



**BIURO USŁUG TECHNICZNYCH "DROGTOM"**

45-401 Opole ul. Chelmska 9/2, NIP 991-002-30-89

biuro : 45-409 Opole ul. Jesionowa 15 lok. 8

tel. 608 498 304 , 660 789 123

www.drogtom.com.pl , drogtom@tlen.pl

# PROJEKT TECHNICZNY

nazwa zadania

## PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ UL. LEŚNEJ W M. ZAGWIŹDZIE

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO – XXV - DROGI

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO – XXVI - SIECI

ADRES INWESTYCJI: **Zagwóździe ul. Leśna**

nazwa jednostka ewidencyjnej: **160906\_2 MURÓW**

numer obrębu ewidencyjnego : **0352 ZAGWIŹDZIE**

NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: **33**

INWESTOR : *Gmina Murów*

JEDNOSTKA PROJEKTOWA : *BIURO USŁUG TECHNICZNYCH DROGTOM , UL.CHEŁMSKA 9/2 45-401 OPOLE*

### PROJEKTANT

BRANŻA DROGOWA	PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Sokulski	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej nr ewid. OPL/0243/PWOD/06	maj 2021	podpis
-------------------	---	---	----------	--------

BRANŻA DROGOWA	OPRACOWAŁ mgr inż. Grzegorz Kaczmarek		maj 2021	podpis
-------------------	---	--	----------	--------

1 LIPCA 2021r.

### **Cel opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa drogi wewnętrznej ul. Leśnej wraz z wymianą istniejącego odwodnienia drogi. Przebudowa odcinka drogi odbywać się będzie na długości 240mb. W ramach zadania planowana jest przebudowa konstrukcji drogi docelowo o nawierzchni bitumicznej o szer. 4.50m .

### **Lokalizacja inwestycji.**

Droga objęta opracowaniem zlokalizowana jest w powiecie opolskim w gminie Murów. Początek opracowania rozpoczyna się w obrębie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1344 O. Koniec opracowania km 0+260 zlokalizowany jest na końcu działki (33). Przebudowa drogi odbywa się w istn. pasie drogowym (działka nr 33).

### **Stan istniejący.**

**Ulica Leśna** w stanie istniejącym posiada nawierzchnię bitumiczną grubości 5-6 cm o szerokości 4.0-4.50m. Wzdłuż drogi po lewej stronie biegnie chodnik z płytek betonowych 50x50x8cm szer. ok 2.00m. Poza chodnikiem do granicy działki drogowej występują istn. ogrodzenia oraz teren zieleni niskiej. Chodnik ograniczony jest od strony jezdni krawężnikiem betonowym wyniesionym +6cm. Odwodnienie drogi w stanie istniejącym odbywa się poprzez wpusty deszczowe do istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej. Kolektor wymaga wymiany ze względu jego zły stan techniczny, korozję betonu , lokalne zapadnięcia , zamulenie. Stan istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi określa się jako niezadowalający. Nawierzchnia bitumiczna corocznie wymaga naprawy , zabiegów konserwacyjnych oraz remontowych.

### **Podłoże gruntowe.**

Dla projektu przebudowy drogi wykonano badania istniejącego podłoża gruntowego. W miejscu otworu badawczego zalega w-wa z gruntu gr. 15cm składającego się tłucznia i grys bazytowego. Poniżej w-wy tłuczniowej występuje nasyp niekontrolowany z okruszków cegły , pisaku, części organicznym. Podłoże gruntowe stanowią grunty ziarniste zaliczane do grupy G1. Podłoże kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej.

### **Koncepcja rozwiązania projektowego**

#### **Podstawowe parametry techniczne**

### **Koncepcja rozwiązania projektowego**

#### **Podstawowe parametry techniczne**

- długość odcinka drogi	260m
- kategoria ruchu	KR1
- klasa techniczna drogi (docelowo)	- D
- prędkość projektowa	- 30km/h
- szerokość jezdni	- 4.50
- spadki poprzeczne jezdni	- 2,0%
- spadki poprzeczne poboczy	- 6,0%
- rodzaj nawierzchni jezdni	- beton asfaltowy
- rodzaj nawierzchni zjazdów	- kostka betonowa gr.8cm
- szerokość poboczy	- 0.75m lub kruszywo łamane

**Projektowane parametry drogi odpowiadają parametrom drogi publicznej klasy D (dojazdowa). Po realizacji zadania ul. Leśna może zostać zakwalifikowana do sieci dróg publicznych.**

### **Skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1344 O ul. Murowska**

Projekt zakłada przebudowę skrzyżowania z drogą powiatową ul Murowska. Zaprojektowano zjazd o szerokości 4.50 docelowo z betonu asfaltowego o konstrukcji analogicznej jak budowana droga wewnętrzna. Połączenie nawierzchni zjazdu z jezdnią drogi powiatowej należy wykonać za pomocą łuków kołowych R=8.00m. Po lewej stronie drogi zaprojektowano chodnik z kostki betonowej szer. 2.00m (docelowo planowane jest przejście dla pieszych wg. odrębnego zadania). Chodnik należy ograniczyć od strony jezdni bitumicznej krawężnikiem bet.15x22x100 wyniesionym +8cm. Od strony rowu wykonać należy organicznie obrzeżem bet.8x30x100. Po przeciwnej stronie łuki kołowe, jezdnie zostaną ograniczona krawężnikami betonowym 15x22x100 wyniesionym +3cm. **Projekt zjazdu stanowi odrębne opracowanie i uzgodnienie z ZDP Opole.**

### **Stan projektowany – konstrukcja drogi.**

#### **Rozbiórki i wyburzenia.**

Przewiduje się rozbiórkę istniejącej konstrukcji drogi wraz z nawierzchnią bitumiczną. Gruz powstały z wyżej wymienionych rozbiórek należy odwieźć na specjalnie przewidziane do tego celu miejsca - składowiska. Na etapie budowy w porozumieniu z właścicielem posesji należy dokonać rozbiórki istn. zjazdów z kostki betonowej lub dokonać ich korekty wysokościowej. Nawierzchnię zjazdów należy przekazać ich właścicielom.

#### **Roboty ziemne i przygotowanie terenu.**

W ramach zadania przewiduje się wykonanie koryta pod nowe warstwy konstrukcyjne jezdni , zjazdów do posesji, pobocza. Roboty ziemne prowadzić do głębokości zgodnej dokumentacją projektową i projektowaną niweletą .

Roboty ziemne w obrębie istniejącej infrastruktury podziemnej wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

### **Krawężniki i obrzeża**

Zaprojektowano ograniczenie obustronne jezdni krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22x100, który należy wynieść w stosunku do poziomu nawierzchni jezdni +3cm (+8cm na odcinku chodnika). Krawężniki i obrzeża należy wbudować na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem.

### **Wykonanie nowej konstrukcji drogi**

Na powyższym odcinku drogi przewiduje się wykonanie koryta pod nowe warstwy konstrukcyjne. Roboty ziemne prowadzić ostrożnie ze względu na duże nagromadzenie infrastruktury podziemnej. Przed rozpoczęciem korytowania pod nowe warstwy konstrukcyjne należy dokonać lokalnych odkrywek w celu ustalenia zagłębienia poszczególnych sieci. W przypadku odkrycia kabli energetycznych, teletechnicznych należy je zabezpieczyć dwudzielną rurą osłonową typu Arot. Wszelkie kolizje powstałe podczas prowadzonych robót należy uzgadniać z przedstawicielem danej sieci.

### **Podbudowa zasadnicza**

Po wykonaniu niezbędnych robót ziemnych, koryta pod w-wy konstrukcyjne wyprofilowaniu i zagęszczaniu podłoża należy wykonać w-wę podbudowy z kamienia łamanego wykonanego w dwóch warstwach. Dolną w-wa z kamienia łamanego 0-63.00mm gr.20cm, górną z kamienia łamanego o frakcji 0-31.5mm gr. 10cm. Po wykonaniu i wyprofilowaniu i zagęszczeniu podbudowy należy uzyskać nośność na poziomie górnej w-wy podbudowy zasadniczej  $E2 > 130 \text{ MPa}$ .

### **Wykonanie warstw bitumicznych**

Przed przystąpieniem do układania warstw bitumicznych, należy przygotować podłoże. Podłoże należy ustabilizować oczyścić z zanieczyszczeń, błota kurzu oraz wyprofilować by było równe, bez kolein. Następnie skropić podbudowę lepiszczem asfaltowym. Po skropieniu należy przystąpić do układania poszczególnych warstw asfaltowych. Grubość zgodnie z przekrojami.

### **Konstrukcja jezdni KR1**

- w-wa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr.4cm
- wa wiążąca z betonu asfaltowego AC16 W gr.5cm
- górną w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki z kamienia łamanego 0-31.5mm gr.10cm  $E2 > 130 \text{ MPa}$
- dolną w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki z kamienia łamanego 0-63.00mm gr.20cm
- istn. podłoże gruntowe G1.

### **Zjazdy**

Na odcinku przebudowywanej drogi zaprojektowano utwardzenie zjazdów indywidualnych z kostki betonowej gr.8cm ułożonej na warstwie mialu kamiennego gr.3cm oraz podbudowie kamienia łamanego gr.20cm. Wjazdy istniejące które posiadają nawierzchnię utwardzoną kostką betonową bądź kostką kamienną należy rozebrać. Materiał z rozbiórki wjazdów istniejących dla właściciela posesji. Wymianę nawierzchni istn. wjazdów należy uzgodnić z inspektorem nadzoru oraz inwestorem zadania.

### **Konstrukcja nawierzchni zjazdów składać się będzie:**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grubości 8 cm – kolor grafit
- podsypka z mialu kamiennego – grub. 3 cm,
- podbudowa z kamienia łamanego 0-31,5 mm stabilizowanego mechanicznie gr.20cm

### **Chodnik km 0+000 do km 0+024**

Wzdłuż odcinka drogi zgodnie z planem zaprojektowano jednostronny chodnik o szerokości 2.00m. Nawierzchnię chodnika należy wykonać z kostki betonowej na podbudowie z kamienia łamanego 0-31,5mm gr.15cm. Chodnik od strony jezdni należy ograniczyć krawężnikiem betonowym wyniesiony +8cm w stosunku do nawierzchni bitumicznej natomiast po przeciwnej stronie obrzeżem bet 8x30x100

### **Konstrukcja chodnika**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej - grubości 8 cm (chodnik kolor szary).
- podsypka z mialu kamiennego – grub. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z kamienia łamanego 0-31,5 mm stabilizowanego mech. gr.15cm

### **Pobocze**

Po wykonaniu nawierzchni jezdni należy wykonać pobocza wzdłuż drogi z kamienia łamanego 0- 31.5mm gr.10cm o szerokości 0.75m. Teren wzdłuż pobocza uporządkować, wyprofilować zahumusować alternatywnie utwardzić kruszywem łamanym.

### **Niweleta jezdni.**

Początek projektowanego odcinka drogi należy dowiązać wysokościowo do wysokości istniejącej nawierzchni bitumicznej włączenia do drogi powiatowej. Zaprojektowano niweletę jezdni w nawiązaniu do istniejącego terenu i zjazdów do posesji. Część odcinka niwelety jezdni została wyniesiona powyżej istn. konstrukcji drogi, część natomiast została obniżona w nawiązaniu do wjazdów istniejących. Szczegółowe rozwiązania dotyczące profilu podłużnego zostały przedstawione na rysunku „Profil podłużny drogi”. Profil podłużny drogi należy w optymalny sposób dowiązać do infrastruktury przylegającej. Dopuszcza się ewentualną korektę profilu w nawiązaniu do rzędnych terenu otaczającego/ zjazdów do posesji, utwardzeń zachowujących normatywne spadki podłużne.

### **Odwodnienie drogi – wymiana kolektora KD**

Zaprojektowanie odtworzenie, wymianę po śladzie istniejącym istniejącego kanału deszczowego ze względu na zły stan techniczny, korozję betonu, zapadnięcia studni rewizyjnych, zamulenie.

Wody opadowe z jezdni odprowadzone zostaną do projektowanych elementów kanalizacji deszczowej zgodnie z PZT to jest wpustów ulicznych betonowych  $\phi$  500 zakończonych rusztem żeliwnym klasy D400, które zostaną podłączone do studni rewizyjnych kanału deszczowego. Elementy odwodniania, wpusty uliczne należy dostosować wysokościowo do docelowej nawierzchni jezdni.

### **Kanał KD**

Kanalizację projektuje się z rur i kształtek z PVC lub PP o SN 8kn/m<sup>2</sup> (rury typu X Stream, K2-Kan, Ultra Cor lub równoważne), kielichowych, łączonych na uszczelki, wykonane zgodnie z normą PN-EN 1401. Do zabudowy należy zastosować rury o wytrzymałości nie mniejszej niż te, które pokazano w projekcie. Wymagana jest wskazana wytrzymałość obwodowa rur oraz bardzo staranny montaż (odpowiedni materiał podsypki i obsypki oraz odpowiednie zagęszczanie warstw gruntu). Projektuje się pełną wymianę gruntu w miejscach posadowienia kanałów. Rury układać w gotowym wykopie na uprzednio przygotowanej podsypce piaskowej o gr. 20 cm. Podsypkę i obsypkę należy układać równomiernie z obydwu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w rzucie jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie tych warstw powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15 cm) lub lekkim sprzętem (warstwami do 30 cm grubości) – niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Strefa ułożenia przewodu ma bowiem największe znaczenie dla wytrzymałości kanału i dlatego nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury. Warstwa obsypki grubości 5 cm układana bezpośrednio na podsypce i bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Zostanie ona dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Pod złączami należy wykonać zagłębienia pod kielichy, aby przewody nie opierały się na złączach. Wykopy zagęścić w dalszej części gruntem piaszczystym nowym tak, aby wskaźnik zagęszczenia gruntu wynosił  $IS=0,98 \div 1,00$ .

### **Studzienki ściekowe – wpusty**

Wpusty wykonać jako betonowe o średnicy wewnętrznej min  $\phi$  500mm z rusztem żeliwnym kl. D400 wraz z pierścieniem odciążającym. Wysokość wpustu min 1.50m. Wpust wykonać z osadnikiem wysokości min 50cm. Połączenie przykanalika ze studnią rewizyjną wykonać jako szczelne za pomocą rur PVC SN8 min  $\phi$  160mm.

### **Studzienki kanalizacyjne**

Zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe o średnicy 1000 mm z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości  $<6\%$  i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki, z zabudowaną kinetą betonową lub z polipropylenu, dostosowaną do średnicy kanałów dopływowych i odpływowych oraz kąta ich włączenia, a także z wbudowanymi króćcami przyłączeniowymi. szczelne z dnem. Przykrycie studni rewizyjnej za pomocą włazu żeliwnego typ ciężki 40 t średnicy 600 mm. W miejscu projektowanej studni zgodnie z planem należy przygotować wykop. Na dnie wykopu przygotować podbudowę z chudego betonu ubijanego. Po wykonaniu podbudowy należy ułożyć i wypoziomować kinetę a następnie podłączyć rury kanalizacyjne. W celu unieruchomienia kinety, zasypać wykop zasypką wstępnie (10cm ponad poziom rury). Zagęszczanie należy przeprowadzić ręcznie, warstwami co 15cm lub lekkim sprzętem mechanicznym (warstwa do 30cm). Kielich kinety pozostaje ponad zasypką. Następnie należy przygotować rurę trzonową karbowaną o projektowanej długości oraz założyć uszczelkę. Po wykonaniu i uszczelnieniu rurę trzonową należy zamontować na kniecie. Po wykonaniu rury trzonowej należy zamontować podobnie jak inne elementy studni zgodnie z jej założeniami projektowymi. W przypadku małej głębokości stożek, płytę pokrywową można zamontować bezpośrednio na kniecie. Zасыpywanie studni powinno odbywać się warstwami, równomiernie z każdej strony o grubości warstwy w stanie luźnym nie większej niż 30 cm. Zagęszczenie warstw zasyпки wokół studni należy wykonywać lekkim sprzętem zagęszczającym (płytami lub stopami wibracyjnymi). Do zagęszczania zasyпки w bezpośrednim sąsiedztwie studni nie dopuszcza się stosowania ciężkiego sprzętu. Wskaźnik zagęszczenia zasyпки powinien wynosić nie mniej niż  $IS=0,98$ . Po zagęszczeniu obsypki należy ułożyć pierścień odciążający oraz właz żeliwny projektowanej klasy. Właz należy zakotwić albo zabetonować. Rzędne studni rewizyjnych należy dostosować do przebiegu dna kolektora KD, górę do nawierzchni istn. w poszczególnym przekroju. Wszelkie urządzenia zlokalizowane w jezdni tj. włazy, pokrywy studni należy wyregulować do poziomu nawierzchni w danym przekroju. W przypadku bliskiej lokalizacji proj. studni od infrastruktury podziemnej roboty związane z wykopem prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Po zakończeniu zabudowy studni, należy za pomocą właściwych prób i badań ustalić, czy wszystkie wymagane założenia projektowe zostały zachowane. Należą do nich w szczególności oceny optyczne dotyczące ułożenia, braku uszkodzeń.

**Docelowe oznakowanie.**

*Projekt docelowego oznakowania powyższej drogi stanowi odrębne opracowanie.*

**Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.**

*UWAGA: Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania istniejących kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych oraz sieci gazowych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W miejscach kolizji z rurami wodociągowymi, kablami energetycznymi i przewodami telefonicznymi oraz w ich pobliżu wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytego bezpieczeństwa. W miejscach skrzyżowań kanalizacji z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi na kable należy nałożyć przepusty dwudzielne z rur PVC (AROT). Przy zasypywaniu wykopów, na trasie przebiegu kabla należy ułożyć folię ostrzegawczą. Szczególną ostrożność zachować należy prowadzić roboty w obrębie istniejących słupów energetycznych. Należy przewidzieć ich zabezpieczenie na czas trwania robót bądź wyłączenie na czas prowadzonych prac. Prace prowadzić w porozumieniu z przedstawicieli sieci pod ich nadzorem.*

**Postanowienia końcowe.**

*Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia kontroli jakości robót określonych w w/w SST. Roboty w obrębie istniejącego uzbrojenia prowadzić należy ręcznie ze szczególną ostrożnością. Przed oddaniem drogi do ruchu wyregulować należy wszelkie istniejące studnie, zasuwę i inne elementy uzbrojenia. Na wykonawcy spoczywa również obowiązek wykonania oznakowania obrębu prowadzenia robót. Wszelkie zmiany (dotyczące wykonania robót, doboru rodzaju i ilości materiałów oraz obmiaru robót), które mają znaczący wpływ na jakość wykonanej nawierzchni i na wartość kosztorysową, należy przed przystąpieniem do robót uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.*