



<b>INWESTOR</b>	 <b>Choszczno</b> <small>bohater regionu</small>	<b>Gmina Choszczno</b> ul. Wolności 24 73-200 Choszczno
<b>WYKONAWCA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ</b>	 <b>ALEA sp. z o.o.</b> al. Wojska Polskiego 8/51 70-471 Szczecin Tel.: 793 230 682 www.aleapro.pl, biuro@aleapro.pl	
<b>NAZWA INWESTYCJI</b>	<b>Budowa drogi gminnej publicznej nr 665027Z (ul. Pogodna) wraz z częściową przebudową gminnej drogi publicznej nr 665026Z (ul. Sportowa) na odcinku od km 0+000 do km ok. 0+120 wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym: oświetleniem ulicznym, kanalizacją deszczową, siecią teletechniczną, przebudową sieci gazowej, sanitarnej, elektrycznej oraz ścianami oporowymi.</b>	
<b>JEDNOSTKA EWIDENCYJNA</b>	<b>Ul. Pogodna i ul. Sportowa w Choszcznie, powiat choszczeński woj. zachodniopomorskie</b>	
<b>NUMERY EWID. DZIAŁEK</b>	dz. nr: 834; 836; 839; 841; 1366; 1367; 1368; 1369; 1370; 1371; 1372; 1373; 1375; 1379; 1381; 1382; 1383; 1384; 1385; 1386; 1387; 1388; 1390; 1391; 1392; 1393; 1394; 1395; 1397; 1398; 141/1; 823/4; 824/1; 827/5; 830/2; 830/3; 831/3; 837/3; 837/4; 837/7 obr. geodezyjny nr 3 Choszczno	

**STADIUM OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY**

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

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

IMIĘ I NAZWISKO	STANOWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
mgr inż. Piotr Aleksion	Projektant	drogowa	spec. drogi ZAP/0061/POOD/11	
mgr inż. Adam Aleksion	Opracował	drogowa		
mgr inż. Monika Biernacka	Sprawdzający	drogowa	spec. drogi ZAP/0198/POOD/09	
mgr inż. Piotr Boczan	Projektant	sanitarna	spec. sanitarna KUP/0145/PWOS/13	
mgr inż. Piotr Młynarek	Sprawdzający	sanitarna	spec. sanitarna KUP/0059/PWOS/14	
mgr inż. Rafał Sitko	Projektant	elektryczna	spec. elektryczna ZAP/0109/POOE/12	
mgr inż. Krzysztof Rzeszutko	Sprawdzający	elektryczna	spec. elektryczna ZAP/0220/POOE/11	
mgr inż. Marcin Bugaj	Projektant	mostowa	ZAP/0168/PBM/16	
mgr inż. Wiesław Libner	Projektant	telekomunikacyjna	WKP/0200/PWOT/11	
mgr inż. arch. krajobrazu Łukasz Frąckowiak	Projektant	zieleni		

**OŚWIADCZENIE:**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U.2020.1333 t.j. z dnia 2020.08.03 z późn. zmianami) my wyżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Nr egz. **Arch.**

Szczecin, październik 2021 r.

### PROJEKT BUDOWLANY

Budowa drogi gminnej publicznej nr 665027Z (ul. Pogodna) wraz z częściową przebudową gminnej drogi publicznej nr 665026Z (ul. Sportowa) na odcinku od km 0+000 do km ok. 0+120 wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym: oświetleniem ulicznym, kanalizacją deszczową, siecią teletechniczną, przebudową sieci gazowej, sanitarnej, elektrycznej oraz ścianami oporowymi.

TOM	TEMAT OPRACOWANIA
<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	
PB.PZT.T-I.1	Projekt zagospodarowania terenu
PB.PZT.T-I.2	Teczka formalno – prawna
PB.PZT.T-I.3	Teczka – grunty dla potrzeb inwestycji

<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 Wykonawca dokumentacji projektowej.....	5
1.3 Przedmiot opracowania dokumentacji.....	5
1.4 Podstawa opracowania dokumentacji .....	5
1.5 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 .....	8
3.2 Rozwiązania projektowe w profilu .....	9
3.3 Konstrukcja nawierzchni.....	9
3.4 Odwodnienie terenu.....	10
3.5 Bilans miejsc postojowych .....	10
3.6 Zestawienie projektowanych powierzchni .....	10
3.7 Zestawienie rozbiórek.....	10
3.8 Wytyczne realizacyjne .....	10
3.9 Analiza oddziaływania na środowisko.....	11
3.10 Inne .....	12
3.11 Uwagi końcowe.....	12
<b>4 BRANŻA KONSTRUKCYJNA.....</b>	<b>14</b>
4.1 Ściany oporowe .....	14
<b>5 BRANŻA SANITARNA – KANALIZACJA DESZCZOWA.....</b>	<b>15</b>
5.1 Zakres zamierzenia budowlanego .....	15
5.2 Przedmiot i zakres opracowania.....	15
5.3 Zakres opracowania .....	15
5.4 Zagospodarowanie terenu .....	15
5.5 Opis stanu istniejącego wraz z uzbrojeniem .....	16
5.6 Charakterystyka przyjętych rozwiązań .....	16
5.7 Istniejący układ sieci wodno-kanalizacyjnej.....	16
5.8 Opis stanu istniejącego .....	16

5.9	Przyjęte rozwiązanie techniczne – sieć wodociągowa .....	17
5.10	Projektowane rozwiązanie techniczne przyłączy kanalizacji sanitarnej.....	18
5.11	Przyjęte rozwiązanie techniczne – sieć kanalizacji deszczowej .....	19
<b>6</b>	<b>BRANŻA SANITARNA – PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ .....</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	Rozwiązania techniczne.....	23
<b>7</b>	<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA – OŚWIETLENIE ULICZNE .....</b>	<b>25</b>
7.1	Zakres opracowania .....	25
7.2	Stan istniejący.....	25
7.3	Stan projektowany .....	25
7.4	Opis projektowanych rozwiązań.....	25
7.5	Uwagi .....	27
<b>8</b>	<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA – LIKWIDACJA KOLIZJI.....</b>	<b>28</b>
8.1	Stan istniejący.....	28
8.2	Stan projektowany .....	28
8.3	Charakterystyka projektowanych prac .....	28
<b>9</b>	<b>BRANŻA TELETECHNICZNA .....</b>	<b>29</b>
9.1	Rozwiązania technologiczne .....	29
<b>10</b>	<b>BRANŻA ZIELEŃ .....</b>	<b>30</b>
10.1	Opis drzewostanu na terenie opracowania.....	30
10.2	Koncepcja zagospodarowania .....	30
10.3	Zestawienie roślin do nasadzeń .....	49
10.4	Wymagania dotyczące materiału szkółkarskiego.....	50
<b>IV.</b>	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>51</b>
<b>V.</b>	<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA .....</b>	<b>57</b>
D.1	Plan Orientacyjny	skala 1:10000
PZT.2	Plan Sytuacyjny	skala 1:500
PZT.2.1	Plan Sytuacyjny - sieci	skala 1:500
PZT.3	Przekroje normalne i szczegółowe	skala 1:50 1:10
PZT.4	Profile podłużne	skala 1:50/1:500

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### OPIS TECHNICZNY

**Budowa drogi gminnej publicznej nr 665027Z (ul. Pogodna) wraz z częściową przebudową gminnej drogi publicznej nr 665026Z (ul. Sportowa) na odcinku od km 0+000 do km ok. 0+120 wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym: oświetleniem ulicznym, kanalizacją deszczową, siecią teletechniczną, przebudową sieci gazowej, sanitarnej, elektrycznej oraz ścianami oporowymi.**

#### 1 WSTĘP

##### 1.1 Zamawiający

Gmina Choszczno  
ul. Wolności 24  
73-200 Choszczno

##### 1.2 Wykonawca dokumentacji projektowej

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

##### 1.3 Przedmiot opracowania dokumentacji

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowy drogi gminnej publicznej nr 665027Z (ul. Pogodna) wraz z częściową przebudową gminnej drogi publicznej nr 665026Z (ul. Sportowa) na odcinku od km 0+000 do km 0+120" wraz z niezbędną infrastrukturą w Choszczno.

##### 1.4 Podstawa opracowania dokumentacji

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

##### 1.5 Podstawy prawne do projektowania

- Uchwała Nr IV/45/2011 Rady Miejskiej w Choszcznie z dnia 1 lutego 2011 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Choszczno E”. Z 2011 nr 32 poz. 566 - funkcja dominująca mieszkalnictwo – nie obowiązuje z uwagi na procedurę ZRID.
- 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 budowa drogi publicznej klasy lokalnej (droga gminna - ul. Pogodna) o długości ok. 474 m (nawierzchnia z mieszanki mineralno-asfaltowej na odcinku ok. 150 m, nawierzchnia z betonowej kostki ok. 319 m), przebudowa drogi publicznej klasy lokalnej (droga gminna - ul. Sportowa) ok. 110 m (nawierzchnia z mieszanki mineralno-asfaltowej) wraz z dowiązaniem się (w miejscu istniejącego skrzyżowania) do istniejącej DW 160 oraz budowa dojazdu długości ok. 62 m (nawierzchnia z betonowej kostki) do separatora oraz wylotu kanalizacji deszczowej – służący również jako połączenie z ul. Promenada przy jeziorze.

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

W obrębie planowanego odcinka drogi przewidziano jezdnię o szerokości 5,5 m na odcinkach prostych, natomiast na łukach poziomych z uwagi na konieczność zastosowania poszerzeń szerokość wyniesie 7,5 m. Wzdłuż jezdni zostanie poprowadzony chodnik o szerokości min. 2,0 m. Przewidziano również wykonanie zjazdów na posesje. Bezpośrednio przy ul. Sportowej zaprojektowany został parking z miejscami prostopadłymi dla samochodów osobowych (22 szt.) wraz z miejscami dla samochodów osób niepełnosprawnych (2 szt.). Zgodnie z "Ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych" Art. 12a. 2 ilość miejsc dla niepełnosprawnych przyjęto zgodnie z pkt. 2) tj. 2 stanowiska – jeżeli liczba stanowisk wynosi 16–40. Skrzyżowanie ul. Sportowej oraz ul. Pogodnej zaprojektowano typu rondo o średnicy zewnętrznej 8 m, szerokość jezdni 4,5 m.

Z uwagi na nieprowadzenie ruchu tranzytowego, jednorodny charakter ulicy, duże natężenie pieszych i pojazdów wyznacza się w ciągu ulic Sportowej i ul. Pogodnej strefę ograniczonej prędkości do 30 km/godz., oznakowanej na skrzyżowaniach z drogą wojewódzką nr 160 znakiem B-43 „strefa ograniczonej prędkości”. W strefie tej zastosowano urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego w formie progów zwalniających (długość progu bez najazdów to 5 m), wymuszających powolną jazdę, które nie zostały oznakowane znakami ostrzegawczymi. Zgodnie z punktem 2.2.13 rozporządzenia, jeżeli progi zwalniające znajdują się w strefie ograniczonej prędkości (znak B-43), a przejazd przez nie może odbywać się z prędkością większą lub równą ustalonej dla tej strefy, to można nie stosować znaków B-33 „ograniczenie prędkości” do 30 km/godz. oraz znaków ostrzegawczych.

### **2.2 Lokalizacja przedsięwzięcia**

Projekt realizowany będzie w województwie zachodniopomorskim na terenie Gminy Miasto Choszczno. Zakres przedsięwzięcia obejmuje rozbudowę drogi publicznej – ul. Sportowa oraz budowa drogi gminnej ul. Pogodnej. Początek opracowania od strony północnej ul. Sportowej tworzy skrzyżowanie z drogą

wojewódzką nr 160 koniec przed budynkiem nr 2. Ul. Pogodna zaprojektowana została na długości 473,12 m do końca istniejącej zabudowy.

Całość Inwestycji będzie realizowana w granicach działek ewidencyjnych o nr: dz. nr 834; 836; 839; 841; 1366; 1367; 1368; 1369; 1370; 1371; 1372; 1373; 1375; 1379; 1381; 1382; 1383; 1384; 1385; 1386; 1387; 1388; 1390; 1391; 1392; 1393; 1394; 1395; 1397; 1398; 141/1; 823/4; 824/1; 827/5; 830/2; 830/3; 831/3; 837/3; 837/4; 837/7 obr. geodezyjny nr 0003, Choszczno. Projektowana droga zlokalizowana jest w południowej części miasta, w obrębie miejskiej zabudowy. Teren inwestycyjny jest położony w odległości ok. 3,93 km na wschód od Natury 2000 Dolina Iny koło Recza, Natura 2000:PLH320004, Nr rej. CRFOP: PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH320004.H oraz ok. 7.0 km na wschód od Natury 2000 Lasy Puszczy nad Drawą Natura 2000: PLB320016 Nr rej. CRFOP:PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB320016.B

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

Niniejsza inwestycja zmienia granice pasa drogowego.

Projektowana inwestycja będzie w fazie realizacji posiadać niekorzystny wpływ na środowisko związany z typowym wykonywaniem warstw nawierzchni drogi oraz chodników, zagęszczaniem gruntu oraz układaniem warstw ściernych. Roboty wykonywane będą w godzinach dziennych. Sprzęt do wykonywania robót powinien spełniać dopuszczalne normy hałasu.

W fazie eksploatacji rozpatrywana inwestycja nie przyniesie negatywnych skutków dla środowiska.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany zgodnie z Prawem Budowlanym oraz warunkami technicznymi tj. ustawy z dnia 29 maja 2020 Dz.U. 2020 poz. 1219. Prawo ochrony środowiska; ustawy z dnia 22 listopada 2019 r. Dz.U. 2020 poz. 55 o ochronie przyrody.

### 2.3 Warunki gruntowo - wodne

W badanym podłożu poniżej warstwy gleby 0,2-0,6 m nasypu 0,5-1,3 m i konstrukcji drogowej 0,05-0,19 m zalegają grunty spoiste i mało spoiste tj. gliny piaszczyste i gliny, gliny pylaste zwięzłe i piaszki gliniaste oraz pyły piaszczyste w stanie od plastycznym przez twardoplastyczne po półzwarłe. W trakcie badań maj 2021 zaobserwowano występowanie napiętego zwierciadła wody podziemnej na głębokości 3,3 m p.p.t. Stabilizacja zwierciadła wody nastąpiła na głębokości 1,4 m p.p.t. W podłożu zalegają głównie grunty bardzo wysadzinowe i wysadzinowe. Warunki wodne *dobre*. Strefa przemarzania (tj. 0,8 m) Grupa nośności podłoża wg. Kryterium wysadzinowości – G4. (opinia geotechniczna, czerwiec 2021 r.). Nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk i procesów geologicznych. W związku z tym warunki gruntowe w rejonie planowej inwestycji należy uznać za proste, a ze względu na charakter projektowanego obiektu problem zakwalifikowano do **I Kategorii Geotechnicznej**.

W granicach terenu inwestycyjnego jest zbiornik wodny jeziora Kluki.

## 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

Odcinek drogi gminnej oraz parkingów zaprojektowano w planie sytuacyjnym zgodnie z potrzebami i sugestiami inwestora dowiązując się wysokościowo do istniejących wejść, wjazdów oraz bram i furtek. Drogę poprowadzono w taki sposób, aby zapewnić optymalne odprowadzeniem wód deszczowych.

#### **ULICA SPORTOWA**

##### **Wymiary i geometria:**

- |   |                     |
|---|---------------------|
| • Klasa drogi                           | <b>L;</b>           |
| • Prędkość projektowa                   | <b>30 km/h;</b>     |
| • Kategoria ruchu                       | <b>KR2;</b>         |
| • Szerokość jezdni                      | <b>5.5 m;</b>       |
| • Szerokość pasa ruchu                  | <b>2,75 m;</b>      |
| • Pochylenie poprzeczne jezdni          | <b>daszkowe 2%;</b> |
| • Szerokość chodników                   | <b>min. 2,0 m;</b>  |
| • Długość odcinka objętego opracowaniem | <b>109.21 m</b>     |
| • Ruch dwukierunkowy.                   |                     |

#### **ULICA POGODNA**

##### **Wymiary i geometria:**

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| • Klasa drogi                           | <b>L;</b>                  |
| • Prędkość projektowa                   | <b>30 km/h;</b>            |
| • Kategoria ruchu                       | <b>KR2;</b>                |
| • Szerokość jezdni                      | <b>5.5 m;</b>              |
| • Poszerzenia jezdni na łukach          | <b>1.0 każdy pas ruchu</b> |
| • Szerokość pasa ruchu                  | <b>2,75 m (3,75 m);</b>    |
| • Pochylenie poprzeczne jezdni          | <b>daszkowe 2%;</b>        |
| • Szerokość chodników                   | <b>min. 2,0 m;</b>         |
| • Długość odcinka objętego opracowaniem | <b>473.12 m</b>            |
| • Ruch dwukierunkowy.                   |                            |

#### **RONDO**

##### **Wymiary i geometria:**

- |                            |               |
|----------------------------|---------------|
| • Promień zewnętrzny ronda | <b>8 m</b>    |
| • Szerokość jezdni         | <b>4.50 m</b> |
| • Kategoria ruchu          | <b>KR2</b>    |

#### **MIEJSCA POSTOJOWE:**

##### **PROSTOPADŁE:**

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| • Wymiary stanowisk postojowych dla sam. osobowych              | <b>2,50 m szer. x 5 m dł.</b> |
| • Wymiary stanowisk postojowych dla sam. Osób niepełnosprawnych | <b>3,60 m szer. x 5 m dł.</b> |



### 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.

### 3.3 Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni ulic, zjazdów, stanowisk postojowych dla sam. osób niepełnosprawnych, stanowisk postojowych dla sam. os., chodnika przejezdnego do miejsc postojowych ul. Pogodna od km 0+045.53 do km 0+146.83:

- 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**  
E2 ≥ 80 MPa
- Warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego cementem C<sub>1,5/2,0</sub> < 4.0MPa **gr. 30 cm**  
Podłoże gruntowe o module E2 ≥ 25 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 ≥ 25 MPa

Konstrukcja nawierzchni ulic:

- Warstwa ścieralna z MMA **gr. 4 cm**
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego **gr. 8 cm**
- Podbudowa zasadnicza KŁSM: mieszanka niezwiązana C<sub>90/3</sub> **gr. 20 cm**  
E2 ≥ 80 MPa
- Warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego cementem C<sub>1,5/2,0</sub> < 4.0MPa **gr. 30 cm**  
Podłoże gruntowe o module E2 ≥ 25 MPa

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.
- obrzeże betonowe 8x30x100 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 zostały zawarte w opracowaniu branżowym.

**3.5 Bilans miejsc postojowych**

Na terenie inwestycji projektuje się miejsca postojowe w ilości:

- dla samochodów osobowych 22 miejsc o wym. 2,50 x 5,00 m (prostokątne)
- dla samochodów osób niepełnosprawnych 2 miejsca o wym. 3,60 x 6,00 m (prostokątne)

**W sumie: 24 miejsca**

**3.6 Zestawienie projektowanych powierzchni**

- Powierzchnia projektowanej jezdni o nawierzchni z mas bitumicznych – 1778.37 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia projektowanej jezdni o nawierzchni z kostki betonowej – 1669.34 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia projektowanej jezdni wewnętrznej parkingu o nawierzchni z kostki betonowej 686.35 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia proj. wyniesione progi nawierzchni z kostki betonowej – 133.49 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia projektowanych zjazdów z kostki betonowej – 315.50 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia projektowanych chodników o nawierzchni z kostki betonowej – 555.14 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia projektowanych miejsc postojowych o nawierzchni z kostki betonowej – 276.15 m<sup>2</sup>
- Pow. proj. miejsc post. dla sam. osób niepełnosprawnych o naw. z kostki betonowej – 36.43 m<sup>2</sup>

**3.7 Zestawienie rozbiórek**

Planowana inwestycja będzie polegała na rozbudowie ok. 582,33 m odcinka drogi w miejscu istniejącego ciągu komunikacyjnego o nawierzchni z płyt i kostek betonowych, masy bitumicznej. W związku z powyższym niezbędne będą prace rozbiórkowe (demontaż) starej nawierzchni na całej długości projektowanej drogi.

- Rozbiórka nawierzchni z elementów betonowych wraz z podbudową: ok. 650 m<sup>2</sup>
- Rozbiórka nawierzchni z elementów betonowych (chodnik) wraz z podbudową: 235 m<sup>2</sup>
- Rozbiórka nawierzchni z masy bitumicznej wraz z podbudową: 885 m<sup>2</sup>
- Rozbiórka ogrodzenia (z uwagi na poziomowanie terenu oraz podział działek) z przeznaczeniem do ponownego wbudowania w lokalizacji podanej na planie sytuacyjnym (dz. nr 837/3, 837/7 i 839).

**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 Dolina Iny koło Recza, Natura 2000: PLH320004, Nr rej. CRFOP: PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH320004.H – w najbliższej odległości ok. 3.93 m na wschód,
- obszar Natura 2000 Lasy Puszczy nad Drawą Natura 2000: PLB320016 Nr rej. CRFOP: PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB320016.B – w odległości ok. 7.0 km na wschód,
- pomniki przyrody na terenie miasta drzewo Nr rej. CRFOP: PL.ZIPOP.1393.PP.3202023.100 Nr GID: 138250 – najbliższy w odległości ok. 150 m na zachód.

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).

#### Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Teren inwestycyjny jest położony poza zasięgiem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP). Najbliższym GZWP jest „Jez. Kluki” (nr 11061 jezioro podpiętrzone), znajdujący się w odległości ok. 65m 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 o kodzie Europejski kod JCWPDPLGW60007.

### 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**

Trasa inwestycji przebiega przez teren stanowiska archeologicznego zaewidencjonowanego pod nr: Choszczno, stan. 21 (AZP 36-14/14), ujętego w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków, nie wpisanego do rejestru zabytków. Zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych ustala w drodze decyzji administracyjnej, na wniosek Inwestora wojewódzki konserwator zabytków.

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 Aleksion**

Tel.: 793 230 682

## **4 BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

### **4.1 Ściany oporowe**

Murki oporowe należy zastosować z elementów prefabrykowanych. Wysokość elementu murków wynosi od 0,5 do 2,5 m. Murki należy posadowić przy uwzględnieniu następujących wymagań:

- minimalna głębokość posadowienia murów oporowych na gruntach niewysadzinowych wynosi min. 0,50 m. W przypadku gruntów wysadzinowych lub przy murach o wysokości powyżej 1,0 m mur zostanie posadowiony poniżej głębokości przemarzania,
- elementy należy posadowić na podsypce piaskowo-cementowej 4:1 o gr. 5 cm i warstwie z betonu cementowego C16/20 o gr. minimalnej 20 cm,
- w przypadku występowania gruntów wysadzinowych, należy wykonać wymianę podłoża do granicy przemarzania tj. do gł. min. 0,8 m od poziomu terenu,

Elementy betonowe dobrane zostaną odpowiednio dla klasy obciążeń oraz w zależności od parametrów zastosowanej zasypki. Standardowe parametry zasypki to: ciężar objętościowy 18 kN/m<sup>3</sup> i kąt tarcia 35°. Przy zastosowaniu gruntu o innych parametrach, każdorazowo należy dokonać stosownych obliczeń i indywidualnego doboru materiału. Sposób montażu powinien być zgodny z instrukcją producenta. Szczeliny pionowe po zewnętrznej stronie na styku sąsiednich elementów powinny zostać niewypełnione. Stanowią one naturalną dylatację. Od strony gruntu szczeliny należy uszczelnić.

Opracował:

**mgr inż. Marcin Bugaj**

## 5 BRANŻA SANITARNA – KANALIZACJA DESZCZOWA

### 5.1 Zakres zamierzenia budowlanego

#### Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja terenowa,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- warunki techniczne do opracowania projektu budowlanego przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wydane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Choszcznie nr war. DT.WT.44/2021 z dnia 809.07.2021
- mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesionym uzbrojeniem i zagospodarowaniem w skali 1:500.

### 5.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy sieci wodociągowej, przebudowy przyłączy wodociągowych oraz budowy sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych na terenie działek nr 824/1, 827/5, 834, 836, 837/3, 837/4, 839, 841, 1381, 1382, 1383, 1395, 1397, 1398 obr. Geodezyjny nr 3 Choszczno.

### 5.3 Zakres opracowania

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi wydanymi przez MPGK Sp. z o.o. Choszczno zakres opracowania obejmuje:

- przebudowę sieci wodociągowej z rur  $\varnothing 110$  PE-HD SDR17, o długości 89,3m, włączonego do istniejącego przewodu wodociągowego  $\varnothing w110$ ,
- budowę sieci wodociągowej z rur  $\varnothing 90$  PE-HD SDR17, o długości 12,3m, włączonego do projektowanej sieci wodociągowej PE110,
  - montaż zasuwy odcinającej DN100mm - 5szt.,
  - montaż zasuwy odcinającej DN80mm - 2szt.,
  - montaż hydrantu nadziemnego DN80 na projektowanej sieci wodociągowej,
- przebudowę przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur  $\varnothing 160$  PVC między istniejącymi studniami szt. 3,
- budowę studni żelbetowej  $\varnothing 1200$  - 26szt.,
- budowę studni żelbetowej  $\varnothing 1500$  - 1szt.,
- budowę studni  $\varnothing 600$  PVC – 2szt.,
- budowę wpustów drogowych betonowych  $\varnothing 500$  – 37szt.,
- budowę odwodnienia liniowego klasy D400 33,5mb
- budowę separatora koalescencyjnego z by-passem – 1szt.,
- budowę sieci kanalizacji deszczowej z rur PP300 – PP500
- budowę przykanalików PP200
- wylotu prefabrykowanego DN500 – 1szt.,

#### Obowiązujące akty prawne:

- Ustawa a dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 129, poz. 902 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 luty 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

### 5.4 Zagospodarowanie terenu

W ramach opracowania terenu zostanie wykonana przebudowana sieci wodociągowa, przebudowa przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz budowa kanalizacji deszczowej zgodnie z planem sytuacyjnym. Teren objęty opracowaniem nie podlega eksploatacji górniczej oraz znajduje się poza strefą ochrony konserwatorskiej.



## 5.5 Opis stanu istniejącego wraz z uzbrojeniem

Dokumentowany teren położony jest w Choszcznie gm. Choszczno. Omawiana ulica posiada nawierzchnię gruntową oraz asfaltową.

Według inwentaryzacji geodezyjnej wykonanej na planie syt.-wys. Oraz wg naniesień na obszarze objętym zakresem opracowania znajduje się niżej wymienione uzbrojenie podziemne:

- sieć wodociągowa Ø160 oraz Ø110,
- sieć kanalizacji sanitarnej Ø250 PVC,
- sieć kanalizacji sanitarnej PE110 tłoczna
- sieć energetyczna,
- sieć gazowa średniego ciśnienia

## 5.6 Charakterystyka przyjętych rozwiązań

### Trasa projektowanych przewodów.

Przebieg projektowanego przewodu sieci wodociągowej, przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami został naniesiony na planie sytuacyjno-wysokościowym z dostosowaniem do istniejącego i projektowanego uzbrojenia pod- i nadziemnego przy zastosowaniu normatywnych odległości i wymogów instytucji uzgadnianych oraz na podstawie szczegółowych rozwiązań zagospodarowania terenu. Trasa przewodów wodociągowych oraz kanalizacyjnych winna być wytyczona przez uprawnione służby geodezyjne. Określanie w terenie wymagają wszystkie punkty charakterystyczne sieci, tj. węzły, punkty załamania i hydranty.

### Średnica projektowanych przewodów wodociągowych

Przewód wodociągowy zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi MPGK Choszczno, projektuje się z rur ciśnieniowych do wody pitnej o średnicy Ø110 PE-HD.

### Średnica projektowanych przewodów kanalizacji sanitarnej.

Przewód kanalizacji sanitarnej zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi MPGK Choszczno, przyłącza projektuje się z rur PVC lite o średnicy Ø160.

### Powiązanie z istniejącą siecią wodociągową

Włączenie przebudowywanego wodociągu Ø110 PE od istniejącego wodociągu Ø160 wykonać za pomocą trójnika kołnierзовego.

### Powiązanie z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej

Przebudowa przyłączy kanalizacji sanitarnych odbywać się będzie między istniejącymi studniami (na sieci i przyłączy za granica działki drogowej).

## 5.7 Istniejący układ sieci wodno-kanalizacyjnej

Na rozpatrywanym terenie, zlokalizowana jest sieć wodociągowa Ø160 i Ø110, kanalizacja sanitarna PVC250 grawitacyjna w ul. Pogodniej i ul. Sportowej oraz kanał kanalizacji sanitarnej tłoczny Ø110.

## 5.8 Opis stanu istniejącego

Według inwentaryzacji geodezyjnej wniesionej na planach syt.-wys. na dokumentowanym obszarze znajduje się niżej wymienione uzbrojenie podziemne:

- przewód wodociągowy,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja sanitarna tłoczna,
- kable energetyczne,
- kable telekomunikacyjne
- sieć gazowa średniego ciśnienia.



## 5.9 Przyjęte rozwiązanie techniczne – sieć wodociągowa

### ŚREDNICA I MATERIAŁ PRZEWODU

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi, przebudowywana sieć wodociągowa zostanie włączona do istniejącej sieci w ulicy Pogodnej oraz z dwóch stron z sieci wodociągowej 110 w ul. Sportowej.

Przebieg sieci wodociągowej został naniesiony na planie sytuacyjno-wysokościowym z dostosowaniem do istniejącego uzbrojenia pod- i nadziemnego przy zastosowaniu normatywnych odległości i wymogów instytucji uzgadniających oraz na podstawie szczegółowych rozwiązań zagospodarowania terenu. Trasa wodociągu winna być wytyczona przez uprawnione służby geodezyjne. Wytyczenia dokonać w oparciu o naniesione domiary punktów charakterystycznych (studzienek).

Sieć wodociągową projektuje się wybudować z rur PE-HD 110x6,6 SDR17

### POSADOWIENIE

Przewody z rur PE wykonywane metodą wykopową posadowić:

- w gruntach piaszczystych bezpośrednio na gruncie rodzimym uformowanym na kąt 90° tak aby do podłoża przylegała ¼ obwodu rury,

- w gruntach spoistych na podsypce z dobrze uziarnionego piasku średniego grubości min. 15cm.

Niezależnie od podłoża dla metody wykopowej wymagane jest ponadto zastosowanie zasypek ochronnych z dobrze uziarnionego piasku średniego wykonanych do wysokości co najmniej 30cm powyżej wierzchu rury. Podłoże i zasypki ochronne należy zagęścić. Podsypkę przewodu wykonać zgodnie z normą PN-EN 1046:2002. Obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.

**Uwaga:** Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypki przy demontażu szalowania należy zachować następujący sposób ich wykonywania:

- obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu;
- zagęszczenie warstwy obsypki wykonać po demontażu pasa szalunku w jej obrębie;
- po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować szalunek w jej obrębie, zagęścić itd.;

Hydrant naziemny DN80 powinien być wykonany z żeliwa sferoidalnego, PN16 malowanego farbą epoksydową lub proszkową koloru czerwonego odporną na promienie UV. Kolumna hydrantu wykonana z rur z żeliwa sferoidalnego, trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem polerowany pod uszczelnienie, wrzeczono nierdzewne, uszczelnienie trzpienia o-ring. Hydrant samoczynnie całkowicie odwadniający. Wysokość hydrantu nad poziomem terenu 1000mm. Przed hydrantem w odległości 1,0m zamontować zasuwę odcinającą.

Wszystkie zasuwę jak i hydrant powinny być oznakowane tabliczkami informacyjnymi (tabliczka z blachy ocynkowanej malowana, napisy malowane) na słupkach (słupki koloru niebieskiego, zabezpieczono przed korozją, malowane proszkowo, wysokość słupka nad terenem min 1500mm).

### WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ

Włączenie do istniejącej sieci projektuje się poprzez zastosowanie łączniki kołnierzowe sferoidalne. W miejscu włączenia w ulicy Sportowej przewidziano montaż zasuw odcinających.

### PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przed przystąpieniem do eksploatacji przewodu wodociągowego należy wykonać:

- próbę szczelności i wytrzymałości,
- wstępne płukanie przewodu dla usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych,
- dezynfekcję dla usunięcia zanieczyszczeń bakteriologicznych,
- płukanie końcowe po dezynfekcji.

#### Próba szczelności i wytrzymałości

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności w rurociągach z PE należy przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną.

Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszaniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych wycieków.

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z PN-EN 805 i PN-B-10725:1997 (na ciśnienie nie mniejsze niż 1MPa) oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych z 2001r. wyd. COBRTI-INSTAL.

#### Płukanie wstępne

Po ułożeniu rur w wykopie należy przeprowadzić wstępne płukanie bieżącą wodą w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń pozostałych w przewodzie.

#### Dezynfekcja przewodu

Dezynfekcję przewodu przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805 przy użyciu podchlorynu sodu o dawce 50g  $\text{Cl}_2/\text{m}^3$  wody z chloratora przewoźnego.

Podstawowe czynności związane z dezynfekcją przewodu to:

- napełnienie przewodu wodą z najbliższego hydrantu przy jednoczesnym dozowaniu chloru,
- przetrzymanie zachlorowanej wody w przewodzie przez okres 24h, zrzut wody po chlorowaniu za pomocą instalacji tymczasowej umożliwiającej rozcieńczenie wodą wodociągową wody po chlorowaniu w celu ograniczenia stężenia wolnego chloru do  $5\text{mg}/\text{dm}^3$ . Wodę po chlorowaniu przepompować do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

#### Płukanie przewodu po dezynfekcji

Płukanie należy przeprowadzić po zdemontowaniu tymczasowych stanowisk instalacji związanych z dezynfekcją.

Wodę do płukania pobrać z istniejącego wodociągu.

Wodę z płukania przepompować do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Po napełnieniu wodociągu wodą bieżącą poddać analizie bakteriologicznej w laboratorium.

#### Miejsce poboru wody i zrzut po przeprowadzonym płukaniu

Miejszem poboru wody jest hydrant zlokalizowany na końcu sieci wodociągowej, natomiast zrzut do ostatniej studni zlokalizowanej na nowoprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

UWAGA: Dezynfekcję i płukanie wodociągu przeprowadzić przy udziale przedstawiciela MPGK Choszczno.

### **REGULACJA OSADZENIA ARMATURY WODOCIĄGOWEJ**

Regulacja ta polegać będzie na wysokościowym dostosowaniu rzędnych posadowienia istniejących skrzynek zasuw na sieci wodociągowej do poziomu projektowanej niwelety ulicy.

#### **5.10 Projektowane rozwiązanie techniczne przyłączy kanalizacji sanitarnej.**

Przeznaczeniem przyłączy kanalizacji sanitarnej jest odprowadzenie ścieków z istniejących budynków zlokalizowanych na terenie działek nr 1385, 1386 oraz 1387 – za pośrednictwem odcinka przyłącza do sieci sanitarnej ks 250 zabudowanej w drodze ziemnej, działka nr 1383. Przebudowy należy dokonać między istniejącymi studniami. Włączenie należy wykonać w dnie istniejących studni kanalizacji sanitarnej na terenie działki nr 1383. Po wykonaniu włączenia należy dostosować kinetę do przebudowanych przyłączy. Do budowy przyłączy kanalizacji sanitarnej między studniami, projektuje się rury kielichowe kanalizacyjne z PCV o średnicy 160 mm. klasy „S”. Grubość ścianek rur klasy dla „S” – 4,7 mm. Łączenie rur w kielichach na uszczelkę gumową. Rury ułożyć w uprzednio wykonanym wykopie otwartym ze spadkami określonymi na rysunkach.

Wykopy pod ułożenie kanalizacji sanitarnej, wykonać z tworzyw sztucznych układać w obsypce z piasku grubości 15 cm. Rury układać na podłożu jednorodnym piaszczystym lub żwirowym pozbawionym kamieni. W przypadku gruntu spoistego lub pospółki z kamieniami należy przewody układać na podsypce piaszczystej min. grub. 10 cm, zagęszczonej do min. 85. Zasyпка grub. 30 cm i obsypka piaskiem zagęszczonym jak wyżej. Zасыpywanie wykopu wykonać piaskiem z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu wibratorem płytowym (50 – 100 kg). Po jednym przejeździe, po warstwie grub. 15 cm. Po wybudowaniu przyłącza kanalizacji sanitarnej, przewody i urządzenia zainwentaryzować.

## 5.11 Przyjęte rozwiązanie techniczne – sieć kanalizacji deszczowej

### ŚREDNICA I MATERIAŁ PRZEWODU

Ścieki deszczowe zostaną odprowadzone do zbiornika wodnego. Przebieg kanalizacji deszczowej został naniesiony na planie sytuacyjno-wysokościowym z dostosowaniem do istniejącego uzbrojenia pod- i nadziemnego przy zastosowaniu normatywnych odległości i wymogów instytucji uzgadniających oraz na podstawie szczegółowych rozwiązań zagospodarowania terenu. Trasa kanalizacji sanitarnej winna być wytyczona przez uprawnione służby geodezyjne. Wytyczenia dokonać w oparciu o naniesione domiary punktów charakterystycznych (studzienki, wpusty). Kanalizację sanitarną projektuje się wybudować z rur kanalizacyjnych PP-B klasy SN 10. Połączenie rur zgodnie z technologią producenta.

### OBLICZENIA

Do obliczeń przyjęto powierzchnię zlewni, z której będą odprowadzane wody opadowe. Do obliczeń przekrojów kanałów jako miarodajny przyjęto deszcz o natężeniu  $177 \text{ dm}^3/\text{ha} \cdot \text{s}$ , a czas trwania 15 minut.

Przyjmujemy:

$A_1$  - powierzchnia zlewni drogi =  $6535 \text{ m}^2$ ,

$A_2$  - powierzchnia zlewni chodnika =  $823 \text{ m}^2$

$\Psi_1$  - współczynnik spływu dla drogi = 0,90

$\Psi_2$  - współczynnik spływu dla drogi = 0,85

$$Q = A_1 * \Psi_1 + A_2 * \Psi_2$$
$$0,6535 * 0,9 + 0,0823 * 0,85 = 116,48 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

### DOBÓR SEPARATORA

Dobór separatora przeprowadzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska „w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” z dnia 24 lipca 2006, Dz. U. nr 137, poz. 984

### WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ STUDNI BETONOWEJ

Włączenie wykonać za pomocą przejścia szczelnego. Zabrania się rozkuwania studni w celu włączenia sieci kanalizacji sanitarnej. Otwór należy wykonać wiertnicą.

Przewody z rur PP-B wykonywane metodą wykopową posadowić:

- w gruntach piaszczystych bezpośrednio na gruncie rodzimym uformowanym na kąt  $90^\circ$  tak aby do podłoża przylegała  $\frac{1}{4}$  obwodu rury,
- w gruntach spoistych na podsypce z dobrze uziarnionego piasku średniego grubości min. 15 cm.

Niezależnie od podłoża dla metody wykopowej wymagane jest ponadto zastosowanie zasypek ochronnych z dobrze uziarnionego piasku średniego wykonanych do wysokości co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury. Podłoże i zasypki ochronne należy zagęścić. Podsypkę przewodu wykonać zgodnie z normą PN-EN 1046:2002. Obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.

Uwaga: Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypki przy demontażu szalowania należy zachować następujący sposób ich wykonywania:

- obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu;
- zagęszczenie warstwy obsypki wykonać po demontażu pasa szalunku w jej obrębie;
- po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować szalunek w jej obrębie, zagęścić itd.;

### **STUDNIA KANALIZACYJNA ŻELBETOWA**

Studzienka winna odpowiadać normie PN-EN 1917.

Podstawowe elementy typowej studzienki o średnicy  $\varnothing 1,2\text{m}$  i  $\varnothing 1,5\text{m}$ :

- studzienka powinna być wykonana z kręgów żelbetowych min.  $\varnothing 1,2\text{m}$ : odpowiadających wymaganiom normy BN-86/8971-08
- dno studzienki powinno być wykonane jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy nie niższej niż C35/45, o wodoszczelności W-8 i nasiąkliwości poniżej 4% zgodnie z wymaganiami DIN
- przykrycie studzienki: typowa płyta żelbetowa z pierścieniem odciążającym,
- stopnie żeliwne lub ze stali powlekanej odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101:2005
- izolacja zewnętrzna i wewnętrzna studni,
- przejścia przez ściany wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur za pomocą przejść szczelnych, montowanych fabrycznie przez producenta kręgów.

Płyta pokrywowa winna być wyposażona we włazy kanałowe.

W przypadku zabudowy studni w jezdniach zastosować włazy zgodnie z PN-EN 124:2015 o właściwościach:

- typ ciężki D-400 – 40t, okrągły, żeliwny  $\varnothing 600\text{ mm}$ , wentylowany z wkładką tłumiącą,
- pokrywa o średnicy 680 mm osadzona w korpusie na głębokość 5 cm zgodnie z DIN 19584,
- obróbka krawędzi gładka szlifowana,
- zabezpieczenie przed obrotem przy najeździe przez samochód (bez rygla i zamków),

### **STUDNIA KANALIZACYJNA PVC**

Studzienki winny odpowiadać normie PN-EN 13598-2.

Podstawowe element typowej studzienki PCV SN8 o średnicy  $\varnothing 0,6\text{m}$ :

- kineta PVC600 SN8 wyposażona w kielichy o średnicy  $\varnothing 200$
- uszczelka między kinetą, a rurą wznosną,
- uszczelka między rurą wznosną, a teleskopowym adapterem do włączów z kołnierzem
- betonowy pierścień odciążający.

Płyta pokrywowa winna być wyposażona we włącz kanałowy.

W przypadku zabudowy studni w jezdniach zastosować wąż zgodnie z PN-EN 124:2015 o właściwościach:

- typ ciężki D-400 – 40t, okrągły, żeliwny  $\varnothing 600$  mm, wentylowany z wkładką tłumiącą,
- pokrywa o średnicy 680 mm osadzona w korpusie na głębokość 5 cm zgodnie z DIN 19584,
- obróbka krawędzi gładka szlifowana,
- zabezpieczenie przed obrotem przy najeździe przez samochód (bez rygla i zamków),

### **PRÓBA SZCZELNOŚCI**

Po zmontowaniu kanału kanalizacji sanitarnej i pozostawieniu odkrytych złączy należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę tę należy wykonać wg normy PN-EN 1610:2002 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych) lub równoważnej i instrukcji producenta rur i studzienek, którego asortyment zastosowano.

### **WYKOŃCZENIE I REGULACJA OSADZENIA WŁAZÓW STUDZIENEK REWIZYJNYCH**

Na studniach kanalizacyjnych zamontować włazy typu ciężkiego klasy D400kN o średnicy  $\varnothing 600$  z obrukiem beton (50cm wokół włazu)

Regulacja ta polegać będzie na wysokościowym dostosowaniu rzędnych posadowienia włazów projektowanych studzienek rewizyjnych na kanałach sanitarnych do poziomu niwelety ulicy.

Opracował:

**mgr inż. Piotr Boczan**

## 6 BRANŻA SANITARNA – PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ

### 6.1 Opis inwestycji

W związku z planowaną inwestycją - budową drogi gminnej publicznej nr 665027Z (ul. Pogodna) wraz z częściową przebudową gminnej drogi publicznej nr 665026Z (ul. Sportowa) na odcinku od km 0+000 do km 0+120 wraz z niezbędną infrastrukturą w Choszczynie. Opracowanie obejmuje projekt przebudowy sieci gazowej średniego ciśnienia (ciśnienie od 10kPa do 0,5MPa włącznie) na działkach 841, 837, 1381, 1382, 1383 w Choszczynie obr. geodezyjny nr 0003 z rur PE100-RC SDR11 DN40PE o długości 75,1m Sieć gazową należy wykonać z rur polietylenowych PE 100-RC gaz SDR11 40x3,7mm, 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. Wg podkładu do celów projektowych na trasie projektowanej przebudowy gazociągu występują kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, oraz linia kablowa n/n, linie teletechniczne. Od występującego uzbrojenia podziemnego należy zachować w pionie min. 0,2m, a na linię kablową oraz teletechniczną nałożyć dwudzielną rurę ochronną o długości 3m 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.

### 6.3 Podstawa opracowania

- wizja lokalna w terenie;
- warunki przyłączenia do sieci gazowej z dnia 20.08.2021r. znak: PSGSZ.ZMDZ.763.5000-102290.002/21/G/IZ,
- 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 2,5mm<sup>2</sup>) w odległości 0,05m nad rurą gazową polietylenową. Drut łączyć za pomocą lutowania, połączenia powinny być izolowane.

Punkty charakterystyczne sieci gazowej należy oznakować zg. 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 Rozwiązania techniczne

### - stosowane materiały i armatura

Do budowy gazociągu należy stosować rury polietylenowe PE 100-RC SDR 11x3,7. 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 przyłączeń. 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 zasuw 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 średniego ciśnienia dn160 dokonać za pomocą trójnika PE z nawiertką DN40 PE zgodnie z technologią OZG Gdańsk, właściwości rur i innych materiałów stalowych powinny być potwierdzone świadectwem odbioru 3.1 wg PN-EN 10204 Wyroby metalowe. Zastosować połączenie zgrzewane elektrooporowo lub doczołowo. Łączenie rur i kształtek za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego dla. Włączenie przyłączy do sieci gazowej dokonać za pomocą

trójnika do zgrzewania O160/O40 i mufy elektrooporowej O40. Kształtki winny być wykonane z polietylenu klasy PE 100 w kolorze czarnym lub pomarańczowym i spełniać wymagania normy PN-EN 1555-1, PNEN 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 Szczecinie. 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.**

Opracował:  
**mgr inż. Piotr Boczan**



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

### **7.1 Zakres opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowy oświetlenia drogowego przy ul. Pogodnej i Sportowej w Choszczynie, w którego zakres wchodzi:

- sieć oświetlenia ulicznego
- instalację uziemiającą

### **7.2 Stan istniejący**

Ulica Pogodna w Choszczynie nie posiada sieci oświetlenia ulicznego. Ulica Sportowa posiada sieć oświetlenia ulicznego, która zostanie przebudowana.

### **7.3 Stan projektowany**

Projektuje się budowę oświetlenia ulicznego przy ul. Pogodnej oraz przebudowę istniejącego oświetlenia przy ul. Sportowej. Zasilanie oświetlenia wykonać linią kablową 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> z istniejącego słupa oświetleniowego nr 1/1 znajdującego się na przy ul. Sportowej.

### **7.4 Opis projektowanych rozwiązań**

#### **Punkt przyłączenia**

Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonać z istniejącego słupa oświetleniowego nr 1/1 znajdującego przy ul. Sportowej w Choszczynie.

#### **Zasilanie lamp oświetleniowych**

Zasilanie oświetlenia ulicznego wykonać z istniejącego słupa oświetleniowego kablem typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup>. Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce z piasku o grubości 10cm. Kable wprowadzane do słupów należy układać w rurze Ø 50 na długości 0,5m. Kable w słupach oraz kable ułożone w ziemi co 10m muszą posiadać oznaczenia (typ kabla, rok ułożenia, skąd zasilany, właściciel).

#### **Słupy oświetleniowe**

Do opracowania przyjęto słupy stożkowe ocynkowane o grubości ścianki nie mniejszej niż 4mm o wysokości h=7m. Słupy posadowione bezpośrednio w gruncie (grunt słaby). Do słupów należy wciągać przewody YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> -750V. Każdy słup należy wyposażyć w przygotowanym otworze rewizyjnym w złącza izolowane kablowe. Złącza bezpiecznikowe należy wyposażyć w bezpiecznik topikowy 6A dla każdej oprawy oświetleniowej. Rozstawienie słupów przedstawiono na rys. nr 2 – „Projekt zagospodarowania terenu”.

#### **Zасыpywanie słupów oświetleniowych**

Przy zasypywaniu słupów należy uwzględnić następujące uwagi:

- wykopy dla słupów należy zasypać silnie ubijanymi warstwami (co 20cm) 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,
- elementy stalowe słupów należy zabezpieczyć przez malowanie ich części podziemnych farbami bitumicznymi,
- do słupa należy wsypać piasek na wysokość +10cm od poziomu otworu
- kable do słupów wprowadzać w rurach osłonowych giętkich typu AROT Ø=50mm

### **Uziemienia**

Uziemieniu podlegają słupy skrajne oraz w odstępach co 500m. Zacisk uziemiający powinien znajdować się 30cm na zewnątrz słupa.

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

Kable w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 3% długości rowu, na 10 cm warstwie piasku na głębokościach 70 cm oraz 50 cm układanych pod chodnikiem. 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 20cm.

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.

### **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.

### **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> 2[ROK] OŚWIETLENIE

### **Instalacja przeciwporażeniowa**

Samoczynne szybkie wyłączenie zasilania wg normy PN-IEC 60364-4-41. Słupy stalowe będą przyłączone do sieci uziemiającej. Wewnątrz słupów należy wykonać podział szyny PEN na PE i N w zacisku uziemiającym. Konstrukcja słupa stanowi przewód ochronny PE. Oprawy należy przyłączyć przewodami YDYżo3x1,5mm<sup>2</sup> (L, N, PE).

### **Osprzęt kablowy**

Kable zostaną zakończone złączami kablowymi dobranymi odpowiednio do przekroju kabli oraz złączami izolowanymi bezpiecznikowymi, złączami izolowanymi fazowym i złączami PEN. Na kablach zastosować głowice termokurczliwe czteropalcowe.

### **Kontrola wykonywanych prac, próby i pomiary końcowe**

Po wykonaniu instalacji należy wykonać:

- Oględziny wszystkich elementów instalacji elektrycznej
- Pomiary rezystancji izolacji przewodów i kabli
- Pomiary skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej
- Pomiary ciągłości obwodów
- Powyższe czynności wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami
- Pomiary odbiorcze wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61

## **7.5 Uwagi**

- Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Dla instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary elektryczne

Opracował:

**mgr inż. Rafał Sitko**

## **8 BRANŻA ELEKTRYCZNA – LIKWIDACJA KOLIZJI**

### **8.1 Stan istniejący**

Na terenie planowanej przebudowy drogi znajdują się kable 0,4kV typu YAKY oraz kabel 15kV typu 3x(NA2XS2Y 1x120mm<sup>2</sup>) nr 354.

### **8.2 Stan projektowany**

Projektuje się usunięcie kolizji zgodnie z wydanymi warunkami likwidacji kolizji przez ENEA OPERATOR Sp. z o. o.

Istniejący kable 0,4kV typu YAKY 4x120mm<sup>2</sup> relacji stacja transformatorowa 15/0,4kV nr S-3386 – szafa kablowa SK nr 542 oraz 543, należy w wyznaczonym miejscu na planie likwidacji kolizji unieczynnić i ułożyć poza obszarem kolizji z projektowaną drogą. W zamian za likwidowaną część kabla YAKY należy zastosować kable typu NAY2Y-J 4x150mm<sup>2</sup>. Natomiast kabel 15kV pod projektowaną nawierzchnią należy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami APS.

### **8.3 Charakterystyka projektowanych prac**

#### **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.

#### **Układanie kabli 0,4kV**

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

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.

Opracował:  
**mgr inż. Rafał Sitko**

## **9 BRANŻA TELETECHNICZNA**

### **9.1 Rozwiązania technologiczne**

Przyłącze zaprojektowano w oparciu o technologie: światłowodową oraz mikrokanalizacji. Sieć światłowodowa realizowana będzie, poprzez zastosowanie kabli światłowodowych o pojemności 2j oraz 12j (j – jednomodowych włókien światłowodowych), układanych w pakiecie mikrorurek 7/3,5 na przebudowywanym odcinku drogi. Pakiet mikrorurek zakopywany metodą odkrywkową na gł 0,7-1,0 m. Przy pokonywaniu przeszkód terenowych mikrokanalizacja wykonywana będzie bezkolizyjnie metodą przecisku zabezpieczona rurami osłonowymi RHDPEp 75/4,5mm (Recycled High Density Polyethylene przepustowa 75mm średnicy zewnętrznej/4,5mm grubość ścianki). Na trasie przebudowy zaprojektowano dwie studnie teletechniczne SK-1.

Opracował:  
**mgr inż. Wiesław Libner**

## 10 BRANŻA ZIELEŃ

### 10.1 Opis drzewostanu na terenie opracowania

Zinwentaryzowane drzewa należą do popularnych taksonów spotykanych w mieście. Wśród 112 oznaczonych drzew znalazły się lipy drobnolistne, lipy szerokolistne, wiązy szypułkowe, dęby szypułkowe oraz robinia biała. Stan zdrowotny jest ogólnie dobry, pojedyncze okazy wymagają obserwacji, usunięcia posuszu oraz cięć technicznych ze względu na ciągi komunikacyjne.

Wszystkie prace powinny być wykonane przez wykwalifikowane osoby, z dużą starannością, ostrożnością i dbałością o stan drzew poddawanych zabiegom pielęgnacyjnym.

Ciecia pielęgnacyjne drzew prowadzić należy zgodnie z Art. 87a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

Liczba zinwentaryzowanych drzew ogółem:		112
W tym:	dąb szypułkowy:	2
	klon pospolity:	4
	lipa drobnolistna:	86
	lipa szerokolistna:	3
	robinia biała:	3
	wiąz szypułkowy:	14

### 10.2 Koncepcja zagospodarowania

W doborze gatunków kierowano się wyborem gatunków odpornych na warunki miejskie. Nasadzenia zaproponowano w okolicy parkingu dla samochodów. Nasadzenia drzew i krzewów mają ograniczyć nagrzewanie się nawierzchni oraz pełnić funkcję izolacyjną. Obszary rabat pokryto odmianami krzewów o niewielkich wymaganiach glebowych.

## Inwentaryzacja dendrologiczna

Nr	Nazwa polska gatunku i odmiany drzewa/krzewu	Nazwa łacińska gatunku drzewa/krzewu	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Średnica korony drzewa [m]	Wys. drzewa [m]	Ogólny opis stanu zdrowotnego określony metodą wizualną, inne uwagi	Ocena vitalności drzewa w skali Roloffa	Wskazania do gospodarki drzewostanem	Waloryzacja drzewa/krzewu	Nr działki
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	210 z naroślą, 206 ponad nią	230	N 4 S 6 E 6 W 6,5	11	zdrowe, niewielkie ubytki wgłębne (obecnie nie zagraża drzewu)	3	DZ	B	824/1
2	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	67 48	119	N 4 S 2 E 2,5 W 2	6	zdrowe	1	do wycinki	B	836
3	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	68	84	N 2 S 2 E 3,5 W 2	6	zdrowe	1	do wycinki	B	836
4	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	55	76	N 2 S 2 E 2 W 2	5	niewielkie pęknięcia kory	1	do wycinki	B	836
5	robinia biała	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	65	87	N 2 S 1,5 E 4,5 W 2,5	10	liczny posusz gałęziowy	2	posusz do usunięcia (nad chodnikiem)	B	1381
6	robinia biała	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	76	99	N 4 S 3 E 1,5 W 4,5	10	liczny posusz gałęziowy	2	posusz do usunięcia (nad chodnikiem)	B	836
7	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	190	224	N 6 S 3,5 E 4,5 W 4	11	posusz gałęziowy i konarowy, rozwidlenia V- kształtne, ubytki wgłębne	2	DZ posusz do usunięcia (nad drogą)	B	841

8	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	130	170	N 3 E 5	S 4 W 4	11	rozwidlenia V-kształtne, posusz gałęziowy nad drogą, wyniesiona korona	2/3	DZ posusz do usunięcia (nad drogą)	B	841
9	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	63 60 33		N 2,5 E 2	S 1 W 3,5	8	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
10	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	60 20		N 2,5 E 2	S 1 W 3	8	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
11	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	49 33 73		N 2,5 E 2	S 1 W 3	9	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
12	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	107 130		N 3 E 4,5	S 2 W 4	10	posusz z braku światła, rozwidlenia V-kształtne	1/2	DZ . Posusz do usunięcia	B	841
13	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	59 52 43 34 28		N 3 E 3,5	S 2 W 3,5	8	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
14	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	59	78	N 2 E 3	S 2 W 3,5	9	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
15	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	59	71	N 1 E 2,5	S 2 W 3,5	8	rozwidlenia V-kształtne, niewielki zakorek	1/2	do wycinki	B	836
16	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	62	87	N 1 E 2,5	S 2,5 W 3,5	9	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
17	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	36 14	45	N 1 E 1	S 1 W 2	6	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
18	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	44	56	N 1 E 2	S 1 W 3	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
19	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	147	218	N 2,5 E 4,5	S 3 W 4	11	zdrowe	2/3	DZ	B	841



20	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	25 24 11	59	NE 11 SW 11	6	chore, ma mało światła	4/5	do wycinki	D	836
21	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	109	139	N 2,5 S 2,5 E 5,5 W 4	11	zdrowe	1/2	DZ	B	841
22	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	28	36	N 1 S 1 E 2 W 2,5	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
23	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	34	31	N 1 S 1 E 2 W 2,5	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
24	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	31 19 26	48	N 1 S 1 E 2 W 2,5	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
25	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	45	56	N 1 S 1 E 2 W 2,5	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
26	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	80 78	128	N 2 S 2 E 3 W 4	9	zdrowe	2/3	do wycinki	B	836
27	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	144 z naroślą	138	N 3,5 S 3 E 5 W 3	10	posusz gałęziowy	1/2	do wycinki	B	841
28	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	37	53	N 1 S 1 E 2 W 3	10	posusz gałęziowy	1/2	do wycinki	B	1382
29	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	43	55	N 1 S 1 E 2 W 3	8	złamany przewodnik	1/2	do wycinki	B	1382
30	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	61 30	89	N 1 S 2 E 3 W 3	10	niewielki ubytek przy rozwidleniu	1/2	do wycinki	B	1382
31	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	58 30	92	N 2 S 2 E 3 W 4	9	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
32	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	49	78	N 1 S 2 E 2 W 2	10	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382

33	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	142	173	N 5 E 5,5	S 6 W 5	11	Posusz, rozwidlenia V-kształtne z zakorkiem, ubytek kory	2/3	do wycinki	B	841
34	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	181	282	N 6 E 6,5	S 5,5 W 6	12	widoczne wypróchnienia przy nabiegach korzeniowych	3	DZ wskazana diagnostyka tomografem	C	841
35	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	165		N 6,5 E 5	S 4,5 W 3,5	11	zdrowe	2/3	DZ	B	841
36	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	204	261	N 6 E 6	S 6 W 5	11	zdrowe, rozwidlenia V- kształtne, drzewo o obwodzie pomnikowym	2	DZ	A	841
37	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	52 50	50	N 2,5 E 1	S 1 W 1	9	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
38	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	50	51	N 2,5 E 1	S 1 W 1	9	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
39	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	46	57	N 2,5 E 1	S 1 W 1	9	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
40	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	53 39		N 2,5 E 1	S 1 W 1	8	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
41	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	65		NE 31	SW 22	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
42	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	78		N 3 E 1	S 2 W 2	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
43	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	75	110	N 3 E 2	S 2 W 1	8	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
44	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	51 43 28		N 3 E 2	S 2 W 2	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
45	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	57 34		N 3 E 2	S 2 W 2	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382

46	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	62 59 57 34		N 3 E 2	S 2 W 2	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
47	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	41 24	69	N 2 E 1	S 1 W 1	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
48	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	33	65	N 2 E 1	S 1 W 1	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
49	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	18	41	N 2 E 1	S 1 W 1	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
50	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	35	38	N 2 E 1	S 1 W 1	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
51	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	44	44	N 2 E 1	S 1 W 1	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
52	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	38	50	N 2 E 1	S 1 W 1	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
53	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	57 33	155	N 2 E 2	S 4 W 2	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
54	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	61 44	101	N 2 E 2	S 3 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
55	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	37	44	N 2 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
56	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	66 59	105	N 2 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
57	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	43	57	N 2 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
58	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	60 52 50 40 50		N 2 E 3	S 1 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382

59	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	69 61 48	134	N 2 E 3	S 1 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
60	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	39	50	N 2 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
61	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	48 36	97	N 2 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
62	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	81 75	142	N 2 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
63	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	82 68 58	133	NE 13	SW 23	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
64	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	39	50	N 1 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
65	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	43 38	37	N 1 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
66	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	43	38	N 1 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
67	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	45 38 37	118	N 2 E 3	S 3 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
68	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	55 39	98	N 3 E 3	S 3 W 3	5	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
69	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	69	83	N 3 E 3	S 3 W 3	6	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
70	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	67	79	N 3 E 3	S 3 W 3	6	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
71	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	62 49	104	N 3 E 3	S 3 W 3	6	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
72	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	59 51		N 3 E 3	S 3 W 3	6	zdrowe	1	do wycinki	B	1382

73	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	39	56	N 1 E 1	S 1 W 1	4	zamierający	4	do wycinki	D	1383
74	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	162	225	N 6 E 6	S 5 W 6	10	pręty w pniu	2	DZ	B	841
75	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	184	272	N 6 E 8	S 8 W 7	11	ubytek wgłębny, rozwidlenia V-kształtne	2	DZ	B	841
76	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i> L.	155	222	N 6 E 8	S 7 W 5	12	posusz fizjologiczny	2	do wycinki	B	841
77	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	66	67	N 1 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	-	B	837/4
78	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	54 46 35	94	N 2 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	-	B	837/4
79	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	39	53	N 2 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	-	B	837/4
80	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	60	72	N 2 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	-	B	837/4
81	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	54	60	N 2 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	-	B	837/4
82	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	50	64	N 2 E 3	S 1 W 3	8	zdrowe	1	-	B	837/4
83	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	50	58	N 2 E 3	S 1 W 3	8	zdrowe	1	-	B	837/4
84	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	50	66	N 2 E 3	S 1 W 3	8	zdrowe	1	-	B	837/4
85	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	52	61	NE 11	SW 12	8	zdrowe	1	-	B	837/4
86	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	56	70	N 1 E 1	S 1 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4

87	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	37	52	N 1 E 1	S 1 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
88	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	46	58	N 1 E 1	S 1 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
89	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	60	77	N 1 E 1	S 1 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
90	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	46	60	N 1 E 1	S 1 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
91	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	52	65	N 1 E 2	S 2 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
92	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	56	74	N 1 E 2	S 2 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
93	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	48	61	N 1 E 2	S 2 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
94	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	51	87	N 1 E 2	S 2 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
95	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	61	90	N 1 E 2	S 2 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
96	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	63	87	N 1 E 2	S 2 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
97	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	50	58	N 1 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
98	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	45	58	N 1 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
99	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	54	59	N 1 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
100	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	43	60	N 1 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4

101	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	47	67	N 1 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
102	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	48	89	N 1 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
103	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	241	320	N 3 E 7	S 6 W 5	12	wypróchnienia w pniu, ubytki wgłębne, ślady żerowania korników	3	DZ	B	827/5
104	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	203	254	N 8 E 5	S 4 W 4	12	rozwidlenie V-kształtne, zakorek	3	DZ	B	827/5
105	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	164		N 8 E 4	S 3 W 3	12	wypróchnienia w pniu, ubytki wgłębne	3	DZ	B	827/5
106	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	205	242	NE 73	SW 37	12	liczne mszyce w koronie	2	DZ	B	827/5
107	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i> L.	320	360	N 5 E 5	S 6 W 8	12	zdrowe	2/3	-	A	827/5
108	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	222	254	N 5 E 4	S 5 W 6	12	rozwidlenia V-kształtne, zakorek	2/3	-	B	827/5
109	lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	128	158	N 5 E 4	S 6 W 4	12	zdrowe	2/3	DZ	B	184
110	lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	209		N 3 E 8	S 3 W 4	12	zdrowe	2/3	do wycinki	B	1383
111	lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	216		N 7 E 6	S 4 W 4	11	zdrowe	2/3	do wycinki	B	1383
112	robinia biała	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	105		N 1,5 E 3	S 3 W 3	10	wypróchnienia, rozwidlenia V-kształtne	4/5	do wycinki	D	823/4

## KWALIFIKACJA DRZEW I KRZEWÓW:



Drzewa i krzewy do usunięcia



P

Drzewa i krzewy do pielęgnacji

**DZ** Drzewa i krzewy potencjalnie zagrożone podczas prowadzenia prac budowlanych - **DO ZABEZPIECZENIA**  
(W przypadku gdy na uszkodzenia/zniszczenia narażone będą inne drzewa poza wymienionymi, Wykonawca samodzielnie lub na wezwanie Inspektora Nadzoru zabezpieczy drzewa.)

### Ocena vitalności drzewa w skali Rolffa

- 1 - Faza eksploracji – intensywnego rozwoju korony
- 2 - Faza degeneracji - osłabionego rozwoju korony
- 3 - Faza stagnacji - brak rozwoju korony
- 4 - Faza rezygnacji - zamieranie korony
- 5 - Faza drzewa martwego

### Waloryzacja drzew kategorii:

- A Drzewa szczególnie cenne, o obwodach pomnikowych, w dobrym stanie zdrowotnym, cenne przyrodniczo, okazałe,
- B Drzewa młode pochodzące z nasadzeń lub/i drzewa o dobrej zdrowotności lub drzewa o osłabionej żywotności: stanowiące część komponowanego układu zieleni / o obwodach pomnikowych/ szczególnie cenne
- C Drzewa o osłabionej zdrowotności
- D Drzewa martwe, zamierające, gatunki inwazyjne, samosiew o pierśnicy <15 cm rosnący w zagęszczeniu



Tab. 3 Drzewa do wycinki wymagające zezwolenia – 75 sztuk

Nr	Nazwa polska gatunku i odmiany drzewa/krzewu	Nazwa łacińska gatunku drzewa/krzewu	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Średnica korony drzewa [m]	Wys. drzewa [m]	Ogólny opis stanu zdrowotnego określony metodą wizualną, inne uwagi	Ocena vitalności drzewa w skali Roloffa	Wskazania do gospodarki drzewostanem	Waloryzacja drzewa/krzewu	Nr działki
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	67 48	119	N 4 E 2,5 S 2 W 2	6	zdrowe	1	do wycinki	B	836
3	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	68	84	N 2 E 3,5 S 2 W 2	6	zdrowe	1	do wycinki	B	836
4	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	55	76	N 2 E 2 S 2 W 2	5	niewielkie pęknięcia kory	1	do wycinki	B	836
5	robinia biała	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	65	87	N 2 E 4,5 S 1,5 W 2,5	10	liczny posusz gałęziowy	2	posusz do usunięcia (nad chodnikiem)	B	1381
6	robinia biała	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	76	99	N 4 E 1,5 S 3 W 4,5	10	liczny posusz gałęziowy	2	posusz do usunięcia (nad chodnikiem)	B	836
9	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	63 60 33		N 2, E 5 S 1 W 3,5	8	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
10	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	60 20		N 2, E 5 S 1 W 3	8	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836

11	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	49 33 73		N 2, E 5 2	S 1 W 3	9	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
13	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	59 52 43 34 28		N 3 E 3, 5	S 2 W 3,5	8	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
14	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	59	78	N 2 E 3	S 2 W 3,5	9	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
15	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	59	71	N 1 E 2, 5	S 2 W 3,5	8	rozwidlenia V- kształtne, niewielki zakorek	1/2	do wycinki	B	836
16	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	62	87	N 1 E 2, 5	S 2,5 W 3,5	9	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
18	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	44	56	N 1 E 2	S 1 W 3	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
20	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	25 24 11	59	NE 11	SW 11	6	chore, ma mało światła	4/5	do wycinki	D	836
25	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	45	56	N 1 E 2	S 1 W 2,5	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
26	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	80 78	128	N 2 E 3	S 2 W 4	9	zdrowe	2/3	do wycinki	B	836
27	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	144 z naroślą	138	N 3, E 5 5	S 3 W 3	10	posusz gałęziowy	1/2	do wycinki	B	841
28	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	37	53	N 1 E 2	S 1 W 3	10	posusz gałęziowy	1/2	do wycinki	B	1382
29	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	43	55	N 1 E 2	S 1 W 3	8	złamany przewodnik	1/2	do wycinki	B	1382

30	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	61 30	89	N 1 E 3	S 2 W 3	10	niewielki ubytek przy rozwidleniu	1/2	do wycinki	B	1382
31	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	58 30	92	N 2 E 3	S 2 W 4	9	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
32	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	49	78	N 1 E 2	S 2 W 2	10	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
33	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	142	173	N 5 E 5,5	S 6 W 5	11	Posusz, rozwidlenia V-kształtne z zakorkiem, ubytek kory	2/3	do wycinki	B	841
37	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	52 50	50	N 2, E 5 1	S 1 W 1	9	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
38	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	50	51	N 2, E 5 1	S 1 W 1	9	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
39	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	46	57	N 2, E 5 1	S 1 W 1	9	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
40	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	53 39		N 2, E 5 1	S 1 W 1	8	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
41	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	65		NE 31	SW 22	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
42	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	78		N 3 E 1	S 2 W 2	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
43	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	75	110	N 3 E 2	S 2 W 1	8	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382
44	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	51 43 28		N 3 E 2	S 2 W 2	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	1382

45	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	57 34		N 3 E 2	S 2 W 2	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
46	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	62 59 57 34		N 3 E 2	S 2 W 2	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
47	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	41 24	69	N 2 E 1	S 1 W 1	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
48	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	33	65	N 2 E 1	S 1 W 1	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
52	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	38	50	N 2 E 1	S 1 W 1	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
53	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	57 33	155	N 2 E 2	S 4 W 2	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
54	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	61 44	101	N 2 E 2	S 3 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
56	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	66 59	105	N 2 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
57	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	43	57	N 2 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
58	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	60 52 50 40 50		N 2 E 3	S 1 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
59	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	69 61 48	134	N 2 E 3	S 1 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
60	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	39	50	N 2 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382

61	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	48 36	97	N 2 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
62	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	81 75	142	N 2 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
63	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	82 68 58	133	NE 13	SW 23	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
64	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	39	50	N 1 E 3	S 2 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
67	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	45 38 37	118	N 2 E 3	S 3 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
68	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	55 39	98	N 3 E 3	S 3 W 3	5	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
69	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	69	83	N 3 E 3	S 3 W 3	6	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
70	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	67	79	N 3 E 3	S 3 W 3	6	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
71	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	62 49	104	N 3 E 3	S 3 W 3	6	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
72	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	59 51		N 3 E 3	S 3 W 3	6	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
73	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	39	56	N 1 E 1	S 1 W 1	4	zamierający	4	do wycinki	D	1383
76	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i> L.	155	222	N 6 E 8	S 7 W 5	12	posusz fizjologiczny	2	do wycinki	B	841
86	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	56	70	N 1 E 1	S 1 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
87	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	37	52	N 1 E 1	S 1 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4

88	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	46	58	N 1 E 1	S 1 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
89	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	60	77	N 1 E 1	S 1 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
90	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	46	60	N 1 E 1	S 1 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
91	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	52	65	N 1 E 2	S 2 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
92	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	56	74	N 1 E 2	S 2 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
93	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	48	61	N 1 E 2	S 2 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
94	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	51	87	N 1 E 2	S 2 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
95	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	61	90	N 1 E 2	S 2 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
96	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	63	87	N 1 E 2	S 2 W 2	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
97	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	50	58	N 1 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
98	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	45	58	N 1 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
99	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	54	59	N 1 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
100	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	43	60	N 1 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
101	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	47	67	N 1 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4

102	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	48	89	N 1 E 3	S 2 W 3	8	zdrowe	1	do wycinki	B	837/4
110	lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	209		N 3 E 8	S 3 W 4	12	zdrowe	2/3	do wycinki	B	1383
111	lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	216		N 7 E 6	S 4 W 4	11	zdrowe	2/3	do wycinki	B	1383
112	robinia biała	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	105		N 1, E 5 3	S 3 W 3	10	wypróchnienia, rozwidlenia V- kształtne	4/5	do wycinki	D	823/4

Tab. 4 Drzewa nie wymagające zezwolenia na wycinkę – 10 sztuk

Nr	Nazwa polska gatunku i odmiany drzewa/krzewu	Nazwa łacińska gatunku drzewa/krzewu	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Średnica korony drzewa [m]	Wys. drzewa [m]	Ogólny opis stanu zdrowotnego określony metodą wizualną, inne uwagi	Ocena vitalności	Wskazania do gospodarki drzewostanem	Waloryzacja drzewa/krzewu	Nr działki
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	36 14	45	N 1 S 1 E 1 W 2	6	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
22	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	28	36	N 1 S 1 E 2 W 2,5	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
23	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	34	31	N 1 S 1 E 2 W 2,5	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
24	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	31 19 26	48	N 1 S 1 E 2 W 2,5	7	zdrowe	1/2	do wycinki	B	836
49	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	18	41	N 2 S 1 E 1 W 1	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
50	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	35	38	N 2 S 1 E 1 W 1	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
51	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	44	44	N 2 S 1 E 1 W 1	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
55	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	37	44	N 2 S 2 E 3 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
65	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	43 38	37	N 1 S 2 E 3 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382
66	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	43	38	N 1 S 2 E 3 W 3	7	zdrowe	1	do wycinki	B	1382



### 10.3 Zestawienie roślin do nasadzeń

Lp	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk	Opis
1	Acer platanoides 'Globosum'	klon pospolity 'Globosum'	3	Drzewo o bardzo regularnej, kulistej koronie do 6 m średnicy. Najczęściej oferowane jako forma szczepiona na pniu. Liście 5 kłapowe, błyszczące, jesienią żółte. Małe wymagania glebowe. Gatunek odporny na warunki miejskie. W gęstej koronie chętnie gniazdują ptaki.
2	Quercus robur 'Fastigiata Koster'	dąb szypułkowy 'Fastigiata Koster'	9	Drzewo o średnio silnej sile wzrostu, dorastające do 15 m wysokości. Pokrój kolumnowy, zwarty. Pędy sztywne, wyrastające pionowo do góry, prosto rosnące, nie wyginające się w bok. Liście ciemnozielone, przebarwiające się jesienią na brązowo, pozostające na drzewie do wiosny.
3	Spiraea betulifolia 'Tor'	tawuła brzoźolistna 'Tor'	68	Niski krzew do 70 cm wys. Liście jasnozielone podobne do brzozy, przebarwiające się jesienią na czerwonomarańczowo. Kwiaty białe, zebrane w baldachogrona pojawiają się na zeszłorocznych pędach w czerwcu. Wymagania glebowe niewielkie.
4	Lonicera pileata 'Moss Green'	suchodrzew chiński 'Moss Green'	62	Niski, okrywowy krzew, dorastający do 0,5-0,7 m wysokości i znacznie większej średnicy. Pędy pokryte włoskami, wiotkie, łukowato wygięte, szeroko rozpostarte, pokładające się na powierzchni gleby. Liście drobne, wąskoeliptyczne, 1-3 cm długie, skórzaste, błyszczące, jasnozielone na wierzchu, pod spodem jaśniejsze, ułożone naprzeciwległe. Kwiaty niepozorne, zielonkawożółte, pachnące, wyrastające z kątów liści. Kwitnie maj-czerwiec.



#### 10.4 Wymagania dotyczące materiału szkółkarskiego

Lp	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk	Forma drzewa / wysokość/ obwód pnia	Pojemnik
1	Acer platanoides 'Globosum'	klon pospolity 'Globosum'	3	Pa 220-250cm, 16-18	B+S lub C40
2	Quercus robur 'Fastigate Koster'	dąb szypułkowy 'Fastigate Koster'	9	Pa 230-300cm, 16-18	B+S lub C40
3	<i>Spiraea betulifolia 'Tor'</i>	<i>tawuła brzoźolistna 'Tor'</i>	68	20-30cm	C2
4	Lonicera pileata 'Moss Green'	suchodrzew chiński 'Moss Green'	62	20-30cm	C2

Opracował:

**mgr inż arch. krajobrazu Łukasz Frąckowiak**

#### IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR	 <b>Gmina Choszczno</b> ul. Wolności 24 73-200 Choszczno
WYKONAWCA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ	 <b>ALEA sp. z o.o.</b> al. Wojska Polskiego 8/51 70-471 Szczecin Tel.: 793 230 682 www.alearo.pl, biuro@aleapro.pl
NAZWA INWESTYCJI	<b>Budowa drogi gminnej publicznej nr 665027Z (ul. Pogodna) wraz z częściową przebudową gminnej drogi publicznej nr 665026Z (ul. Sportowa) na odcinku od km 0+000 do km ok. 0+120 wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym: oświetleniem ulicznym, kanalizacją deszczową, siecią teletechniczną, przebudową sieci gazowej, sanitarnej, elektrycznej oraz ścianami oporowymi.</b>
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	<b>Ul. Pogodna i ul. Sportowa w Choszcznie, powiat choszczeński woj. zachodniopomorskie</b>
NUMERY EWID. DZIAŁEK	dz. nr: 834; 836; 839; 841; 1366; 1367; 1368; 1369; 1370; 1371; 1372; 1373; 1375; 1379; 1381; 1382; 1383; 1384; 1385; 1386; 1387; 1388; 1390; 1391; 1392; 1393; 1394; 1395; 1397; 1398; 141/1; 823/4; 824/1; 827/5; 830/2; 830/3; 831/3; 837/3; 837/4; 837/7 obr. geodezyjny nr 3 Choszczno

### INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

IMIĘ I NAZWISKO	STANOWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
mgr inż. Piotr Aleksun	Projektant	drogowa	spec. drogi ZAP/0061/POOD/11	

Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na okres wykonywania robót budowlanych.

## **1. Materiały wyjściowe**

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r „Kodeks Pracy (Tekst jednolity: Dz.U. Nr 21, poz. 94 z dnia 16.02.1998 r. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r „Prawo Budowlane” (Tekst jednolity: Dz.U. Nr 106, poz.1126 z dnia 5.12.2000 r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 62, poz. 285 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62, poz. 288 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912 z późniejszymi zmianami).
- „Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych” - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami).

## **2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót objętych opracowaniem:

- roboty przygotowawcze
- zdjęcie humusu
- rozbiórki istn. nawierzchni bitumicznych wraz z podbudową
- rozbiórki istn. nawierzchni jezdni z płyt betonowych wraz z podbudową
- rozbiórki istn. nawierzchni jezdni z kostki kamiennej wraz z podbudową
- rozbiórki chodników/wjazdów z płytek chodnikowych oraz kostki brukowej wraz z podbudową
- roboty ziemne – wykopy i nasypy pod projektowaną konstrukcję nawierzchni
- przebudowa sieci wodociągowej i budowa sieci kanalizacji deszczowej oraz próby szczelności
- przebudowa sieci gazowej
- zabezpieczenie kolizji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej 15kV
- likwidacje kolizji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej 0,4kV
- przebudowa sieci teletechnicznych
- zabezpieczenie kolizji istniejącej infrastruktury teletechnicznej
- ułożenie rur osłonowych dwudzielnych
- ułożenie linii kablowej oświetleniowej
- budowa nowych słupów h=6m doświetlających przejścia dla pieszych
- Wykopanie rowów kablowych
- Ułożenie w rowach kablowych bednarki uziemiającej
- Ułożenie w rowach kablowych rur osłonowych
- regulacja w pionie i poziomie istn. elementów zagospodarowania terenu (wpusty, studzienki itp.)
- układanie krawężników, obrzeży i oporników na ławie betonowej
- wykonanie warstwy wzmacniającej z kruszywa stab. cementem
- wykonanie warstw podbudowy z kruszywa łamanego stab. mechanicznie

- wykonanie warstw podbudowy z betonu cementowego wraz ze zbrojeniem
- układanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej
- wykonanie podbudowy z betonu asfaltowego
- wykonanie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego
- wykonanie warstwy ścieralnej z SMA
- roboty wykończeniowe
- wyrównanie przyległego terenu, humusowanie, obsianie trawą
- Montaż słupów oświetlenia drogowego
- Montaż opraw oświetlenia na słupach oświetleniowych
- Podłączenie sieci kablowej do szaf kablowych
- Pomiary elektryczne wykonanej sieci
- Zasypanie rowów kablowych

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obrębie zamierzenia budowlanego znajdują się budynki mieszkalne i droga na którą mogą bezpośrednio oddziaływać roboty budowlane oraz sieci i instalacje zagospodarowania terenu.

### **4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na obszarze planowanego zamierzenia inwestycyjnego związane z elementami zagospodarowania terenu są następujące:

- terenu użytkowany przez dzieci i opiekunów ze względu na pobliski park
- niebezpieczeństwa podczas prowadzenia robót w pobliżu kabli i podziemnej infrastruktury
- poziomy i pionowy transport oraz rozładunek materiałów budowlanych
- niebezpieczeństwo związane z obsługą maszyn budowlanych
- podczas i montażu instalacji możliwość upadku z wysokości (np. wpadnięcie do wykopu), zasypanie w wykopie, okaleczenia, podczas zgrzewania,
- podczas cięcia i montażu instalacji, przy spawania lub zgrzewaniu. Niewielka skala zagrożenia przy zachowaniu niezbędnych zabezpieczeń.
- prowadzenie wykopów w terenie uzbrojonym,
- praca na wysokościach,
- praca z elektronarzędziami,
- prace pomiarowe
- porażenie prądem elektrycznym

### **5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

W trakcie realizacji robót zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stanowić może ruch drogowy i sprzęt budowlany konieczny do wykonywania prac budowlanych. Czas wystąpienia zagrożenia jest czasem wykonywania tych robót.

Do obowiązków kierownika budowy będzie należeć:

- zapewnienie właściwej organizacji ruchu samochodowego w rejonie prowadzonych robót mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa pracownikom wykonującym roboty budowlane
- zapewnienie właściwej odzieży ochronnej osobom wykonującym prace budowlane
- zachowanie szczególnej ostrożności i ręczne wykonywanie robót ziemnych w pobliżu wszystkich podziemnych urządzeń obcych.
- zapewnienie właściwego zabezpieczenia podczas robót prowadzonych w wykopach i na nasypach
- transport materiałów budowlanych w pionie i poziomie tylko w przystosowanych technicznie miejscach
- zapewnienie właściwego przeszkolenia w zakresie BHP wszystkich uczestników procesu budowlanego w zależności od rodzaju wykonywanych prac

### **6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Wszyscy pracownicy Wykonawcy robót winni legitymować się podstawowym i okresowym szkoleniem w zakresie BHP. Pracownicy nowoprzyjęci powinni przejść szkolenie wstępne czyli instruktaż ogólny BHP z odpowiednim zaświadczeniem, potwierdzonym przez pracownika i odnotowanym w aktach osobowych. Pracownik przystępujący do określonego rodzaju robót budowlanych w ramach omawianej inwestycji musi posiadać aktualne zaświadczenie z odbytego przeszkolenia w zakresie BHP oraz kwalifikacje właściwe dla wykonywania tych robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót kierownik budowy i służby BHP określą zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, przeszkolą pracowników w sprawie postępowania z osobami, których bezpieczeństwo i zdrowie jest zagrożone, wskażą konieczność zastosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, wyznaczą osoby do bezpośredniego nadzoru.

Do nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi upoważniony jest kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona, posiadająca odpowiednie uprawnienia (brygadzysta, majster).

Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom są następujące:

- w trakcie realizacji należy stosować materiały, wyroby i urządzenia posiadające odpowiednie atesty lub zaświadczenia producenta o zgodności z postanowieniami odpowiednich norm
- wykopy należy zabezpieczyć poprzez ogrodzenie barierkami i stosowanie tablic informacyjnych
- zabrania się przebywania w bezpośrednim zasięgu maszyn budowlanych (koparka, walec itp.)
- prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z warunkami technicznymi
- odpady powstające podczas robót należy wywieźć na odpowiednie składowiska odpadów ponosząc koszty składowania lub utylizacji
- budowa musi być prowadzona przez firmę i osoby posiadające odpowiednie uprawnienia
- wyjazd z placu budowy pojazdów ponadgabarytowych winien odbywać się przy udziale osób przeszkolonych z zakresu sterowania ruchem drogowym

## **7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy, kierownicy robót oraz majstrowie, stosownie do zakresu obowiązków.

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

Podczas prowadzenia robót zapewnić mieszkańcom bezpieczne dojście i dojazd do posesji.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę. Podczas rozładunku materiałów sypkich z samochodów samowyładowczych przebywanie osób w bezpośredniej strefie zagrożenia (za i z boku pojazdu) jest niedopuszczalne.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

Podczas obsługi maszyn roboczych w szczególności:

- w terenie uzbrojonym lub na drodze o ograniczonym ruchu,
- w pobliżu budynków i budowli,
- w sąsiedztwie napowietrznych linii energetycznych,
- w wykopach szerokoprzestrzennych,
- na pochyłościach lub stokach

zapewnia się środki bezpieczeństwa przewidziane w dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcjach obsługi oraz w stanowiskowych instrukcjach bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przed rozpoczęciem robót osoba nadzorująca pracowników informuje pracowników o zasadach bezpiecznego wykonywania pracy i stosowanych sygnałach ostrzegawczych. Czynności zdejmowania lub regulowania naczynia roboczego maszyny roboczej są wykonywane w zespole co najmniej dwuosobowym.

Podczas wykonywania wykopów wąskoprzestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów:

- prowadzenie jednocześnie innych robót,
- przebywanie osób niezatrudnionych.

Urządzenia do zagęszczania gruntu, podbudowy, piasku i żwiru, w szczególności ubijaki, zagęszczarki, walce okołkowane, walce wibracyjne, używa się zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach obsługi każdego z tych urządzeń.



Maszyny robocze, mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby, które ukończyły szkolenie i uzyskały pozytywny wynik sprawdzianu. Wszyscy pracownicy zatrudnieni na placu budowy wykonują pracę w odzieży roboczej, kamizelkach odblaskowych i kaskach ochronnych z wykorzystaniem środków ochrony indywidualnej (ochraniacze słuchu, rękawice antywibracyjne).

Miejsca prowadzenia robót budowlanych należy oznakować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogowym. Wykonawca robót budowlanych ma obowiązek sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Podczas budowy wykonywane będą prace, które nie powinny powodować nadmiernych uciążliwości dla środowiska, pod warunkiem zastosowania nowoczesnego parku maszynowego minimalizującego uciążliwości w zakresie wycieku paliwa, emisji spalin, hałasu i wibracji. Prace hałaśliwe powinny być wykonywane tylko w porze dziennej.

Należy dbać o sprawność maszyn ze względu na możliwość zanieczyszczenia wód gruntowych. W czasie prowadzenia robót wykonawca winien dbać o czystość nawierzchni w rejonie wyjazdów z placu budowy. W przypadku zabrudzenia nawierzchni dróg publicznych przez sprzęt budowlany, Wykonawca bez zbędnej zwłoki przystąpi do jej oczyszczenia.

Przedsięwzięcie nie powinno negatywnie oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne na etapie budowy. Wszystkie odpady powinny być prawidłowo zagospodarowane. W gestii Wykonawcy leży dbanie o czystość i porządek na placu budowy. Każdego dnia po zakończeniu robót Wykonawca winien oczyścić plac budowy z odpadów komunalnych pozostawionych przez pracowników (butelki po wodzie, opakowania po jedzeniu itp.).

Miejsca prowadzenia robót budowlanych należy oznakować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogowym. Wykonawca robót budowlanych ma obowiązek sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracował:  
**mgr inż. Piotr Aleksun**



## **V. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

# CZĘŚĆ GRAFICZNA