

|   |   |
|---|---|
| <b>INWESTOR</b>                                   |  <b>Prezydent Miasta Świnoujście</b><br>ul. Wojska Polskiego 1/5<br>72-600 Świnoujście   |
| <b>PARTNER</b>                                    | <b>KMM Apartments Sp. z o.o.</b><br><b>Spółka Komandytowa</b><br>ul. Sienna 9<br>70-542 Szczecin  |
| <b>WYKONAWCA<br/>DOKUMENTACJI<br/>PROJEKTOWEJ</b> |  <b>ALEA sp. z o.o.</b><br>al. Wojska Polskiego 8/51<br>70-471 Szczecin<br>Tel.: 793 230 682<br>www.aleapro.pl, biuro@aleapro.pl |
| <b>NAZWA INWESTYCJI</b>                           | <b>Rozbudowa ul. Witosa w Świnoujściu</b>   |
| <b>ADRES OBIEKTU</b>                              | Świnoujście, woj. zachodniopomorskie<br>połączenie ulicy Wincentego Witosa z ulicą Tadeusza Kościuszki  |
| <b>NUMERY EWID. DZIAŁEK</b>                       | dz. nr 105, 286, 104/3, 287/1, 488, 290, 41, 48, 50, 87<br>obr. geodezyjny nr 0008, Świnoujście   |

**STADIUM OPRACOWANIA:**

|   |   |
|---|---|
| <h1>PROJEKT</h1> <h1>ZAGOSPODAROWANIA TERENU</h1> |   |
| <b>BRANŻA</b>                                     | <b>OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE</b>  |
| <b>KATEGORIA OBIEKTU</b>                          | XXV – drogi; XXVI – sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, teletechniczne, energetyczne; |
| <b>TOM</b>  | <b>PB.PZT.T-I.1 – Projekt zagospodarowania terenu</b>                                       |

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

| IMIĘ I NAZWISKO              | STANOWISKO   | BRANŻA        | NR UPRAWNIENI                           | PODPIS |
|------------------------------|--------------|---------------|---|--------|
| mgr inż. Piotr Aleksun       | Projektant   | drogowa       | spec. drogi<br>ZAP/0061/POOD/11         |        |
| mgr inż. Bogdan Bloch        | Sprawdzający | drogowa       | spec. drogi<br>ZAP/0051/POOD/12         |        |
| mgr inż. Piotr Boczan        | Projektant   | sanitarna     | spec. sanitarna<br>KUP/0145/PWOS/13     |        |
| mgr inż. Piotr Młynarek      | Sprawdzający | sanitarna     | spec. sanitarna<br>KUP/0059/PWOS/14     |        |
| mgr inż. Rafał Sitko         | Projektant   | elektryczna   | spec. elektryczna<br>ZAP/0109/POOE/12   |        |
| mgr inż. Krzysztof Rzeszutko | Sprawdzający | elektryczna   | spec. elektryczna<br>ZAP/0220/POOE/11   |        |
| mgr inż. Zdzisław Jankiewicz | Projektant   | konstrukcyjna | spec. konstrukcyjna<br>ZAP/0001/POOK/15 |        |

**OŚWIADCZENIE:**

*Zgodnie z art. 20 ust 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy dokument został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.*

Nr egz.  
Szczecin, Maj 2020 r.

| <b>PROJEKT BUDOWLANY</b><br>Rozbudowa ul. Witosa w Świnoujściu |   |
|--|---|
| <b>TOM</b>   | <b>TEMAT OPRACOWANIA</b>                        |
| <b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>                         |   |
| <b>PB.PZT.T-I.1</b>  | <b>Projekt zagospodarowania terenu</b>          |
| <b>PB.PZT.T-I.2</b>  | <b>Teczka formalno – prawna</b>                 |
| <b>PB.PZT.T-I.3</b>  | <b>Teczka – grunty dla potrzeb inwestycji</b>   |
| <b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY</b>                    |   |
| <b>PB.BD.T-II</b>  | <b>Branża drogowa</b>                           |
| <b>PB.BK.T-III</b>   | <b>Branża konstrukcyjna</b>                     |
| <b>PB.BS.T-IV</b>  | <b>Branża sanitarna</b>                         |
| PB.BS.T-IV.1   | Branża sanitarna – Kanalizacja Deszczowa        |
| PB.BS.T-IV.2   | Branża sanitarna – Przebudowa sieci gazowej N/C |
| <b>PB.BE.T-V</b>   | <b>Branża elektryczna</b>                       |
| PB.BE.T-V.1  | Branża elektryczna – Oświetlenie uliczne        |
| PB.BE.T-V.2  | Branża elektryczna – Likwidacja kolizji         |
| <b>PB.BZ.T-VI</b>  | <b>Branża zieleni</b>                           |
| <b>PB.PSOR.T-VII</b>   | <b>Stała Organizacja Ruchu</b>                  |
| <b>PB.GEO.T-VIII</b>   | <b>Geotechnika</b>                              |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>I. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>                                    | <b>5</b>  |
| <b>OPIS TECHNICZNY .....</b>                                     | <b>5</b>  |
| <b>1 WSTĘP .....</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1 Zamawiający .....  | 5         |
| 1.2 Partner .....  | 5         |
| 1.3 Wykonawca dokumentacji projektowej .....                     | 5         |
| 1.4 Przedmiot opracowania dokumentacji .....                     | 5         |
| 1.5 Podstawa opracowania dokumentacji .....                      | 5         |
| 1.6 Podstawy prawne do projektowania .....                       | 5         |
| <b>2 PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE .....</b>                         | <b>6</b>  |
| 2.1 Charakterystyka przedsięwzięcia .....                        | 6         |
| 2.2 Lokalizacja przedsięwzięcia .....                            | 6         |
| 2.3 Warunki gruntowo - wodne .....                               | 7         |
| <b>3 ROZWIĄZANIA DROGOWE .....</b>                               | <b>7</b>  |
| 3.1 Rozwiązania projektowe w planie .....                        | 7         |
| 3.2 Rozwiązania projektowe w profilu .....                       | 8         |
| 3.3 Konstrukcja nawierzchni .....                                | 8         |
| 3.4 Odwodnienie terenu .....                                     | 9         |
| 3.5 Bilans miejsc postojowych .....                              | 9         |
| 3.6 Zestawienie projektowanych powierzchni .....                 | 9         |
| 3.7 Zestawienie rozbiórek .....                                  | 9         |
| 3.8 Wytyczne realizacyjne .....                                  | 9         |
| 3.9 Analiza oddziaływania na środowisko .....                    | 10        |
| 3.10 Inne .....  | 11        |
| 3.11 Uwagi końcowe .....   | 12        |
| <b>4 BRANŻA KONSTRUKCYJNA .....</b>                              | <b>13</b> |
| 4.1 Przedmiot opracowania .....                                  | 13        |
| 4.2 Opis ogólny budynku .....                                    | 13        |
| 4.3 Dane liczbowe .....  | 13        |
| 4.4 Opis elementów budynku .....                                 | 13        |
| 4.5 Opis stanu technicznego .....                                | 13        |
| 4.6 Opis robót rozbiórkowych .....                               | 13        |
| 4.7 Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....                 | 15        |
| 4.8 Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia ..... | 15        |
| <b>5 BRANŻA SANITARNA – KANALIZACJA DESZCZOWA .....</b>          | <b>16</b> |

|            |  |               |
|------------|--|---------------|
| 5.1        | ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....                     | 16            |
| 5.2        | OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....                             | 16            |
| 5.3        | OPIS STANU PROJEKTOWANEGO .....                          | 16            |
| 5.4        | PRÓBY SZCZELNOŚCI.....                                   | 17            |
| 5.5        | SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM .....             | 17            |
| 5.6        | ROBOTY ZIEMNE .....                                      | 18            |
| <b>6</b>   | <b>BRANŻA SANITARNA – PRZEBUDOWA GAZOCIĄGU N/C .....</b> | <b>22</b>     |
| 6.1        | OPIS INWESTYCJI .....                                    | 22            |
| 6.2        | DANE OGÓLNE.....   | 22            |
| 6.3        | PODSTAWA OPRACOWANIA.....                                | 22            |
| 6.4        | OZNAKOWANIE TRASY GAZOCIĄGU ORAZ PRZYŁĄCZY .....         | 22            |
| 6.5        | ROZWIĄZANIE TECHNICZNE .....                             | 23            |
| 6.6        | WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT .....                          | 24            |
| 6.7        | OCZYSZCZENIE WNĘTRZA GAZOCIĄGU .....                     | 25            |
| 6.8        | PRÓBY CIŚNIENIOWE .....                                  | 25            |
| <b>7</b>   | <b>BRANŻA ELEKTRYCZNA – OŚWIETLENIE ULICZNE .....</b>    | <b>26</b>     |
| 7.1        | PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....                              | 26            |
| 7.2        | ZAKRES OPRACOWANIA .....                                 | 26            |
| 7.3        | PODSTAWA OPRACOWANIA.....                                | 26            |
| 7.4        | STAN ISTNIEJĄCY.....                                     | 26            |
| 7.5        | UWAGA WSTĘPNA .....                                      | 26            |
| 7.6        | PRACE DEMONTAŻOWE .....                                  | 26            |
| 7.7        | OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....             | 27            |
| 7.8        | UWAGI KOŃCOWE.....                                       | 30            |
| <b>8</b>   | <b>BRANŻA ELEKTRYCZNA – LIKWIDACJA KOLIZJI.....</b>      | <b>31</b>     |
| 8.1        | STAN ISTNIEJĄCY.....                                     | 31            |
| 8.2        | STAN PROJEKTOWANY .....                                  | 31            |
| 8.3        | Charakterystyka projektowanych prac .....                | 31            |
| <b>9</b>   | <b>BRANŻA ZIELEŃ.....</b>                                | <b>33</b>     |
| 9.1        | OPIS DRZEWOSTANU NA TERENIE OPRACOWANIA .....            | 33            |
| 9.2        | GOSPODARKA DRZEWOSTANEM.....                             | 34            |
| <b>IV.</b> | <b>CZĘŚĆ GRAFICZNA.....</b>                              | <b>35</b>     |
| D.1        | Plan Orientacyjny  | skala 1:10000 |
| PZT.2      | Plan Sytuacyjny  | skala 1:500   |

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## OPIS TECHNICZNY

### Rozbudowa ulicy Wincentego Witosa w Świnoujściu.

#### 1 WSTĘP

##### 1.1 Zamawiający

Prezydent Miasta Świnoujście  
ul. Wojska Polskiego 1/5  
72-600 Świnoujście

##### 1.2 Partner

KMM Apartments Sp. z o.o. Sp. k.  
Ul. Sienna 9  
70-452 Szczecin

##### 1.3 Wykonawca dokumentacji projektowej

ALEA sp. z o.o.  
Al. Wojska Polskiego 8/51  
70-471 Szczecin

##### 1.4 Przedmiot opracowania dokumentacji

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu rozbudowy ul. Wincentego Witosa celem utworzenia drogi stanowiącej połączenie ulicy Wincentego Witosa z ulicą Tadeusza Kościuszki wraz z niezbędną infrastrukturą w Świnoujściu.

##### 1.5 Podstawa opracowania dokumentacji

- Umowa nr WIM/35/2109 z dnia 19.03.2019 r. zawarta pomiędzy Prezydentem Miasta Świnoujście będącym zarządcą drogi stanowiącej własność Gminy Miasto Świnoujście, a KMM Apartments Sp. z o.o. Sp. k.;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające w terenie;
- Ustalenia z Zamawiającym.

##### 1.6 Podstawy prawne do projektowania

- UCHWAŁA NR XXVI/206/2012 RADY MIASTA ŚWINOUJŚCIE z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujście, Obszaru II;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43 poz. 430 (jednolity tekst z 29.01.2016 r. Poz. 124; zm.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1643);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729);
- Ustawa o drogach publicznych dnia 21 marca 1985 r. (Dz. U. z 2004 r. Nr 204 poz. 2086 ze zm.);
- Aktualne normy, wytyczne i katalogi obowiązujące w budownictwie drogowym.

## 2 PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE

### 2.1 Charakterystyka przedsięwzięcia

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest rozbudowa drogi gminnej ul. Wincentego Witosa w Świnoujściu na odcinku łączącym ul. Witosa z ul. Kościuszki. Długość projektowanego łącznika wyniesie 141,5 m. Droga zostanie poprowadzona w obrębie ścisłej miejskiej zabudowy, w miejscu istniejącego ciągu komunikacyjnego. Będzie to droga publiczna klasy dojazdowej (D), o kategorii ruchu KR2.

Zakres przygotowywanego projektu budowlanego obejmuje budowę jezdni wraz z chodnikami, zjazdami, miejscami postojowymi (w tym dla osób niepełnosprawnych), oświetleniem, kanalizacją deszczową i terenami zieleni, przebudową sieci gazowej oraz przebudowę infrastruktury elektroenergetycznej 15 i 0,4 kV.

W obrębie planowanego odcinka drogi przewidziano jezdnię o szerokości 5,0 m na odcinkach prostych, natomiast na łukach poziomych z uwagi na konieczność zastosowania poszerzeń szerokość wyniesie 6,2 m. Wzdłuż jezdni zostanie poprowadzony chodnik o szerokości przynajmniej 2,0 m. Przewidziano również wykonanie zjazdów na posesje. Bezpośrednio przy jezdni przewiduje się budowę miejsc postojowych (równoległych jak i prostopadłych), w tym równoległe miejsca postojowe dla samochodów osób niepełnosprawnych. Na całym rozbudowywanym łączniku wprowadza się *strefę zamieszkania* zdefiniowaną w Ustawie Prawo o ruchu drogowym, co ograniczy prędkość pojazdów do 20 km/h. Celem uspokojenia ruchu skrzyżowanie projektuje się z wyniesioną tarczą.

### 2.2 Lokalizacja przedsięwzięcia

Projekt realizowany będzie w województwie zachodniopomorskim na terenie Gminy Miasto Świnoujście. Zakres przedsięwzięcia obejmuje rozbudowę drogi gminnej – ul. Wincentego Witosa. Początek opracowania od strony południowej stanowi pas drogowy ul. Kościuszki, natomiast jego koniec po stronie północnej to kontynuacja pasa drogowego ul. Witosa.

Całość Inwestycji będzie realizowana w granicach działek ewidencyjnych o nr: 105, 286, 104/3, 287/1, 488, 290, 41, 48, 50, 87 obrębie geodezyjnym nr 0008 Świnoujście.

Projektowana droga zlokalizowana jest w północno-zachodniej części miasta, w obrębie zwartej miejskiej zabudowy. Jest to lewobrzeżna część Świnoujścia, położona na wyspie Uznam i stanowiąca zasadniczy zurbanizowany człon miejski. W sąsiedztwie drogi znajduje się istniejąca (blokowa) i realizowana (apartamentowa) zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna oraz obiekty szkoły podstawowej, a także różnego typu punkty usługowo-handlowe.

Teren inwestycyjny jest położony w odległości ok. 400 m na zachód od basenów portowych i rzeki Świny oraz ok. 1,7 km na południe od Morza Bałtyckiego.

Lokalizacja i zakres przedsięwzięcia zostały przedstawione na planie sytuacyjnym (rys. D.1 i D.2).

Niniejsza inwestycja zmieni granice pasa drogowego.

### 2.3 Warunki gruntowo - wodne

Podłoże rodzime pod planowaną inwestycję budują piaski drobne i piaski średnie. Powierzchniowo zalega warstwa nasypu z piasków humusowych, lokalnie z fragmentami cegieł. W trakcie wykonywania prac polowych wodę gruntową o zwierciadle swobodnym odnotowano na głębokości 1,6 – 1,7 m, tj. na ok. 1,4 – 1,5 m n.p.m. Wody podziemne omawianego terenu mają bezpośredni kontakt z wodami powierzchniowymi i ulegają podobnym wahaniom uzależnionym jedynie od zdolności filtracyjnych gruntu. Najwyższych stanów wód gruntowych należy się spodziewać po okresach tzw. cofki wód morskich do rzeki Świna. W omawianym zakresie podłoża zalegają grunty nośne – w kontekście planowanej inwestycji warunki gruntowe należy uznać za proste.

Warunki wodne *przeciętne*. W strefie przemarzania (tj. 0,8 m) występują *niewysadzinowe* piaski drobne i *wątpliwe* nasypy. Grupa nośności podłoża wg. Kryterium wysadzinowości – G1. (opinia geotechniczna, listopad 2019 r.).

W granicach terenu inwestycyjnego brak jest zbiorników wodnych i cieków powierzchniowych.

## 3 ROZWIĄZANIA DROGOWE

Parametry geometryczne i techniczno-eksploatacyjne przyjęto na podstawie przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430), jednolity tekst z 29.01.2016 r. Poz. 124., zm.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1643.

### 3.1 Rozwiązania projektowe w planie

Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano dwa łuki poziome:

|      |          |                   |                             |                       |
|------|----------|-------------------|-----------------------------|-----------------------|
| W-1: | R= 50 m; | Dł. łuku: 31.42 m | Odl. od wierzchołka: 2,57 m | Kąt zwrotu: 39,95 g P |
| W-2: | R= 50 m; | Dł. łuku: 43.94 m | Odl. od wierzchołka: 5,24 m | Kąt zwrotu: 55,90 g L |

### ULICA WINCENTEGO WITOSA

#### Wymiary i geometria:

|   |                            |
|---|----------------------------|
| • Klasa drogi                           | <b>D;</b>                  |
| • Prędkość projektowa                   | <b>30 km/h;</b>            |
| • Kategoria ruchu                       | <b>KR2;</b>                |
| • Szerokość jezdni                      | <b>5 m;</b>                |
| • Poszerzenia jezdni na łukach          | <b>0,6 każdy pas ruchu</b> |
| • Szerokość pasa ruchu                  | <b>2,50 m (3,10 m);</b>    |
| • Pochylenie poprzeczne jezdni          | <b>daszkowe 2%;</b>        |
| • Szerokość chodników                   | <b>min. 2,0 m;</b>         |
| • Długość odcinka objętego opracowaniem | <b>141,5 m</b>             |
| • Ruch dwukierunkowy.                   |                            |

**MIEJSCA POSTOJOWE:****PROSTOPADŁE:**

- Wymiary stanowisk postojowych dla sam. osobowych **2,50 m szer. x 5 m dł.**

**RÓWNOLEGŁE:**

- Wymiary stanowisk postojowych dla sam. osobowych **2,50 m szer. x 6 m dł.**
- Wym. stan. postojowych dla sam. osób niepełnosprawnych **3,60 m szer. x 6 m dł.**

**3.2 Rozwiązania projektowe w profilu**

Dla projektowanych rozwiązań wysokościowych układu komunikacyjnego warunki brzegowe określone zostały w oparciu o:

- rozwiązania wysokościowe istniejącego układu komunikacyjnego tj. rzędne na wlotach i odcinkach ulic do których dowiązано elementy drogowe przedmiotowego zadania;
- istniejące zagospodarowanie i konfiguracja terenu przylegającego bezpośrednio do planowanego układu;
- istniejące uzbrojenie terenu.

Spadki podłużne drogi zawierają się w przedziale  $0,30\% \div 1,39\%$  (rampy najazdowe na tarczę wyniesionego skrzyżowania o pochyleniu 5%).

Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano dwa łuki pionowe o promieniu  $R = 800$  m.

**3.3 Konstrukcja nawierzchni**

Konstrukcja nawierzchni ulic, zjazdów, stanowisk postojowych dla sam. osób niepełnosprawnych, stanowisk postojowych dla sam. os.,:

- Warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej **gr. 8 cm**
  - Podsypka piaskowo-cementowa w stosunku wagowym 1:4 **gr. 3 cm**
  - Podbudowa zasadnicza KŁSM: mieszanka niezwiązana C<sub>90/3</sub> **gr. 15 cm**
  - Warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem C<sub>1,5/2,0</sub> **gr. 15 cm**
- Podłoże gruntowe o module  $E_2 \geq 60$  MPA

Konstrukcja nawierzchni chodników:

- Warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej **gr. 8 cm**
  - Podsypka piaskowo-cementowa w stosunku wagowym 1:4 **gr. 3 cm**
  - Podbudowa zasadnicza KŁSM: mieszanka niezwiązana C<sub>90/3</sub> **gr. 15 cm**
- Podłoże gruntowe

**Materiały dodatkowe:**

- krawężniki najazdowe 15 x 22 cm na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem;
- krawężniki drogowe betonowe 15 x 30 cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15 z oporem;
- oporniki betonowy 12 x 25 cm na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem.



**Zieleń**

Humusowanie terenów w pasie drogowym na gr. 10 cm z plantowaniem, obsianiem mieszanką traw i pielęgnacją w okresie trwania robót.

**3.4 Odwodnienie terenu**

Pochylenia poprzeczne i podłużne nawierzchni zaprojektowano w sposób umożliwiający naturalny spływ wody opadowej bezpośrednio do projektowanych wpustów i studzienek ściekowych w klasie D400. Szczegółowe rozwiązania zostaną zawarte w opracowaniu branżowym.

**3.5 Bilans miejsc postojowych**

Na terenie inwestycji projektuje się miejsca postojowe w ilości:

- dla samochodów osobowych 5 miejsc o wym. 2,50 x 5,00m (prostokątne)
- dla samochodów osobowych 2 miejsca o wym. 2,50 x 6,00m (równoległe)
- dla samochodów osób niepełnosprawnych 2 miejsca o wym. 3,60 x 6,00m (równoległe)

**W sumie: 9 miejsc**

**3.6 Zestawienie projektowanych powierzchni**

- Powierzchnia projektowanej jezdni o nawierzchni z kostki betonowej – 625 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia proj. wyniesionej tarczy skrzyżowania o nawierzchni z kostki betonowej – 325 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia projektowanych zjazdów z kostki betonowej – 71 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia projektowanych chodników o nawierzchni z kostki betonowej – 525 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia projektowanych miejsc postojowych o nawierzchni z kostki betonowej – 100 m<sup>2</sup>
- Pow. proj. miejsc post. dla sam. osób niepełnosprawnych o naw. z kostki betonowej – 53 m<sup>2</sup>

**3.7 Zestawienie rozbiórek**

Planowana inwestycja będzie polegała na rozbudowie ok. 140 m odcinka drogi w miejscu istniejącego ciągu komunikacyjnego o nawierzchni z płyt i kostek betonowych. W związku z powyższym niezbędne będą prace rozbiórkowe (demontaż) starej nawierzchni na całej długości projektowanej drogi oraz kolidującego z przebiegiem nowoprojektowanej ulicy pawilonu usługowo – handlowego.

- Rozbiórka pawilonu usługowo - handlowego wg odrębnego opracowania (Tom III – Branża konstrukcyjna – Rozbiórka)
- Rozbiórka nawierzchni z elementów betonowych wraz z podbudową: ok. 1470 m<sup>2</sup>
- Rozbiórka istn. ogrodzenia: ok. 55 mb wraz z bramą wjazdową oraz furtką na teren szkoły. (Ogrodzenie wraz bramą wjazdową z rozbiórki należy wbudować w lokalizacji wskazanej na planie sytuacyjnym rys. D.2 - ok. 48 mb).

**3.8 Wytyczne realizacyjne**

Realizacja przedsięwzięcia może wymagać etapowania prac z uwagi na konieczność utrzymania dojazdu dla mieszkańców i przedsiębiorców. Podczas prowadzenia robót należy im zapewnić bezpieczne dojście i dojazd do posesji. Front robót należy prowadzić w taki sposób, aby były one możliwie jak najmniej uciążliwe dla mieszkańców i przedsiębiorców.

### 3.9 Analiza oddziaływania na środowisko

Projektowana droga jest zlokalizowana poza granicami istniejących form ochrony przyrody. Najbliżej znajdują się:

- obszar Natura 2000 „Wolin i Uznam” PLH320019 – w najbliższej odległości ok. 650 m na zachód,
- obszar Natura 2000 „Delta Świny” PLB320002 – w odległości ok. 1,8 km na południe,
- pomniki przyrody na terenie miasta – najbliższy w odległości ok. 600 m na południowy zachód.

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest rozbudowa drogi publicznej klasy dojazdowej (droga gminna), o długości ok. 140 m i nawierzchni utwardzonej betonową kostką, wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną (w tym kanalizacją deszczową) oraz przebudową sieci gazowej niskiego ciśnienia (< 0,5 MPa).

Podane wyżej charakterystyczne parametry projektowanego przedsięwzięcia nie osiągają wartości progowych, o których mowa w następujących punktach rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839):

- § 3 ust. 1 pkt 62 – „drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 lub obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg lub obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody”;
- § 3 ust. 1 pkt 81 – „sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem:
  - a) przebudowy tych sieci metodą bezwykopową,
  - b) sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym,
  - c) przyłączy do budynków”;
- § 3 ust. 1 pkt 31 – „instalacje do przesyłu gazu inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 20 oraz towarzyszące im tłocznie lub stacje redukcyjne, z wyłączeniem gazociągów o ciśnieniu nie większym niż 0,5 MPa i przyłączy do budynków; przy czym tłocznie lub stacje redukcyjne budowane, montowane lub przebudowywane przy istniejących instalacjach przesyłowych nie są przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko”.

Podsumowując, planowana inwestycja nie należy do żadnej z kategorii przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839).

#### Zagospodarowanie przestrzenne

Dla omawianego terenu obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, przyjęty Uchwałą Nr XXVI/206/2012 Rady Miasta Świnoujście z dnia 21 czerwca 2012 r. *w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujście, Obszaru II* (Dz. Urz. Woj. Zach. z 2012 r., poz. 1858 ze zm.).

#### Obszar uzdrowiskowy

Planowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane w granicach strefy „C” ochrony uzdrowiskowej na obszarze Uzdrowiska Świnoujście – zgodnie z Uchwałą Nr XV/124/2019 Rady Miasta Świnoujście z dnia 27 czerwca 2019 r. *zmieniającą uchwałę w sprawie ustanowienia Statutu Uzdrowiska Świnoujście* (Dz. Urz. Woj. Zach. z 2019 r., poz. 4241). Strefa „C” stanowi obszar otuliny uzdrowiska.

#### Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Teren inwestycyjny jest położony poza zasięgiem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP). Najbliższym GZWP jest „Zbiornik Wyspy Wolin” (nr 102), znajdujący się w odległości ok. 13,5 km na wschód.

#### Jednolite części wód

Teren inwestycyjny leży w obszarze dorzecza Odry, w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. Planowane przedsięwzięcie znajduje się w granicach jednolitej części wód podziemnych nr 1 o kodzie PLGW60001 oraz w granicach jednolitej części wód powierzchniowych „Zalew Szczeciński” o kodzie PLTWIWB8 (JCWP przejściowa).

#### Obszary szczególnego zagrożenia powodzią

Wdrażając założenia Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. *w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim* (tzw. Dyrektywa Powodziowa) Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej opracował wstępną ocenę ryzyka powodziowego (WORP), w której wskazano obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, dla których następnie sporządzono mapy zagrożenia powodziowego (MZP) oraz mapy ryzyka powodziowego (MRP), określające wartości potencjalnych strat powodziowych oraz przedstawiające obiekty narażone na zalanie w przypadku wystąpienia powodzi o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia.

Jak wynika z analizy ww. map, rejon umiejscowienia planowanego przedsięwzięcia leży poza zasięgiem obszarów szczególnego zagrożenia powodzią od strony morza i morskich wód wewnętrznych.

#### Pokrycie szatą roślinną

Ze względu na rodzaj występującej infrastruktury drogowej na terenie inwestycyjnym brak jest naturalnej szaty roślinnej o cennych walorach florystycznych. Ciągowi komunikacyjnemu towarzyszą tereny zieleni trawnikowej z kompozycyjnie wprowadzonymi nasadzeniami ozdobnych drzew i krzewów.

### **3.10 Inne**

Podczas prowadzenia robót budowlanych i ziemnych, w razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku, należy niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego konserwatora zabytków lub organ wykonawczy właściwej gminy, jednocześnie należy zabezpieczyć odkryty przedmiot i wstrzymać wszelkie roboty mogące go uszkodzić lub zniszczyć do czasu wydania przez wojewódzkiego konserwatora zabytków odpowiednich zarządzeń.

### **3.11 Uwagi końcowe**

Rozpoczęcie i prowadzenie robót winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami, uzgodnieniami, obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Kierujący robotami winien ściśle przestrzegać wydanych uzgodnień i zawartych w nich obostrzeń. Przed przystąpieniem do robót ziemnych kierujący robotami winien szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na zaktualizowanych mapach geodezyjnych, dokumentacją geotechniczną oraz zapewnić wytyczenie trasy przez uprawnione służby geodezyjne. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania niewykazanych urządzeń podziemnych.

W rejonach zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem stosując się do zaleceń wydanych w uzgodnieniach i na przekazaniu placu budowy.

Roboty winny być prowadzone w sposób zgodny z przepisami BHP. Ewentualne uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu, wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru, Inwestorem i Projektantem oraz naniesione do projektu tak, aby mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny. Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.

Opracował:

**mgr inż. Piotr Aleksun**

Tel.: 793 230 682

## 4 BRANŻA KONSTRUKCYJNA

### 4.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbiórki pawilonu handlowego z przedstawieniem technologii i sposobu jej wykonania oraz sposobu zabezpieczenia ludzi i mienia w trakcie robót.

### 4.2 Opis ogólny budynku

Obiekt podlegający rozbiórce zlokalizowany jest na terenie użytkowanym przez szkołę podstawową. Jest to obiekt parterowy, wolno stojący, zbudowany na rzucie prostokąta.

Konstrukcja szkieletowa stalowa obudowana stalowymi płytami warstwowymi.

### 4.3 Dane liczbowe

Powierzchnia zabudowy: 168,7 m<sup>2</sup>  
Liczba kondygnacji nadziemnych: 1 kondygnacja

### 4.4 Opis elementów budynku

#### Fundamenty:

Budynek posadowiony bezpośrednio na gruncie na stopach żelbetowych.

Konstrukcja nośna – szkielet stały.

Konstrukcję nośną stanowią ramy stalowe – słupy z dwuteowników IPN 160 oraz krokwi z dwuteowników IPN 200.

Płyty dachowe warstwowe oparte na płatwiach z dwuteowników IPN 120mm.

Płyty ścienne (stalowe warstwowe) zamocowane do rygli z ceowników UPN 120.

#### Instalacje wewnętrzne:

Budynek wyposażony w instalację elektryczną 230V zasilaną przyłączem podziemnym.

#### Ślusarka:

Drzwi zewnętrzne oraz okna stalowe.

### 4.5 Opis stanu technicznego

Ogólny stan techniczny budynku jest dobry, pokrycie i elewacja budynku w stanie złym w wyniku braku bieżącej konserwacji i remontu.

### 4.6 Opis robót rozbiórkowych

Roboty należy prowadzić w czterech etapach

- etap I – roboty przygotowawcze;
- etap II – roboty rozbiórkowe poszycia dachu i elewacji;
- etap III – demontaż konstrukcji stalowej;
- etap IV – rozbiórka posadzki, fundamentów, porządkowanie terenu.

Poszczególne etapy obejmują następujące prace i roboty.

Etap I:

- wyznaczenie i oznakowanie terenu rozbiórki wraz z zabezpieczeniem przed dostępem;
- osób trzecich poprzez wykonanie ogrodzenia;
- sprawdzenie skuteczności odłączenia przyłączy mediów.

Etap II:

- demontaż stolarki wewnętrznej i zewnętrznej;
- rozbiórka pokrycia dachowego;
- rozbiórka obudowy ścian;
- wywóz elementów stalowych do miejsca zbiórki i skupu.

Etap III:

- demontaż konstrukcji stalowej;
- wywóz elementów stalowych do miejsca zbiórki i skupu.

Etap IV:

- rozbiórka posadzki;
- rozbiórka fundamentów;
- bieżące wywożenie gruzu powstałego z rozbiórki;
- likwidacja zabezpieczeń i uporządkowanie terenu robotach rozbiórkowych.

Prace prowadzić ręcznie po uprzednim zabezpieczeniu strefy niebezpiecznej o szerokości 6,00 m od strony zachodniej.

Demontaż blach z dachu i ścian wykonywać z rusztowań.

Do demontażu Teren rozbiórki zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich oraz zakazać parkowania samochodów w pobliżu strefy niebezpiecznej..

Wyznaczenie strefy niebezpiecznej od strony zachodniej wram stalowych wykorzystać żuraw samochodowy.

#### 4.7 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Rozbiórka nie wpłynie na ograniczenie możliwości użytkowania przyległych obiektów przez ich właścicieli i użytkowników.

#### 4.8 Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

- Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót;
- Teren na którym prowadzone będą roboty rozbiórkowe należy oznakować tablicami ostrzegawczymi. Strefę niebezpieczną należy ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym;
- Strefa niebezpieczna w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 3 m;
- Pracownicy przebywający na stanowiskach pracy, znajdujących się na wysokości, co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinni być zabezpieczeni przed upadkiem z wysokości poprzez wykonanie balustrady z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Alternatywnym rozwiązaniem jest zabezpieczenie będące w instrukcji użytkowania określonego systemu rusztowań;
- Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym sporządzonym przez wykonawcę;
- Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym sporządzonym przez wykonawcę;
- Pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać stosowne wymagane uprawnienia wraz z dopuszczeniem do pracy na wysokości;
- Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika rozbiórki lub inną uprawnioną osobę sprawującą nadzór techniczny nad rozbiórką;
- Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.
- Pracownicy dokonujący montażu i demontażu rusztowań są obowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.
- Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione;
- Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s;
- W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.

Opracował:

**mgr inż. Zdzisław Jankiewicz**

## **5 BRANŻA SANITARNA – KANALIZACJA DESZCZOWA**

### **5.1 ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

#### **Przedmiot opracowania dokumentacji**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego kanalizacji deszczowej dla budowanej drogi stanowiącej połączenie ulicy Wincentego Witosa z ulicą Tadeusza Kościuszki w Świnoujściu.

#### **Podstawa opracowania dokumentacji**

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające w terenie;
- Ustalenia z Zamawiającym.

#### **Podstawy prawne do projektowania**

- UCHWAŁA NR XXVI/206/2012 RADY MIASTA ŚWINOUJŚCIE z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujście, Obszaru II;
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej WIZ.7021.5.12.2019.WB z dnia 17.10.2019,
- Uzgodnienia z gestorem,

Aktualne normy, wytyczne i katalogi obowiązujące w budownictwie.

### **5.2 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Projekt realizowany będzie w województwie zachodniopomorskim na terenie Gminy Miasto Świnoujście. Zakres przedsięwzięcia obejmuje przebudowę kanalizacji deszczowej.

Całość planowanej inwestycji zlokalizowana jest na terenie zurbanizowanym. Zakres opracowania obejmuje budowę połączenia ulic Wincentego Witosa z ulicą Tadeusza Kościuszki.

Lokalizacja i zakres przedsięwzięcia zostały przedstawione na planie sytuacyjno-wysokościowym (rys. D.2).

Całość Inwestycji zamyka się w obszarze następujących działek:

dz. nr 105, 286, 104/3, 287/1, 488, 290, 41, 48, 50, 87 obr. geodezyjny nr 0008

### **5.3 OPIS STANU PROJEKTOWANEGO**

Działki objęte inwestycją są to działki drogowe, na których planuje się wykonanie przebudowy nawierzchni utwardzonej. Przed planowaną przebudową drogi Inwestor zamierza usprawnić odprowadzenie wód opadowych z tego terenu, w tym celu planuje się wykonanie przebudowy kanalizacji deszczowej, w ramach przebudowy projektuje się dodatkowe wpusty deszczowe.

Opracowanie obejmuje projekt odwodnienia drogi w ulicy Wincentego Witosa w Świnoujściu.

#### **Wody deszczowe i roztopowe**

Wody deszczowe i roztopowe zebrane z drogi poprzez system kanalizacji deszczowej odprowadzone będą do istniejącej infrastruktury. Część istniejącej kanalizacji deszczowej zostanie przebudowana bądź zlikwidowana.



### **Kolektory kanalizacji deszczowej**

W drodze zaprojektowano kolektory kanalizacyjne, odprowadzające wody opadowe i roztopowe z wpustów drogowych do istniejącej infrastruktury. Przykanaliki od wpustów do studni projektuje się z rur PVC- U litych SN 8, z uszczelką gumową o powierzchni zewnętrznej gładkiej, zgodnych z normą PN-EN 1401. Wszystkie przykanaliki od wpustów należy wykonać o średnicy  $\varnothing 200 \times 5,9$  mm.

Kolektory kanalizacji deszczowej projektuje się z rur PVC-U  $\varnothing 315$  mm SN8 łączonych na uszczelkę gumową, spełniających wymagania normy PN-EN 13476-3 i posiadających aprobatę techniczną IBDiM. Zakres średnic rur od  $\varnothing 200$  do  $\varnothing 315$  mm.

Przewody należy układać ze spadkiem w kierunku zrzutu ścieków (zgodnie z częścią rysunkową). Przewody układać na właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 10 cm, stopień zagęszczenia gruntu w pasie drogi nie mniejszy niż  $I_s = 1,0$ .

### **Studnie kanalizacyjne oraz wpusty deszczowe**

Studnie na projektowanej kanalizacji deszczowej projektuje się jako żelbetowe o średnicach  $\varnothing 1,0$  m z osadnikiem 0,5m z włazami żeliwno-betonowymi typu ciężkiego.

Wpusty uliczne przewidziano typowe prefabrykowane wg PN-EN 1917 o średnicy 0,45 m z osadnikiem 0,5m z rusztem żeliwnym 420x620 mm z zawiasami oraz zabezpieczeniem śrubowym

Studzienki należy wykonać z elementów prefabrykowanych, łączonych na uszczelki gumowe (z wyjątkiem pierścieni dystansowych). Studzienka musi składać się z takich elementów jak: elementy przejściowe, płyta nadstudzienna, dennica z wykonaną fabrycznie kinetą, pierścień odciążający i właz żeliwno-betonowy  $\phi 600$  mm, typ ciężki klasy „D400”. Każda ze studni wyposażona będzie w produkowane fabrycznie stopnie złazowe wg PN-EN-13101:2005.

Przejścia rurociągów przez ściany studzienek należy wykonać jako szczelne, wykonane w prefabrykacie. Elementy studzienek, wykonane zgodnie z normą PN-B-10729, powinny posiadać następujące parametry:

- beton klasy minimum B45,
- mrozoodporność F 50,
- nasiąkliwość max 4 %,
- wodoszczelność W 8.

Rysunki szczegółowe oraz zestawienie studni i wpustów będą ujęte w projekcie wykonawczym.

## **5.4 PRÓBY SZCZELNOŚCI**

Po zmontowaniu kanałów, przy odkrytych złączach, należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych” oraz zgodnie z instrukcją producentów rur i studni kanalizacyjnych.

## **5.5 SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM**

Skrzyżowania kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem wykonywać przy zastosowaniu zabezpieczeń w zakresie odległości poziomych i pionowych.

W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi zabrania się pracy sprzętu mechanicznego (koparki, dźwigu).

Przed przystąpieniem do robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy dokonać przekopów próbnych ( odkrywek ) w celu ich dokładnej lokalizacji.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać sposobem ręcznym i pod nadzorem właściciela uzbrojenia. Istniejące kable energetyczne lub telekomunikacyjne należy zabezpieczyć pustakami kablowymi wg PN-79/8976-78 lub połówkami rur PCV Dz 110. Zabezpieczeń nie demontować – pozostawić na stałe. Uszkodzone taśmy lokalizacyjne należy wymienić na nowe i połączyć z istniejącymi końcówkami.

Przy zbliżeniach podłużnych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć istniejące uzbrojenie przez podwieszenie.

Wszystkie wykopy należy szalować, co uniemożliwi powstawanie odłamów gruntu i uszkodzenia.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać innych użytkowników uzbrojenia zawartych w warunkach uzgodnienia ZUDP, które stanowią integralną część wytycznych wykonawczych.

Kolizje poziome i pionowe z istniejącym uzbrojeniem zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym.

## **5.6 ROBOTY ZIEMNE**

### **Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi przewodów i obiektów sieciowych, organizacją i oznakowaniem robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, ewentualnym odprowadzeniem wody z wykopów itp.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić właścicieli posesji i uzbrojenia o przewidywanym terminie rozpoczęcia robót.

Wszelkie prace ziemne należy wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu drzew, krzewów, nasadzeń oraz ogrodzeń przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę wierzchnią gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi niżej.

### **Wykopy**

Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z PN-B-10736: 1999 w powiązaniu z PN-EN 1610: 2002 r. Wykopy należy prowadzić zgodnie z metodą, organizacją robót i odwodnieniem na czas budowy. Wykopy pod przewody rurowe należy wykonywać do głębokości 20 cm mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurowego.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich bezawaryjną eksploatację.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu i zbliżeniu z istniejącym uzbrojeniem, w pobliżu budynków, budowli i drzew wykonywać ręcznie.

Wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach szalowanych wypraskami stalowymi, obudowami skrzyniowymi lub za pomocą grodzic stalowych G 62.

Należy zachować szczególną ostrożność w zakresie BHP ze względu na głębokie wykopy i możliwość naruszenia konstrukcji budynków i budowli.

UWAGA: Przy zbliżeniu do istniejących budynków nie pozwala się na wykonywanie ścianek szczelnych z grodzic stalowych metodą wibracyjną lub uderową. Ścianki te mogą być zakładane jedynie metodą wciskaną z uwagi na niepewne fundamentowanie istniejących obiektów kubaturowych.

Dla dokładnej lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonać przekopy próbne. W przypadku nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z Inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania.

W celu umożliwienia ruchu kołowego i przejść pieszych umieścić należy pomosty z poręczami na czas trwania robót. W pobliżu wykopów należy ustawić znaki ostrzegawcze oraz oświetlenie i ogrodzenie w celu ostrzeżenia pieszych i pojazdów o prowadzonych robotach.

### **Odspojenie oraz odkład i wywóz gruntu**

Odspojenie gruntu w wykopie docelowym będzie wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkami przewodu ustalonymi w projekcie.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu:

- warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem przewodu i posadowienia obiektów,
- w przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem w celu podjęcia odpowiedniej decyzji.

Przewiduje się wywóz całości odspojonego gruntu na tymczasowe składowisko urobku.

Część urobku nadająca się do zasyпки po ewentualnym zmieszaniu z piaskiem lub żwirem zostanie użyta do zasyпки wykopów. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i poziomie) od przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, sieci ciepłowniczych, sieci gazowych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone, wcześniej nie zinwentaryzowane bądź inne należy to miejsce zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora i odpowiednie służby oraz instytucje. Na głębokościach i miejscach, w których w projekcie wskazano przebieg istniejącego uzbrojenia należy bezwarunkowo odsłonić grunt ręcznie, niezależnie od powyższego w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odsłaniania gruntu,
- przy wykonywaniu wykopów umocnionych o ścianach pionowych należy stosować elementy obudowy wg normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu,
- jeśli w trakcie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzakowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i przełomy, dopiero potem kontynuować prace ziemne,

- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać.

### **Odwodnienie wykopów**

W przypadku natrafienia na wodę gruntową w gruntach niespoistych np. piaski drobne i średnie można odwadniać igłofiltrami co 1 m jednocześnie po obu stronach wykopu  $\varnothing$  50 mm, wpłukiwanych w rurach  $\varnothing$  150 mm z obsypką żwirową.

Po zakończeniu prac związanych z odwodnieniem wykopów należy zadbać o to, aby nie doszło do niepożądanego odpływu oraz obniżenia poziomu wód gruntowych. Wody z odwodnienia wykopów należy odprowadzić tymczasowymi naziemnymi rurociągami PE lub stalowymi do celów powierzchniowych. Czas ewentualnych pompowań będzie określony powykonawczo, gdyż zależy on nie tylko od warunków geologicznych, ale także od sezonowych wahań wód gruntowych.

### **Przygotowanie podłoża**

Układanie przewodów kanalizacyjnych wymaga uprzedniego przygotowania podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rury kanalizacyjnej. Zaleca się posadowienie w sposób bezpośredni w gruntach naturalnych rodzimych sypkich i spoistych natomiast w celu wykorzystania innych warstw należy wzmocnić właściwości nośne gruntu poprzez zastosowanie geowłókniny lub dokonać wymiany gruntu na nośny.

Powierzchnia podłoża, tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego – zagęszczonego piasku, powinna być zgodna z zaprojektowanym spadkiem. Wymagane jest podłoże wyprofilowane w obrębie kąta  $90^\circ$  z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłącznie piaskiem.

### **Podsypka i obsypka**

Materiałem ziarnistym na obsypkę i podsypkę rur powinien być piasek, żwir lub pospółka. Materiał na podsypkę żwirową powinien być czysty, przepuszczalny, twardy, chemicznie stabilny. Powinien być o frakcji od 0,1 do 8,0 mm i zawierać nie mniej niż 90 % frakcji przechodzącej przez sito 5 mm i nie więcej niż 10 % przechodzącej przez sito 0,2 mm.

Odpowiedni materiał należy starannie ułożyć na dnie wykopu, rozścielić i za pomocą zatwierdzonego sprzętu mechanicznego dokładnie ubić warstwami w celu uzyskania jednorodnej podsypki o odpowiednim nachyleniu.

Minimalna grubość ubitego materiału ziarnistego na równym dnie wykopu lub największymi nierównościami dna powinna wynosić co najmniej 10 cm pod kielichami. Rury należy następnie równo ułożyć na podsypce, zwracając szczególną uwagę na ich podparcie na całej długości.

Materiał obsypki powinien sięgać na wysokość co najmniej 30 cm nad wierzch rury.

Współczynnik zagęszczenia gruntu  $I_s$  nad rurociągami jest uzależniony od głębokości ich posadowienia względem projektowanych rzędnych terenu i drogowych i powinien być zgodny z tabelami zamieszczonymi poniżej.

Zasypki wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych powinny uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  co najmniej 1,00. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97 (zgodnie z normą

PN-S-02205). W terenach zielonych oraz w pasie rozdziału współczynnik zagęszczenia podłoża powinien wynosić  $I_s = 0,97$ .

### **Próby szczelności, odbiory techniczne częściowe i końcowe**

Badanie szczelności rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z normami: PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa (1 do 5 m słupa wody), licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> dla przewodów,
- 0,20 l/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,40 l/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610.

Przed wykonaniem próby przewody z tworzyw sztucznych należy zastabilizować tj. wykonać obsypkę i częściowo przykryć (min 20 cm ponad wierzch rury). Złącza na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami pozostawić nie zasypane.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi rur i kształtek, studni oraz zwieńczeń wpustów i studni jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego częściowego, stanowiącego podstawę decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych,

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który należy przekazać łącznie z:

- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego,
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- inwentaryzacją geodezyjną.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Opracował:  
**mgr inż. Piotr Boczan**

## 6 BRANŻA SANITARNA – PRZEBUDOWA GAZOCIĄGU N/C

### 6.1 OPIS INWESTYCJI

W związku z planowaną inwestycją - budową drogi stanowiącej połączenie ulicy Wincentego Witosa z ulicą Tadeusza Kościuszki wraz z niezbędną infrastrukturą w Świnoujściu. Opracowanie obejmuje projekt przebudowy sieci gazowej niskiego ciśnienia (ciśnienie do 10kPa włącznie) na działkach 41, 290, 488, 287/1, 104/3, 105 w ŚWINOUJŚCIU obr. geodezyjny nr 0008 z rur PE100-RC SDR17 O125 o długości 152,1 m oraz z rur PE100 RC SDR17 O90 o długości 21m, wraz z przyłączem do istniejącego przyłącza gazowego PE100 RC SDR11 O63 o długości 22,6m. Sieć gazową należy wykonać z rur polietylenowych PE 100-RC gaz SDR17 125x7,4mm oraz PE100-RC gaz SDR17 90x5,4mm, które należy układać zgodnie z naniesieniem na planie sytuacyjnym, na głębokościach określonych na załączonych rysunkach. Połączenia poszczególnych odcinków rur gazowych należy wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego.

Przyłącze należy wykonać z rur PE100-RC gaz SDR11 63x5,8mm. Wg podkładu do celów projektowych na trasie projektowanej przebudowy gazociągu występują kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, oraz linia kablowa n/n, linie teletechniczne, sieć ciepłownicza.

Od występującego uzbrojenia podziemnego należy zachować w pionie min. 0,2 m, a na linię kablową oraz teletechniczną nałożyć dwudzielną rurę ochronną o długości 3 m zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U.0 poz. 640). Lokalizacja planowanej inwestycji jest w terenie o nawierzchni brukowej, roboty montażowe należy wykonać w wykopie otwartym.

### 6.2 DANE OGÓLNE

Inwestycja będzie zlokalizowana w pierwszej klasie lokalizacji. Strefa kontrolowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U.0 poz.640) wynosi 1m po 0,5m na każdą stronę od skrajni gazociągu oraz osi poszczególnych przyłączy. Szerokość pasa eksploatacyjnego pokrywa się ze strefą kontrolowaną oraz obszarem oddziaływania inwestycji. Kategoria geotechniczna obiektu - I.

### 6.3 PODSTAWA OPRACOWANIA

- wizja lokalna w terenie;
- warunki przyłączenia do sieci gazowej z dnia 14.01.2020r. znak: PSGSZ.ZMDZ.763-5000-101850/19,
- warunki uzupełniające z dnia 24.01.2020r.
- obowiązujące przepisy oraz instrukcje na terenie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.

### 6.4 OZNAKOWANIE TRASY GAZOCIĄGU ORAZ PRZYŁĄCZY

Trasę sieci gazowej oraz przyłączy należy oznakować poprzez ułożenie ponad rurą PE, na wysokości 0,4m powyżej górnej płaszczyzny rury taśmy ostrzegawczej koloru żółtego o szerokości nie mniejszej niż 0,2m. Dodatkowo nad siecią gazową oraz przyłączami należy ułożyć drut wskaźnikowy miedziany



w izolacji (CuDY 2,5 mm<sup>2</sup>) w odległości 0,05 m nad rurą gazową polietylenową. Druk łączący za pomocą lutowania, połączenia powinny być izolowane.

Punkty charakterystyczne sieci gazowej należy oznakować zgodnie z:

- ST-IGG-1001 – Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu. Wymagania ogólne
- ST-IGG-1002 – Gazociągi. Oznakowanie ostrzegawcze i lokalizacyjne. Wymagania i badania
- ST-IGG-1003 – Gazociągi. Słupki oznaczeniowe - pomiarowe. Wymagania i badania
- ST-IGG-1004 – Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.

## 6.5 ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

### **Stosowane materiały i armatura:**

Do budowy gazociągu należy stosować rury polietylenowe PE 100-RC SDR 17 typ 2. Rury polietylenowe przed wbudowaniem powinny być kontrolowane i nie powinny być stosowane te, które wykazują zarysowanie powierzchni o głębokości przekraczającej wartość 10% nominalnej grubości ścianki.

Rury PE dopuszczone do stosowania w PSG muszą spełniać wymagania:

- a) Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2019 r., poz. 266, tekst jednolity)
- b) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016 roku w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym – i innymi obowiązującymi przepisami, dotyczącymi deklarowania zgodności wyrobów budowlanych;
- c) Normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 2: Rury;
- d) Normy PN-EN 12106 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Rury z polietylenu (PE) – Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.

Wymagania dla rur PE 100 RC: niezależnie od pozostałych wymogów spełniają wymagania PAS 1075 typ 1 lub typ 2, TEST KARBU wg PN EN ISO 13479 nie mniej niż 8760 h, TEST FNCT i ACT wg ISO 16770 nie mniej niż 5000 h, test odporności na obciążenia punktowe (TEST PLT, tzw. test kuli dr Hessela), nie mniej niż 8760 h lub posiadają Aprobata Techniczną dla gotowego wyrobu. Poszczególne przyłącza należy wykonać z rur polietylenowych PE100 RC SDR11 Typ 2, powinny posiadać Aprobata Techniczną wydaną zgodnie z ustawą z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2016 poz.1570) oraz spełniające wymagania zgodnie ze Standardami Technicznymi ST-IGG 1101 Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączy. Lokalizację projektowanej sieci oraz przyłączy przedstawia PZT, która odpowiada wymogom określonym w warunkach technicznych Dz. U. Nr 75 poz 690 z dnia 15.06.2002 r. Zastosowane zasuwki do gazu muszą posiadać certyfikat lub atest dopuszczający do pracy w temperaturze otoczenia -30°C do +60°C.

Gazociąg wraz z przyłączami winien być budowany z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 266) i być oznakowany znakiem „CE” lub znakiem

budowlanym „B”. Rury i kształtki polietylenowe powinny spełniać wymagania norm PN – EN 1555 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE).

### **Roboty montażowe**

Włączenie do istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia dn100 dokonać za pomocą króćca kołnierzonego DN100 zgodnie z technologią OZG Szczecin, właściwości rur i innych materiałów stalowych powinny być potwierdzone świadectwem odbioru 3.1 wg PN-EN 10204 Wyroby metalowe. Zastosować połączenie kołnierzowe PE/stal 125/100 SDR17\* PE100 gaz.

Łączenie rur i kształtek za pomocą zgrzewania doczołowego dla średnic 90 i 125 i elektrooporowego dla 63. Włączenie przyłączy do sieci gazowej dokonać za pomocą trójników do zgrzewania Ø125/Ø90 i mufy elektrooporowej Ø90 oraz Ø125/Ø63 i mufy elektrooporowej Ø63. Kształtki winny być wykonane z polietylenu klasy PE 100 w kolorze czarnym lub pomarańczowym i spełniać wymagania normy PN-EN 1555-1, PN EN 1555-3 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 3: Kształtki.

**W przypadku rozwiązań, dla których określając wymagania przywołano normy, aprobaty itp. dopuszcza się rozwiązania równoważne wymaganiom opisywanym w przywołanych normach. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Oddział w Gdańsku. Przywołane normy zakładowe, Standardy Techniczne IGG dostępne są do nabycia w Izbie Gospodarczej Gazownictwa, ul. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa oraz do wglądu w Działach Zarządzania Majątkiem Sieciowym w Zakładach oraz w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym w Oddziale. Jednocześnie wymaga się, aby opracowana dokumentacja projektowa zawierała powyższe informacje.**

### **6.6 WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT**

- wytyczenie trasy należy zlecić uprawnionej służbie geodezyjnej;
- sieć gazową oraz przyłącza wykonać w wykopie otwartym, roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-B-06050/99 zgodnie z wymogami bhp;
- przed przystąpieniem do budowy gazociągu i przyłączy wykonawca musi zlecić Gazowni w Świnoujściu wykonanie włączenia projektowanego gazociągu do czynnego gazociągu oraz dostarczyć niezbędne do tego materiały, wykonawca przygotowuje i zabezpiecza wykop niezbędny do włączenia;
- montaż rur PE wykonać w temperaturze +5 do +20°C;
- przed ułożeniem rurociągów z PE w wykopie należy wykonać podsypkę z gruntu rodzimego o grubości min. 0,05 m;
- zapewnić czystość wnętrza przyłączy i zgrzewanych powierzchni;
- oznaczenie gazociągu i przyłączy wykonać za pomocą taśmy ostrzegawczej koloru żółtego o szerokości 20 cm w odległości 40 cm nad gazociągami, drutem sygnalizacyjnym CuDy 2,5 mm<sup>2</sup> umieszczonym 5 cm nad przewodem gazowym oraz za pomocą słupów oznaczeniowych wykonanych z polietylenu klasy PE80/PE100 SDR11 i średnicy nominalnej dn 90 oraz tablic



informacyjnych. Pozostałe wymagania zgodnie ze standardami ST – IGG – 1001, ST – IGG – 1002, ST – IGG – 1003, ST – IGG – 1004;

- odbiór techniczny gazociągu przeprowadzić zgodnie z instrukcją „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” ZMS/109/2016/1. Przed zasypaniem przyłącza należy wykonać inwentaryzację geodezyjną: sytuacyjno – wysokościową oraz zaktualizować dokumentację. Inwentaryzację przekazać nieodpłatnie do P.S.G. O/ZG w Świnoujściu.
- Bezpośrednio przed próbą szczelności należy oczyścić wykonany gazociąg oraz przyłącza.
- Pozostałe warunki wykonania i odbioru zgodnie z ZMS/109/2016/1:
- Na stalowych odcinkach gazociągu należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne zgodnie z instrukcją ZSG-00-I-006 oraz ze standardami określonymi w ST-IGG-0601:2012.

**Montaż gazociągu może być wykonany przez wykonawcę zarejestrowanego w P.S.G.– Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie.**

**Technologia prowadzenia robót montażowych, stosowane urządzenia oraz materiały muszą być zgodne z posiadanym przez wykonawcę zaświadczeniem oraz opracowaną kartą technologiczną.**

#### **6.7 OCZYSZCZENIE WNĘTRZA GAZOCIĄGU**

Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać przy użyciu tłoków czyszczących, po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu.

Dla rurociągów o średnicy  $d_n \leq 63$  dopuszcza się wykonanie oczyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchania sprężonym powietrzem.

Czyszczenie należy wykonać bezpośrednio przed próbą wytrzymałości i szczelności i podlega ono odbiorowi przez inspektora nadzoru, i/lub przedstawiciela przyszłego użytkownika.

#### **6.8 PRÓBY CIŚNIENIOWE**

Po oczyszczeniu, budowane gazociągi z PE należy poddać próbie łączonej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie z dnia 26.04.2013r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 640) oraz Normą PN-EN 12327 Infrastruktura gazowa. Szczegółowe wymagania zawiera PB.BS.T-IV.2 Branża sanitarna – Przebudowa sieci gazowej N/C.

Opracował:  
**mgr inż. Piotr Boczan**

## **7 BRANŻA ELEKTRYCZNA – OŚWIETLENIE ULICZNE**

### **7.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia ulicznego w nowo projektowanym łączniku drogowym pomiędzy ulicami Wincentego Witosa i Tadeusza Kościuszki.

### **7.2 ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest wykonanie projektu oświetlenia ulicznego budowanego łącznika drogowego.

Zakres opracowania obejmuje:

- zasilanie lamp oświetlenia ulicznego pomiędzy ulicami Witosa i Kościuszki;
- montaż słupów oświetleniowych;
- demontaż dwóch istniejących słupów oświetlenia przy ul. Witosa;
- wykonanie powiązania z siecią oświetleniową w ulicy Kościuszki;
- zabezpieczenie istniejących kabli zlokalizowanych w obszarze prowadzonej inwestycji rurami osłonowymi.

### **7.3 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Postawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora;
- WTP.OU.06/19 z dn. 04.11.2019 r.;
- projekt drogowy;
- uzgodnienia;
- warunki usunięcia kolizji wydane przez Enea Operator Sp. z o.o.

### **7.4 STAN ISTNIEJĄCY**

Na odcinku projektowanej drogi brak jest oświetlenia ulicznego. Istniejące oświetlenie uliczne przy ul. Witosa zasilane jest z szafki oświetlenia ulicznego nr 23 zlokalizowanej przy stacji transformatorowej w ww. ulicy. W ulicy Kościuszki również znajduje się oświetlenie drogowe zabudowane na stalowych słupach zasilane linią kablową (odrębny obwód oświetlenia).

### **7.5 UWAGA WSTĘPNA**

Oświetlenie zasilane z szafki oświetlenia ulicznego SO nr 23 posiada ważną umowę dostawy energii na moc 10,0 kW z rezerwą w pełni pokrywającą zapotrzebowanie projektowanego oświetlenia, wobec czego zrezygnowano z wystąpienia o wydanie nowych WTP do Enea Operator.

### **7.6 PRACE DEMONTAŻOWE**

Istniejące słupy betonowe przy ul. Witosa, zgodnie z planem zagospodarowania terenu należy zdemontować. W ich miejsce zostały zaprojektowane nowe słupy oświetleniowe ujednolicone z słupami projektowanymi na powstającym nowym odcinku drogi. Należy zdemontować oprawę z sodowym źródłem światła na słupie zlokalizowanym przy ul. Kościuszki 9. W miejsce demontowanej oprawy została zaprojektowana nowa oprawa oświetleniowa ujednolicona z oprawami projektowanymi na powstającym nowym odcinku drogi. Całość należy demontować w taki sposób, aby nie uszkodzić istniejących słupów i opraw. Materiały do ponownego wykorzystania wskaże Inwestor, należy

je przekazać na plac składowy Urzędu Miasta w Świnoujściu, a materiały nie nadające się do ponownego wykorzystania należy złomować i utylizować.

## 7.7 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

### 7.7.1. Parametry przyjęte do projektu oświetlenia

Na przebudowywanym łączniku przyjęto parametry zgodne z normą PN-EN 13201:2016 - Oświetlenie dróg:

oprawy o mocy 67W

dla projektowanego łącznika:

- Klasa oświetleniowa jezdni – ME4b
- Klasa oświetleniowa chodnika – S2

Podstawowe wymagania według przyjętej normy klasy oświetleniowej ME4/b / wartości obl.

|   |             |
|---|-------------|
| – $L_m$ - średnia luminancja powierzchni drogi    | 0.75 / 0.77 |
| – $U_0$ - równomierność ogólna luminancji         | 0.40 / 0.56 |
| – $U_I$ - równomierność wzdłużna luminancji       | 0.50 / 0.80 |
| – $TI$ [%] - przyrost wartości progowej kontrastu | 15 / 9      |
| – $SR$ - współczynnik oświetlenia poboczy         | 0.50 / 0.72 |

Podstawowe wymagania według przyjętej normy klasy oświetleniowej S2 / wartości obl.

|                  |            |
|------------------|------------|
| – $E_m$ [lx]     | 10 / 11.17 |
| – $E_{min}$ [lx] | 3 / 6.78   |

### 7.7.2. Charakterystyka ogólna

– Zasilanie oświetlenia:

z istniejącej szafki oświetleniowej nr 23 zabudowanej przy Witosa posadowionej przy stacji transformatorowej.

- Napięcie zasilania: 3x230/400V
- Dopuszczalny spadek napięcia:  $\leq 10\%$
- Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim: samoczynne wyłączenie

### 7.7.3. Punkt przyłączenia

Zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego łącznika drogowego pomiędzy ulicami Witosa i Kościuszki odbywać się będzie z projektowanej w zamian za istniejącą szafkę oświetleniową nr 23 zabudowanej w ulicy Witosa posadowioną przy stacji transformatorowej. Pozostawia się istniejące zabezpieczenia przedlicznikowe 3x16A oraz licznik energii elektrycznej bez zmian. Projektowana szafka musi być wykonana z tworzywa sztucznego odpornego na promieniowanie UV oraz wyposażona w sterownik PSO-02, ogranicznik przepięć kombinowany 1+2 wyposażony w iskiernik oraz wkładkę patentową zamka i uchwyty umożliwiające użycie kłódki. W szafce musi być wydzielony przedział na układ pomiarowy o wymiarach jak na schemacie – rys. nr 1. Projektowane oświetlenie uliczne należy połączyć jako powiązanie z istniejącym oświetleniem ul. Kościuszki.

#### 7.7.4. Zasilanie lamp oświetlenia ulicznego

Zasilanie oświetlenia ulicznego wykonać kablem typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> z szafki oświetleniowej nr 23 przez projektowane latarnie. Do istniejącego słupa oświetlenia ulicznego znajdującego się przy ul. Kościuszki wykonać powiązanie z najbliższego projektowanego słupa oświetlenia ulicznego kablem typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup>. Pod kablem i warstwą podsypki z piasku należy ułożyć bednarke stalową ocynkowaną 25x4mm. Kabel układać w ziemi na głębokości (min. 0,7m pod trawnikami a pod chodnikiem min. 0,5 m) na podsypce z piasku o grubości 10 cm w odległości min 0,5m od projektowanej jezdni. Kable wprowadzane do słupów należy układać w rurze osłonowej Ø 50 na długości 0,4m. Trasa kabla powinna być na całej długości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym niebieskim kolorze. Kable w słupach oraz kable ułożone w ziemi co 10m muszą posiadać oznaczenia (typ kabla, rok ułożenia, skąd zasilany, właściciel). W przypadku, gdy z Budowa łącznika drogowego pomiędzy ulicami ulicy Witosa i Kościuszki w Świnoujściu uzasadnionych względów odległości wymagane przez normę nie mogą być zachowane, należy zastosować rury ochronne z PCV. Pod jezdnią i parkingami prowadzenie kabli w przepustach kablowych o średnicy 110. Przejścia poprzeczne przez jezdnie należy wykonać metodą przewiertu sterowanego, a kable proponuje się układać w rurach ochronnych AROT typu SRS lub równoważnych, uwzględniając 50% zapas rur. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z N SEP-E-004. Należy zachować istniejące zasilanie pozostałych ulic.

#### 7.7.5. Słupy oświetleniowe

Zgodnie z WTP.OU przyjęto słupy oświetlenia ulicznego o wysokości nadziemnej 8,0 m wraz w wysięgnikami (punkt świetlny h=9 m) np.: SAL-9 WŁN 1/1,5/1,7/5 (słup h=9m). Istniejący słup znajdujący się przy ul. Kościuszki, który ulega przestawieniu ze względu na kolizję z projektowaną drogą należy wymienić na słup aluminiowy typ SAL-70G z wysięgnikiem WR 6A/1. Słupy aluminiowe stożkowe bez szwów, anodowane na kolor szampański, posadowione na fundamentach betonowych, przeznaczone do zabudowy w strefie wiatrowej II. Ze względu na niekorzystne działania związków soli i amoniaków, a także żeby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom słupy powinny w dolnej części wraz z otworami na śruby mocujące oraz części walcowej zostać zabezpieczone elastomerem poliuretanowym do wysokości 50cm. Powierzchnia elastomeru pod kolor słupa.

#### 7.7.6. Oprawy

Do obliczeń przyjęto oprawy typu Magnolia LED 67W. Kąt nachylenia opraw należy ustawić na 5 stopni. W celu oświetlenia ul. Witosa i projektowanego łącznika drogowego należy zastosować oprawy LED o równoważnych parametrach technicznych i fotometrycznych. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku, średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Oprawa powinna mieć możliwość regulacji kąta nachylenia od -5 do 20 stopni. Oprawa zbudowana z aluminium, odlew ciśnieniowy malowany proszkowymi farbami poliestrowymi. Oprawa. Diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Skuteczność diod minimum 114 lm/W na oprawie. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora, IP66 oprawy. Moc całkowita oprawy max 60W strumień świetlny oprawy min 9350lm. Temperatura barwy światła

5000K (barwa biała neutralna), współczynnik oddawania barw CRI powyżej 70. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do +40 stopni C gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem. Zasilacz powinien mieć możliwość zmiany strumienia świetlnego w czasie (profil czasowy), realizowana za pomocą dedykowanego do zasilacza oprogramowania, umożliwiającego ustawienie poziomów natężenia oświetlenia w trakcie cyklu świecenia oprawy. Ustawienie zasilacza według wytycznych inwestora. Oprawa posiada dodatkowe zabezpieczenie przeciwprzepięciowe poza zasilaczem 10kV oraz zabezpieczenie chroniące diody LED przed przegrzaniem. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z ocynkowanymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu. Wymiary oprawy powinny zapewnić niski współczynnik aerodynamiczny równy 0,5 +/- 5%.

#### **7.7.7. Zasypywanie słupów oświetleniowych**

Przy zasypywaniu słupów należy uwzględnić następujące uwagi:

- wykopy dla słupów należy zasypać silnie ubijanymi warstwami (co 20 cm) gruntu zasypowego;
- wykopów nie wolno zasypywać gruntem nienośnym: torfy, muł, gruz nienośny itp.;
- wykopy w gruntach nienośnych należy zasypywać pospółką piaskową dowiezioną z zewnątrz;
- w przypadku stwierdzenia gruntu słabszego niż to przewidziano w projekcie należy wówczas zastosować ustój silniejszy.

#### **7.7.8. Uziemienia**

Uziemieniu podlegają wszystkie projektowane słupy oświetlenia ulicznego zgodnie ze schematem zasilania oświetlenia. W słupach zastosować złącza kablowe typu IZK. Wszystkie słupy oświetleniowe należy połączyć z bednarką za pomocą przewodu LgY16mm<sup>2</sup>.

Konieczność zastosowania uziomów pionowych należy stwierdzić doświadczalnie podczas pomiarów wstępnych uziemienia przed zasypaniem rowów kablowych.

#### **7.7.9. Sposób ułożenia kabli i bednarki uziemiającej**

Ze względu na strukturę gruntu rodzimego w mieście Świnoujście, kable projektuje się ułożyć na gruncie rodzimym (piasku). W przypadku stwierdzenia w czasie wykonywania prac ziemnych występowania innego gruntu zastosować odpowiednią podsypkę piaskową. Kable w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 3% długości rowu, na 10cm warstwie piasku na głębokościach 70 cm.

Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grub. 20 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim o szerokości 20 cm.

Krawędzie pasa folii powinny wystawać, co najmniej 15cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli.

Przy wejściu kabli do słupów oświetleniowych zaleca się pozostawić zapas kabla ok. 3 m.

Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla.

Równolegle z liniami kablowymi 0,4kV należy układać bednarkę FeZn 25x4mm na dnie rowu pod warstwą piasku i kablami w odległości 10cm od kabli.

*Uwaga! Dla kabli biegnących równolegle układać jedną wspólną bednarkę.*

#### **7.7.10. Skrzyżowanie i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i innymi obiektami**

Wszystkie skrzyżowania, zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z N SEP-004. W przypadku, gdy uzasadnionych względów odległości te nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z PCV.

#### **7.7.11. Oznaczenia linii kablowych**

Kable w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy skrzyżowaniach, wejściach do kanału, rur i końcach kabli. Na oznaczniku należy umieścić:

*YAKY 4x25mm<sup>2</sup> 2020 OŚWIETLENIE*

#### **7.7.12. Instalacja przeciwporażeniowa**

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano szybkie samoczynne wyłączanie zasilania.

Przewód ochronny oznaczyć kolorem żółtozielonym.

Przewód neutralny oznaczyć kolorem niebieskim.

Oporność uziomu nie może przekraczać 10  $\Omega$ .

Po wykonaniu robót elektrycznych należy wykonać pomiary elektryczne.

#### **7.7.13. Osprzęt kablowy**

Kable zostaną zakończone izolowanymi złączami kablowymi dobranymi odpowiednio do przekroju kabli oraz złączami izolowanymi bezpiecznikowymi, złączami izolowanymi fazowym i złączami PEN. Na kablach zastosować głowice termokurczliwe SKE 3M lub równoważne.

### **7.8 UWAGI KOŃCOWE**

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami,
- Całość materiałów winna być atestowana, w dobrym stanie technicznym, bez uszkodzeń,
- Po zakończeniu robót przeprowadzić wymagane próby i pomiary:
  - Oględziny wszystkich elementów instalacji elektrycznej
  - Pomiary rezystancji izolacji
  - Pomiary skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej
  - Pomiary ciągłości obwodów
  - Pomiary rezystancji uziemień
  - Pomiary fotometryczne zgodnie z normą PN-EN 13201 w tym:
    - natężenia oświetlenia
    - luminancji
  - Powyższe czynności wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami
  - Pomiary odbiorcze wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61.

Opracował:

**mgr inż. Rafał Sitko**

## 8 BRANŻA ELEKTRYCZNA – LIKWIDACJA KOLIZJI

### 8.1 STAN ISTNIEJĄCY

W okolicy ul. Witosa znajdują się kable 0,4kV typu YAKY 4x120mm<sup>2</sup>, natomiast przy ul. Kościuszki kabel 15kV typu HAKnFtA 3x35mm<sup>2</sup> nr 124.

### 8.2 STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się usunięcie kolizji zgodnie z wydanym pismem przez ENEA OPERATOR Sp. z o. o. Istniejący kabel 0,4kV typu YAKY 4x120mm<sup>2</sup> należy w wyznaczonym miejscu na planie likwidacji kolizji przełożyć i wynieść poza obszar kolizji ze skrzyżowaniem. Ponadto na kable 0,4 i 15kV znajdujące się w okolicy rozbudowywanej drogi należy ułożyć rury dwudzielne.

### 8.3 Charakterystyka projektowanych prac

#### a) Dane ogólne

W przypadku ułożenia nowej sieci kablowej SN 15kV należy zastosować kable typu NA2XS2Y zgodnie ze standardami ENEA Operator sp. z o. o.

W przypadku ułożenia nowej sieci kablowej 0,4kV należy zastosować kable typu NAY2Y-J zgodnie ze standardami ENEA Operator sp. z o. o.

#### b) Układanie kabli SN 15kV

Kable 15kV należy na całej długości układać w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 10 cm na głębokości minimum 1,0 m. Analogiczną warstwę piasku należy kabel przykryć. Kabel na całej trasie należy prowadzić linią falistą z zapasem 4% w celu skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu. Trójkątne wiązki kabla należy spiąć izolacyjnymi opaskami samozaciskowymi nie rzadziej niż co 2m. Dopuszczalny minimalny promień gięcia kabla nie może przekroczyć 1,2m, natomiast dopuszczalny promień gięcia kabla przy podejściu do stacji transformatorowej i stanowiska słupowego nie był mniejszy niż 0,65m. Linia kablowa na całej długości musi być oznaczona taśmą ostrzegawczą koloru czerwonego o szerokości 300 mm i grubości minimum 0,5mm umieszczoną na wysokości do 25 cm względem powierzchni zewnętrznej kabla lub osłony kabla. Ponadto należy stosować dodatkową taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego z nadrukowanym na czarno napisem o treści: „UWAGA KABEL – na głębokości 0,5-1,0m, KABEL POD NAPIĘCIEM”. Taśmę należy układać na terenach nieprzeznaczonych pod użytek rolny, na głębokości 30cm pod powierzchnią ziemi. Grubość taśmy ostrzegawczej minimum 0,5mm, szerokość minimum 300mm. Kabel przed jego zasypaniem należy zgłosić do odbioru przez ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Szczecin oraz dokonać obowiązujących pomiarów geodezyjnych. Na kablu należy umieścić trwałe oznaczniki kablowe (w odstępach co 5m, oraz przy wszystkich przepustach kablowych), z podaniem typu kabla, ilości i przekrojów żył, nazwę użytkownika oraz rok ułożenia. Kable przy wyprowadzeniu do rozdzielnic SN 15kV w stacji transformatorowej, należy zakończyć odpowiednimi głowicami kablowymi przystosowanymi do adapterów.



**c) Układanie kabli 0,4kV**

Kable należy układać na głębokości 0,7m na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm.

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 20 cm. Trasa kabla powinna być na całej długości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym niebieskim kolorze. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 30 cm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z N SEP - 004. W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości wymagane przez normę nie mogą być zachowane, należy zastosować rury ochronne z PCV. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 5m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. skrzyżowaniach, wejściach do rur osłonowych, na końcach kabli.

**d) Oznaczenia linii kablowych**

Kable w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 5m oraz przy skrzyżowaniach, wejściach do kanału, rur i na końcach kabli. Na oznaczniku należy umieścić: typ i przekrój kabla, rok zakopania i przeznaczenie, lub kierunek.

**e) Uwagi końcowe**

Na dzień rozpoczęcia robót budowlanych, sprawdzić przez uprawnionego geodetę aktualność mapy do celów projektowych w celu jej uzupełnienia i skoordynowania o później zaprojektowane bądź wykonane urządzenia podziemna w rejonie prowadzonych robót. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami, zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych w Enea Operator Sp. z o.o. Roboty na budowie powinny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych. Cz. V - Instalacje elektryczne”. Szczegóły budowy linii kablowych należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.

Wykonawca robót winien dostarczyć Enea Operator Sp. z o.o. protokoły pomiaru izolacji kabli i pomiaru rezystancji uziemień.

Przed przystąpieniem do robót należy na 7 dni naprzód powiadomić właścicieli i użytkowników instalacji oraz urządzeń o przystąpieniu do robót celem wyznaczenia z ich strony nadzoru technicznego. Należy też uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach.

Po wykonaniu robót elektrycznych teren budowy powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

Opracował:

**mgr inż. Rafał Sitko**



## 9 BRANŻA ZIELEŃ

### 9.1 OPIS DRZEWOSTANU NA TERENIE OPRACOWANIA

#### Skład gatunkowy drzewostanu

Na terenie opracowania stwierdzono występowanie 5 gatunków drzew i 10 gatunków krzewów, z czego wszystkie to gatunki liściaste. Wśród nich licznie dominują klony pospolite (*Acer platanoides* L.), największą powierzchnię zajmuje pęcherznica kalinolistna (*Physocarpus opulifolius* L.)

#### Charakterystyka i geneza drzewostanu

Dojrzały drzewostan reprezentują dwa okazy wiązu górskiego (*Ulmus glabra*) rosnącego przy ulicy T. Kościuszki, przy czym starszy z nich jest elementem starej alei przydrożnej, młodszy wyrósł w wyniku samosiewu.

Obszar opracowania zlokalizowany pomiędzy budynkiem szkoły podstawowej nr 6 a ulicą T. Kościuszki, została niedawno obsadzona nowymi nasadzeniami. Są to młode okazy buka pospolitego w odmianie kolumnowej z purpurowymi liśćmi (*Fagus sylvatica* L. 'Dawyck Purple'), oraz klonu pospolitego (*Acer platanoides* L.), a także zwarte grupy młodych okazów krzewów ozdobnych: irgi dammera (*Cotoneaster dammeri*), zimozielonej trzmieliny pnącej o żółto obrzeżonych liściach (*Euonymus fortunei* 'Emerald'n Gold'), karłowej odmiany forsycji pośredniej (*Forsythia* X *intermedia* 'Maluch'), oraz dwóch odmian pęcherznicy kalinolistnej o barwnych liściach (*Physocarpus opulifolius* L. 'DIABLE DOR' i 'Luteus'). Nasadzenia te wykonano w oparciu o spójny kompozycyjnie projekt zieleni.

Na terenie opracowania znajduje się szpaler głogu jedno szyjkowego (*Crataegus monogyna*) w formie piennej. Cztery z pięciu drzew to do starsze okazy, jeden z nich został posadzony w ciągu ostatnich dwóch sezonów wegetacyjnych.

Wzdłuż ulicy W. Witosa niedawno posadzono szpaler klonów pospolitych w odmianie 'Globosa'.

Warstwę krzewów w tej części budują żywopłoty z ligustru pospolitego (*Ligustrum vulgare* L.) na granicy pasa zieleni i chodnika ul. W Witosa, kompozycja z naprzemiennie posadzonych dwóch odmian trzmieliny pnącej (*Euonymus fortunei*) pomiędzy parkingiem a budynkiem wspólnoty na ul. Kościuszki 9, oraz kilku pojedynczych starszych i młodszych w różnych miejscach obszaru opracowania.

#### Stan zdrowotny drzewostanu

Stan zdrowotny większości drzew i krzewów na terenie opracowania jest dobry.

Okazy o wątpliwej żywotności to:

głóg jednoszyjkowy nr inw. 49, trzmielina pnąca nr inw. 27,28, ligustr pospolity nr 60, 61

W obrębie drzewostanu nie stwierdzono występowania owocników grzybów patogennych, śladów żerowania szkodników drewna, jemiół.

Jedynym drzewem o wyraźnie zaburzonym pokroju jest okaz głogu jedno szyjkowego nr 45 wychylony od pionu o blisko 45°

Ze względu na fakt, że inwentaryzacja została wykonana w okresie bezlistnym nie ma możliwości oceny stanu zdrowotnego aparatu asymilacyjnego.

## **9.2 GOSPODARKA DRZEWOSTANEM**

### **Wskazanie drzew i krzewów do usunięcia i przesadzenia**

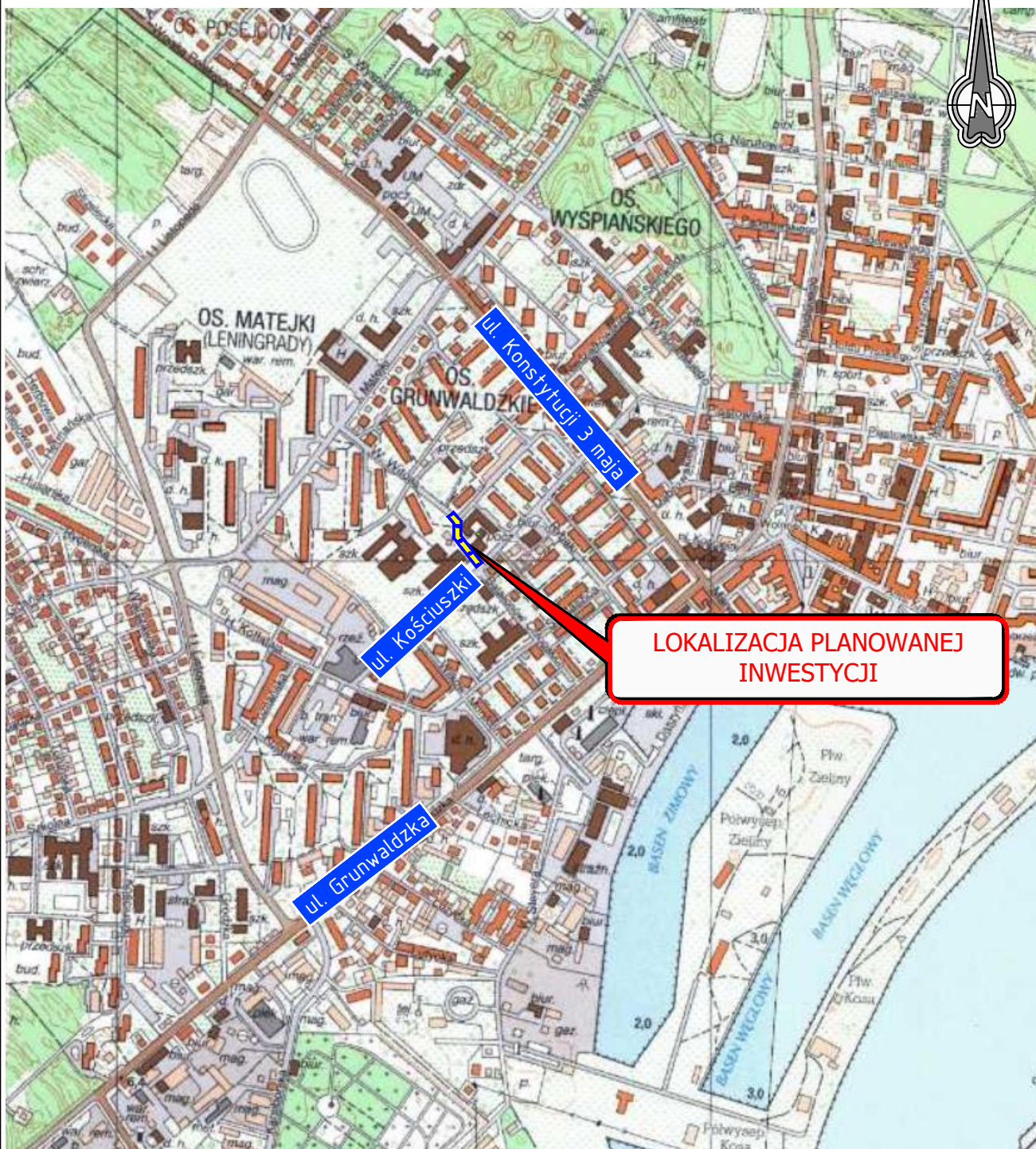
Kolizja planowanej inwestycji z istniejącym drzewostanem obejmuje 11 drzew i 51,6 m<sup>2</sup> krzewów. Do przesadzenia przeznaczano 7 drzew i 39,8 m<sup>2</sup> krzewów, do usunięcia przeznaczano 4 drzewa i 13,2 m<sup>2</sup> krzewów.

Szczegółowy opis zawiera **PB.BZ.T-VI Branża Zieleń**.

Opracowała:

**mgr inż arch. kraj. Marta Safader-Domańska**

**IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA****CZĘŚĆ GRAFICZNA**



#### ZAMAWIAJĄCY:

Prezydent Miasta Świnoujście  
ul. Wojska Polskiego 1/5  
72-600 Świnoujście



#### JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ALEA sp. z o.o.  
al. Wojska Polskiego 8/51  
70-471 Szczecin, Tel: 793 230 682  
www.aleapro.pl, biuro@aleapro.pl



#### TEMAT:

Rozbudowa ul. Witosa w Świnoujściu.

#### TYTUŁ RYSUNKU:

PLAN ORIENTACYJNY

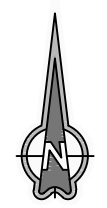
| PROJEKTANT:             | Branża: | Nr uprawnień:    | Podpis:               | DATA    | SKALA   | NR RYSUNKU | NR ARKUSZA |
|-------------------------|---------|------------------|-----------------------|---------|---------|------------|------------|
| mgr inż. Piotr Aleksium | Drogowa | ZAP/0061/POOD/11 | <i>Piotr Aleksium</i> | 05-2020 | 1:10000 | D.1        | 1/1        |



|  |   |
|--|---|
| MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH   |   |
| 326301_1.0008 Obręb Świnoujście<br>ul. Witosa – Kościuszki<br>dz. nr 488,104/2,104/3,102,103,41,98,50,48<br>326301_1 Gmina/miasto: Świnoujście<br>Powiat: Świnoujście<br>Województwo: zachodniopomorskie<br>Układ współrzędnych: 2000<br>Poziom odniesienia wysokości: Kronsztadt  | PRACOWNIA GEODEZYJNA<br>Jerzy Sokolik<br>72-600 Świnoujście ul. Mieszka I 6<br>Tel./fax. 091 321 45 06, 604 438 201<br>sokolik@fornet.com.pl  |
| Wykonano metodą: wektoryzacja rastra   |   |
| Kierownik roboty: Jerzy Sokolik; upr. nr 17010 (I, II)   | Wykonano w ramach roboty geodezyjnej:<br>BGM.6642.585.2019<br>zgłoszonej w BGM Świnoujście  |
| Niniejszą MDCP sporządzono przy wykorzystaniu:<br>1. mapy zasadniczej w skali 1:500, sekcje:<br>5.211.14.24.2.4, 4.2<br>2. pomiaru dodatkowych elementów (rzędnych wejść,<br>drzewostanu)<br>3. opracowanych geodezyjnie elementów planu zagosp.<br>przestrzennego (linie regulacyjne, osie ulic)  | W zakresie opracowania znajdują się punkty<br>osnowy geodezyjnej nr: 1.1154, 1.1159<br>podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48<br>ust. 1 pkt. 3 Ustawy Prawo Geodezyjne<br>i Kartograficzne |
| Na niniejszej MDCP wykazano następujące projekty<br>obiektów budowlanych, w tym uzbrojenia podziemnego<br>terenu: ZUDP: w-67/2016, c-57/2019   | Granice i numery działek ewidencyjnych<br>według danychMODGik<br>w Świnoujściu z dn. 27.11.2019   |
| Mapa do celów projektowych została wykonana bez<br>ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi  | Rejestracja:  |
| Informacje dodatkowe:<br>1. ----- zakres pomiaru<br>2. Mapa sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami<br>3. Redakcja znaków zgodna z instrukcją techniczną K-1<br>Podstawowa Mapa Kraju z 1998 r.<br>4. Stopień kartometryczności wiatnika jest zgodny z prze-<br>pisanymi instrukcją techniczną K-1 Podstawowa Mapa Kraju<br>5. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu<br>przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego<br>6. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia,<br>o którym brak było informacji branżowych i nie zostało<br>odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej |   |
| Uzbrojenie opracowano na podstawie:<br>1. Pośredniego ustalenia przebiegu aparatury<br>elektromagnetyczną – z literą A<br>2. Bezpośrednich pomiarów – bez litery<br>W związku z tym w części I nie gwarantuje się<br>kompletności, a dokładność położenia uzbrojenia<br>jest niższa od dokładności kartometrycznej mapy.   |   |
| Aktualność MDCP na dzień: 27.11.2019   | GEODETA<br>Jerzy Sokolik<br>upr. zaw. 17010<br>Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego:  |



X= 5975500  
Y= 5450050



|          |  |
|----------|--|
| LEGENDA: |  |
|          | Granice działek  |
|          | Linia rozgraniczająca inwestycję   |
|          | Linia czasowego zajęcia  |
|          | Proj. ogrodzenie   |
|          | Proj. nawierzchnia z bet. kostki brukowej gr. 8 cm - jezdnia   |
|          | Proj. nawierzchnia z bet. kostki brukowej gr. 8 cm - chodnik   |
|          | Proj. nawierzchnia z bet. kostki brukowej gr. 8 cm - zjazd   |
|          | Proj. nawierzchnia z bet. kostki brukowej gr. 8 cm - miejsca postojowe                                   |
|          | Proj. nawierzchnia z bet. kostki brukowej gr. 8 cm - miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych        |
|          | Proj. nawierzchnia z bet. kostki brukowej gr. 8 cm - płytowe progi zwalniające U-160                     |
|          | Docelowy zasięg koron drzew istniejących i przesuszonych   |
|          | Krzewy istniejące i przesadzone  |
|          | Proj. kanalizacja deszczowa  |
|          | Proj. kabel i słupy oświetlenia ulicznego  |
|          | Istniejący kabel 0,4kV do likwidacji   |
|          | Proj. kabel 0,4kV  |
|          | Rura osłonowa (wg opisu)   |
|          | Proj. sieć gazowa  |
|          | Odwodnienie nawierzchni chodnika z kostki betonowej po robotach branżowych                               |
|          | Przełożenie/dowiązanie nawierzchni dojazdu do istniejących miejsc postojowych z sześciokątnych płyt bet. |
|          | Rozbórka istniejących nawierzchni  |
|          | Pobocze umocnione  |
|          | Obiekt do rozbioru   |

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| NAZWA PROJEKTU<br>Rozbudowa ul. Witosa w Świnoujściu.   |                                       |
| LOKALIZACJA INWESTYCJI<br>Świnoujście<br>dz. nr 105, 286, 104/3, 287/1, 488, 290, 41, 48, 50, 87<br>obr. geodezyjny nr 0008   |                                       |
| ZAMAWIAJĄCY<br><b>Prezydent Miasta Świnoujście</b><br>ul. Wojska Polskiego 1/5<br>72-600 Świnoujście  |                                       |
| PARTNER<br><b>KHM Apartments Sp. z o.o.</b><br><b>Spółka Komandytowa</b><br>ul. Sienna 9<br>70-542 Szczecin   |                                       |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA<br>ALEA sp. z o.o.<br>al. Wojska Polskiego 8/51<br>70-471 Szczecin, Tel: 793 230 682<br>www.aleapro.pl, biuro@aleapro.pl   |                                       |
| BRANŻA<br>DROGOWA   |                                       |
| FAZA PROJEKTU<br>PROJEKT BUDOWLANY  |                                       |
| PROJEKTOWAŁ<br>mgr inż. PIOTR ALEKSJUN<br>upr. bud. ZAP/0061/POOD/11<br>specjalność: drogowa  | PODPIS                                |
| SPRAWDZIŁ<br>mgr inż. BOGDAN BŁOCH<br>upr. bud. ZAP/0051/POOD/12<br>specjalność: drogowa  | PODPIS                                |
| PROJEKTOWAŁ<br>mgr inż. PIOTR BOCZAN<br>upr. bud. KUP/0145/PWOS/13<br>specjalność: sanitarna  | PODPIS                                |
| SPRAWDZIŁ<br>mgr inż. PIOTR MŁYNAREK<br>upr. bud. KUP/0059/PWOS/14<br>specjalność: sanitarna  | PODPIS                                |
| PROJEKTOWAŁ<br>mgr inż. RAFAŁ SITKO<br>upr. bud. ZAP/0109/POOE/12<br>specjalność: elektryczna   | PODPIS                                |
| SPRAWDZIŁ<br>mgr inż. KRZYSZTOF RZESZUTKO<br>upr. bud. ZAP/0220/POOE/11<br>specjalność: elektryczna   | PODPIS                                |
| PROJEKTOWAŁ<br>mgr inż. ZDZISŁAW JANKIEWICZ<br>upr. bud. ZAP/0001/POOK/15<br>specjalność: konstrukcja   | PODPIS                                |
| NAZWA RYSUNKU<br>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA<br>TERENU   |                                       |
| DATA<br>05.2020   | NR PROJEKTU<br>37/2019                |
| ROZMIAR<br>420x700  | SKALA<br>1:500<br>NR RYSUNKU<br>PZT.2 |
| Żadna część niniejszego rysunku nie może być kopiowana w żadnej formie ani żadnymi metodami ręcznymi, mechanicznymi i elektronicznymi łącznie z wykorzystaniem systemów przetwarzania i odwarzania informacji bez pisemnej zgody Wykonawcy. Wszelkie prawa zastrzeżone. |                                       |