

**FIRMA INŻYNIERYJNO-KONSULTINGOWA „ARCUS” S.C.**

43-190 MIKOŁÓW, UL. WOLNOŚCI 15

NIP: 635-170-53-73, REGON: 278327607

tel. 691-371-388 e-mail: arcus.sc@gmail.pl

**PROJEKT TECHNICZNY**

INWESTOR	<b>Gmina Sośnicowice</b> <b>ul. Rynek 19, 44-153 Sośnicowice</b>
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>BUDOWA DWÓCH WIAT ORAZ INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ DO ZBIORNIKÓW BEZODPŁYWOWYCH</b>
W RAMACH ZADANIA	"ZIELONA PRZYSTAŃ BARGŁÓWKI"
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	44-153 Bargłówka, ul. Raciborska 28 (dz. nr 1275/87) Kategoria obiektu budowlanego: VIII
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Numer jednostki ewidencyjnej: <b>240506_5</b> Nazwa obrębu ewidencyjnego: <b>Bargłówka</b> Numery działek ewidencyjnych: <b>1275/87</b>

zakres opracowania	funkcja	Imię i nazwisko	data	pieczętka i podpis
budowlano- konstrukcyjny	<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Adrian GARCORZ</b> up. bez ograniczeń do projektowania w spec. konstrukcyjno-budowlanej <b>SLK/1988/POOK/07</b>	07.2025	
	Spec. i nr uprawnień			
Instalacje wod.-kan.	<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Piotr GORYCZKA</b> up. bez ograniczeń do projektowania w spec. bud. instalacyjnej <b>579/01</b>	07.2025	
	Spec. i nr uprawnień			
Instalacje elektryczne	<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Michał BOTOR</b> up. bez ograniczeń do projektowania w spec. bud. instalacyjnej <b>SLK/0018/PWBE/22</b>	07.2025	
	Spec. i nr uprawnień			

MATERIAŁY OBJĘTE DOKUMENTACJĄ CHRONIONE SĄ PRAWEM AUTORSKIM. NINIEJSZY PROJEKT BUDOWLANY NIE MOŻE BYĆ PRZERYSOWYWANY, UZUPEŁNIANY  
LUB ODSTĘPOWANY KOMUKOLWIEK BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORÓW PROJEKTU

Bargłówka, lipiec 2025

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA .....	4
A.	OPIS TECHNICZNY – BUDOWLANO-ARCHITEKTONICZNY .....	5
1.	Podstawa opracowania .....	5
2.	Charakterystyka opracowania .....	5
3.	Zbiorcze zestawienie podstawowych wielkości.....	5
4.	Rozwiązanie projektowe i parametry techniczne .....	6
4.1	Wiata 1 .....	6
4.2	Wiata 2 .....	7
4.3	Projektowana powierzchnia utwardzona .....	7
4.4	Ścieżka sensoryczna .....	8
4.5	Ścieżka sensoryczna – dźwiękowa .....	8
4.6	Projektowane oświetlenie .....	9
4.7	Tablice edukacyjne .....	10
4.8	Kuchnia plenerowa .....	10
4.9	Wypoczynek ogrodowy .....	11
4.10	Stojaki na rowery .....	11
4.11	Domek dla owadów .....	12
4.12	Pergole .....	12
4.13	Pergola narożna .....	13
4.14	Pojemniki na odpady stałe .....	13
4.15	Projektowane ogrodzenie .....	14
4.16	Zbiorniki typu AMFORA.....	14
4.17	Zbiorniki podziemne na wodę deszczową .....	15
4.18	Nasadzenia.....	16
5.	Wizualizacje .....	16
6.	Instalacje zewnętrzne .....	18
6.1	Zagospodarowanie wód deszczowych.....	19
B.	CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA.....	20
1.	Założenia ogólne do konstrukcji .....	20
1.1	Wykaz ustaw, rozporządzeń i Polskich Norm wykorzystanych w projekcie .....	20
2.	Wyniki wymiarowania konstrukcji drewnianej .....	21
2.1	Ugięcia .....	22
2.2	Momenty $M_y$ .....	22
2.3	Siły osiowe .....	23
II.	CZĘŚĆ INSTALACYJNA.....	24
1.	OBLICZENIA .....	25
2.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE .....	25
3.	ROBOTY ZIEMNE.....	25
4.	ROBOTY MONTAŻOWE .....	26
5.	PRÓBY SZCZELNOŚCI .....	27

6.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU .....	27
7.	UWAGI KOŃCOWE.....	27
8.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	28
III.	CZĘŚĆ INSTALACYJNA.....	29
1.	OPIS TECHNICZNY OŚWIETLENIE TERENU.....	30
1.1	Uwagi ogólne .....	30
1.2	Zasilanie .....	30
1.3	Linie kablowe nn.....	30
1.4	Słupy oświetleniowe wraz z oprawami.....	30
1.5	Ochrona przeciwporażeniowa .....	31
1.6	Uwagi końcowe .....	31
2.	OPIS TECHNICZNY ZASILANIA ZESTAWÓW GNIAZD.....	31
2.1	Uwagi ogólne .....	31
2.2	Zasilanie .....	31
2.3	Linie kablowe nn.....	31
2.4	Zestawy gniazd wtykowych .....	31
3.	Obliczenia techniczne .....	32
3.1	Obliczenie spadku napięcia dla kabli zasilających zestawy gniazd .....	32
3.2	Skuteczność ochrony ppoż .....	32
4.	Zestawienie materiałów .....	33
IV.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW .....	34
V.	Dokumenty .....	35
VI.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	45

# I. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANA



## A. OPIS TECHNICZNY – BUDOWLANO-ARCHITEKTONICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora wraz z wizją lokalną w terenie;
- Rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430 oraz późniejsze zmiany);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) (Zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959; z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364, Nr 169, poz. 1419; z 2006 r. Nr 12, poz. 63 i Nr 133, poz. 935);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) (Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156 wraz ze zmianami);
- UCHWAŁA NR V/48/2024 RADY MIEJSKIEJ W SOŚNICOWICACH z dnia 25 września 2024 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sośnicowice.;
- Normy, normatywy i warunki techniczne projektowania.
- Przepisy i wytyczne z poszczególnych branż.

### 2. Charakterystyka opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa dwóch wiat oraz instalacja kanalizacji deszczowej do zbiorników bezodpływowych w Bargłowie przy ul. Raciborskiej 28, na działce nr 1275/87. Projektuje się aranżację ogrodu w skład której wchodzi elementy małej architektury, utwardzenie powierzchni pod wiatę znajdującą się w północnej części opracowania, utworzenie ścieżek sensorycznych, wymiana fragmentu ogrodzenia oraz montaż nowych lamp oświetleniowych zewnętrznych.

### 3. Zbiorcze zestawienie podstawowych wielkości

Wiata 1: powierzchnia 82,33m<sup>2</sup>;  
Wiata 2: powierzchnia ok.18,82 m<sup>2</sup>;  
Powierzchnia utwardzona pod wiatę nr 2: ok. 42,25 m<sup>2</sup>;  
Powierzchnia ścieżki sensorycznej: ok. 12,22 m<sup>2</sup>;

## **4. Rozwiązanie projektowe i parametry techniczne**

### **4.1 Wiata 1**

Wiata została zaprojektowana w konstrukcji drewnianej, z czterospadowym dachem. Przedmiotowy obiekt został zlokalizowany za budynkiem OSP na istniejącym terenie utwardzonym – płyta fundamentowa. Oparta została na 12 słupach z mieczami, w rozstawie co 2,96m o wymiarach 20x20cm, wysokość słupów 260cm. Słupy przegubowo osadzone w istniejącej płycie fundamentowej przy pomocy systemowych łączników stalowych, wklejanych. Więźba składa się z układu krokwi 8x16cm, 12x16cm opartych na belkach i słupkach pośrednich wg dokumentacji rysunkowej pokryta blachą antykondensacyjną.

Dane techniczne blachy antykondensacyjnej:

- Grubość powłoki-35 [ $\mu$ m]
- Odporność na uderzenia  $\geq 18$  J
- Odporność na pękanie podczas zginania  $\leq 2$  T
- Odporność na zarysowania  $\geq 1500$  [g]
- Odporność na ścieranie (Taber, 250 obrotów, 2kg)- 12 (mg)
- Przyczepność  $\leq 1$  T
- Klasa odporności na korozję - RC3
- Klasa odporności na promieniowanie UV- Ruv3
- Klasa odporności ogniowej- A1
- Odporność na kondensację-1000 (h)
- Odporność na korozję (mgła solna)- 360 (h)

Odwodnienie dachu projektuje się przy pomocy rynien i rur spustowych do szczelnego zbiornika bezodpływowego, podziemnego. (szczegóły w części rysunkowej projektu). Słupy mocować do istniejącej płyty fundamentowej przy pomocy systemowych łączników lub połączenia alternatywnego o parametrach takich samych lub lepszych. Pozostałe połączenia wykonać zgodnie z sztuką ciesielską metodami tradycyjnymi lub z wykorzystaniem systemowych połączeń metalowych.

Drewno klasy C24.

- Wymiar gabarytowy wiaty 10,0m x 10,0m;
- Wysokość wiaty: 4,99 m;
- Spadek dachu: 24 stopnie;

#### 4.2 Wiata 2

Wiata w konstrukcji drewnianej, prefabrykowana, gotowa do montażu na terenie inwestycji. Projektuje się posadowienie wiaty na nowoprojektowanej kostce brukowej wodoprzepuszczalnej osadzonej przy pomocy systemowych łączników stalowych. Przedmiotowa wiata posiada dach czterospadowy odwadniany za pomocą rynien i rur spustowych do szczelnego zbiornika bezodpływowego typu AMFORA. W przypadku wykonania wiaty na terenie inwestycji należy:

- Konstrukcję wykonać z drewnianych belek i słupów połączonych za pomocą złącz ciesielskich;
- Konstrukcję należy posadowić przy pomocy stalowych kotw do podłoża;
- Wszystkie elementy należy wygładzić i zaimpregnować przed czynnikami atmosferycznymi; Metalowe elementy zabezpieczyć przed korozją.

Wymiary zewnętrzne (po obrysie dachu):

- Wysokość: 300cm
- Szerokość: 400cm
- Długość: 400cm



RYC. 1 Wiata 2

#### 4.3 Projektowana powierzchnia utwardzona

Projektuje się powierzchnię utwardzoną pod wiatę numer 2. Przedmiotową powierzchnię utwardzoną projektuje się jako wodoprzepuszczalną z kostki brukowej o wymiarach: 6,5x6,5m.

#### 4.4 Ścieżka sensoryczna

W północnej części terenu objętego opracowaniem, przy granicy z działką numer 1344/96 projektuje się utworzenie ścieżki sensorycznej. W skład ścieżki wchodzi zróżnicowana nawierzchnia częściowo utwardzona.

Elementy ścieżki sensorycznej:

- Kostka brukowa – fragment o równej, twardej nawierzchni;
- Otoczaki / kamienie rzeczne – zaokrąglone kamienie, które masują stopy i stymulują receptory dotykowe;
- Drewno – fragment z desek lub klocków drewnianych, dających inne wrażenia dotykowe i cieplne.
- Płaskie kamienie – tworzą nierówną, ale stabilną powierzchnię, wymagającą uważnego stawiania kroków;
- Kamienie ułożone w rzędzie (np. półkul) – stymulują zmysł równowagi i propriocepcję;
- Drobne kamienie, żwir - małe, luźno ułożone kamyczki, które dają efekt przesypywania się pod stopami, wzmacniając wrażenia dotykowe.



RYC. 2 Ścieżka sensoryczna

#### 4.5 Ścieżka sensoryczna – dźwiękowa

Projektuje się montaż prefabrykowanej ścieżki sensorycznej muzycznej składającej się z czterech modułów drewnianych o długości 2,4m, wysokości 1,8m. Każdy z modułów został wyposażony w odrębny instrument z możliwością regulacji wysokości. Dopuszcza się zastosowanie gotowej ścieżki muzycznej (montaż i posadowienie według zaleceń producenta) lub wykonanie ścieżki muzycznej od podstaw. W przypadku wykonywania ścieżki na miejscu inwestycji należy:

- Konstrukcję wykonać z drewnianych belek i słupów połączonych za pomocą złącz ciesielskich;
- Konstrukcję należy posadowić przy pomocy stalowych kotw do podłoża;
- Wszystkie elementy należy wygładzić i zaimpregnować przed czynnikami atmosferycznymi; Metalowe elementy zabezpieczyć przed korozją.



RYC. 3 Ścieżka sensoryczna – dźwiękowa

#### 4.6 Projektowane oświetlenie

Nowoprojektowane oświetlenie tworzy kontynuację istniejącego oświetlenia zewnętrznego w formie zewnętrznych słupów oświetleniowych. Słupy oświetleniowe zostały zlokalizowane w obrębie nowoprojektowanych nasadzeń. Nowe elementy projektuje się jako dopasowane do istniejących.



RYC. 4 Oświetlenie zewnętrzne



RYC. 5 Oświetlenie zewnętrzne - istniejące

#### 4.7 Tablice edukacyjne

Projektowane tablice edukacyjne znajdują się w północno- zachodniej części opracowania (część placu zabaw). Zostały usytuowane wzdłuż istniejącego ogrodzenia. Elementy małej architektury wykonane z drewna, połączone złącz ciesielskich, trwale przymocowana do gruntu.



RYC. 6 TABLICA EDUKACYJNA

#### 4.8 Kuchnia plenerowa

Kuchnia plenerowa została zlokalizowana pod wiatą numer 2. W skład jej wyposażenia wchodzi grill ogrodowy oraz piec chlebowy. Maksymalne wymiary kuchni plenerowej: 300x100cm.

Projektowana kuchnia plenerowa składa się z pieca chlebowego, części grillowej, blatu roboczego, miejsca do składowania paliwa stałego.



RYC. 7 KUCHNIA PLENEROWA 1



RYC. 8 Kuchnia plenerowa 2



#### 4.9 Wypoczynek ogrodowy

Wypoczynek ogrodowy w formie stołu z dwiema ławami został zlokalizowany pod wiatą numer 2. Maksymalne wymiary wypoczynku ogrodowego zapewniające komfort użytkowania wiaty:

- Stół: 250x100cm;
- Ława: 250x55cm.



RYC. 9 Wypoczynek ogrodowy

#### 4.10 Stojaki na rowery

Projektuje się montaż dwóch stojaków na rowery:

- Pierwszy – usytuowany przed budynkiem OSP, przy północno-zachodniej części ogrodzenia w obrębie drzew iglastych;
- Drugi – usytuowany został za budynkiem OSP przy ogrodzeniu części placu zabaw, na północny – wschód od istniejącej bramy wejściowej na plac zabaw.



RYC. 10 Stojak na rowery

#### 4.11 Domek dla owadów

Prefabrykowany domek dla owadów z materiałów naturalnych znajduje się w nasadzeniach zlokalizowanych przy istniejącym zbiorniku gazu. Wymiary: 101x23x109cm.



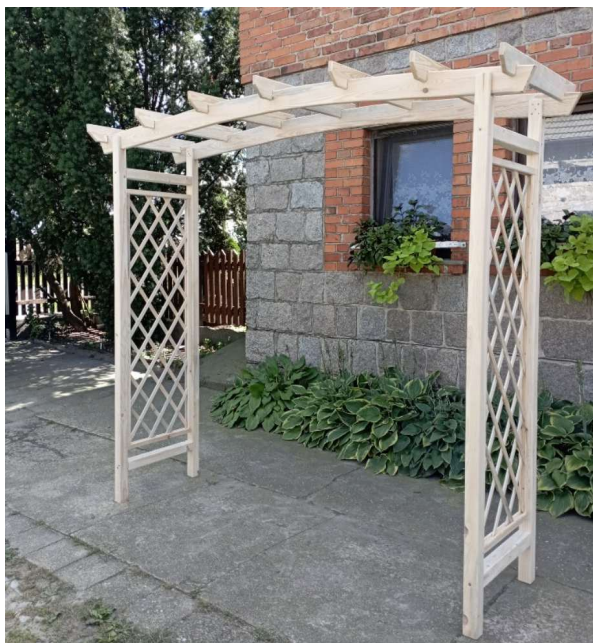
RYC. 11 Domek dla owadów

#### 4.12 Pergole

Pergole z drewna sosnowego zostały usytuowane w miejscu istniejących ławek w północnej części terenu objętego opracowaniem. Pergolę zamocować do podłoża za pomocą kotew o przekroju 7x7cm.

Wymiary całkowite:

- Wysokość 210cm
- Szerokość: 240-260cm
- Głębokość: 60cm



RYC. 12 Pergola



#### 4.13 Pergola narożna

Przedmiotowa pergola została zlokalizowana przed budynkiem OSP w sposób umożliwiający korzystanie z hydrantu zlokalizowanego przy granicy działki, zbiornika typu AMFORA oraz podziemnego zbiornika na wody opadowe. Pergolę zamocować do podłoża za pomocą kotew o przekroju 7x7cm.

Wymiary zewnętrzne (po obrysie dachu):

- Wysokość: 184 cm
- Szerokość: 194 cm
- Długość: 194 cm



RYC. 13 Pergola narożna

#### 4.14 Pojemniki na odpady stałe

Pojemniki na odpady stałe lokalizuje się przy wiacie numer 2 aby zapewnić komfort użytkowania wyżej wymienionej wiaty.

Dane techniczne

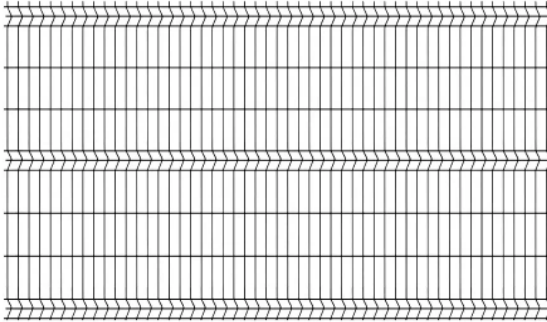
- Waga: 70kg
- Pojemność: 75l
- Szerokość: 112cm
- Głębokość: 37cm
- Wysokość: 106cm
- Kolor: ciemne drewno
- Tworzywo wykonania: Drewno, Stal, Stal ocynkowana



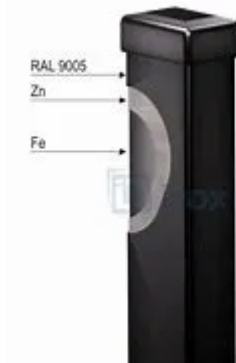
RYC. 14 Pojemniki na odpady

#### 4.15 Projektowane ogrodzenie

Należy wymienić fragment istniejącego ogrodzenia przy granicy z działką numer 882/87. Nowe ogrodzenie należy dopasować wizualnie do istniejącego (wygląd, wysokość, rozstaw trałek).



RYC. 15 Panele ogrodzeniowe



RYC. 16 Słupki ogrodzeniowe

#### 4.16 Zbiorniki typu AMFORA

Projektuje się umiejscowienie trzech zbiorników typu AMFORA:

- Przy istniejącym zadaszeniu – obsługujący istniejące zadaszenie;
- W obrębie nowoprojektowanej wiaty numer 2- obsługujący wiatę numer 2;
- W obrębie istniejących nasadzeń graniczących z działką numer 1344/96 – projektowany zbiornik przeznaczony jest do magazynowania wód opadowych z istniejącego budynku (północnych części połaci dachu budynku OSP).



RYC. 17 Zbiornik typu AMFORA

#### 4.17 Zbiorniki podziemne na wodę deszczową

Projektuje się wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe i roztopowe z istniejących i projektowanych dachów. Odbiornikami ścieków będą dwa szczelne zbiorniki na wody deszczowe o pojemności 6 m<sup>3</sup> każdy. W zbiornikach zabudowane zostaną pompy zatapialne umożliwiające wykorzystanie zgromadzonej wody na potrzeby Inwestora.

- Zbiornik nr 1 – zlokalizowany przed budynkiem osp



RYC. 18 Zbiornik na deszczówkę betonowy

- Zbiornik nr 2 - zlokalizowany na zachód od budynku OSP



RYC. 19 zbiornik na deszczówkę polietylenowy

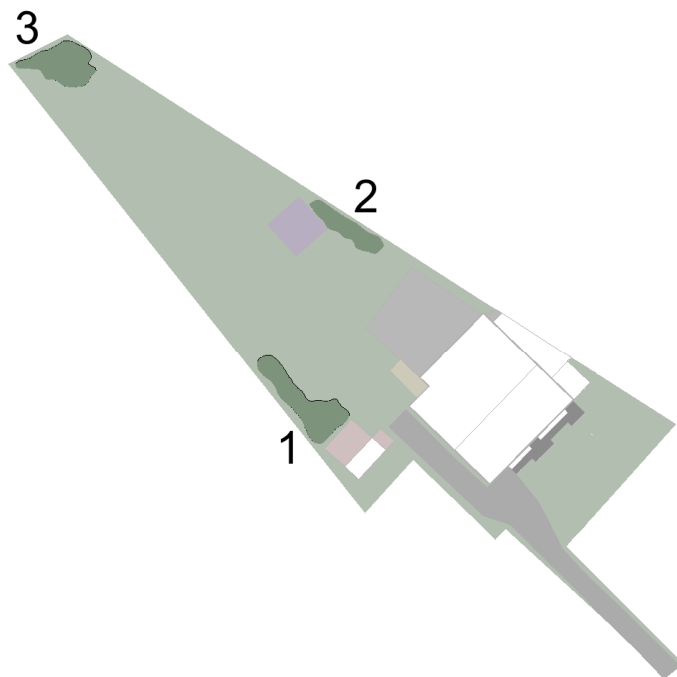
**!UWAGA!**

**SPOSÓB POSADOWIENIA ZBIORNIKÓW NALEŻY BEZWZGLĘDNE WYKONAĆ WEDŁUG ZALECEŃ PRODUCENTA.**

#### 4.18 Nasadzenia

Projektuje się utworzenie zieleńców w formie zieleni niskiej, bylin i zieleni wysokiej. Utworzone zostały 3 strefy nasadzeń o odrębnym charakterze.

- Nasadzenie numer 1: tuja, ambrowiec balsamiczny, jarzębina kolumnowa, hortensja (...);
- Nasadzenie numer 2: miłorząb, buk Dawyck Purple, hortensja, lawenda (...);
- Nasadzenie numer 3: klon, wiśnia, azalie (...);



RYC. 20 Schemat zagospodarowania terenu

#### UWAGI:

Wykopy należy ochraniać przed czynnikami atmosferycznymi. Prace ziemne najlepiej prowadzić w okresie bez opadów atmosferycznych.

#### 5. Wizualizacje



RYC. 21 Wiaty 1





RYC. 22 Nasadzenia nr 1



RYC. 23 Ścieżka sensoryczna – dźwiękowa



RYC. 24 Wiata 2, nasadzenia nr 2, kuchnia plenerowa, zestaw wypoczynkowy, stojaki rowerowe, pojemniki na odpady.





RYC. 25 Tablica edukacyjna



RYC. 26 Ścieżka sensoryczna, tablica edukacyjna



RYC. 27 Pergole, nasadzenia nr 3

## 6. Instalacje zewnętrzne

Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano - instalacyjnego, zapewniające użytkowanie terenu zgodnie z przeznaczeniem:

Wiatra gospodarcza:

- **Instalacja kanalizacji deszczowej** – system zbierania wody deszczowej z rynien i rur spustowych podłączonych do szczelnego zbiornika na deszczówkę, która będzie wykorzystywana na użytek własny Inwestora);
- **Instalacja elektryczna**- oświetlenia zewnątrz oraz gniazda zewnętrzne.

## 6.1 Zagospodarowanie wód deszczowych

Projektuje się magazynowanie wód opadowych i roztopowych z dachu budynku oraz zadaszeń wiat rekreacyjnych.

Odbiornikiem ścieków będzie betonowy, podziemny, bezodpływowy zbiornik na wodę deszczową o pojemności 6 m<sup>3</sup>, zlokalizowany na działce Inwestora.

Doprowadzenie wód opadowych do zbiornika wykonać z rur i kształtek PVC-U, SN 8, litych, łączonych na długi kielich przy użyciu uszczelek gumowych wargowych. Zmiany kierunku, połączenia przewodów realizowane będą za pomocą studni z tworzywa sztucznego Dn 425 mm.

Studnie z tworzywa będą posiadały kinety wyprofilowane odpowiednio do średnicy rur i kierunków spływu ścieków. Jako zamknięcie należy stosować pokrywę klasy B 125 w terenach zielonych.

Do gromadzenia wód opadowych przewiduje się zastosowanie podziemnego, bezciśnieniowego, szczelnego zbiornika polietylenowego i betonowego. Zbiornik posadzić zgodnie z wytycznymi producenta wybranego do realizacji.

Wody zgromadzone w zbiorniku będą wykorzystywane do utrzymywania zieleni na działce, a ich nadmiar będzie odpompowywany specjalistycznym sprzętem i wywożony przez uprawniony do tego podmiot.

Ze zbiornika wyprowadzić przelew awaryjny z PVC. Rurociąg prowadzić ze spadkiem min. 1,5%. Wylot rurociągu awaryjnego wyprowadzić na teren zielony działki Inwestora, jak najdalej od granic działek położonych poniżej przedmiotowej.

Szczegółowy układ przyłączy z podaniem tras, średnic, spadków przewodów oraz rozmieszczeniem urządzeń, przyborów i armatury przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Bezwzględnie należy zasypać wykopy, wywieźć i zutylizować odpady.

## B. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

### 1. Założenia ogólne do konstrukcji

#### 1.1 Wykaz ustaw, rozporządzeń i Polskich Norm wykorzystanych w projekcie

Aktualne normy budowlane:

- |                       |                       |   |
|-----------------------|-----------------------|---|
| — PN-EN 1990:2004/Ap1 | Eurokod 0:            | Podstawy projektowania konstrukcji.         |
| — PN-EN 1991-1-1:2004 | Eurokod 1:            | Oddziaływania na konstrukcje.               |
|                       | Część 1-1:            | Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy.  |
| — PN-EN 1991-1-3:2005 | Eurokod 1:            | Oddziaływania na konstrukcje.               |
|                       | Część 1-3:            | Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.  |
| — PN-EN 1991-1-4:2008 | Eurokod 1:            | Oddziaływania na konstrukcje.               |
|                       | Część 1-4:            | Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru. |
| — PN-EN 1995: 2010    | Eurokod 5:            | Projektowanie konstrukcji drewnianych.      |
| — PN-EN 338: 2011     | Drewno konstrukcyjne, | klasy wytrzymałości.                        |

#### 1.1.1. Materiały budowlane konstrukcyjne

- Konstrukcja drewniana: drewno sosnowe/świerkowe klasy C24

#### 1.2. Zestawienia obciążeń

##### Obciążenia stałe na dach

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Blachodachówka 0,07kN/m <sup>2</sup>	0,07	1,35	--	0,09
2.	Łaty drewniane [0,04m x 0,05m x 6kN/m <sup>3</sup> / 0,35m]	0,03	1,35	--	0,04
3.	Kontrłaty drewnien [0,04m x 0,05m x 6kN/m <sup>3</sup> / 0,8m]	0,02	1,35	--	0,03
4.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola o wilgotności 23% grub. 2,5 cm [6,0kN/m <sup>3</sup> -0,025m]	0,15	1,35	--	0,20
Σ:		<b>0,27</b>	1,35	--	<b>0,36</b>

##### Obciążenia zmienne

Obciążenia zmienne zostały automatycznie policzone w programie obliczeniowym AXIS VM dla dachu czterospadowego.

##### Obciążenia zmienne od śniegu:

- Strefa obciążenia śniegiem: 2
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem:
  - strefa obciążenia śniegiem 2:  $S_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$

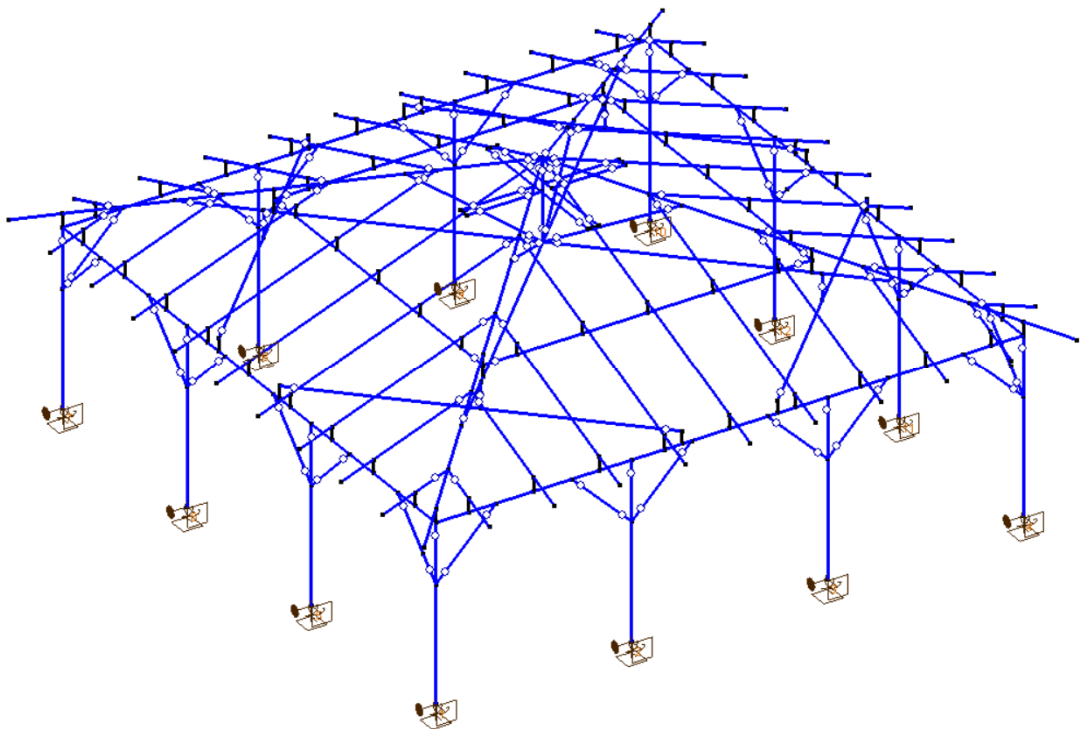
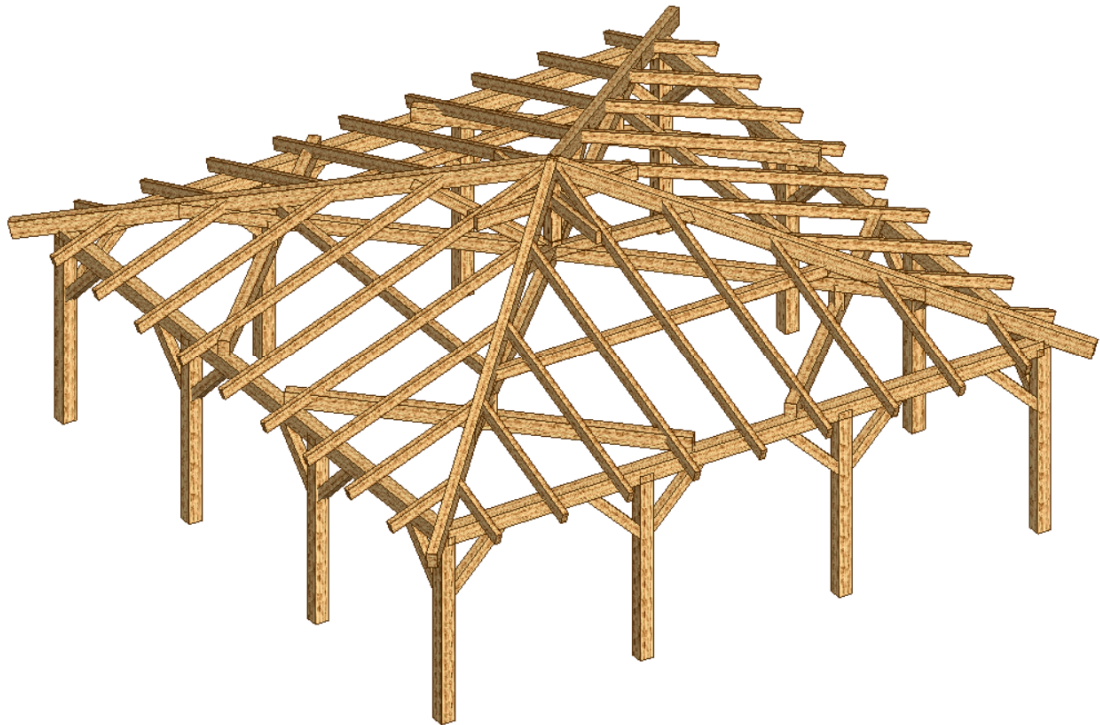
##### Obciążenia zmienne od wiatru:

- Strefa obciążenia wiatrem: 1
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
  - strefa obciążenia wiatrem I;  $A = 300 \text{ m n.p.m.} \cdot V_{b0} = 22 \text{ m/s}$

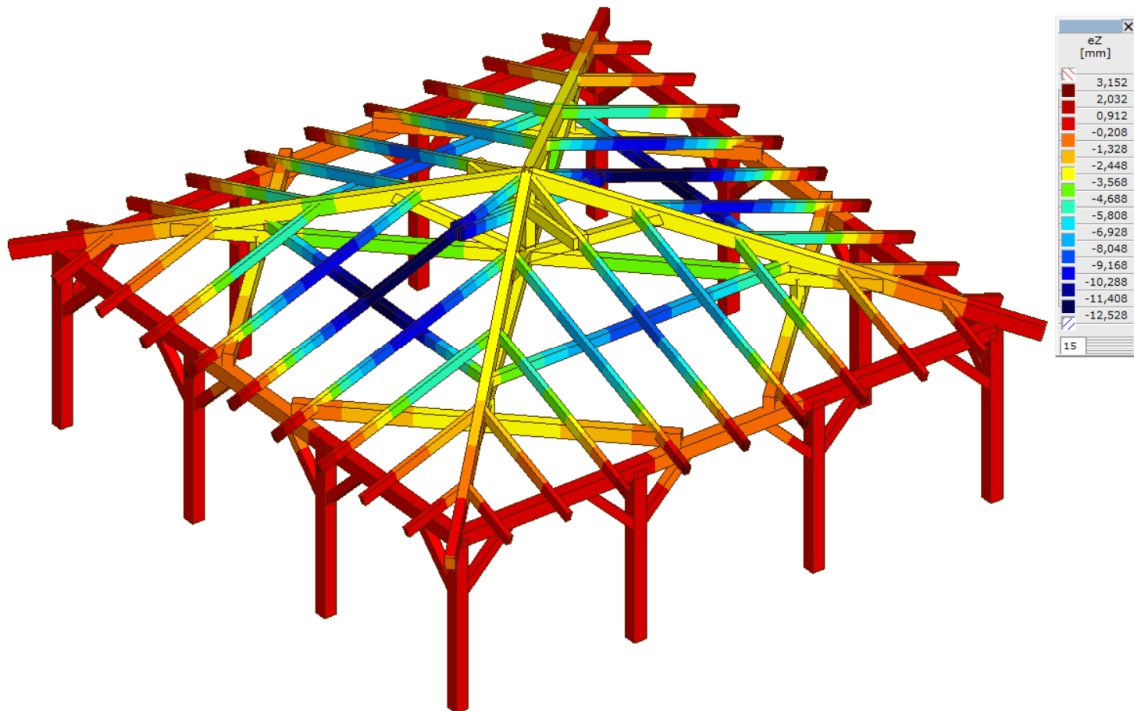


## 2. Wyniki wymiarowania konstrukcji drewnianej

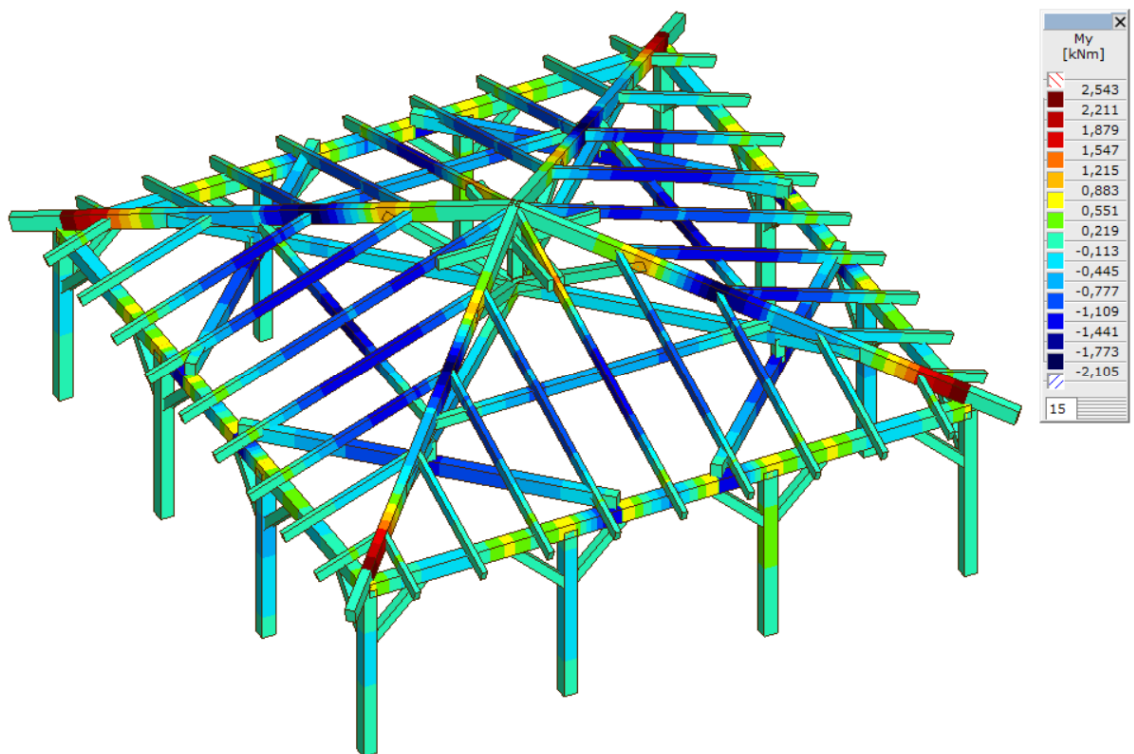
Konstrukcja została policzona w programie obliczeniowym AXIS VM.



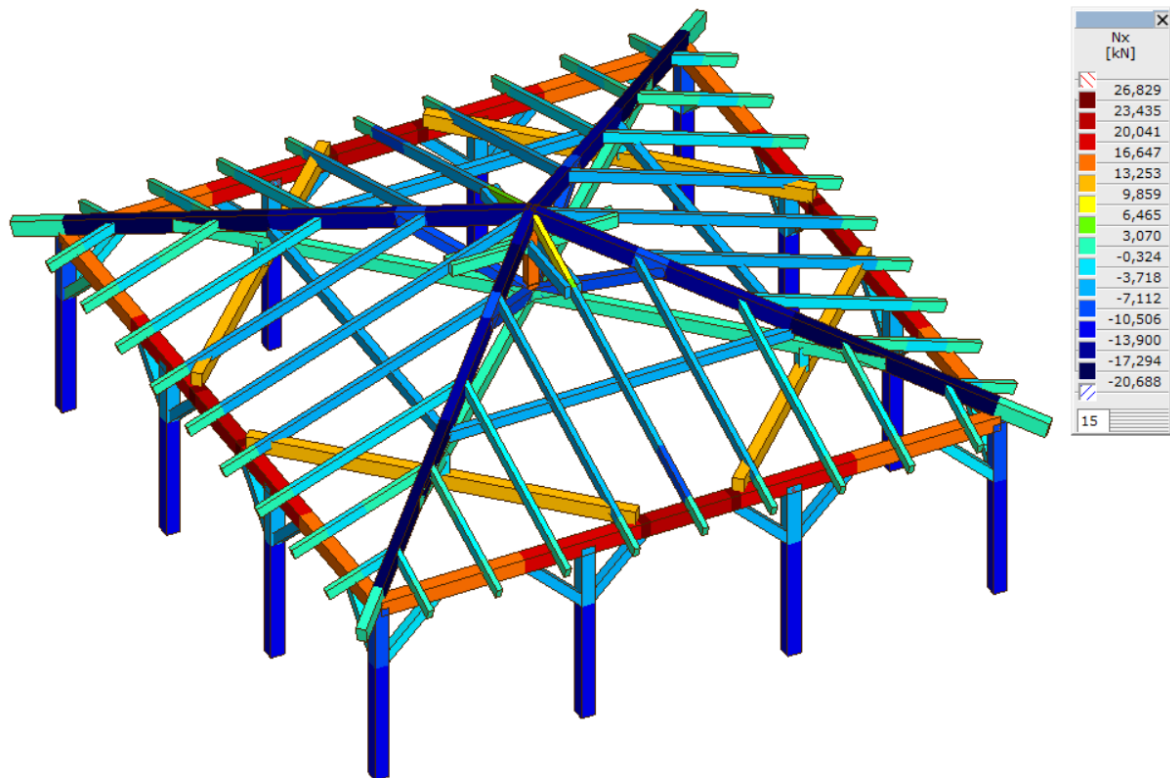
## 2.1 Ugięcia



## 2.2 Momenty My



## 2.3 Siły osiowe



## II. CZĘŚĆ INSTALACYJNA

### ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

## OPIS OPRACOWANIA

### 1. OBLICZENIA

#### Przepływ obliczeniowy ścieków deszczowych – zlewnia południowo - wschodnia

Natężenie deszczu  $I = 214,76 \text{ dm}^3/\text{s ha}$

Wartość obliczeniowego natężenia deszczu uzyskano z PANDA.

Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu	Powierzchnia $\text{m}^2$	Natężenie przepływu $\text{dm}^3/\text{s}$
Dachy istniejące	0,9	157	3,03
	RAZEM	157	<b>3,03</b>

#### Obliczenie ilości ścieków deszczowych:

Czas trwania deszczu  $t = 15 \text{ min}$

Ilość wód opadowych – minimalna wymagana pojemność zbiornika na wody deszczowe

$$V_d = 3,03 \times 15 \times 60 = 2,73 \text{ m}^3$$

#### Przepływ obliczeniowy ścieków deszczowych – zlewnia północno - zachodnia

Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu	Powierzchnia $\text{m}^2$	Natężenie przepływu $\text{dm}^3/\text{s}$
Dachy istniejące	0,9	245	4,74
Dachy projektowane	0,9	100	1,93
	RAZEM	345	<b>6,67</b>

#### Obliczenie ilości ścieków deszczowych:

Czas trwania deszczu  $t = 15 \text{ min}$

Ilość wód opadowych - minimalna wymagana pojemność zbiornika na wody deszczowe

$$V_d = 6,67 \times 15 \times 60 = 6,00 \text{ m}^3$$

### 2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE

Projektuje się wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe i roztopowe z istniejących i projektowanych dachów.

Odbiornikami ścieków będą dwa szczelne zbiorniki na wody deszczowe o pojemności  $6 \text{ m}^3$  każdy. W zbiornikach zabudowane zostaną pompy zatapialne umożliwiające wykorzystanie zgromadzonej wody na potrzeby Inwestora.

Zbiornik przed budynkiem osp winny być wyposażone we włązy żeliwne Dn 600, klasy D400 oraz w co najmniej dwa kominki wentylacyjne Dn 110. Zbiornik polietylenowy za budynkiem winny być wyposażone we włązy żeliwne Dn 600 oraz w co najmniej dwa kominki wentylacyjne Dn 110.

Kanalizację deszczową wykonać z rur i kształtek PVC-U, SN 8, litych, łączonych na długi kielich przy użyciu uszczeltek gumowych wargowych. Zmiany kierunku, połączenia przewodów realizowane będą za pomocą studzienek z tworzywa sztucznego o średnicy Dn 425 mm z włączami żeliwnymi klasy D 400.

Długości sieci dla poszczególnych średnic:

Ø160 – 26 m

Ø200 – 29 m

Szczegółowo trasy sieci oraz rozmieszczenie urządzeń przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

### 3. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić właścicieli istniejącego uzbrojenia terenu i pod ich nadzorem wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń w celu ustalenia dokładnego przebiegu przewodów. Należy pamiętać o zlokalizowaniu istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz o tym, iż nie wyklucza się istnienia pod ziemią niezainwentaryzowanych sieci. Prace w pobliżu skrzyżowań projektowanych przewodów z sieciami istniejącymi, w przypadku zbliżeń do obiektów budowlanych lub w przypadkach wątpliwych należy prowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela sieci.

Roboty ziemne należy rozpocząć od najniższego punktu. Wykopy pod rury i studzienki kanalizacyjne wykonać głębsze o 20 cm w stosunku do rzędnych ich dna, w celu wykonania podsypki piaskowej.

Zbiorniki posadowić na podsypce piaskowej gr. 20 cm i poduszce z chudego betonu gr. 10 cm.

Między ścianą wykopu a ścianą studzienki kanalizacyjnej i zbiorników należy zabezpieczyć przestrzeń roboczą o szerokości 0,5 m. Wykopy głębokie zabezpieczyć za pomocą obudów pełnych, stalowych, pogrążanych o dopuszczalnym parciu gruntu  $40 \text{ kN/m}^2$ . Wykop należy wyposażyć w tymczasowe barierki i kładki dla pieszych – szczególnie dotyczy to wykopu w okolicach ciągów komunikacyjnych. Wykop mechaniczny należy prowadzić do poziomu około 30 cm powyżej rzędnej dna rurociągu, dalej prowadzić wykop ręcznie przygotowując przestrzeń pod podsypkę i ułożenie rury. Podczas wykonywania wykopu w przypadku naruszenia gruntu rodzimego poniżej ustalonego poziomu, naruszony grunt należy zastąpić zagęszczonym piaskiem. Podobnie należy postąpić w przypadku napotkania gruntu organicznego. Odkład urobku z wykopu winien być wykonywany po jednej stronie wykopu w odległości min. 60 cm od krawędzi wykopu lub wywieziony. Wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem wodami opadowymi. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas trwania robót, a przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. Po wykonaniu wykopu należy przygotować podsypkę piaskową o grubości 20 cm pod dolną powierzchnią rur w taki sposób, aby rurociągi przylegały do niej ściśle na całej swej długości do wysokości  $1/4$  średnicy rury. Bezpośrednio przed montażem należy wyprofilować podłoże w miejscu złączy rur. Podsypka nie powinna zawierać cząstek większych niż 20 mm i nie powinna zawierać ostrego materiału, np. kamieni. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury. Minimalna grubość zasyпки wstępnej czyli warstwa gruntu nad wierzchem rury, powinna wynosić 20 cm. Grunt użyty do zasyпки powinien odpowiadać wymaganiom według PN-B-03020 – może to być grunt rodzimy lub dostarczony z zewnątrz. Grunt do zasyпки powinien być jednorodny, bez ostrych materiałów mogących przy zagęszczaniu uszkodzić przewód. Właściwe zagęszczenie obsypki i zasyпки jest podstawowym warunkiem stabilności przewodu i nawierzchni. Zagęszczanie zasyпки wstępnej (40 cm przed zagęszczeniem, min. 20 cm po zagęszczeniu) powinno się odbywać ręcznie, warstwowo

z zastosowaniem ubijaków drewnianych, a zagęszczanie zasyпки głównej może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu winien być sprawdzony poprzez badanie stopnia zagęszczenia gruntu. Należy uzyskać następujące stopnie zagęszczenia wg skali Proctora – 0,95 w terenach zielonych i 0,98 w drogach i chodnikach.

**!UWAGA!**

**SPOSÓB POSADOWIENIA ZBIORNIKÓW NALEŻY BEZWZGLĘDNIE WYKONAĆ WEDŁUG ZALECEŃ PRODUCENTA.**

#### **4. ROBOTY MONTAŻOWE**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Materiały użyte do budowy powinny być sprawdzone przed montażem czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie zostały uszkodzone. Materiały użyte do budowy powinny być składowane, magazynowane i zabezpieczone zgodnie z zaleceniami producentów. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem przy pomocy tymczasowych korków. Opuszczanie rur do wykopu i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Rury winny być układane od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do projektowanego spadku. Sposób montażu rur powinien zapewnić utrzymanie spadków i kierunków zgodnie z dokumentacją projektową i być zgodny

z instrukcją montażu producenta rur. Przewód po ułożeniu w wykopie powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości co najmniej  $1/4$  jego obwodu. Złącza powinny być odśrończone,

z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, aż do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu (po przeprowadzeniu próby szczelności należy uzupełnić zasypkę piaskową pachwin i zagęścić). Po zakończeniu montażu przewód należy zasypać do połowy średnicy z wyjątkiem złączy i zagęścić piasek. Następnie sprawdzić prostolinijność ułożenia przewodu, spadek z dokumentacją projektową i drożność przewodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodów przez podkładanie twardych elementów np. kamieni, kawałków drewna itp.

Na trasie przewodów kanalizacji sanitarnej należy zabudować studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego – montaż wg instrukcji producenta.

Studzienki osadzone w drogach lub w terenie narażonym na obciążenia dynamiczne należy wyposażyć w pierścienie odciążające i włazy typu ciężkiego (klasy D 400). W zieleni można stosować włazy klasy B 125. Włazy

zabudowane w drogach powinny znajdować się na poziomie nawierzchni, a włazy zabudowane w trawnikach powinny być zabudowane na wysokości co najmniej 8 cm ponad poziomem terenu.

## 5. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próbę szczelności przyłączy kanalizacyjnych wykonać zgodnie z PN - EN 1610.

Próby szczelności wykonywać przy otwartych wykopach.

## 6. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.
- Aktualnie obowiązującymi normami, przepisami techniczno – budowlanymi, ochrony środowiska, BHP i ppoż.
- Instrukcjami producentów urządzeń i armatury.

Ponadto:

- Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla przedmiotowej inwestycji.
- Szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego.
- Po wybudowaniu wodociągu oraz przyłączy wody, a przed oddaniem do eksploatacji należy przeprowadzić ich płukanie, dezynfekcję oraz badania bakteriologiczne wody.
- Przed zakryciem rurociągów należy wykonać geodezyjny pomiar powykonawczy.

## 7. UWAGI KOŃCOWE

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszędzie tam, gdzie w dokumentacji projektowej użyto nazwy producenta lub marki produktu, należy to rozumieć jako wskazanie przykładowe obrazujące wymaganą klasę jakości lub standard używanych materiałów budowlanych. Należy przyjąć w każdym takim przypadku, że podczas wykonywania robót budowlanych/instalacyjnych, mogą być stosowane materiały/produkty o parametrach równoważnych (nie gorsze od opisanych).

*mgr inż. Piotr Goryczka*



**8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.
1.	Rura kanalizacyjna z PVC, klasy S, SN 8, lita - Dn 160	26	m
2.	Rura kanalizacyjna z PVC, klasy S, SN 8, lita - Dn 200	29	m
3.	Studnia kanalizacyjna z rury karbowanej Dn 425, H = 1,18, z kinetą z PP, rurą teleskopową, oraz włazem żeliwnym klasy D 400, Dn 425	1	kpl.
4.	Studnia kanalizacyjna z rury karbowanej Dn 425, H = 1,36, z kinetą z PP, rurą teleskopową, oraz włazem żeliwnym klasy D 400, Dn 425	1	kpl.
5.	Studnia kanalizacyjna z rury karbowanej Dn 425, H = 1,38, z kinetą z PP, rurą teleskopową, oraz włazem żeliwnym klasy D 400, Dn 425	1	kpl.
6.	Studnia kanalizacyjna z rury karbowanej Dn 425, H = 1,41, z kinetą z PP, rurą teleskopową, oraz włazem żeliwnym klasy D 400, Dn 425	1	kpl.
7.	Studnia kanalizacyjna z rury karbowanej Dn 425, H = 1,42, z kinetą z PP, rurą teleskopową, oraz włazem żeliwnym klasy D 400, Dn 425	1	kpl.



# III. CZĘŚĆ INSTALACYJNA

## ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

## 1. OPIS TECHNICZNY OŚWIETLENIE TERENU

### 1.1 Uwagi ogólne

Opracowanie obejmuje projekt wykonania oświetlenia w ramach zadania „Zielona przystań Bargłówek” w Gminie Sośnicowice

### 1.2 Zasilanie

Zgodnie z ustaleniami z inwestorem zasilanie projektowanego oświetlenia należy wykonać z istniejącej latarni oświetleniowej zlokalizowanej na terenie OSP Bargłówka. Z istniejącej latarni należy wyprowadzić kabel YKY 3x10 mm<sup>2</sup> jak zasilanie projektowanego oświetlenia.

### 1.3 Linie kablowe nn

Projektowany kabel zasilający obwód oświetlenia YKY 3x10 mm<sup>2</sup> należy układać na głębokości 0,7m i z zapasem 3%. Kabel należy prowadzić na całej długości w rurze ochronnej peszel fi 50 w kolorze niebieskim. Rów kablowy należy kopać na głębokość 0,8m. Kabel należy ułożyć na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm, ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie przykryć gruntem rodzimym oraz folią niebieską. Na kablach należy założyć opaski identyfikacyjne (zgodnie z normą N SEP-E-004) w odstępach nie większych niż 10m. Oznaczniki należy również umieszczać na podejściach do szafy oświetleniowej, słupów, wejściach do rur i skrzyżowaniach. Przed zasypaniem kable należy zgłosić do zinwentaryzowania przez służby geodezyjne oraz dokonać odbioru robót zanikowych przez odpowiednie służby.

W wykopie kablowym wraz z kablem YKY 3x10 mm<sup>2</sup> należy ułożyć bednarkę ocynkowaną 30x4mm. Łączenie bednarki przez spawanie zabezpieczyć przed korozją. Kabel należy prowadzić zgodnie z planem rys. 1.

### 1.4 Słupy oświetleniowe wraz z oprawami.

Projektuje się dla oświetlenia zadania „Zielona przystań Bargłówek” słupy oświetleniowe o wysokości 7m z wysięgnikiem - przewidziano słupy aluminiowe cylindrycznie stożkowe anodowane na kolor anodowania antracyt, bez szwu jednoelementowy montowany na fundamencie B-60. Słupy 7 metrowy, średnica przy podstawie fi 146 podstawa słupa o wymiarach 320 x 320 rozstaw śrub 250 x 250 co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Oprawa montowana na wysięgniku 0,5m. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikron kolor anodowania antracyt. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem, dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Słupy i wysięgniki muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe dla miejsca inwestycji. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów łączących słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy). Wysięgnik wykonany z rury aluminiowej zabezpieczony anodowaniem z długością ramienia 1 metr zgodnie z załączonym rysunkiem. Słup od podstawy do maksymalnie dolnej krawędzi wnęki słupowej musi być zabezpieczony elastomerem w kolorze słupa.

Oświetlenie projektuje się za pomocą opraw LED zabudowanych na słupie 7m z wysięgnikiem o temperaturze barwy światła 4000K ze źródłem światła LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej (>200W/mK) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Oprawa w całości anodowana pod kolor słupa. Oprawa wyposażona w 24 diod, diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moc całkowita oprawy max 67W, strumień świetlny oprawy minimum 8900lm. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 50 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Wymagane dodatkowe zabezpieczenie w oprawie 10KV. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z niezbędnymi elementami mocującymi.

W słupach należy zabudować tabliczki bezpiecznikowe IZK, jako zabezpieczenie zwarciove poszczególnych opraw, należy zamontować bezpiecznik 6A. Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Szczegółową lokalizację słupów pokazano na planie rys nr 1.

### 1.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2017-09, jako system ochrony od porażen prądem elektrycznym zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania - wyłączeniu  $t < 5s$ . Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji przewodów pomiarem. Jako system zasilania przyjęto system TN-C. Słupy należy uziemić. Rezystancja wykonanego uziemienia  $R < 10 \Omega$ .

### 1.6 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. V Instalacje elektryczne”, obowiązującymi normami PN-HD 60364 oraz przepisami BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 W sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401). Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary ochronne i sprawdzające rezystancję izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z PN-93e-05009/51 i potwierdzić stosownymi protokołami.

Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać atest.

## 2. OPIS TECHNICZNY ZASILANIA ZESTAWÓW GNIAZD

### 2.1 Uwagi ogólne

Opracowanie obejmuje projekt wykonania zasilania zestawów gniazd wtykowych w ramach zadania „Zielona przystań Bargłówki” w Gminie Sośnicowice

### 2.2 Zasilanie

Zgodnie z ustaleniami z inwestorem zasilanie projektowanych zestawów gniazd wtykowych należy wykonać z istniejącej tablicy rozdzielczej zabudowanej w kontenerze. Dla zabezpieczenia zasilania zestawów gniazd wtykowych należy istniejącą tablicę rozdzielczą rozbudować o wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadprądowym typ P3212B16 30mA. Z rozbudowanej tablicy rozdzielczej należy wyprowadzić kabel YKY 3x4 mm<sup>2</sup> jak zasilanie projektowanych zestawów gniazd – zgodnie z rys. nr 2.

### 2.3 Linie kablowe nn

Projektowany kabel zasilający zestawów gniazd YKY 3x4 mm<sup>2</sup> w kontenerze układać w istniejącym korytku PCV. Na zewnątrz należy układać na głębokości 0,7m i z zapasem 3%. Kabel należy prowadzić na całej długości w rurze ochronnej peszel fi 50 w kolorze niebieskim. Rów kablowy należy kopać na głębokość 0,8m. Kabel należy ułożyć na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm, ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie przykryć gruntem rodzimym oraz folią niebieską. Na kablach należy założyć opaski identyfikacyjne (zgodnie z normą N SEP-E-004) w odstępach nie większych niż 10m. Oznaczniki należy również umieszczać na podejściach do szafy oświetleniowej, słupów, wejściach do rur i skrzyżowaniach. Przed zasypanie kable należy zgłosić do zinwentaryzowania przez służby geodezyjne oraz dokonać odbioru robót zanikowych przez odpowiednie służby.

Kabel należy prowadzić zgodnie z planem rys. 1.

### 2.4 Zestawy gniazd wtykowych

Projektuje się zestawy gniazd wtykowych jako jednofazowe o stopniu ochrony minimum IP44. Należy zastosować kolumnę z stali nierdzewnej z minimum dwoma gniazdami wtykowymi jednofazowymi o podwyższonej ochronie przed dotykiem. Gniazda zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi dzięki sprężynowej pokrywie. Rozmieszczeni zestawów gniazd pokazano na rys. nr 1.

### 3. Obliczenia techniczne

#### 3.1 Obliczenie spadku napięcia dla kabli zasilających zestaw gniazd

$$\Delta U\% = P \times l \times 100 / \gamma \times S \times U^2$$

$$\Delta U\% = 2000 \times 55 \times 100 / 55 \times 4 \times 230^2 = 0.95 \%$$

$$0,958\% < U_{dop} = 5\%$$

#### 3.2 Skuteczność ochrony ppoż

Przy zastosowaniu wyłączników różnicowo - prądowych o czułości 30 mA i przyjmując najgorsze warunki środowiskowe i napięcie bezpieczne równe 25 V ( zamiast 50 V) wartość oporności winna być mniejsza od:

$$R = U/I = 25/0,03 = 833 \, \Omega, \text{ co jest wartością łatwą do uzyskani}$$

#### 4. Zestawienie materiałów

INSTALACJE ELEKTRYCZNE					
Lp.	Wyszczególnienie	Katalog	Jednostka miary	Ilość	Oznaczenie w dokumentacji projektowej
1.	Zestaw gniazd wtykowych		kpl	2	
2.	Kabel YKY 3x6 mm <sup>2</sup>		mb	35	
3.	Kabel YKY 3x4 mm <sup>2</sup>		mb	81	
4.	Płaskownik stalowy oc. 30x4		mb	40	
5.	Słup aluminiowy 7m z fundamentem i 0,5m wysięgnikiem		kpl	2	
6.	Oprawa LED8900lm		kpl	2	
7.	Kompletny zestaw bezpiecznikowy IZK z jedną oprawą		kpl	2	
9.	Wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadprądowym P312B16 30mA		kpl	2	
10.	Rura PCV karbowana 50		mb	110	
12.	Materiały pomocnicze		kpl	1	

## IV. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczam się, iż niniejsze opracowanie:

**BUDOWA DWÓCH WIAT ORAZ INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
DO ZBIORNIKÓW BEZODPŁYWOWYCH**

**w ramach zadania**

**"ZIELONA PRZYSTAŃ BARGŁÓWKI"**

zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	PROJEKTANT (PIECZĄTKA I PODPIS)
BUDOWLANO- KONSTRUKCYJNA	
INSTALACYJNA WOD.-KAN.	
INSTALACJA ELEKTRYCZNA	

Podstawa stwierdzenia: Rozdział 4, art.34 ust. 3d i 3e ustawy „Prawo Budowlane”  
z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2021r. poz. 2351 wraz z późniejszymi zmianami).

## v. **Dokumenty**

# vi. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<u>Tytuł rysunku:</u>	<u>Nr rysunku:</u>	<u>Skala rys.</u>
PLAN SYTUACYJNY	PS_1	1:500
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	PZD-1	1:500
PLAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI – WIDOK DACHÓW	PZD-2	1:500
RZUT WIATY	A-1	1:50
RZUT DACHU	A-2	1:50
PRZEKRÓJ A-A	A-3	1:50
ELEWACJA	A-4	1:50
RZUT KONSTRUKCJI DACHU	K-1	1:50
PRZEKRÓJ A-A I B-B	K-2	1:50
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1	1:500
INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ. PROFIL PODŁUŻNY – Arkusz 1	2	1:100
INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ. PROFIL PODŁUŻNY – Arkusz 2	3	1:100
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	PZD-1	1:500
SCHEMAT IDEOWY TABLICY ROZDZIELCZEJ	1/1	-