nawierzchni z kostki brukowej betonowej koloru szarego gr. 6 cm, którą obramowano za pomocą krawężnika betonowego od strony jezdni oraz obrzeża betonowego 6x20x100cm od strony ziieleńców/posesji.

Remont Zjazdów

Remont zjazdów zaprojektowano o nawierzchni z kostki brukowej betonowej koloru szarego gr. 8 cm wraz ze skosami o stosunku 1.5:1.5. Zjazdy obramowano oraz zakończono za pomocą obrzeża betonowego 8x30x100cm. Szerokości zjazdów dostosowano do istniejących warunków terenowych. Zjazdy przy krawędzi projektowanej drogi obramowano za pomocą krawężnika betonowego wtopionego (o odsłonięciu „2cm”). Należy zastosować dwa krawężniki betonowe jako przejście z wysokości odsłonięcia 12cm do 2cm.

Doświetlenie przejść dla pieszych

Na przejściach dla pieszych zaprojektowano dodatkowo odpowiednie dedykowane doświetlenie poprzez zamontowanie lamp hybrydowo solarno wiatrowych o następujących parametrach:

Słup:

- wysokość 6 m,
- wysokość całkowita z panelami solarnymi i turbiną – 7,5 mb
- długość wysięgnika 1,2 – 2,5 mb,
- grubość ścianki 4,5 mm,
- zabezpieczenie antykorozyjne – ocynk ogniowy,

Fundament:

- betonowy prefabrykowany 1500x430x430 mm,

Źródło światła:

- oprawa soczewkowa skupiająca,
- barwa światła biała zimna 6000 K,
- moc oprawy LED 54W, 5400 lumenów,
- kąt rozproszenia wiązki światła 60 stopni,

- wodoszczelność IP67,

Turbina wiatrowa: 400 W

Panel fotowoltaiczny: 2 szt. x 280/285 W (RÓWNOLEGLE) do 2 akumulatorów

Akumulator żelowy:

- 2 szt. o pojemności 200 Ah, montowany w ziemi w hermetycznej skrzyni,

Sterowanie:

- zautomatyzowany programowalny kontroler elektroniczny sterujący układem typu PWM, montowany we wnęce słupowej,

Sposób włączania / wyłączania:

- czujnik zmierzchowy napięciowy,

5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Droga o znaczeniu obronnym: **nie**

Kategoria ruchu: **KR1**

Klasa drogi: **D**

Pojazd miarodajny: **Pojazd komunalny PK**

Długość drogi objętej remontem: **367,24 m**

Prędkość do projektowania: **40 km/h**

Szerokość drogi: **istniejąca**

Szerokość chodnika: **istniejąca**

Odwodnienie: **istniejący sposób odprowadzenia wód opadowych poprzez istniejącą kanalizację deszczową oraz roboty budowlane nie naruszają uzasadnionych interesów osób trzecich wynikających z postanowień art. 234 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2023 poz. 1478).**

Zastosowanie elementów uspokojenia ruchu: **tak**

Zastosowanie trudnych warunków: **nie**

Zastosowanie rozwiązań alternatywnych: **nie**

Warunki gruntowe: **proste**

Grupa nośności podłoża gruntowego: **G3**

Głębokość przemarzania hz: **1,0m**

Warunek mrozoodporności: **0,50 hz**

Projektowane konstrukcje

Projektowana konstrukcja remontu drogi

- Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 11 S wg WT-2 2016 – 4cm
- Warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 16 W wg WT-2 2016 – 6cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego C_{90/3} – 20cm
- Warstwa mrozoochronna z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{5/6} – 15cm

Konstrukcja spełnia warunek mrozoodporności oraz nośności dla kategorii ruchu KR1 oraz grupy nośności gruntu G3

Projektowana konstrukcja remontu chodnika

- Warstwa z kostki brukowej betonowej koloru szarego – 6cm
- Podsypka cementowo piaskowa – 5 cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{3/4} – 15cm
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{5/6} – 15cm

Projektowana konstrukcja remontu parkingu

- Warstwa z kostki brukowej betonowej koloru grafitowego – 8cm
- Podsypka cementowo piaskowa – 5 cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{3/4} – 25cm
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{5/6} – 25cm

Projektowana konstrukcja remontu zjazdu

- Warstwa z kostki brukowej betonowej koloru szarego – 8cm
- Podsypka cementowo piaskowa – 5 cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{3/4} – 15cm
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{5/6} – 20cm

Zestawienie powierzchni i elementów zagospodarowania terenu

Nawierzchnia asfaltowa drogi: 2240.00 [m²]

Nawierzchnia drogi dla pieszych z kostki brukowej betonowej koloru szarego: 1300.00 [m²]

Nawierzchnia zjazdów zwykłych z kostki brukowej betonowej koloru szarego: 225.00 [m²]

Nawierzchnia parkingu z kostki brukowej betonowej koloru grafitowego: 118.00 [m²]

Powierzchnia biologicznie czynna: 300.00 [m²]

Obrzeże betonowe 6x20x100cm: 870.00 [m]

Obrzeże betonowe 8x30x100cm: 70.00 [m]

Krawężnik betonowy 15x30x100cm: 715.00 [m]

6. Rozwiązania wysokościowe

Niweletę drogi zaprojektowano w taki sposób, aby zapewnić warunki widoczności, skuteczne odwodnienie oraz ograniczyć wartości pochyłeń podłużnych. Załamania niwelety wynikają z bezwzględnej konieczności dostosowania niwelety drogi do stanu istniejącego. Położenie wysokościowe drogi dla pieszych należy wykonać na istniejącym poziomie infrastruktury istniejącej (chodnik, ścieżka rowerowa, zieleniec) uwzględniając istniejący poziom drogi.

Punkt przecięcia stycznych pionowych	Pikieta	Nachylenie stycznej wyjściowej
0.00	0+000.000	3.72%
1.00	0+021.019	3.85%
2.00	0+067.002	3.52%
3.00	0+107.607	2.49%
4.00	0+130.839	1.45%
5.00	0+193.803	1.18%
6.00	0+225.324	1.35%
7.00	0+284.685	1.63%
8.00	0+320.358	1.43%

9.00	0+350.000	1.43%
10.00	0+364.207	

7. Uwagi dotyczące dokumentacji, zakresu przedmiotu umowy oraz odbioru robót budowlanych

7.1. Zakres przedmiotu umowy o roboty budowlane w aspekcie prawnym

Zgodnie z postanowieniami art. 632 § 1 Kodeksu cywilnego przyjmujący zamówienie tj. generalny wykonawca nie może żądać podwyższenia wynagrodzenia nawet w sytuacji, gdy przy zawarciu umowy nie można było przewidzieć rozmiaru lub kosztu prac. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że wszelkie ilości robót podane w przedmiarach są ilościami szacunkowymi i Wykonawca przygotowując wycenę nie może ich brać pod uwagę, jako ilości rzeczywiste i prawidłowe.

Rzeczywisty zakres robót opisują specyfikacje wykonania i odbioru robót oraz rysunki, które są dokumentami nadrzędnymi w stosunku do przedmiarów. Cena ryczałtowa dotyczy jedynie zakresu robót określonych w kontrakcie na podstawie dołączonej dokumentacji projektowej. Projekt budowlany ma charakter nadrzędny nad innymi dokumentami kontraktowymi, a przedmiar robót ma na celu umożliwienie dokonania wyceny robót, nie zaś ich opisanie. Oznacza to, że roboty opisane w projekcie budowlanym wchodzą w zakres zamówienia podstawowego, nawet jeżeli nie zostały ujęte w przedmiarze. Konieczność wprowadzenia nieistotnej zmiany projektu budowlanego zgodnie z definicją zawartą w art.36a ust.5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane wynikająca z zasad wiedzy technicznej nie jest zmianą przedmiotu umowy.

7.2. Dokumentacja

Wykonawca ma obowiązek zgodnie z art. 651 Kodeksu cywilnego zgłosić Zamawiającemu, przed podjęciem robót jeżeli stwierdzi, że dostarczona przez inwestora dokumentacja, teren budowy, maszyny lub urządzenia nie nadają się do prawidłowego wykonania robót albo jeżeli zajdą inne okoliczności, które mogą przeszkodzić prawidłowemu wykonaniu robót.

Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej wymagają zachowania następującego procesu:

1. Pisemna propozycja zmiany Wykonawcy wraz z uzasadnieniem
2. Zamienne rysunki wykonane przez Wykonawcę (rysunki techniczne mogą być wykonane jedynie przez osobę z ramienia Wykonawcy posiadającą uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności, której dotyczy zmiana)
3. Wykonanie kosztorysów różnicowych
4. Uzyskanie pozytywnej opinii Autora opracowania pierwotnej dokumentacji

5. Uzyskanie pozytywnej opinii Nadzoru Inwestorskiego (jeżeli występuje)
6. Uzyskanie zatwierdzenia proponowanych zmian przez Zamawiającego

7.3. Program zapewnienia jakości

- a) Wykonawca odpowiada za technologię, organizację, a w szczególności za jakość wykonywanych robót. Wszelkie kolizje, ujawnione w trakcie budowy, które uniemożliwiają wykonanie robót zgodnie z projektem, winny być zgłaszane Inspektorowi Nadzoru, wraz z propozycjami rozwiązań. Inspektor podejmuje decyzję o wprowadzeniu odpowiednich korekt.
- b) Jeśli rozwiązanie kolizji wymagać będzie interwencji Projektanta należy go poinformować za pośrednictwem Inwestora.
- c) Zgłoszenie jw. powinno zawierać opis problemu lub kolizji, propozycję jego rozwiązania przez Wykonawcę oraz wykonany przez geodetę uprawnionego szkic sytuacyjno-wysokościowy.
- d) Nie dopuszcza się do kontynuowania robót jw. po wykryciu kolizji. W takim przypadku koszty ewentualnych poprawek w całości ponosi Wykonawca. Wykonywanie robót, bez zezwolenia Inspektora w rejonie kolizji, a następnie wykonywanie ewentualnych poprawek, nie może stanowić podstawy do wydłużenia terminu zakończenia robót.
- e) Wszelkie materiały z rozbiórek oraz robót ziemnych Wykonawca odwiezie na własny koszt w miejsce wskazane przez Zamawiającego lub przy zgodzie Zamawiającego zagospodaruje materiał w swoim zakresie.
- f) Wykonawca bezwzględnie uwzględni wszystkie zalecenia w wydanych warunkach technicznych gestorów sieci oraz wszystkich zaleceń wynikających z narady koordynacyjnej.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| 1. Widok Planu sytuacyjnego | skala 1:500 |
| 2. Przekroje charakterystyczne | skala 1:50 |
| 3. Profil podłużny | skala 1:100/1000 |
| 4. Przekroje poprzeczne | skala 1:100 |