



**Biuro Inżynierskie DUKT**  
**Wojciech Andrzejak**  
**62-070 Dopiewo, ul. Poznańska 38**

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**Obiekt:** Budowa ulicy Rzemieśniczej wraz z fragmentem ulicy Szklarskiej i odwodnieniem w Przebędowie, gmina Murowana Goślina

**Lokalizacja:** Przebędowo, gmina Murowana Goślina, ulica Rzemieśnicza, ulica Szklarska  
Działki o nr ewid: 107, 108/2, 202, 227 arkusz 3 (obręb Trojanowo)

**Inwestor:** Gmina Murowana Goślina  
ul. Poznańska 18  
62-095 Murowana Goślina

**Stadium:** Projekt wykonawczy

**Data opracowania:** wrzesień 2015 r.



## Biuro Inżynierskie DUKT

Wojciech Andrzejak

ul. Poznańska 38

tel. 602 330 171

62-070 Dopiewo

fax. 61 894 20 79

NIP: 923-162-79-79

e-mail: wojciech.andrzejak@gmail.com

REGON: 301264803

### PROJEKT WYKONAWCZY

**Budowa ulicy Rzemieślniczej wraz z fragmentem ulicy Szklarskiej i  
odwodnieniem w Przebędowie, gmina Murowana Goślina**

AUTORZY OPRACOWANIA			
Projekt i opracowanie	Branża	Nr uprawnień	Podpis i pieczęćka
<b>Branża drogowa</b>			
<i>Autor projektu:</i> mgr inż. Paweł Borowiak	Drogi i ulice	WKP/0289/POOD/12	
<i>Sprawdzający:</i> mgr inż. Maciej Zelent	Drogi i ulice	WKP/0093/POOD/07	
<b>Branża sanitarna</b>			
<i>Projektant:</i> mgr inż. Jacek Sikora	Sanitarna	WKP/0156/POOS/03	
<i>Sprawdzający:</i> mgr inż. Tomasz Bartkowiak	Sanitarna	WKP/0115/PWOS/06	
<i>Opracowujący:</i> mgr inż. Wojciech Andrzejak			

# **SPIS ZAWARTOŚCI**

## **PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

**Budowa ulicy Rzemieślniczej wraz z fragmentem ulicy Szklarskiej i  
odwodnieniem w Przebędowie, gmina Murowana Goślina**

- I. Oświadczenie projektanta**
- II. Projekt wykonawczy: projekt zagospodarowania terenu**
- III. Projekt wykonawczy: branża drogowa**
- IV. Informacja BIOZ: branża drogowa**
- V. Projekt wykonawczy: branża sanitarna**
- VI. Informacja BIOZ: branża sanitarna**

## I. Oświadczenie projektanta

### OŚWIADCZENIE

na podstawie art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane

Oświadczam, że projekt wykonawczy **budowy ulicy Rzemieślniczej wraz z fragmentem ulicy Szklarskiej i odwodnieniem w Przebędowie, gmina Murowana Goślina**, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt i opracowanie	Branża	Data	Podpis i pieczęć
<i>Autor projektu:</i>			
mgr inż. Paweł Borowiak	Drogi i ulice	wrzesień 2015 r.	
<i>Sprawdzający:</i>			
mgr inż. Maciej Zelent	Drogi i ulice	wrzesień 2015 r.	
<i>Projektant:</i>			
mgr inż. Jacek Sikora	Sanitarna	wrzesień 2015 r.	
<i>Sprawdzający:</i>			
mgr inż. Tomasz Bartkowiak	Sanitarna	wrzesień 2015 r.	



## **Biuro Inżynierskie DUKT**

**Wojciech Andrzejak**

**ul. Poznańska 38**

tel. 602 330 171

**62-070 Dopiewo**

fax. 61 894 20 79

**NIP: 923-162-79-79**

e-mail: wojciech.andrzejak@gmail.com

**REGON: 301264803**

---

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **Projekt zagospodarowania terenu**

- Obiekt:** Budowa ulicy Rzemieśniczej wraz z fragmentem ulicy Szklarskiej i odwodnieniem w Przebędowie, gmina Murowana Goślina
- Lokalizacja:** Przebędowo, gmina Murowana Goślina, ulica Rzemieśnicza, ulica Szklarska  
Działki o nr ewid: 107, 108/2, 202, 227, arkusz 3, obręb Trojanowo
- Inwestor:** Gmina Murowana Goślina  
ul. Poznańska 18  
62-095 Murowana Goślina

**Data opracowania:** wrzesień 2015 r.

## **II. Projekt zagospodarowania terenu**

**Budowa ulicy Rzemieślniczej wraz z fragmentem ulicy Szklarskiej i odwodnieniem w  
Przebądowie, gmina Murowana Goślina**

### **Część opisowa**

Opis techniczny

### **Część rysunkowa**

Z.1 Plan orientacyjny

1:10 000

Z.2. Plan zagospodarowania terenu. PLANSZA ZBIORCZA SIECI.

1:500

# **Opis techniczny dla projektu budowy ulicy Rzemieślniczej wraz z fragmentem ulicy Szklarskiej i odwodnieniem w Przebędowie, gmina Murowana Goślina.**

## **1. Podstawa opracowania**

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Murowaną Goślina a Biurem Inżynierskim DUKT Wojciech Andrzejak w Murowanej Goślinie.

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowy ulicy Rzemieślniczej oraz fragmentu ulicy Szklarskiej w miejscowości Przebędowo. W zakresie przewidziano budowę dróg wraz z odwodnieniem. Ulicę Szklarską projektuje się o długości niespełna 150,00 m na długości istniejącej zabudowy jako dojazd do ulicy Rzemieślniczej z ulicy Rogozińskiej – dawnej drogi wojewódzkiej nr 196 Poznań – Wągrowiec. Z uwagi na wąski pas drogowy założono wykonanie jezdni szerokości 6,00 m z jednostronnym chodnikiem od strony zabudowy szerokości 1,50 m.

Ulicę Rzemieślniczą o długości niespełna 250 mb założono o jezdni szerokości 6,00 m z obustronnymi chodnikami o szerokości od 1,50 do 2,00 m wraz z miejscami parkingowymi – odpowiednio prostopadłymi od strony pełnej zabudowy mieszkaniowej oraz równoległymi po stronie przeciwnej ulicy. W zakresie tej ulicy przewidziano dowiązanie ciągiem pieszym – chodnikiem w kierunku ulicy Rogozińskiej jak również poprzez pieszo-jezdnię jako dowiązanie do ulicy Stolarskiej. W końcowym odcinku ulicy Rzemieślniczej przewidziano wykonanie placu do zawracania. Dowiązanie do ulicy Stolarskiej przewidziano jako pieszo-jezdnię, dla pojazdów tylko jako dojazd jednokierunkowy w kierunku ulicy Rzemieślniczej.

W projekcie ujęto wykonanie odwodnienia wglębnego jako kanalizacji deszczowej włączonej do istniejącej sieci oraz doprojektowanie dodatkowych opraw oświetleniowych na istniejących słupach elektroenergetycznych. Ich montaż zakłada się jako czynność serwisową.

Tym samym niniejsze opracowanie obejmuje branżę drogową i sanitarną.

## **3. Stan istniejący**

Aktualnie na działkach objętych opracowaniem istnieje pas drogowy: - dla ulicy Szklarskiej o szerokości 8,00 m; - dla ulicy Rzemieślniczej o zmiennej szerokości, od 14,00 - 27,00 m; - dla dowiązania do ulicy Stolarskiej ok. 5,00 m.

Zakres objęty opracowaniem zlokalizowany jest w obrębie miejscowości Przebędowo w granicy obszaru zabudowanego – znaki D-42 i D43. Projektowane ulice należą do klasy dróg dojazdowych – D.

Pasy drogowe ulicy są niezagospodarowane, miejscami w niewielkim zakresie utwardzone przez mieszkańców. Ślad jezdni utwardzony jest kruszywem. W części istniejących pasów drogowych rosną drzewa i krzewy kolidujące z planowanym zagospodarowaniem terenu. Większość z nich przewidziano do usunięcia.

W pasach drogowych ulic objętych projektem istnieje infrastruktura techniczna w postaci sieci: kanalizacji sanitarnej (w budowie), telekomunikacyjnej, elektroenergetycznej, gazowej i wodociągowej. W ramach sieci elektroenergetycznej funkcjonuje oświetlenie pasów drogowych.

## **4. Stan projektowany**

zakresie opracowania objęto budowę fragmentu ulicy Szklarskiej, ulicy Rzemieślniczej oraz jej powiązania poprzez pieszo jezdnię z ulicą Stolarską i chodnik w kierunku ulicy Rogozińskiej.

Początek projektowanej ulicy Szklarskiej przyjęto na krawędzi jezdni ulicy Rogozińskiej – dawnej drogi wojewódzkiej nr 196 Poznań - Wągrowiec i oznaczono go jako km 0+000,00. Koniec tej ulicy przewidziano na końcu istniejącej zabudowy i oznaczono jako km 0+141,46. W dalszym odcinku ulicy Szklarskiej – nieobjętym niniejszym opracowaniem, możliwy jest dojazd w kierunku pól uprawnych drogą o nawierzchni gruntowej.

Projekt zakłada dla tej ulicy, w dostępnej szerokości pasa drogowego 8,00 m, wykonanie chodnika szerokości 1,50 m po stronie zabudowy mieszkaniowej oraz jezdni szerokości 6,00 m. Pozostałą szerokość przewidziano pozostawić jako pobocze nieumocnione. Ulicę projektuje się w przekroju ulicznym w obustronnym krawężniku ulicznym betonowym 15x30 cm.

Dowiązanie do ulicy Rogozińskiej założono wykonać poprzez wyokrąglenie krawędzi jezdni łukami o promieniach  $R=8,0$  m. Na krawędzi ulic (Rogozińska/Szklarska) przewidziano ułożyć krawężnik betonowy wtopiony – skrzyżowanie w jednym poziomie. W km 0+043,46 przewidziano skrzyżowanie z ulicą Rzemieślniczą. Krawędzie przewidziano wyokrąglić łukami o promieniach  $R=10,0$  m. Koniec ulicy Szklarskiej założono za ostatnim budynkiem mieszkalnym na wysokości połowy działki nr ewid. 156. Krawędź jezdni założono zabezpieczyć krawężnikiem betonowym układanym jako wtopiony w poziomie nawierzchni.

Dla ulicy Rzemieślniczej początek kilometracji przyjęto na krawędzi ulicy Szklarskiej (skrzyżowanie w km 0+141,46 ulicy Szklarskiej) i oznaczono jako 0+000,00, koniec natomiast za placem do zawracania i oznaczono 0+248,35. Ulicę tę projektuje się o szerokości 6,00 m w przekroju ulicznym. Z uwagi na szeroki pas drogowy założono wykonanie miejsc parkingowych, które po prawej stronie jezdni założono jako prostopadłe, utwardzenie pomiędzy wjazdami – do ok. km 0+165,00. Po przeciwnej stronie jezdni – lewej założono wykonanie miejsc równoległych także pomiędzy wjazdami. Zatoki te przewidziano do ok. km 0+205,00. Wzdłuż ulicy Rzemieślniczej zaprojektowano także, na długości zatok postojowych (miejsc parkingowych równoległych) chodnik szerokości 1,50 m. Natomiast na szerokości miejsc prostopadłych do krawędzi jezdni, jak również przy krawędzi jezdni, zaprojektowano chodnik o szerokości 2,00 m. W miejscach gdzie pozostała szerokość pasa drogowego względem granicy z gruntami prywatnymi jest niewielka uwzględniono poszerzenia chodnika dla wykluczenia „skrawków” zieleni. W okolicach km 0+165,00 z ulicy Rzemieślniczej przewidziano wykonanie chodnika w kierunku ulicy Rogozińskiej o szerokości 2,00 m (w śladzie istniejącej ścieżki). W końcowym odcinku ulicy Rzemieślniczej zaprojektowano plac do zawracania o wymiarach 12,50 m długości i 12,50 m szerokości. Wzdłuż lewej krawędzi placu przewidziano chodnik szerokości min 1,50 m (utwardzony do granicy pasa drogowego) w poziomie nawierzchni jezdni umożliwiając najazd dla pojazdów zawracających. Z nawierzchni placu – w km 0+246,83 uwzględniono włączenie ciągu pieszo jezdni o łącznej szerokości ok. 5,00 m z czego w sposób kolorystyczny wydzielono 3,00 m szerokość jezdni i 2,00 m szerokość przeznaczoną dla pieszych. Elementem rozdzielającym te części założono jako krawężnik betonowy wtopiony. Z nawierzchni ciągu pieszo jezdni założono możliwość dojazdu pojazdów z ulicy Stolarskiej i ruch pieszych i rowerów w obu kierunkach. Koniec odcinka założono w pasie drogowym ulicy Stolarskiej w dowiązaniu do istniejącego utwardzenia i oznaczono jako 0+048,08.

Ulicę Rzemieślniczą i Szklarską projektuje się jako drogi klasy D jak dla KR2. Nawierzchnię projektowanych utwardzeń założono wykonać z betonowej kostki brukowej typu STAROBRUK

Na planie zagospodarowania przedstawiono projektowany układ ulic.

Odwodnienie przewidziano poprzez powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z powierzchni jezdni, miejsc parkingowych i chodników w kierunku zaprojektowanych wpustów. Dalej wpusty te założono podłączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej z rur PVC średnicy 400 mm włączonej



ostatecznie do istniejącego kanału deszczowego w ulicy Rogozińskiej. Łączna długość projektowanej sieci kanalizacji deszczowej sięga ok. 520 mb. Kanał deszczowy przewidziano wykonać zarówno w ulicy Rzemieśniczej jak również w ulicy Szklarskiej i ulicy Rogozińskiej.

Ingerencja w istniejące oświetlenie drogowe, przewidziane w niniejszym opracowaniu, polega na montażu dodatkowych opraw oświetleniowych na istniejących słupach elektroenergetycznych – uzupełnienie istniejącego oświetlenia. Założono montaż 4 nowych opraw z wysięgnikami na istniejących słupach. Dodatkowo po przeprowadzeniu rozmów z właścicielem sieci – ENEA Oświetlenie podjęta zostanie decyzja o możliwej wymianie wszystkich opraw na LED-owe typu ISARO LED 58W/BP lub równoważne.

Przyjęte zagospodarowanie pasów drogowych ulicy Szklarskiej i ulicy Rzemieśniczej nie koliduje z istniejącą infrastrukturą techniczną. W projekcie uwzględniono konieczność usunięcia drzew i krzewów w obrębie pasów drogowych przedmiotowych ulic.

W opinii geotechnicznej przedstawiono następujące wnioski:

*„Dokumentowane podłoże zbudowane jest z przepuszczalnych utworów niespoistych, wykształconych w postaci piasków drobnych, piasków średnich i piasków grubych oraz ze słabo przepuszczalnych utworów mało i średniospoistych, wykształconych w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych.*

*Jednorazowych pomiarów i obserwacji wody gruntowej dokonano w otworach wiertniczych, w trakcie ich wykonywania, tj. w marcu 2015 roku. Zwierciadło wody gruntowej, w postaci sączeń na stropie utworów spoistych, nawiercono wyłącznie w okolicy otworu nr 4, na głębokości 2,50 m p.p.t.*

*Poziom wody gruntowej może zmieniać się w zakresie +0,5m/-0,5m, jest zależny od zasilania opadami atmosferycznymi oraz wodami poroztopowymi i może wystąpić przede wszystkim na stropie utworów spoistych.*

**Projektowana budowa drogi należy do I kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych.**

**Projektowana droga będzie posadowiana głównie na piaszczystych nasypach budowlanych (grupa nośności G1).**

**Zaleca się przyjęcie następującego trybu postępowania w trakcie realizacji:**

- wykorytowanie, do głębokości około 0,5 m p.p.t, istniejących nasypów;**
- dogęszczenie pozostałego podłoża do wartości wskaźnika odkształcenia  $IO \leq 2,5$  ( $IS \geq 0,98$ );**
- rozłożenie warstwy geotkaniny lub wbudowanie min. 20,0 cm warstwy stabilizacji cementowej dla uniknięcia nierównomiernych osiadań podłoża;**
- wbudowanie warstw konstrukcyjnych przebudowywanej drogi.”**

W projekcie przewidziano konieczność wycinki następujących drzew i krzewów zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Nazwa gatunkowa drzewa // krzewu	szt.	<ul style="list-style-type: none"><li>Obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 130 cm od podstawy pnia</li><li>Ilość m<sup>2</sup> powierzchni porośniętej krzewami</li></ul>	Zadanie	Lokalizacja // nr działki
1	Brzoza	2	30, 42 cm	do usunięcia	227
2	Forsycja	-	14 m <sup>2</sup>	do usunięcia	107
3	Żywotnik	-	6 m <sup>2</sup>	do usunięcia	107
4	Forsycja	-	10 m <sup>2</sup>	do usunięcia	107
5	Żywotnik	-	2 m <sup>2</sup>	do usunięcia	107
6	Jałowiec	-	8 m <sup>2</sup>	do usunięcia	107
7	Żywotnik	-	20 m <sup>2</sup>	do usunięcia	227

7a	Sumak	1	28 cm	do usunięcia	227
8	Sumak	3	29, 36, 38 cm	do usunięcia	227
9	Sumak	1	48 cm	do usunięcia	227
10	Sosna	1	70 cm	do usunięcia	227
11	Modrzew	1	81 cm	do usunięcia	227
12	Jarząb	-	3 m <sup>2</sup>	do usunięcia	227
13	Kalina	-	6 m <sup>2</sup>	do usunięcia	227
14	Żywotnik	-	5 m <sup>2</sup>	do usunięcia	227
15	Żywotnik	-	8 m <sup>2</sup>	do usunięcia	227
16	Modrzew	-	45 m <sup>2</sup>	do usunięcia	202
17	Świerk pospolity	1	12 cm	do usunięcia	227
18	Świerk pospolity	1	8 cm	do usunięcia	227
19	Świerk pospolity	1	40 cm	do usunięcia	227
20	Świerk pospolity	1	33 cm	do usunięcia	227
21	Świerk pospolity	1	28 cm	do usunięcia	227
22	Świerk pospolity	1	51 cm	do usunięcia	227
23	Świerk pospolity	1	8 cm	do usunięcia	227
24	Świerk pospolity	1	52 cm	do usunięcia	227
25	Świerk pospolity	1	20 cm	do usunięcia	227
26	Świerk pospolity	1	33 cm	do usunięcia	227
27	Świerk pospolity	1	8 cm	do usunięcia	227
28	Świerk pospolity	1	42 cm	do usunięcia	227
29	Świerk pospolity	1	42 cm	do usunięcia	227
30	Świerk pospolity	1	12 cm	do usunięcia	227
31	Świerk pospolity	1	56 cm	do usunięcia	227
32	Świerk pospolity	1	42 cm	do usunięcia	227
33	Świerk pospolity	1	24 cm	do usunięcia	227
34	Świerk pospolity	1	44 cm	do usunięcia	227
35	Świerk pospolity	1	8 cm	do usunięcia	227
36	Świerk pospolity	1	7 cm	do usunięcia	227
37	Świerk pospolity	1	28 cm	do usunięcia	227
38	Świerk pospolity	1	33 cm	do usunięcia	227
39	Świerk pospolity	1	8 cm	do usunięcia	227
40	Świerk pospolity	1	6 cm	do usunięcia	227
41	Czeremcha	2	33, 35 cm	do usunięcia	227
42	Wiąz	1	50 cm	do usunięcia	227
43	Brzoza	1	62 cm	do usunięcia	227
44	Dąb	2	27, 33 cm	do usunięcia	227
45	Wiąz	2	20, 20 cm	do usunięcia	227
46	Klon	1	31 cm	do usunięcia	227
47	Jarzębina	1	24 cm	do usunięcia	227
48	Wiąz	1	40 cm	do usunięcia	227
49	Dąb	1	8 cm	do usunięcia	227
50	Klon	1	51 cm	do usunięcia	227
51	Jarzębina	1	9 cm	do usunięcia	227
52	Brzoza	2	12, 23 cm	do usunięcia	227

W pozostałym zakresie nie stwierdzono innych kolizji.

Zasuwy i inne pokrywy należy dostosować do rzędnych projektowanych nawierzchni. Studnie budowanej obecnie kanalizacji sanitarnej należy przewidzieć do regulacji tak by dopasować rzędne wjazdów do rzędnych nawierzchni przy czym w dniu dzisiejszym nie można właściwie określić dokładnego zakresu prac uwagi na trwające prace. Istniejące kable teletechniczne należy zabezpieczyć na szerokości wjazdów zgodnie z warunkami.

## 5. Zestawienie powierzchni.

Ulica Szklarska.

Nawierzchnie z kostki betonowej:

- chodnik (kostka koloru szarego) – 160 m<sup>2</sup>;

- zjazdy (kostka koloru czerwonego) - 32 m<sup>2</sup>;
- jezdnia (kostka koloru grafitowego) – 905 m<sup>2</sup>.

Powierzchnie zielone:

- teren zielony – 219 m<sup>2</sup>.

Ulica Rzemieślnicza z uwzględnieniem powierzchni ciągu pieszo jezdni i chodnika kierunku ulicy Rogozińskiej.

Nawierzchnie z kostki betonowej:

- chodnik (kostka koloru szarego) – 1035 m<sup>2</sup>;
- zjazdy (kostka koloru czerwonego) – 1000 m<sup>2</sup>;
- miejsca parkingowe (kostka koloru szarego) - 780 m<sup>2</sup>;
- jezdnia (kostka koloru grafitowego) – 1685 m<sup>2</sup>.

Powierzchnie zielone:

- teren zielony – 960 m<sup>2</sup>.

## **6. Wpis do rejestru zabytków.**

Obszar przedmiotowego projektu nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

## **7. Wpływ eksploatacji górniczej.**

Przedmiotowy teren inwestycji nie znajduje się pod wpływem eksploatacji górniczej.

## **8. Zagrożenia dla środowiska.**

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie i nie zagrazi środowisku naturalnemu.

## **9. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego.**

Ulice, działki nr ewid.: 107, 108/2, 202, 227 arkusz 3 obręb Trojanowo;

Wjazdy, działki nr ewid.: 106, 133/2, 133/4, 133/5, 134/1, 134/3, 134/4, 155/1, 156, 204, 210, 211, 2012, 213, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226 arkusz 3, obręb Trojanowo.

## **10. Inne**

Prace drogowe należy wykonywać w ścisłym powiązaniu z ustaleniami wynikającymi z opinii lub uzgodnień odpowiednich instytucji mających nadzór nad przedmiotowym terenem.

Roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami dotyczącymi technologii robót nawierzchniowych z kostki betonowej. Niniejsze opracowanie nie precyzuje sposobu układania kostki pod względem kształtu geometrycznego na płaszczyźnie - powinno to zostać ustalone przez architekta bezpośrednio przed etapem układania nawierzchni chodników.

Wyniesienie w teren projektowanego zakresu należy powierzyć uprawnionemu geodecie w celu prawidłowego zlokalizowania oraz potwierdzenia projektowanego stanu w odniesieniu do obiektów istniejących. W związku z wykazanymi warunkami gruntowo-wodnymi zaleca się pełnienie nadzoru geotechnicznego przynajmniej na etapie robót ziemnych na przedmiotowej inwestycji.

**PRZED ROZPOCZĘCIEM WŁAŚCIWYCH PRAC NALEŻY BEZWZGLĘDNIIE SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE WYMIARY NA BUDOWIE.**

Opracował

Dopiewo, wrzesień 2015 r.

mgr inż. Paweł Borowiak



## **Biuro Inżynierskie DUKT**

**Wojciech Andrzejak**

**ul. Poznańska 38**

tel. 602 330 171

**62-070 Dopiewo**

fax. 61 894 20 79

**NIP: 923-162-79-79**

e-mail: wojciech.andrzejak@gmail.com

**REGON: 301264803**

---

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **Branża drogowa**

- Obiekt:** Budowa ulicy Rzemieśniczej wraz z fragmentem ulicy Szklarskiej i odwodnieniem w Przebędowie, gmina Murowana Goślina
- Lokalizacja:** Przebędowo, gmina Murowana Goślina, ulica Rzemieśnicza, ulica Szklarska  
Działki o nr ewid: 107, 108/2, 202, 227, arkusz 3, obręb Trojanowo
- Inwestor:** Gmina Murowana Goślina  
ul. Poznańska 18  
62-095 Murowana Goślina

**Data opracowania:** wrzesień 2015 r.

### **III. Projekt wykonawczy: branża drogowa**

#### **Budowa ulicy Rzemieślniczej wraz z fragmentem ulicy Szklarskiej i odwodnieniem w Przebędowie, gmina Murowana Goślina**

##### **Część opisowa**

Opis techniczny.

##### **Część rysunkowa**

D.1	Plan zagospodarowania	1:500
D.2.1	Przekrój podłużny - ul. Szklarska	1:100/1000
D.2.2	Przekrój podłużny - ul. Rzemieślnicza	1:100/1000
D.2.3	Przekrój podłużny - łącznik	1:100/1000
D.3.1	Przekroje poprzeczne - ul. Szklarska	1:100
D.3.2	Przekroje poprzeczne - ul. Rzemieślnicza	1:100
D.3.3	Przekroje poprzeczne - łącznik	1:100
D.4.1	Przekroje normalne - ul. Szklarska	1:50
D.4.2	Przekroje normalne - ul. Rzemieślnicza	1:50
D.4.3	Przekroje normalne – łącznik	1:50
D.5.1	Przekroje poprzeczne – Zjazdy ul. Rzemieślnicza	1:100
D.5.2	Przekroje poprzeczne – Zjazdy ul. Rzemieślnicza	1:100
D.6	Szczegóły konstrukcyjne	1:10

# **Opis techniczny dla projektu budowy ulicy Rzemieślniczej wraz z fragmentem ulicy Szklarskiej i odwodnieniem w Przebędowie, gmina Murowana Goślina – branża drogowa.**

## **1. Podstawa opracowania**

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Murowaną Gośliną a Biurem Inżynierskim DUKT Wojciech Andrzejak w Murowanej Goślinie.

## **2. Dane wyjściowe do projektowania**

- a) Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500, sporządzona w dniu 16 stycznia 2015 roku przez firmę GEO-KART – geodeta uprawniony inż. Robert Narożniak.
- b) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 99.43.430 z dnia 14 maja 1999 roku).
- c) Wytyczne Projektowania Ulic wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1992 roku.
- d) Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych wydany przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1997 roku.
- e) Opinią geotechniczną dotyczącą warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej ulicy Rzemieślniczej w Murowanej Goślinie opracowaną przez GEOPROFIL Andrzej Stube w lutym 2015 roku.
- f) Inne uzgodnienia z Zamawiającym.
- g) Wizja lokalna w terenie wraz z pomiarami uzupełniającymi.

## **3. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowy ulicy Rzemieślniczej oraz fragmentu ulicy Szklarskiej w miejscowości Przebędowo. W zakresie przewidziano budowę dróg wraz z odwodnieniem. Ulicę Szklarską projektuje się o długości niespełna 150,00 m na długości istniejącej zabudowy jako dojazd do ulicy Rzemieślniczej z ulicy Rogozińskiej – dawnej drogi wojewódzkiej nr 196 Poznań – Wągrowiec. Z uwagi na wąski pas drogowy założono wykonanie jezdni szerokości 6,00 m z jednostronnym chodnikiem od strony zabudowy szerokości 1,50 m.

Ulicę Rzemieślniczą o długości niespełna 250 mb założono o jezdni szerokości 6,00 m z obustronnymi chodnikami o szerokości od 1,50 do 2,00 m wraz z miejscami parkingowymi – odpowiednio prostopadłymi od strony pełnej zabudowy mieszkaniowej oraz równoległymi po stronie przeciwnej ulicy. W zakresie tej ulicy przewidziano dowiązanie ciągiem pieszym – chodnikiem w kierunku ulicy Rogozińskiej jak również poprzez pieszo-jezdnię jako dowiązanie do ulicy Stolarskiej. W końcowym odcinku ulicy Rzemieślniczej przewidziano wykonanie placu do zawracania. Dowiązanie do ulicy Stolarskiej przewidziano jako pieszo-jezdnię, dla pojazdów tylko jako dojazd jednokierunkowy w kierunku ulicy Rzemieślniczej.

W projekcie ujęto wykonanie odwodnienia wgłębnego jako kanalizacji deszczowej włączonej do istniejącej sieci – wg branży sanitarnej.

## **4. Stan istniejący**

Aktualnie na działkach objętych opracowaniem istnieje pas drogowy: - dla ulicy Szklarskiej o szerokości 8,00 m; - dla ulicy Rzemieślniczej o zmiennej szerokości, od 14,00 - 27,00 m; - dla dowiązania do ulicy Stolarskiej ok. 5,00 m.

Zakres objęty opracowaniem zlokalizowany jest w obrębie miejscowości Przebędowo w granicy obszaru zabudowanego – znaki D-42 i D43. Projektowane ulice należą do klasy dróg dojazdowych – D.

Pasy drogowe ulicy są niezagospodarowane, miejscami w niewielkim zakresie utwardzone przez mieszkańców. Ślad jezdni utwardzony jest kruszywem. W części istniejących pasów drogowych rosną drzewa i krzewy kolidujące z planowanym zagospodarowaniem terenu. Większość z nich przewidziano do usunięcia.

W pasach drogowych ulic objętych projektem istnieje infrastruktura techniczna w postaci sieci: kanalizacji sanitarnej (w budowie), telekomunikacyjnej, elektroenergetycznej, gazowej i wodociągowej. W ramach sieci elektroenergetycznej funkcjonuje oświetlenie pasów drogowych.

Ulice objęte opracowaniem służą w przeważającym zakresie obsłudze mieszkańców – domy jednorodzinne w zabudowie wolnostojącej, miejscami bliźniaczej.

## **5. Stan projektowany**

### **a. Plan zagospodarowania**

W zakresie opracowania objęto budowę fragmentu ulicy Szklarskiej, ulicy Rzemieślniczej oraz jej powiązania poprzez pieszo jezdnię z ulicą Stolarską i chodnik w kierunku ulicy Rogozińskiej.

Początek projektowanej ulicy Szklarskiej przyjęto na krawędzi jezdni ulicy Rogozińskiej – dawnej drogi wojewódzkiej nr 196 Poznań - Wągrowiec i oznaczono go jako km 0+000,00. Koniec tej ulicy przewidziano na końcu istniejącej zabudowy i oznaczono jako km 0+141,46. W dalszym odcinku ulicy Szklarskiej – nieobjętym niniejszym opracowaniem, możliwy jest dojazd w kierunku pól uprawnych drogą o nawierzchni gruntowej.

Projekt zakłada dla tej ulicy, w dostępnej szerokości pasa drogowego 8,00 m, wykonanie chodnika szerokości 1,50 m po stronie zabudowy mieszkaniowej oraz jezdni szerokości 6,00 m. Pozostałą szerokość przewidziano pozostawić jako pobocze nieumocnione. Ulicę projektuje się w przekroju ulicznym w obustronnym krawężniku ulicznym betonowym 15x30 cm.

Dowiązanie do ulicy Rogozińskiej założono wykonać poprzez wyokrąglenie krawędzi jezdni łukami o promieniach  $R=8,0$  m. Na krawędzi ulic (Rogozińska/Szklarska) przewidziano ułożyć krawężnik betonowy wtopiony – skrzyżowanie w jednym poziomie. W km 0+043,46 przewidziano skrzyżowanie z ulicą Rzemieślniczą. Krawędzie przewidziano wyokrąglić łukami o promieniach  $R=10,0$  m. Koniec ulicy Szklarskiej założono za ostatnim budynkiem mieszkalnym na wysokości połowy działki nr ewid. 156. Krawędź jezdni założono zabezpieczyć krawężnikiem betonowym układanym jako wtopiony w poziomie nawierzchni.

Dla ulicy Rzemieślniczej początek kilometracji przyjęto na krawędzi ulicy Szklarskiej (skrzyżowanie w km 0+141,46 ulicy Szklarskiej) i oznaczono jako 0+000,00, koniec natomiast za placem do zawracania i oznaczono 0+248,35. Ulicę tę projektuje się o szerokości 6,00 m w przekroju ulicznym. Z uwagi na szeroki pas drogowy założono wykonanie miejsc parkingowych, które po prawej stronie jezdni założono jako prostopadłe, utwardzenie pomiędzy wjazdami – do ok. km 0+165,00. Po przeciwnej stronie jezdni – lewej założono wykonanie miejsc równoległych także pomiędzy wjazdami. Zatoki te przewidziano do ok. km 0+205,00. Wzdłuż ulicy Rzemieślniczej zaprojektowano także, na długości zatok postojowych (miejsc parkingowych równoległych) chodnik szerokości 1,50 m. Natomiast na szerokości miejsc prostopadłych do krawędzi jezdni, jak również przy krawędzi jezdni, zaprojektowano chodnik o szerokości 2,00 m. W miejscach gdzie pozostała szerokość pasa drogowego względem granicy z gruntami prywatnymi jest

niewielka uwzględniono poszerzenia chodnika dla wykluczenia „skrawków” zieleni. W okolicach km 0+165,00 z ulicy Rzemieśniczej przewidziano wykonanie chodnika w kierunku ulicy Rogozińskiej o szerokości 2,00 m (w śladzie istniejącej ścieżki). W końcowym odcinku ulicy Rzemieśniczej zaprojektowano plac do zawracania o wymiarach 12,50 m długości i 12,50 m szerokości. Wzdłuż lewej krawędzi placu przewidziano chodnik szerokości min 1,50 m (utwardzony do granicy pasa drogowego) w poziomie nawierzchni jezdni umożliwiając najazd dla pojazdów zawracających. Z nawierzchni placu – w km 0+246,83 uwzględniono włączenie ciągu pieszo jezdni o łącznej szerokości ok. 5,00 m z czego w sposób kolorystyczny wydzielono 3,00 m szerokość jezdni i 2,00 m szerokość przeznaczoną dla pieszych. Elementem rozdzielającym te części założono krawężnik betonowy wtopiony. Z nawierzchni ciągu pieszo jezdni założono możliwość dojazdu pojazdów z ulicy Stolarskiej i ruch pieszych i rowerów w obu kierunkach. Koniec odcinka założono w pasie drogowym ulicy Stolarskiej w dowiązaniu do istniejącego utwardzenia i oznaczono jako 0+048,08.

Ulicę Rzemieśniczą i Szklarską projektuje się jako drogi klasy D jak dla KR2. Nawierzchnię projektowanych utwardzeń założono wykonać z betonowej kostki brukowej typu STAROBRUK

Przyjęte zagospodarowanie pasów drogowych ulicy Szklarskiej i ulicy Rzemieśniczej nie koliduje z istniejącą infrastrukturą techniczną prócz wspomnianej konieczności usunięcia kolidujących drzew i krzewów.

Przyjęte rozwiązanie planu sytuacyjnego przedstawione jest na Rys. D.1.

#### b. Przekrój normalny

Zgodnie z wnioskami zawartymi w opinii geotechnicznej po wykorytowaniu odsłonięte zostaną warstwy nasypu budowlanego z materiałów piaszczystych. Z uwagi iż są one antropogeniczne należy pod nawierzchniami jezdni, miejsc postojowych i wjazdów przewidzieć dodatkowe wzmocnienie dla uniknięcia nierównomiernych osiadań poprzez wykonanie stabilizacji gruntu cementem o  $R_m=1,5$  MPa grubości 20 cm. Przed wbudowaniem wspomnianego wzmocnienia należy odkryty grunt dogęścić do wartości wskaźnika odkształcenia  $I_0 \leq 2,5$  ( $I_s \geq 0,98$ ).

Ponadto nawierzchnię projektowanych jezdni jak i miejsc parkingowych przewidziano wykonać:

- podbudowa z chudego betonu C8/10 grubości 20 cm;
- nawierzchnia z kostki betonowej typu STAROBRUK grubości 8 cm, w kolorze grafitowym – jezdnie, szare – miejsca parkingowe, na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) grubości 4 cm (po zagęszczeniu).

Wjazdy wzdłuż zaprojektowanych miejsc parkingowych przewidziano wykonać na konstrukcji zgodnej jak dla miejsc parkingowych. Poza ich obrębem jako ich konstrukcję przewidziano wykonać:

- warstwa gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=5,0$  MPa grubości 15 cm;
- nawierzchnia z kostki betonowej typu STAROBRUK grubości 8 cm w kolorze czerwonym na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) grubości 4 cm.

Nawierzchnię projektowanych chodników przewidziano wykonać:

- warstwa gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa grubości 12 cm;
- nawierzchnia z kostki betonowej typu STAROBRUK grubości 8 cm w kolorze szarym na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) grubości 4 cm.

Na długości placu do zawracania gdzie chodnik zaprojektowano w poziomie nawierzchni jak również na długości ciągu pieszo jezdni (dowiązanie do ulicy Stolarskiej) nawierzchnię chodnika przewidziano wykonać na podbudowie jak dla jezdni.



Istnieje możliwość zastąpienia wyżej opisanych warstw konstrukcji wariantu konstrukcji betonowych konstrukcjami z kruszywa. Dla ich zastosowania niezbędnym jest wykonanie odrębnego projektu wykonawczego.

Jezdnię względem nawierzchni miejsc parkingowych przewidziano ograniczyć krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22 cm układanym na ławie 30x35 cm z betonu C12/15 z oporem. Pomiędzy jezdnią a chodnikiem przewidziano ustawienie krawężnika betonowego 15x30 cm układanego na ławie 35x35 cm z betonu C12/15 z oporem.

Na krawędzi jezdni ulicy Rogozińskiej w miejscu włączenia ulicy Szklarskiej przewidziano ustawienie krawężnika betonowego jako wtopionego. Analogiczne rozwiązanie przewidziano na końcu ulicy Szklarskiej zabezpieczając nawierzchnię przed uszkodzeniem i oddzielając ją od nawierzchni gruntowej.

Chodniki i wjazdy od terenów zielonych przewidziano ograniczyć opornikiem betonowym 8x30 cm układanym na ławie betonowej 30x30 cm z betonu C12/15 z oporem. Szerokości opornika nie należy wliczać do szerokości chodników/wjazdów. Nie przewidziano rozdzielania opornikiem betonowym nawierzchni wjazdów od nawierzchni miejsc parkingowych czy nawierzchni wjazdów od nawierzchni chodników. Kwestię tę należy rozwiązać tylko poprzez kolorystykę materiału nawierzchni.

Wzdłuż jezdni przewidziano wykonanie ścieku z dwóch rzędów kostki betonowej układanej na ławie betonowej 25x40 cm z betonu C12/15 (zaleca się wspólną ławę dla ścieku i krawężnika), w którym przewidziano montaż studzienek ściekowych – wpustów. Ściek ten przewidziano jako obniżony o 2 cm względem nawierzchni jezdni.

Pochylenie dla nawierzchni jezdni założono w przeważającej większości jako daszkowe o pochyleniu 2% w kierunku krawędzi jezdni. Miejscami gdzie nie było to możliwe z uwagi na brak możliwości lokalizacji wpustów kanalizacji deszczowej koniecznym było zastosowanie pochylenia jednostronnego gwarantującego sprawne odprowadzenie wód opadowych i roztopowych. Miejsca parkingowe jak również wjazdy na ich szerokości założono o pochyleniu 2% w kierunku krawędzi jezdni. W dalszej szerokości pochylenie na wjazdach i dojeżdżach do posesji pochylenie to waha się od 1 do 4 % i należy je rozwiązać na budowie.

Przyjęte rozwiązanie przekrojów normalnych przedstawione jest na Rys. D.4.

#### c. Przekrój podłużny

Niweleta przedmiotowych ulic gminnych została zaprojektowana z możliwie najlepszym dostosowaniem do istniejącego terenu w dowiązaniu do istniejących wjazdów na posesje jak również unikając kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną. Zaprojektowane pochylenie podłużne wynosi od 0,3% do 1%. Włączenie do ulicy Rogozińskiej przewidziano wykonać w jednym poziomie. W pozostałym zakresie założono dowiązanie do stanu istniejącego.

Przyjęte rozwiązanie przedstawione jest na Rys. D.2 i Rys D.3.

#### d. Odwodnienie

Odwodnienie przewidziano poprzez powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z powierzchni jezdni, miejsc parkingowych i chodników w kierunku zaprojektowanych wpustów. Dalej wpusty te założono podłączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej z rur PVC średnicy 400 mm włączonej ostatecznie do istniejącego kanału deszczowego w ulicy Rogozińskiej. Łączna długość projektowanej sieci

kanalizacji deszczowej sięga ok. 520 mb. Kanał deszczowy przewidziano wykonać zarówno w ulicy Rzemieśniczej jak również w ulicy Szklarskiej i ulicy Rogozińskiej. Projekt kanalizacji deszczowej omówiony został w branży sanitarnej niniejszego opracowania.

Przyjęte rozwiązanie odwodnienia przedstawione jest Rys. D.2, Rys. D.3 i Rys.D.4.

e. Kolizje

Przyjęte zagospodarowanie pasów drogowych ulicy Szklarskiej i ulicy Rzemieśniczej nie koliduje z istniejącą infrastrukturą techniczną. W projekcie uwzględniono konieczność usunięcia drzew i krzewów w obrębie pasów drogowych przedmiotowych ulic

f. Oświetlenie

Ingerencja w istniejące oświetlenie drogowe, przewidziane w niniejszym opracowaniu, polega na montażu dodatkowych opraw oświetleniowych na istniejących słupach elektroenergetycznych – uzupełnienie istniejącego oświetlenia. Założono montaż 4 nowych opraw z wysięgnikami na istniejących słupach. Dodatkowo po przeprowadzeniu rozmów z właścicielem sieci – ENEA Oświetlenie podjęta zostanie decyzja o możliwej wymianie wszystkich opraw na LED-owe typu ISARO LED 58W/BP lub równoważne.

## 6. Inne

Prace drogowe należy wykonywać w ścisłym powiązaniu z ustaleniami wynikającymi z opinii lub uzgodnień odpowiednich instytucji mających nadzór nad przedmiotowym terenem.

Roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami dotyczącymi technologii robót nawierzchniowych z kostki betonowej. Niniejsze opracowanie nie precyzuje sposobu układania kostki pod względem kształtu geometrycznego na płaszczyźnie - powinno to zostać ustalone przez architekta bezpośrednio przed etapem układania nawierzchni chodników.

Wyniesienie w teren projektowanego zakresu należy powierzyć uprawnionemu geodecie w celu prawidłowego zlokalizowania oraz potwierdzenia projektowanego stanu w odniesieniu do obiektów istniejących. W związku z wykazanymi warunkami gruntowo-wodnymi w załączonych badaniach geotechnicznych zaleca się pełnienie nadzoru geotechnicznego przynajmniej na etapie robót ziemnych na przedmiotowej inwestycji.

**PRZED ROZPOCZĘCIEM WŁAŚCIWYCH PRAC NALEŻY BEZWZGLĘDNIE SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE WYMIARY NA BUDOWIE.**

Opracował

mgr inż. Paweł Borowiak

Dopiewo, wrzesień 2015 r.

#### IV. Informacja BIOZ: branża drogowa.

### INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

faza:		PROJEKT WYKONAWCZY
obiekt:		<b>BUDOWA ULICY RZEMIEŚLNICZEJ WRAZ Z FRAGMENTEM ULICY SZKLARSKIEJ I ODWODNIENIEM W PRZEBĘDOWIE, GMINA MUROWANA GOŚLINA</b>
adres / nr działki:		Gmina Murowana Goślina, Przebędowo, ulica Rzemieślnicza, ulica Szklarska Działki o nr ewid.: 107, 108/2, 202, 227, arkusz 3, obręb Trojanowo
inwestor:		<b>GMINA MUROWANA GOŚLINA UL. POZNAŃSKA 18 62-095 MUROWANA GOŚLINA</b>
firma proj.		BIURO INŻYNIERSKIE DUKT WOJCIECH ANDRZEJAK 62-070 DOPIEWO, UL. POZNAŃSKA 38
główny projektant:		MGR INŻ. PAWEŁ BOROWIAK
data:		WRZESIEŃ 2015 r.
podstawa prawna:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Art.20, ust. 1, pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z Dz. U. 00.106.1126 z późniejszymi zmianami</li><li>2. Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony środowiska (Dz. Ust. nr 120 poz. 1126)</li></ol>	

1. Zakres robót poprzedzających realizację **BUDOWY ULICY RZEMIEŚLNICZEJ WRAZ Z FRAGMENTEM ULICY SZKLARSKIEJ I ODWODNIENIEM W PRZEBĘDOWIE, GMINA MUROWANA GOŚLINA**
  - 1.1 Zabezpieczenie placu budowy
  - 1.2 Przygotowanie placu na materiały budowlane
2. Kolejność realizacji robót
  - 2.1 Roboty przygotowawcze i ziemne
  - 2.2 Ustawienie opornika betonowego drogowego oraz krawężnika betonowego drogowego
  - 2.3 Wykonanie konstrukcji nawierzchni jezdni, miejsc parkingowych, chodnika i innych utwardzeń
  - 2.4 Wykonanie nawierzchni ww. utwardzeń
  - 2.5 Roboty uzupełniające
3. Na działkach, w obrębie których realizowana będzie przedmiotowa inwestycja, nie występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi za wyjątkiem istniejącej infrastruktury w obrębie której prace należy prowadzić ze szczególną ostrożnością zgodnie z warunkami gestorów.
4. Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić przewidywane zagrożenia:
  - 4.1. Roboty wykonywane przy użyciu sprzętu zmechanizowanego
  - 4.2. Podczas robót ziemnych możliwość wystąpienia kolizji z niezinwentaryzowanym uzbrojeniem podziemnym
5. Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
6. Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i ich sąsiedztwie:
  - 6.1 Właściwe, zgodne z obowiązującymi przepisami BHP zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych
  - 6.2 Właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczeństwo i sprawą komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń
  - 6.3 Umieszczenie na tablicy budowy telefonów alarmowych straży pożarnej, pogotowia ratunkowego i policji
7. Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych na przedmiotowych działkach

Sporządził:

mgr inż. Paweł Borowiak

wrzesień 2015 r.



## **Biuro Inżynierskie DUKT**

**Wojciech Andrzejak**

**ul. Poznańska 38**

tel. 602 330 171

**62-070 Dopiewo**

fax. 61 894 20 79

**NIP: 923-162-79-79**

e-mail: wojciech.andrzejak@gmail.com

**REGON: 301264803**

---

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **Branża sanitarna**

- Obiekt:** Budowa ulicy Rzemieśniczej wraz z fragmentem ulicy Szklarskiej i odwodnieniem w Przebędowie, gmina Murowana Goślina
- Lokalizacja:** Przebędowo, gmina Murowana Goślina, ulica Rzemieśnicza, ulica Szklarska  
Działki o nr ewid: 107, 108/2, 202, 227, arkusz 3, obręb Trojanowo
- Inwestor:** Gmina Murowana Goślina  
ul. Poznańska 18  
62-095 Murowana Goślina

**Data opracowania:** wrzesień 2015 r.

## **V. Projekt wykonawczy: branża sanitarna**

### **Budowa ulicy Rzemieślniczej wraz z fragmentem ulicy Szklarskiej i odwodnieniem w Przebędowie, gmina Murowana Goślina**

#### **Część opisowa**

Opis techniczny.

#### **Część rysunkowa**

IS.1 Plan sytuacyjny	1:500
IS.2 Profile kanalizacji deszczowej	1:100/500
IS.3 Profile podłączenia wpustów drogowych	1:100/250
IS.4 Szczegół studni rewizyjnej kanalizacyjnej D 1,0 m	1:20
IS.5 Szczegół wpustu drogowego	1:20
IS.6 Szczegół zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia	
Szczegół zabezpieczenia istniejącego kabla	

# **Opis techniczny dla projektu budowy ulicy Rzemieślniczej wraz z fragmentem ulicy Szklarskiej i odwodnieniem w Przebędowie, gmina Murowana Goślina – branża sanitarna.**

## **1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Ustalenia z Zamawiającym dotyczące podłączenie do sieci kanalizacji deszczowej.
- 1.3. Projekt drogowy.
- 1.4. Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

## **2. Przedmiot projektu i zakres rzeczowy**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy kanalizacji deszczowej w celu podłączenia do niej projektowanych wpustów drogowych odwadniających nowe nawierzchnie utwardzone układane w budowanych ulicach Rzemieślniczej i Szklarskiej w Przebędowie gmina Murowana Goślina.

## **3. Stan istniejący**

Istniejące ulice posiadają nawierzchnię ziemną brak w ulicach kanału deszczowego.

## **4. Opis techniczny przyjętych rozwiązań projektowych**

Kanalizację deszczową należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC - U D400 x 7,3 mm klasy S ( SDR 34 ) produkcji WAVIN Metalplast Buk o jednorodnej strukturze w przekroju o sztywności obwodowej nie mniejszej niż  $8 \text{ kN/m}^2$  (  $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$  ) lub równoważnej - o tych samych parametrach technicznych.

Rurociągi należy układać w pasach drogowych. Rurociągi montować na podsypce piaskowej zgodnie z instrukcją montażu producenta i dostawcy rur, ściśle przestrzegając stopnia zagęszczenia podsypki i zasypki wykopów – 100 % zmodyfikowanej wartości Proctora ( pod nawierzchniami utwardzonymi )

Studnie rewizyjne typowe prefabrykowane D 1,0 m z betonu klasy C35/45 o współczynniku wodoszczelności W10 z gotowymi korytami przepływowymi o wysokości równej wysokości średnicy projektowanego kanału deszczowego wg załączonego rysunku szczegółowego nr 4 Kręgi betonowe D 1,0 m łączone na uszczelki gumowe , odporne na agresywne działanie ścieków. Włazy kanałowe okrągłe DN 600 mm typu ciężkiego żeliwno – betonowe ( beton C 35/45 ) klasy D400 ( 400 kN ) z wkładką gumową o wysokości minimum 14 cm wentylowane. Do regulacji osadzenia włazu należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe z betonu klasy jak kręgi betonowe. Stopnie włazowe klamrowe z pręta stalowego  $\varnothing 32 \text{ mm}$  w otulinie tworzywowej ( o strukturze antypoślizgowej ) w układzie drabinowym w odległości w pionie co 30 cm i w odległości 15 cm od ściany. W zwężce studni pod włazem ( około 10 cm ) należy montować tzw. poręcz chwytłą z pręta stalowego ocynkowanego  $\varnothing 30 \text{ mm}$  w odległości 7 cm od ściany. Przejście przez ścianę studni – szczelne ( uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków ), elastyczne – uszczelka BKL lub tuleja ochronna z uszczelką. Podczas wykonywania przejść należy zabezpieczyć kanał przed załamaniem spowodowanym różnym osiadaniem studzienki i kanału. Studnie należy posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu C 12/16 o grubości minimum  $10 \div 15 \text{ cm}$  i średnicy min 0,10 m większej niż średnica zewnętrzna kręgu, ułożonej na zagęszczonej podsypce piaskowej. Montaż włazów studni należy skoordynować z pracami drogowymi nawierzchni utwardzonych. W przypadku lokalizacji studni w terenie nieutwardzonym właz należy obetonować. W miejscu zbliżenia kanału z wodociągiem studnie typowe tworzywowe D600mm Po wykonaniu kanalizacji

należy wykonać badania szczelności przewodów zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych – dla kanalizacji grawitacyjnej”. Do projektowanej kanalizacji deszczowej należy podłączyć odwodnienie powierzchni . Wpusty drogowe betonowe D 0,5 m z częścią osadczą wysokości 0,95 m – wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem szczegółowym – rys. nr 5. Włazy wpustów o wymiarach 590 x 390 x 70 na zawiasach. Ruszt we wpuscie należy tak zamontować aby pręty rusztu były ułożone prostopadle do krawędzi jezdni. Podłączenie do kanalizacji wykonać z rur kanalizacyjnych PVC – U o jednolitej strukturze w przekroju D 200 x 5,9 mm klasy S ( SDR 34 ). Rurociągi montować na podsypce z zasypką wykopu zagęszczonymi do 100 % zmodyfikowanej wartości Proctora, zgodnie z instrukcją montażu producenta i dostawcy rur.

## 5. Sposób zabezpieczenia wykopów

Dokumentowane podłoże zbudowane jest z przepuszczalnych utworów niespoistych, wykształconych w postaci piasków drobnych, piasków średnich i piasków grubych oraz ze słabo przepuszczalnych utworów mało i średniospoistych, wykształconych w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych.

Jednorazowych pomiarów i obserwacji wody gruntowej dokonano w otworach wiertniczych, w trakcie ich wykonywania, tj. w marcu 2015 roku. Zwierciadło wody gruntowej, w postaci sączy na stropie utworów spoistych, nawiercono wyłącznie w okolicy otworu nr 4, na głębokości 2,50 m p.p.t.

Poziom wody gruntowej może zmieniać się w zakresie +0,5m/-0,5m, jest zależny od zasilania opadami atmosferycznymi oraz wodami porztopowymi i może wystąpić przede wszystkim na stropie utworów spoistych.

W przypadku , gdy w poziomie posadowienia rurociągów występują grunty piaszczyste , odwodnienie wykopów wykonać igłofiltrami rozmieszczonymi wewnątrz wykopu w odstępach co 50 cm jednostronnie.

Wodę z pompowania rozprowadzić na teren poza obszar prowadzenia robót.

Na podstawie wykonanych badań gruntu **Projektowaną przebudowę drogi wraz z budowa kanalizacji deszczowej należy zakwalifikować do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.**

## 6. Uwagi końcowe

6.1. Roboty prowadzić w sposób bezpieczny, określony w projekcie organizacji robót, wykonanym przez Wykonawcę

6.2. Montaż włazów skorygować z wykonywaniem nawierzchni drogowej.

6.3. Na studniach kanalizacji zamontować włazy niewentylowane

Opracował

mgr inż. Jacek Sikora

Dopiewo, wrzesień 2015 r.



## VI. Informacja BIOZ: branża sanitarna.

### INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

faza:		PROJEKT WYKONAWCZY
obiekt:		<b>BUDOWA ULICY RZEMIEŚNICZEJ WRAZ Z FRAGMENTEM ULICY SZKLARSKIEJ I ODWODNIENIEM W PRZEBĘDOWIE, GMINA MUROWANA GOŚLINA</b>
adres / nr działki:		Gmina Murowana Goślina, Przebędowo, ulica Rzemieśnicza, ulica Szklarska Działki o nr ewid.: 107, 108/2, 202, 227, arkusz 3, obręb Trojanowo
inwestor:		<b>GMINA MUROWANA GOŚLINA UL. POZNAŃSKA 18 62-095 MUROWANA GOŚLINA</b>
firma proj.		BIURO INŻYNIERSKIE DUKT WOJCIECH ANDRZEJAK 62-070 DOPIEWO, UL. POZNAŃSKA 38
projektant:		MGR INŻ. JACEK SIKORA
data:		WRZESIEŃ 2015 r.
podstawa prawna:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Art.20, ust. 1, pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z Dz. U. 00.106.1126 z późniejszymi zmianami</li><li>2. Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony środowiska (Dz. Ust. nr 120 poz. 1126)</li></ol>	

**Nazwa i adres obiektu budowlanego :**

Budowa ulicy Rzemieśniczej wraz z fragmentem ul. Szklarskiej i odwodnieniem w Przebędowie gm. Murowana Goślina

Ulica Rzemieśnicza i Szklarska

Gmina Murowana Goślina, Przebędowo

Działki nr 107, 108/2, 202, 227, arkusz 3, obręb Trojanowo

**Nazwa i adres Inwestora :**

Gmina Murowana Goślina

ul. Poznańska 38

62 - 095 Czerwonak

**Imię i nazwisko projektanta :**

mgr inż. Jacek Sikora

**Część opisowa :**1.0. Zakres robót.

Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami drogowymi

2.0. Wykaz istniejących obiektów.

Roboty prowadzone będą w pasach drogowych oraz w terenie zabudowanym.

Sąsiednie działki zabudowane są budynkami oraz stanowią pas drogowy.

Pod ziemią występuje uzbrojenie : linie kablowe NN , kanalizacja teletechniczna i kanalizacja sanitarna , wodociąg , gazociąg , kanalizacja telewizji kablowej.

3.0. Elementy terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Słupy oświetleniowe wzdłuż ulicy i linia napowietrzna SN.

Prace ziemne - wykopy.

Możliwość występowania uzbrojenia podziemnego w otwartych wykopach.

4.0. Wskazanie przewidzianych zagrożeń.

W przypadku układania rur w wykopach należy je odpowiednio zabezpieczyć by uniknąć osunięcia się ziemi oraz możliwości wpadnięcia do otwartego wykopu.

Należy zachować ostrożność przy wykonywaniu wykopów w miejscach istniejących sieci (możliwość porażenia prądem) oraz podczas ich zasypywania.

5.0. Instruktaż pracowników .

Roboty będą wykonywane przez firmę posiadającą uprawnienia i koncesję do prowadzenia tego rodzaju robót. Pracownicy posiadają wszelkie niezbędne uprawnienia do prowadzenia tego rodzaju robót i są odpowiednio przeszkoleni.

Robotami powinien kierować pracownik posiadający uprawnienia do prowadzenia tych robót , a prawidłowość wykonania będzie sprawdzał Inspektor Nadzoru posiadający wszelkie niezbędne do tego uprawnienia i pozwolenia.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako :

- szkolenie wstępne;
- szkolenie okresowe.

Szkolenie wstępne ogólne („Instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące :

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników;
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych;
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- udzielania pierwszej pomocy.

W / w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

#### 6.0. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu.

Teren budowy będzie ogrodzony , uniemożliwiając w ten sposób przebywanie na terenie budowy osobom postronnym.

Ewentualne przejścia w pobliżu budowy powinny być odpowiednio zabezpieczone i zorganizowane w sposób zapewniający bezpieczeństwo.

Wykopy zabezpieczone i odpowiednio oznakowane.

Z powodu licznego uzbrojenia podziemnego wykopy prowadzić bardzo ostrożnie a w miarę możliwości ręcznie.

Pracownicy będą przeszkoleni w zakresie BHP.

W przypadku zamknięcia ulic należy zorganizować odpowiednie objazdy.

Szczegółowy projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy opracuje kierownik budowy.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy :

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy;
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań;
- niewłaściwe polecenia przełożonych;
- brak nadzoru;
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym;
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy;
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii;
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
  - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy;
  - nieodpowiednie przejścia i dojścia;
  - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy :

- niewłaściwy stan czynnika materialnego;
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia;
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego;
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające;
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór;
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń;
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego;
- zastosowanie materiałów zastępczych;
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego;
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego;
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego;
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego;
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana :

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;

- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu :

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych;
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy, obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Teren budowy będzie ogrodzony , uniemożliwiając w ten sposób przebywanie na terenie budowy osobom postronnym.

Wykopy zabezpieczone i odpowiednio oznakowane.

Szczegółowy projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy opracuje kierownik budowy.