

## **SPIS TREŚCI**

1.	PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
1.1.	Podstawa i cel opracowania.....	3
1.2.	Zakres opracowania.....	3
2.	MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU .....	3
3.	LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI .....	3
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI.....	4
5.	CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH .....	5
5.1	Warunki gruntowo-wodne .....	5
5.2	Kategoria obiektu budowlanego.....	5
5.3	Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.....	5
6.	PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH .....	6
7.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE, W SZCZEGÓLNOŚCI: KUBATURA, ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, WYSOKOŚĆ, DŁUGOŚĆ, SZEROKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI .....	8
7.1.	Charakterystyka obiektów kubaturowych.....	8
7.2.	Charakterystyczne parametry techniczne obiektów .....	8
7.3.	Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu - opis stanu istniejącego oraz przewidywanych zmian .....	9
7.4.	Projektowane zagospodarowanie terenu.....	9
7.4.1.	Układ komunikacyjny .....	9
7.4.2.	Sieci uzbrojenia terenu .....	9
7.4.3.	Ukształtowanie terenu wraz z zielenią.....	9
7.4.4.	Obszar oddziaływania obiektu.....	9
8.	FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, SPOSÓB ICH DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY ORAZ SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 USTAWY .....	10
9.	DOSTĘP OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH DO PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	10
10.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE BRANŻY ARCHITEKTONICZNO- KONSTRUKCYJNEJ .....	10
10.1.	Program użytkowy .....	10
10.2.	Ogrodzenie terenu .....	10
10.3.	Kontenery.....	11
10.3.1.	Informacje ogólne .....	11
10.3.2.	Kontener socjalno-biurowy .....	11
10.3.3.	Kontenery magazynowe .....	13
10.4.	Plac manewrowy ze schodami .....	14
11.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE BRANŻY DROGOWEJ.....	14
11.1.	Założenia ogólne .....	14
11.2.	Zjazd publiczny z wejściem pieszym .....	15
12.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE BRANŻY SANITARNEJ .....	15
12.1.	Budowa systemu odwodnienia .....	15
12.1.1.	Charakterystyka zlewni.....	15
12.1.2.	Ilość odprowadzanych wód opadowych .....	16
12.1.3.	Jakość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych .....	17
12.1.4.	Zakres rzeczowy .....	17
12.1.5.	Kanały grawitacyjne.....	18
12.1.6.	Obiekty na kanałach .....	18
12.1.7.	Układ podczyszczania .....	18
12.2.	Przyłącz wodociągowy.....	19
12.2.1.	Zapotrzebowanie na wodę.....	19
12.2.2.	Przyjęty układ technologiczny.....	19
12.2.3.	Zakres rzeczowy .....	19
12.2.4.	Rurociągi.....	19
12.2.5.	Uzbrojenie i armatura .....	19
12.3.	Przyłącz kanalizacji sanitarnej.....	20
12.3.1.	Bilans ścieków bytowych .....	20
12.3.2.	Przyjęty układ technologiczny.....	20
12.3.3.	Zakres rzeczowy .....	20
12.3.4.	Rurociągi.....	21

## Projekt budowlano-wykonawczy - opis techniczny

„Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Murowie”

---

12.3.5. Studzienki .....	21
12.4. Wytyczne realizacji .....	21
12.4.1. Roboty przygotowawcze .....	21
12.4.2. Roboty ziemne .....	21
12.4.3. Odwodnienie wykopów .....	22
12.4.4. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami .....	22
12.4.5. Montaż urządzeń, studzienek i rurociągów .....	23
12.4.6. Próba szczelności rurociągów .....	23
12.4.7. Płukanie i dezynfekcja rurociągów wodociągowych .....	23
12.4.8. Roboty wykończeniowe .....	24
13. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE BRANŻY ELEKTRYCZNEJ .....	24
13.1. Informacje ogólne .....	24
13.2. Zasilanie .....	24
13.3. Instalacje elektryczne w obiektach .....	24
13.4. Oświetlenie zewnętrzne .....	24
13.4.1. Latarnie oświetleniowe .....	24
13.4.2. Fundament .....	25
13.4.3. Oprawy .....	25
13.4.4. Wizerunek oprawy, krzywa rozsyłu .....	26
13.5. Instalacja CCTV .....	27
13.5.1. Założenia koncepcyjne monitoringu .....	27
13.5.2. Punkty kamerowe i pozostałe elementy .....	27
13.5.3. Urządzenie aktywne .....	28
13.5.4. Wymagania gwarancyjne .....	28
13.6. Układanie kabli .....	28
13.7. Ochrona przeciwporażeniowa .....	29
13.8. Uwagi końcowe .....	29
14. DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW .....	29
15. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE .....	29
16. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I CIEPŁA .....	33
17. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	33
18. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	33
19. UWAGI .....	33

## **1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

### **1.1. Podstawa i cel opracowania**

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Murów, ul. Dworcowa 2, 46-030 Murów, a Biurem Projektowym ECO-UNIT ul. Cygana 4/213, 45-131 Opole.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych umożliwiających wykonanie przedsięwzięcia polegającego na budowie w obszarze działki nr 1 ark. 1 obręb 0396 Murów punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy ulicy Lipowej w miejscowości Murów.

Projekt został opracowany zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz normami branżowymi.

### **1.2. Zakres opracowania**

Realizację przedmiotowej inwestycji w zakresie obejmującym wykonanie punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą przewiduje się na obszarze działki nr 1 ark. 1 obręb 0396 Murów, natomiast w obszarze działki nr 4 ark. 1 obręb 0396 Murów przewiduje się dodatkowo wykonanie zjazdu publicznego z drogi powiatowej oraz włączenia przyłącza wodociągowego do istniejącej sieci wodociągowej w110 w ulicy Lipowej.

Zakres robót obejmuje wykonanie m.in.:

- placu o nawierzchni z kostki betonowej o łącznej powierzchni ok. 865 m<sup>2</sup>, na którym zlokalizowane zostaną kontenery na poszczególne odpady, wraz z połączeniem z istniejącą jezdnią (zjazdem publicznym i wejściem pieszym),
- kontenera socjalno-biurowego,
- kontenera magazynowego dla materiałów do ponownego użycia,
- kontenera magazynowego na odpady niebezpieczne,
- pozostałej infrastruktury towarzyszącej:
  - systemu odwodnienia wraz z układem podczyszczania,
  - oświetlenia terenu i monitoringu,
  - ogrodzenia wraz z bramą wjazdową i furtką
  - przyłącza wodociągowego wraz z hydrantem i studnią wodomierzową.

Zakres planowanego przedsięwzięcia przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu – rysunek nr Z-2.

## **2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU**

1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego;
2. Opinia geotechniczna dla oceny geotechnicznych warunków realizacji przedsięwzięcia pn. „Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w miejscowości Murów” - Zakład Usług Geologicznych GRUNT s.c. Opole, 2018r.;
3. Warunki techniczne nr TT-21/461/05/2018 z dnia 15.05.2018r. wydane przez PROWOD Sp. z o.o. w sprawie warunków technicznych przyłączenia do sieci;
4. Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Opolu nr DT.541.65.2018.AM z dnia 17.05.2018r. uzgadniająca lokalizację przyłącza wodociągowego;
5. Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Opolu nr DT.540.25.2018.AM z dnia 29.05.2018r. uzgadniająca projekt zjazdu publicznego z wejściem pieszym;
6. Mapa syt.-wys. w skali 1:500 terenu objętego opracowaniem;
7. Obowiązujące normy i przepisy, aktualna literatura, katalogi i informacje producentów.

## **3. LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI**

Administracyjnie obszar objęty inwestycją położony jest na terenie gminy Murów, w powiecie opolskim, w środkowej części województwa opolskiego.

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa w obszarze działki nr 1 ark. 1 obręb Murów punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą

w miejscowości Murów. Ponadto zakresem inwestycji objęta będzie działka nr 4 ark. 1, na której zlokalizowana jest droga powiatowa nr 1352 O ulica Lipowa, z której planowane jest wykonanie zjazdu publicznego z wejściem pieszym na teren projektowanego PSZOK-u oraz w obrębie której przewiduje się wykonanie przyłącza wodociągowego.

Działka nr 1 ark. 1 obręb 0396 Murów stanowią własność Inwestora - Gminy Murów, ul. Dworcowa 2, 46-030 Murów, natomiast dla działki nr 4 ark. 1 obręb 0396 Murów, znajdującej się w administracji Zarządu Dróg Powiatowych w Opolu na podstawie decyzji nr DT.540.25.2018.AM z dnia 20.05.2018r. Inwestor uzyskał prawo dysponowania na cele związane z budową, zatem posiada on wymagany ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017r. poz. 1332) tytuł prawny do dysponowania w/w nieruchomościami na cele budowlane umożliwiające zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia.

#### **4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI**

Przedmiotowa działka nr 1 ark. 1 obręb 0396 Murów, w obrębie której planowana jest budowa PSZOK-u dla Gminy Murów znajduje się bezpośrednio przy ulicy Lipowej we wschodniej części miejscowości Murów przy granicy z rzeką Budkowiczanką i terenami leśnym. Łączna powierzchnia działki nr 1 wynosi 0,9768 ha, z czego w obrębie projektowanego ogrodzenia i planowanego zagospodarowania znajdzie się teren o powierzchni ok. 0,1 ha.

W chwili obecnej na działce nr 1 zlokalizowana jest gminna oczyszczalnia ścieków komunalnych, z czego w jej wschodniej części znajduje się aktualnie użytkowana część z nowymi obiektami, instalacjami i infrastrukturą techniczną do oczyszczania ścieków, natomiast w środkowej części znajdują się obiekty wyłączone z eksploatacji (stara oczyszczalnia), a w części zachodniej znajduje się jedno wykorzystywane pole osadowe oraz przewidziany do zagospodarowania w ramach przedsięwzięcia obszar nieużytkowany obecnie i porośnięty trawą, rosnącymi pojedynczo drzewami i krzewami.

Ponadto w ramach inwestycji przewiduje się prowadzenie prac w części działki nr 4, na której zlokalizowany jest pas drogowy ulicy Lipowej stanowiącej na tym odcinku powiatowa nr 1352 O relacji Krzywa Góra - Murów. Droga na tym odcinku zabudowana jest jezdnią o nawierzchni asfaltowej o szerokości ok. 3,6m z poboczami gruntowymi. Z przedmiotowej działki planowane jest wykonanie zjazdu publicznego wraz z wejściem pieszym na teren projektowanego PSZOK-u oraz włączenia przyłącza wodociągowego do istniejącej sieci wodociągowej w110 w ulicy Lipowej. Łączna powierzchnia terenu planowanego zagospodarowania w obszarze działki nr 4 wyniesie ok. 0,02 ha.

**Łączna powierzchnia terenu objętego planowanym przedsięwzięciem (powierzchnia przekształcona) wyniesie zatem ok. 0,12 ha. Zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia ograniczał się będzie jedynie do tego obszaru w granicach działek nr 1 i 4 ark. 1 obręb 0396 Murów.**

Lokalizacja inwestycji jest zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przyjętego uchwałą Nr XXXIV/199/2014 Rady Gminy Murów z dnia 31.01.2014r w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Murów.

Obszar planowanego przedsięwzięcia w części obejmującej obszar działki nr 1 znajduje się w obrębie terenu o symbolu **01ITK** o ustalonym przeznaczeniu: *teren infrastruktury technicznej z zakresu kanalizacji*, natomiast obszar drogi powiatowej ulicy Lipowej znajduje się w obrębie terenu o symbolu **01KDL** o ustalonym przeznaczeniu: *drogi transportu rolnego*.

Ustalenia zawarte w mpzp dla terenu 01ITK są następujące:

- 1) przeznaczenie podstawowe - oczyszczalnia ścieków;
- 2) przeznaczenie uzupełniające - obiekty biurowe, magazynowe i warsztatowe związane z przeznaczeniem podstawowym;
- 3) ustala się nieprzekraczalne linie zabudowy, wyznaczone na rysunku planu, w odległości 8 m od linii rozgraniczającej drogi 01KDL;
- 4) intensywność zabudowy - od 0,1 do 0,6;
- 5) minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej - 5%;
- 6) maksymalna wysokość budynków - 9 m;
- 7) maksymalna ilość kondygnacji nadziemnych - 2;
- 8) dachy płaskie lub dwuspadowe o kącie nachylenia połaci dachowych w zakresie 35-45°.

Planowane przedsięwzięcie stanowić będzie funkcję uzupełniającą dla istniejącego obiektu, ponieważ stanowić będzie obiekt magazynowy związany z selektywnym gromadzeniem odpadów powstających m.in. na terenie oczyszczalni ścieków w Murowie, zatem planowane przedsięwzięcie w zakresie objętym niniejszym opracowaniem jest zgodne z ustaleniami obecnie obowiązującego planu zagospodarowania terenu.

Najbliższe otoczenie planowanego PSZOK-u stanowią:

- od strony północnej - pas drogowy ulicy Lipowej i dalej tereny leśne;
- od strony wschodniej - pozostały obszar działki nr 1 stanowiący teren oczyszczalni i dalej tereny leśne;
- od strony południowej i zachodniej - koryto rzeki Budkowiczanka i dalej tereny leśne.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie Stobrowskiego Parku Krajobrazowego, jednakże zakres prac nie narusza zakazów określonych w rozporządzeniu Nr 0151/P/19/06 Wojewody Opolskiego z dnia 8 maja 2006r. w sprawie Stobrowskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Op. Nr 33, poz. 1136) dla ochrony walorów parku.

## **5. CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH**

### **5.1 Warunki gruntowo-wodne**

Na podstawie opracowania geotechnicznego [2], uznano iż warunki gruntowo-wodne są korzystne dla projektowanego przedsięwzięcia. W obrębie terenu objętego zakresem inwestycji stwierdzono występowanie przede wszystkim nasypów w miejscach wierceń sięgających do głębokości 0,50-0,80m p.p.t. (nasypy niebudowlane z gleby, piasku drobnego, piasku gliniastego i pyłu piaszczystego, a w otworze nr 1 od powierzchni terenu występuje nasyp z żużla i kamieni). Pod warstwami nasypów występują grunty rodzime piaszczyste w stanie średniozagęszczonym - piaski drobne o  $I_D=0,40$ , a poniżej głębokości 1,00-1,10m p.p.t. piaski średnie o  $I_D=0,50$ . W obrębie piasków lokalnie występować mogą przewarstwienia nienośnych torfów jak w otworze nr 2. W przypadku odstonięcia tych gruntów w poziomie niwelety należy je usunąć.

Warunki hydrogeologiczne omawianego terenu są korzystne, gdyż w wykonanych otworach nie stwierdzono występowania wód gruntowych, jednakże występujący w omawianym rejonie układ sieci hydrograficznej może powodować wahania zwierciadła wody.

Ze względu na zmienność warunków wodnych związaną z możliwymi nawet znacznymi wahaniami zwierciadła wód gruntowych wynikającą głównie z intensywności opadów atmosferycznych należy przyjąć zasadę, iż w trakcie prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu pod ułożenie przyłączy na całej długości prowadzonych robót.

### **5.2 Kategoria obiektu budowlanego**

W oparciu o zastosowane rozwiązania projektowe i opracowania geotechniczne projektowane obiekty budowlane zaliczają się do pierwszej i drugiej kategorii geotechnicznej w rozumieniu §4 ust. 3 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463).

### **5.3 Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach**

Przedmiotowa inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213 poz. 1397 z późn. zm.), gdyż m.in. nie kwalifikuje się do przedsięwzięć wymienionych w §3 ust.1 pkt 81, ponieważ w ramach punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Murowie nie będą gromadzone odpady metali (żłomu), zatem nie zachodzi konieczność uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

## 6. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

W związku z realizacją obowiązków wynikających m.in. z art. 3 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity Dz.U. z 2017r. poz. 1289) w ramach planowanego punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK) dla Gminy Murów przewiduje się zapewnienie obioru następujących rodzajów selektywnie zebranych odpadów pochodzących z gospodarstw domowych:

- papier i tekturę,
- szkło,
- tworzywa sztuczne,
- odzież i tekstylia,
- przeterminowane leki,
- chemikalia,
- zużyte baterie i akumulatory,
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- meble i inne odpady wielkogabarytowe,
- zużyte opony,
- odpady zielone
- odpady budowlane i rozbiórkowe stanowiące odpady komunalne,
- popioły i żuźle.

Poniżej podano przewidywane możliwe kwalifikacje zebranych selektywnie odpadów z uwzględnieniem rodzajów i kodów odpadów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów - Dz.U. z 2014r. poz. 1923:

- 10 01 01 Żuźle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)
- 15 01 01 Opakowania z papieru i tektury
- 15 01 02 Opakowania z tworzyw sztucznych
- 15 01 03 Opakowania z drewna
- 15 01 05 Opakowania wielomateriałowe
- 15 01 06 Zmieszane odpady opakowaniowe
- 15 01 07 Opakowania ze szkła
- 15 01 09 Opakowania z tekstyliów
- 15 01 10\* Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone
- 16 01 03 Zużyte opony
- 17 01 01 Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
- 17 01 07 Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
- 17 03 80 Odpadowa papa
- 17 04 11 Kable inne niż wymienione w 17 04 10
- 17 06 04 Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03
- 20 01 01 Papier i tektura
- 20 01 02 Szkło
- 20 01 10 Odzież
- 20 01 11 Tekstylia
- 20 01 13\* Rozpuszczalniki
- 20 01 14\* Kwasy
- 20 01 15\* Alkalia
- 20 01 17\* Odczynniki fotograficzne
- 20 01 19\* Środki ochrony roślin
- 20 01 21\* Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć
- 20 01 23\* Urządzenia zawierające freony
- 20 01 27\* Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszczce i żywice zawierające substancje niebezpieczne

## Projekt budowlano-wykonawczy - opis techniczny

„Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Murowie”

- 20 01 28 Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszczce i żywice inne niż wymienione w 20 01 27
- 20 01 29\* Detergenty zawierające substancje niebezpieczne
- 20 01 30 Detergenty inne niż wymienione w 20 01 29
- 20 01 31\* Leki cytotoksyczne i cytostatyczne
- 20 01 32 Leki inne niż wymienione w 20 01 31
- 20 01 33\* Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie
- 20 01 34 Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33
- 20 01 35\* Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki
- 20 01 36 Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35
- 20 01 39 Tworzywa sztuczne
- 20 01 80 Środki ochrony roślin inne niż wymienione w 20 01 19
- 20 02 01 Odpady ulegające biodegradacji
- 20 03 07 Odpady wielkogabarytowe

Wszystkie odpady będą gromadzone na terenie obiektu w odpowiednich pojemnikach i kontenerach, przystosowanych do rodzaju magazynowanego odpadu, a sposób ich przechowywania będzie zapewniał możliwości ich dalszego zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W ramach planowanego przedsięwzięcia przewidziano odpowiedni układ infrastruktury dający możliwość ustawienia zestawu kontenerów i pojemników do gromadzenia odpadów w dowolnej konfiguracji, a lokalizacje wskazane na projekcie zagospodarowania są przykładowe.

Zakres przedsięwzięcia obejmuje zakup i dostawę następujących typów kontenerów:

- KP-33 otwarty wg DIN 30722 (na odpady wielkogabarytowe) wraz ze zwijaną planką do transportu samochodami z urządzeniem hakowym - 1 szt.
- KP-17 otwarty wg DIN 30722 wraz ze zwijaną planką do transportu samochodami z urządzeniem hakowym - 1 szt.
- KP-7 zamknięte w wersji uniwersalnej: hakowo-bramowej - 2 szt.
- KP-4 na gruz otwarte w wersji uniwersalnej: hakowo-bramowej - 1 szt.
- pojemniki z tworzywa o pojemności 1100 l - 3 szt.
- pojemniki z tworzywa o pojemności 240 l - 3 szt.
- pojemniki z tworzywa o pojemności 120 l - 14 szt.

Ostateczne rodzaje i kolorystykę kontenerów na odpady, sposób oznaczenia poszczególnych kontenerów oraz ich wstępną lokalizację należy ustalić na etapie realizacji przedsięwzięcia z Inwestorem.

Każdy z kontenerów winien posiadać naklejane lub malowane oznaczenie z kodem oraz opisem rodzaju gromadzonego odpadu. Dopuszcza się przygotowanie oznaczeń kontenerów w postaci tabliczek montowanych do kontenerów lub w pobliżu ich stanowiska.

Dopuszcza się gromadzenie części odpadów na drewnianych paletach, na regałach w kontenerach magazynowych lub w opakowaniach oryginalnych pod warunkiem, iż nie będzie to powodowało ich zanieczyszczenia lub zmiany ich właściwości skutkującej trudnościami w ich dalszym zagospodarowaniu.

Do PSZOK-u będzie można oddać w/w odpady z gwarancją, że zostaną one właściwie i bez szkody dla środowiska zagospodarowane. Pozwolą one na zwiększenie odzysku odpadów opakowaniowych, wydzielenie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych, wyeliminują dzikie wysypiska.

Obecnie trudno jest określić dokładne rodzaje i ilości zbieranych odpadów, ponieważ będą one kształtowane przez mieszkańców i zmieniały się analogicznie do stopnia świadomości ekologicznej mieszkańców, co będzie miało wpływ na dokładność selekcji u źródła powstawania odpadów i zwiększenie strumienia odpadów zbieranych selektywnie.

## **7. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE, W SZCZEGÓLNOŚCI: KUBATURA, ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, WYSOKOŚĆ, DŁUGOŚĆ, SZEROKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI**

### **7.1. Charakterystyka obiektów kubaturowych**

W skład obiektów kubaturowych wchodzi trzy kontenery typu 20', tj. jeden kontener socjalno-biurowy (oznaczony nr 1 na rys. nr Z-2), drugi kontener magazynowy na materiały do ponownego użycia (oznaczony nr 2 na rys. nr Z-2) oraz trzeci kontener magazynowy na odpady niebezpieczne (oznaczony nr 3 na rys. nr Z-2). Łącznie tworzą wspólnie budynek modułowy socjalno-magazynowy o wymiarach ok. 7,3m x 6,1 m.

Każdy z kontenerów powinien posiadać konstrukcję nośną wykonaną z ramy stalowej z zimno giętych profili walcowanych, połączonych w ośmiu narożnikach. Rama pełni funkcję szkieletu budynku modułowego. Wszystkie profile są piaskowane i zabezpieczone antykorozyjnie.

Moduł socjalny posiada izolacje termiczne, ogrzewanie, instalacje elektryczne (zagłębione przyłącza zewnętrzne CEE, układ elektryczny dla pomieszczeń wilgotnych, cztery gniazdka elektryczne 230 V, dwie lampy jarzeniowe w pomieszczeniu głównym i jedna w WC, włączniki światła przy drzwiach głównych i do części WC), węzeł sanitarny z instalacjami wod-kan.

Moduł magazynowy posiada izolacje termiczne i instalację elektryczną (zagłębione przyłącza zewnętrzne CEE, układ elektryczny dla pomieszczeń wilgotnych, gniazdko siłowe 400 V, dwa gniazdka elektryczne 230 V, dwie lampy jarzeniowe oraz włącznik światła przy drzwiach).

*Tabela nr 1 - Kontener socjalno-bytowy (szt. 1)*

Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia wewn. [m <sup>2</sup> ]
01.	Wiatrołap	1,70
02.	W.C.	1,70
03.	Biuro	9,80
RAZEM		13,20

Kubatura kontenera: ok. 32,85 m<sup>3</sup>

*Tabela nr 2 - Kontener magazynowy (szt. 2)*

Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia wewn. [m <sup>2</sup> ]
01.	Pomieszczenie magazynowe	13,82

Kubatura kontenera: ok. 32,85 m<sup>3</sup>

### Podsumowanie

Łącznie kubatura wszystkich obiektów: ok. 98,55 m<sup>3</sup>

Łącznie powierzchnia utwardzona kostką wraz ze zjazdem ok. 865,0 m<sup>2</sup>

### **7.2. Charakterystyczne parametry techniczne obiektów**

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	ok. 40,54 m <sup>2</sup>
POWIERZCHNIA ZABUDOWY	ok. 44,31 m <sup>2</sup>
KUBATURA	ok. 98,55 m <sup>3</sup>
WYSOKOŚĆ ELEWACJI FRONTOWEJ	do 2,6 m
ILOŚĆ KONDYGNACJI	1
SZEROKOŚĆ ELEWACJI FRONTOWEJ	do 7,3 m
GEOMETRIA DACHU	dachy płaskie



### **7.3. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu - opis stanu istniejącego oraz przewidywanych zmian**

Działka nr 1 ark. 1 obręb 0396 Murów zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego znajduje się w obrębie terenu o symbolu **01ITK** o ustalonym przeznaczeniu: *teren infrastruktury technicznej z zakresu kanalizacji*.

Przedmiotem inwestycji jest budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Murów.

Teren posiada dostęp do drogi publicznej poprzez projektowany zjazd z ul. Lipowej. Obiekt zostanie zaopatrzony w wodę do celów socjalnych i porządkowych poprzez projektowany przyłącz wodociągowy z hydrantem i studnią wodomierzową z istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej w ulicy Lipowej, natomiast odprowadzanie ścieków z węzła socjalnego projektuje się do istniejącego odcinka sieci kanalizacyjnej zlokalizowanego na terenie działki nr 1. Zasilanie w energię elektryczną dla oświetlenia terenu oraz doprowadzenia energii do kontenerów socjalno-magazynowych i bramy prowadzone będzie zalicznikowo z istniejącego obiektu oczyszczalni ścieków. Również projektowany system monitoringu zostanie wpięty do istniejącego na terenie oczyszczalni systemu.

Odwodnienie terenu utwardzonego obiektu prowadzone będzie poprzez projektowany system włączony przyłączem do istniejącej kanalizacji deszczowej na terenie oczyszczalni.

### **7.4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

#### **7.4.1. Układ komunikacyjny**

Projektowany zjazd na działkę z ul. Lipowej będzie wykorzystany dla dojazdu do planowanej inwestycji. Poprzez projektowany zjazd zapewniony będzie dojazd dla samochodów osobowych i cięższego sprzętu do obiektu wg projektu zagospodarowania działki.

#### **7.4.2. Sieci uzbrojenia terenu**

Działka będzie posiadała przyłącza i dostęp do uzbrojenia w sieć wodociągową, kanalizacyjną sanitarną oraz elektryczną. Wykonany zostanie również system odwodnienia terenu włączony przyłączem do istniejącej kanalizacji deszczowej na terenie oczyszczalni.

#### **7.4.3. Ukształtowanie terenu wraz z zielenią**

Ukształtowanie terenu w części działki pozostaje na dotychczasowym poziomie.

Część działki będzie wydzielona ogrodzeniem z utwardzoną nawierzchnią terenu. Poziom projektowany terenu palcu od 160,89m n.p.m. do 160,65m n.p.m., poziom posadzki parteru w kontenerze socjalno-biurowym wynosi 161,10m n.p.m.

#### **7.4.4. Obszar oddziaływania obiektu**

Zgodnie z § 13.1. rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wymaga się aby budynek z otworami był zlokalizowany 4m od granicy działki i 3m bez otworów.

Projektowane obiekty są zlokalizowane zgodnie z wymogami rozporządzenia, w żaden sposób obiekty te nie oddziałują negatywnie na sąsiednie działki i ich granice. Projektowana budowa nie spowoduje zjawiska przesłaniania ani zjawiska zacienienia.

Zjawisko zacienienia reguluje § 60 oraz § 40. Analizując zmianę zagospodarowania przedmiotowej działki można stwierdzić, że nie występuje ponadnormatywne zacienienie działek sąsiednich jak również ograniczenia intensywności ich zabudowy.

Projektowana inwestycja oraz jej wyposażenie nie wpłynie na ciągłe zwiększenie emisji hałasu, a jedynie możliwe jest występowanie normatywnych, krótkotrwałych emisji. Inwestycja nie spowoduje emisji zanieczyszczeń do powietrza i gleby.

W projektowanej inwestycji nie wystąpi zjawisko wibracji. Obiekt zasilany będzie z sieci 220/380V, co nie powoduje powstawania promieniowania jonizującego ani zakłóceń elektromagnetycznych.

Projektowane obiekty nie wpłyną negatywnie na granicę ani na sąsiednie działki.

*Tabela nr 3 - Bilans terenu po zrealizowaniu przedsięwzięcia*

Powierzchnia działki nr 1 ark. 1 w obszarze oznaczonym 01ITK w mpzp	9768 m <sup>2</sup>
Powierzchnia obiektów kubaturowych	1102,55 m <sup>2</sup>
Powierzchnie utwardzone pozostałe	2975,00 m <sup>2</sup>
Łączna powierzchnia zabudowy	4077,55 m <sup>2</sup>
Wskaźnik zabudowy	41,74 %
Powierzchnia terenu biologicznie czynnego	5690,45 m <sup>2</sup>
Wskaźnik terenu biologicznie czynnego	58,26 %

## **8. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, SPOSÓB ICH DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY ORAZ SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 USTAWY**

Projektowana budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK) dla Gminy Murów, swoją estetyką będzie dostosowana do charakteru otoczenia, jak również w zakresie funkcji skali i brył zabudowy.

Obiekty zaproponowano we współczesnej formie opartej na prostych i regularnych bryłach. Obiekty parterowe z dachami płaskimi są harmonijnie scalone z otoczeniem, architektonicznie i funkcjonalnie podzielone ze względu na użytkowanie.

## **9. DOSTĘP OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH DO PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Obiekty zapewniają dostęp oraz możliwość użytkowania budowli i terenu przez osoby niepełnosprawne.

## **10. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE BRANŻY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNEJ**

### **10.1. Program użytkowy**

Program użytkowy punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK) dla Gminy Murów przewiduje zapewnienie właściwego odbioru i przechowywania odpadów pochodzących z gospodarstw domowych oraz zapewnienia możliwości ich dalszego zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dla osiągnięcia opisanego celu projektowane jest wykonanie wjazdu na teren, wykonanie ogrodzenia do wysokości 1,80m (w nawiązaniu do wysokości istniejącego ogrodzenia), wykonanie utwardzenia terenu o łącznej powierzchni 865 m<sup>2</sup>, schodów ze stopniami betonowymi i obustronną balustradą, montaż kontenerów socjalno-biurowych i magazynowych, budowa elementów infrastruktury technicznej oraz montaż wyposażenia.

Przyjęto wniesienie obiektów towarzyszących funkcji podstawowej jako obiekty o charakterze mobilnym, posiadający atut dowolnej kompozycji i funkcjonalnych zmian.

### **10.2. Ogrodzenie terenu**

Projektuje się ogrodzenie terenu w granicy opracowania, po jego obwodzie, celem poprawy bezpieczeństwa, ochrony i poprawnego zarządzania terenem. Przewiduje się zachowanie istniejącego ogrodzenia jedynie w północno-zachodnim narożu wydzielonego terenu, natomiast na odcinku od strony drogi powiatowej przewiduje się montaż nowej bramy z furtką i nowe ogrodzenie zgodnie z załącznikiem graficznym. Teren PSZOK będzie zatem w całości ogrodzony, wydzielony z przesuwną bramą wjazdową i furtką od strony ulicy Lipowej oraz dodatkową bramą przesuwą wewnętrzną dla dojazdu do poletka osadowego i dodatkową furtką dla obsługi obiektu od strony dojścia z budynku oczyszczalni.

Projektowane ogrodzenie panelowe należy wykonać z elementów zgrzewanych ocynkowanych o oczkach 50x200mm (z drutem poziomym 2x8mm podwójnym, średnica drutu pionowego 6mm) osadzonych na słupkach stalowych o wysokości ogrodzenia 1,80m. Ogrodzenie posiada prefabrykowany cokół betonowy. Ogrodzenie ze względu na bezpieczeństwo (charakter obiektu) nie powinno posiadać ostrych i niebezpiecznych krawędzi. Słupki ogrodzenia 40x60x2,5mm wykonane są z rury stalowej ocynkowanej. Słupki narożne (końcowe) i pośrednie są zabezpieczone u góry kapturkiem z tworzywa sztucznego, słupki o długości całkowitej 2,5m. Słupki bram 120x120x6mm, obramowanie bram 60x60x3mm, słupki furtek 80x80x6mm, wszystkie elementy stalowe ogrodzenia ocynkowane, malowane proszkowo na kolor zielony. Fundamenty słupków wykonane z betonu C12/15, o wymiarach # 0,25x0,80m.

W ogrodzeniu przewidziano bramę główną wjazdową, przesuwaną z napędem elektrycznym i obsługa na pilota, szerokości 5,0m oraz bramę wewnętrzną na dojeździe do poletka osadowego, przesuwaną, bez napędu, z zamkiem na klucz patentowy (system jednego klucza z zamkami w furtkach), szerokości 4,0m. Dodatkowo przy bramie głównej oraz w miejscu dojścia od strony oczyszczalni przewidzieć furtki o szerokości 1,2m wyposażone w zamek na klucz patentowy (system jednego klucza z zamkiem w bramie wewnętrznej)

Łączna długość ogrodzenia zewnętrznego do wykonania wynosi ok. 101,0mb, bez bramy wjazdowej głównej, bramy wewnętrznej, oraz bez furtki głównej i furtki dla obsługi.

Ogrodzenie wznosić zgodnie z projektem zagospodarowania tj. w miejscach wskazanych na rysunku wykonać wejścia i wjazdy.

### **10.3. Kontenery**

#### **10.3.1. Informacje ogólne**

Budynki modułowe posiadające konstrukcję nośną wykonaną z ramy stalowej z zimno giętych profili walcowanych, połączonych w ośmiu narożnikach. Rama pełni funkcję szkieletu budynku modułowego. Wszystkie profile są piaskowane i zabezpieczone antykorozyjnie.

Kontener socjalno-biurowy oznaczony jako nr 1 jest ocieplony termicznie zgodnie z wymogami normy, posiada instalacje techniczne, ogrzewanie, naświetlenie naturalne i wentylację grawitacyjną. Funkcja modułu biurowego to wiatrołap, w.c. i biuro. Dodatkowo należy przewidzieć zawór kulowy czepalny wody 3/4" na zewnątrz kontenera socjalnego od strony wejścia z możliwością jego odwodnienia na okres zimowy.

Kontener magazynowy na materiały do ponownego użycia oznaczony jako nr 2, oraz kontener na odpady niebezpieczne oznaczony jako nr 3 nie będą ocieplone, z bramami w ścianie szczytowej z wentylacją grawitacyjną, instalacją elektryczną i oświetleniem.

Wszystkie kontenery winny posiadać jeden rodzaj estetyki oraz ujednoliconą kolorystykę.

Wymiary elementów i ich grupy podane są w projekcie zagospodarowania wraz z ich lokalizacją. Fundamentowanie kontenerów wykonać wg wytycznych producenta po ostatecznym jego wyborze. Ostateczny wybór podlega uzyskaniu akceptacji Inwestora.

#### **10.3.2. Kontener socjalno-biurowy**

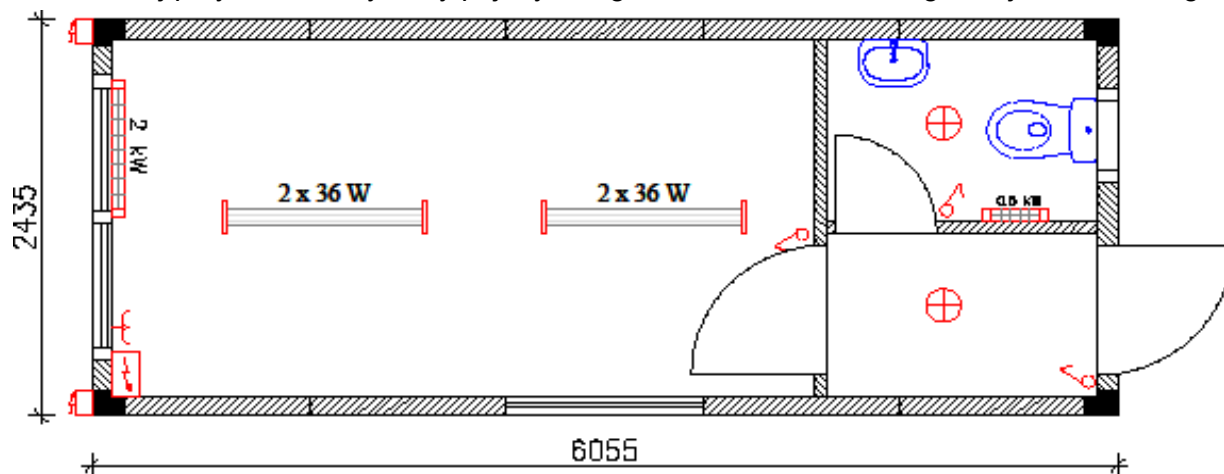
##### **Podstawowy opis budynku**

Układ funkcjonalny został zaprojektowany na podstawie wytycznych klienta oraz w celu najbardziej efektywnego wykorzystania każdego metra kwadratowego powierzchni użytkowej.

Moduł socjalny posiada izolacje termiczne, ogrzewanie, instalacje elektryczne (zagłębione przyłącza zewnętrzne CEE, układ elektryczny dla pomieszczeń wilgotnych, cztery gniazda elektryczne 230 V, dwie lampy jarzeniowe w pomieszczeniu głównym i po jednej w WC i wiatrołapie, włączniki światła), węzeł sanitarny z instalacjami wod-kan. W pomieszczeniu biurowym wykonać 3 okna z potrójną szybą i żaluzją zewnętrzną.

W ramach przedsięwzięcia należy wyposażyć kontener socjalno-biurowy w niezbędne meble tj. biurko metalowe z kontenerem zamykanym na klucz o wymiarach ok. 140x80x74cm, 3 krzesła ze stelażem metalowym i polipropylenowym siedziskiem, szafę metalową ubraniowo-półkową zamykaną na klucz o wymiarach ok. 60x50x180cm, szafę metalową półkową na dokumenty zamykaną na klucz o wymiarach ok. 60x50x180cm, kosz biurowy.

Poniżej przykładowe wymiary pojedynczego modułu kontenerowego socjalno-biurowego.



#### Podstawowe parametry obiektu

Konstrukcję nośną budynku modułowego stanowi samonośna rama stalowa wykonana z zimno giętych profili walcowanych, połączonych w ośmiu narożnikach. Rama pełni funkcję szkieletu budynku modułowego. Wszystkie profile są piaskowane i zabezpieczone antykorozyjną powłoką lakierniczą.

*Tabela nr 4 - Parametry techniczne*

<b>Konstrukcja dachu:</b>	
Pokrycie:	Płaski, stal ocynkowana
Izolacja termiczna:	Wełna mineralna
Konstrukcja nośna:	Ramę obwodową tworzą zimnowalcowane profile korytkowe. Profile są wykonane ze stali gatunku S355. Ruszt dachu stanowią stalowe belki zimnogięte, spawane do profili obwodowych.
Odwodnienie:	W konstrukcji ramy kontenera
Sufit:	Płyta laminowana
<b>Konstrukcja ściany zewnętrznej:</b>	
Panel ścienny:	Blacha ocynkowana
Podkonstrukcja panelu:	Rama drewniana
Izolacja w panelu ściennym:	Wełna mineralna
Powierzchnia wewnętrzna:	Powierzchnię ścianki tworzy płyta laminowana
<b>Podłoga:</b>	
Pokrycie:	Wykładzina PCV na płycie wiórowej lub cetris (moduły z pomieszczeniami mokrymi)
Izolacja termiczna:	Wełna mineralna
Konstrukcja nośna:	Ramę podłogi tworzą wzdłużne belki z profili zamkniętych (RK i RP). Ruszt nośny podłogi stanowią stalowe belki spawane do profili obwodowych. Słupki narożne są wykonane z zimnowalcowanych profili typu „L”. Wymiar kołnierzy profilu wynosi 150/200 mm. Słupki są wykonywane ze stali S 355. W słupkach znajdują się rurki metalowe o średnicy 42 mm do odprowadzania wody deszczowej z dachu modułu.
Nośność podłogi:	250 kg/m <sup>2</sup>
<b>Instalacje wewnętrzne:</b>	
Instalacja wod-kan:	Instalacje są prowadzone w rurkach z tworzyw sztucznych (polipropylen), alternatywnie z miedzi. Rury spustowe są wykonane z tworzyw sztucznych (PCV – system HT). Wszystkie te instalacje standardowo są prowadzone na powierzchni ścian. Dodatkowo należy przewidzieć zawór

## Projekt budowlano-wykonawczy - opis techniczny

„Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Murowie”

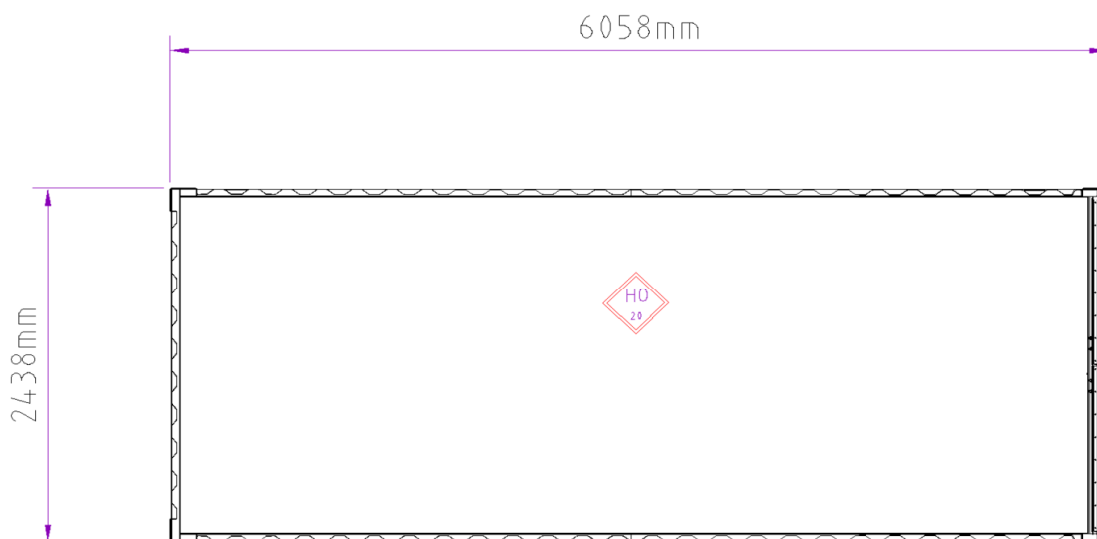
	<p>kulowy czerpalny wody 3/4" na zewnątrz kontenera socjalnego od strony wejścia z możliwością jego odwodnienia na okres zimowy</p> <p><b>Wyposażenie modułów zgodne z rysunkiem.</b></p>
Instalacja elektryczna:	<p>Układ sieci zasilającej TN-S, 1+N+PE, 230 V, 50 Hz. Ochrona przed niebezpiecznym napięciem dotykowym: szybkie, samoczynne odłączenie od źródła zasilania uzupełnione wyłącznikiem różnicowo-prądowym. W module sanitarnym ochronę dodatkową zapewniają połączenia wyrównawcze.</p> <p>Instalacja elektryczna jest wykonana przewodami z żyłami miedzianymi, które prowadzi się w korytku pod stropem i między panelami. Połączenia między modułami są wykonane z wykorzystaniem kablowych połączeń między gniazdami zewnętrznymi.</p> <p>Wszystkie instalacje elektryczne są standardowo wykonywane pod powierzchnią ścian, gniazdka i wyłączniki są wpuszczane.</p> <p>Standardowe wyposażenie modułu w zakresie instalacji elektrycznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zewnętrzne gniazdo i wtyka do podłączenia modułu z siecią zasilającą i z innymi modułami, umieszczona z przodu modułu, na górnym profilu ramy. Są one pięciostykowe i są wyposażone w blaszaną osłonę.</li> <li>- rozdzielnica wewnętrzna o stopniu ochrony IP 30, w module sanitarnym IP 54, wyposażona w 4 biegunowy wyłącznik różnicowo-prądowy, prąd wyłączający 30 mA i 1 – biegunowe zabezpieczenia 10/1/B i 16/1/B.</li> </ul> <p><b>Wyposażenie modułu zgodne z rysunkiem</b></p>
Ogrzewanie:	<p>Medium grzewczym jest energia elektryczna.</p> <p><b>Zgodnie z rysunkiem.</b></p>
Wentylacja i klimatyzacja:	<p>Wentylator mechaniczny w modułach sanitarnych.</p> <p><b>Zgodnie z rysunkiem.</b></p>
<b>Inne wyposażenie:</b>	
Okna:	<p>Wykonane z plastiku w wersji pięciokomorowej z profili ALUPLAST ze wzmocnieniem stalowym. Wypełnienie tworzy podwójna szyba 4/16/4 <math>U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Całkowite parametry izolacyjne gwarantowane przez producenta okien to: <math>U=1,35 \text{ W/m}^2\text{K}</math>.</p> <p><b>Zgodnie z rysunkiem.</b></p>
Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne:	<p>Drzwi zewnętrzne są obite ocynkowaną i polakerowaną blachą stalową. Drzwi otwierają się na zewnątrz.</p> <p>Drzwi wewnętrzne są płycinowe.</p> <p><b>Zgodnie z rysunkiem.</b></p>
Współczynnik przenikalności cieplnej przez przegrody:	<p>Dach: <math>0,38 \text{ (W/m}^2\text{K)}</math>                  Ściana: <math>0,59 \text{ (W/m}^2\text{K)}</math>                  Podłoga: <math>0,36 \text{ (W/m}^2\text{K)}</math></p>
Wytrzymałość pożarowa:	<p>„Klasyfikacja wytrzymałości pożarowej”:</p> <p>Ściany obwodowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- REI 60 (zewn.→wewn.) (ściana poddana od zewnętrznej strony działaniu zgodnie z krzywą pożaru zewnętrznego)</li> <li>- R 60 (zewn.→wewn.) / REW 45 (zewn.→wewn.) / REI 30 (zewn.→wewn.) (ściana poddana od wewnętrznej strony działaniu znormalizowanej krzywej temperatura/czas).</li> </ul> <p>Strop i podłoga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- REI 45</li> </ul>

### 10.3.3. Kontenery magazynowe

Kontener magazynowy na materiały do ponownego użycia oznaczony jako nr 2, oraz kontener na odpady niebezpieczne oznaczony jako nr 3 nie będą ocieplone, z bramami w ścianie szczytowej z wentylacją grawitacyjną, instalacją elektryczną i oświetleniem.

Kontener na materiały do ponownego użycia wyposażać należy w wagę elektroniczną z wyświetlaczem i szerokim podestem o zakresie ważenia min. 120kg, rozkładaną drabinę aluminiową, 4 regały metalowe, każdy o wysokości 180cm, szerokości 100cm, głębokości 60cm, z 4 półkami z płyty MDF o gr. 6mm, o udźwigu min. 250kg każda, apteczkę, zestaw do sprzątania (miotła i szufelka na kiju), gaśnicę proszkową 4kg.

Poniżej przykładowe wymiary pojedynczego modułu kontenerowego.



**UWAGA:** Kontener na materiały do ponownego użycia wyposażać w dwa okna z żaluzją zewnętrzną w ścianie szczytowej od strony ulicy Lipowej.

#### **10.4. Plac manewrowy ze schodami**

Projektuje się plac manewrowy o nawierzchni z kostki betonowej drobnowymiarowej gr. 8cm ograniczonej krawężnikiem betonowym o wymiarach 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem, wyniesionym ponad projektowaną nawierzchnię palcu (szczegół "D" na rys. nr K-2)).

Przyjęto układ warstw placu manewrowego:

- kostka betonowa drobnowymiarowa w kolorze szarym gr.8cm
- podsypka bazaltowa lub granitowa 0,3mm gr.3cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub> 0-31,5mm gr.15cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub> 0-63,0mm gr.15cm
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego o CBR>20% gr. 15cm
- zagęszczone podłoże gruntowe

W miejscu projektowanego dojścia pieszego dla pracownika obsługi na jednej ze skarp wokół obiektów oczyszczalni zostaną wykonane schody z barierkami obustronnymi ze stali ocynkowanej. Schody zaprojektowano ze stopniami schodowymi betonowymi, prefabrykowanymi o wymiarach stopnia 35x15x120cm. Ilość stopni - 12 szt. Stopnie ograniczone po obu stronach palisadą betonową 10x10x60cm. Schody wykonać zgodnie z wytycznymi producenta oraz rysunkiem szczegółowym.

### **11. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE BRANŻY DROGOWEJ**

#### **11.1. Założenia ogólne**

Projektuje się utwardzenia wewnętrznych powierzchni placu i zjazdu na teren działki z wejściem pieszym w powiązaniu z istniejącą jezdnią asfaltową ulicy Lipowej. Projektuje się wykonanie nowego wejścia i zjazdu od ul. Lipowej. Łączna powierzchnia utwardzeń wyniesie ok. 865,0 m<sup>2</sup> (łącznie z powierzchniami pod kontenerami socjalnym i magazynowymi).

Układ placu pokazano na planie zagospodarowania. Punkty załamania trasy spadki, pokazano na planie zagospodarowania w układzie współrzędnych.

Odwodnienie powierzchni stanowić będzie pochylenie poprzeczne równe 1,0% w kierunku projektowanego koryta prefabrykowanego z rusztem żeliwnym układanego na betonie wg rysunków branżowych.

Roboty ziemne polegać będą na wykonaniu koryta pod nową konstrukcją zjazdu i wejścia pieszego oraz placu manewrowego. Nadmiar urobku zostanie wywieziony na składowisko lub zagospodarowany przez Wykonawcę zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **11.2. Zjazd publiczny z wejściem pieszym**

Zjazd publiczny projektuje się o szerokości jezdni 3,6m wyokrąglony łukami o promieniu  $R=9,0m$  o nawierzchni z kostki betonowej drobnowymiarowej gr. 8cm ograniczonej krawężnikiem betonowym o wymiarach 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem ułożonym na równi z projektowaną nawierzchnią zjazdu (szczegół "B" na rys. nr D-2) oraz krawężnikiem betonowym najazdowym o wymiarach 15x22x100cm na ławie betonowej z oporem wyniesionym 3cm wyżej od istniejącej nawierzchni ul. Lipowej (szczegół "A" na rys. nr D-2) oraz krawężnikiem betonowym najazdowym o wymiarach 15x22x100cm na ławie betonowej z oporem wyniesionym 6cm wyżej od projektowanej nawierzchni zjazdu (szczegół „C” na rys. nr D-2).

Projektuje się wejście piesze o szerokości 2,7m o nawierzchni z kostki betonowej drobnowymiarowej gr. 8cm ograniczonej krawężnikiem betonowym o wymiarach 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem ułożonym na równi z projektowaną nawierzchnią wejścia pieszego (szczegół "B" na rysunku szczegółowym) oraz krawężnikiem betonowym najazdowym o wymiarach 15x22x100cm na ławie betonowej z oporem wyniesionym 3cm wyżej od istniejącej nawierzchni ul. Lipowej (szczegół "A" na rysunku szczegółowym) oraz krawężnikiem betonowym najazdowym o wymiarach 15x22x100cm na ławie betonowej z oporem wyniesionym 6cm wyżej od projektowanej nawierzchni zjazdu (szczegół „C” na rys. nr D-2).

Przyjęto układ warstw zjazdu z wejściem pieszym:

- kostka betonowa drobnowymiarowa w kolorze szarym gr.8cm
- podsypka bazaltowa lub granitowa 0,3mm gr.3cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{90/3}$  0-31,5mm gr.15cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{90/3}$  0-63,0mm gr.15cm
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego o  $CBR>20\%$  gr. 15cm
- zagęszczone podłoże gruntowe

## **12. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE BRANŻY SANITARNEJ**

### **12.1. Budowa systemu odwodnienia**

#### **12.1.1. Charakterystyka zlewni**

Ze względu na projektowane rozwiązania w zakresie ukształtowania placu manewrowego na terenie obiektu przewidziano wykonanie systemu odwodnienia składającego się z głównego odwodnienia liniowego zlokalizowanego wzdłuż krawężnika, zbierającego wody opadowe z powierzchni całego placu. Następnie wody opadowe odprowadzane będą przykanalikiem, którym zebrane wody opadowe dopływać będą na układ podczyszczania składający się z separatora ropopochodnych ze zintegrowanym osadnikiem w celu oczyszczania wód opadowych odprowadzanych następnie do istniejącego kanału deszczowego na terenie oczyszczalni.

Taki sposób odprowadzania wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej nie wymaga uzyskania przez Inwestora pozwolenia wodnoprawnego.

W skład zlewni wchodzić będzie obszar projektowanego utwardzonego placu manewrowego wraz ze zjazdem z nawierzchnią z kostki betonowej i dachy obiektów kubaturowych (kontenery socjalne i magazynowe) oraz ciężące do zlewni tereny zielone w obszarze objętym zasięgiem projektowanej kanalizacji deszczowej zgodnie z projektem zagospodarowania terenu branży sanitarnej - rys. nr S-1.

### 12.1.2. Ilość odprowadzanych wód opadowych

Poniżej w formie tabelarycznej przedstawiono obliczenia ilości miarodajnego spływu wód opadowych dla wyznaczonej zlewni odrębnie w zależności od rodzaju jej zabudowy.

Powierzchnię zlewni zredukowanej wyznaczono z następującej zależności:

$$F_R = F_C * \psi$$

gdzie:

$F_R$  - powierzchnia zlewni zredukowanej.

$F_C$  - powierzchnia zlewni cząstkowej o określonym sposobie zagospodarowania,

$\psi$  - współczynnik spływu powierzchniowego danej zlewni cząstkowej [liczba oderwana  $\leq 1$ ]

Przedmiotowy spływ wyznaczono w oparciu o następujące wzory i założenia metodologiczne:

$$Q = F_R * q_{\max} * \varphi$$

gdzie:

$Q$  - miarodajny (obliczeniowy) spływ ścieków opadowych [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ];

$F_R$  - łączna powierzchnia zlewni zredukowanej;

$\varphi$  - współczynnik opóźnienia odpływu zależny od wielkości zlewni, tu przyjęto  $\varphi=1$

$q_{\max}$  - maksymalne jednostkowe natężenie opadu [ $\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$ ]; wyznaczone wg modelu Bogdanowicz i Stachý:

$$q_{\max}(t_d, C) = 166,7[1,42t_d^{0,33} + \alpha(R, t_d) \cdot \left(-\ln \frac{1}{C}\right)^{0,584}] t_d^{-1}$$

gdzie:

$t_d$  - czas trwania deszczu, min,

$C$  - częstość (powtarzalność) deszczu, lata,

$\alpha$  - parametr (skali) zależny od regionu Polski i czasu  $t_d$

przy założonych wielkościach powyższych zmiennych na poziomie:  $c = 5$  ( $p=20\%$ );  
 $t = 15$  min.; maksymalne jednostkowe natężenie opadu wynosić będzie:

$$q = 211 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

Tabela nr 5 - Wyniki obliczeń spływu wód opadowych

Zlewnia cząstkowa	Rodzaj powierzchni spływu	Powierzchnia $F_C$ [ha]	Wsp. spływu $\psi$	Powierzchnia zredukowana $F_R$ [ha]	Miarodajny spływ wód opadowych $Q_C$ [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]
1	powierzchnia dachów	0,0044	0,90	0.0040	0.84
2	powierzchnia wewn. układu komun.	0,0831	0,80	0.0665	14.03
3	powierzchnia terenów zielonych	0,0320	0,10	0.0032	0.68
<b>Razem zlewnia</b>		<b>0,1195</b>	-	<b>0,0736</b>	<b>15,54</b>

Wyznaczona łączna obliczeniowa ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z obszaru zlewni wyniesie:

$$Q = 15,54 \text{ l/s}$$

Roczna ilość ścieków opadowych odprowadzanych z obszaru zlewni wydzielonej na przedmiotowym obszarze określona z zależności:

$$Q_{\text{sr,R}} = F * H$$

gdzie:

$Q_{\text{sr,R}}$  - średnia roczna ilość wód opadowych odprowadzanych z odwadnianego obszaru [ $\text{m}^3/\text{rok}$ ];

$F$  - łączna powierzchnia zredukowana zlewni [ $\text{m}^2$ ];

$H$  - średnioroczna wysokość opadu jak dla miasta Opola z wielolecia 1981-2010 (przyjęto 0,639 m/rok wg danych serwisu [www.pogodynka.pl](http://www.pogodynka.pl)):

$$Q_{\text{sr,R}} = 736 \text{ m}^2 * 0,639 \text{ m/rok} = 470,56 \text{ m}^3/\text{rok}$$



Wykonane obliczenia spływu wód opadowych i roztopowych z wykorzystaniem wzorów empirycznych dla założonego prawdopodobieństwa wystąpienia deszczu nawalnego, mogą wykazywać znaczną niepewność. Jest to związane z faktem, iż będą odprowadzane wody opadowe, których ilość jest bezpośrednio związana ze sposobem zagospodarowania terenu na obszarze zlewni, który wpływa na szybkość spływu wód do odbiornika.

### 12.1.3. Jakość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych

Mając na względzie, że w przypadku przedmiotowej zlewni mamy do czynienia z odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych zebranych z zanieczyszczonych powierzchni szczelnych układów komunikacyjnych na terenach składowych, czyli wymienionych w §21 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014r. poz. 1800), zatem ścieki deszczowe z tej powierzchni w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l/s na 1 ha zebrane przez układ odwadniający, wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

W związku z koniecznością oczyszczenia wód opadowych i roztopowych pochodzących z powierzchni szczelnych wymienionych w §21 ust. 1 pkt 1 w/w Rozporządzenia w ilości co najmniej 15 l/s na hektar określono wielkość tych obszarów zlokalizowanych na terenie przedmiotowej zlewni (zaliczono do nich powierzchnie wszystkich utwardzeń tj. dróg wewnętrznych i placów w obrębie krawężników). Wody opadowe i roztopowe zebrane z powierzchni dachów traktowane są jako wody niezanieczyszczone.

Ilość zanieczyszczonych powierzchni szczelnych (powierzchnie utwardzeń), z których wody opadowe wymagają oczyszczania, dla przedmiotowej zlewni wynosi  $F_{z0}=0,0831ha$ , a po uwzględnieniu współczynników spływu powierzchnia zredukowana wyniesie  $F_{R0}=0,0665ha$ .

Ilości wód opadowych podlegających bezwzględnemu oczyszczeniu wynosi dla zlewni:

$$Q_0 = 0,0665 \times 15,0 = 0,9975 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Uwzględniając wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. zdecydowano o zastosowaniu dla przedmiotowej zlewni układu podczyszczającego składającego się z separatora koalescencyjnego o przepływie nominalnym 6l/s i przepływie hydraulicznym 30l/s ze zintegrowanym osadnikiem o pojemności 1,2 m<sup>3</sup>.

Dopuszcza się zastosowanie innego rodzaju separatora przy zachowaniu powyższych wymagań jako minimalnych w zakresie przepustowości nominalnej i maksymalnej oraz pojemności osadnika.

Zastosowane urządzenie podczyszczające winno posiadać aprobatę techniczną Instytutu Ochrony Środowiska, której uzyskanie jest możliwe po spełnieniu warunków wynikających z obowiązujących przepisów i dopuszczającą do stosowania urządzeń do oczyszczania wód opadowych i roztopowych w zakresie zawartości zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych, co potwierdza właściwość projektowanych rozwiązań technicznych w zakresie podczyszczania wód opadowych i roztopowych.

Zatem możliwe jest stwierdzenie, iż dla przedmiotowej zlewni zostaną spełnione wymagania określone w §21 ust. 1 w/w rozporządzenia, a skuteczność wykorzystywanych rozwiązań w zakresie oczyszczania odprowadzanych wód opadowych i roztopowych będzie wystarczająca do zapewnienia wymaganych warunków w zakresie wskaźników:

- zawiesina ogólna - max. 100 mg/l
- węglowodory ropopochodne - max. 15 mg/l

Mając na względzie natężenie ruchu kołowego na przedmiotowym obszarze, należy zapewnić stały reżim okresowych kontroli stanu technicznego i czyszczenia układu podczyszczania w celu spełnienia wymaganych warunków w zakresie oczyszczania.

### 12.1.4. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy budowy systemu odwodnienia obejmuje wykonanie:

- korytka odwodnienia liniowego z systemowych elementów prefabrykowanych o szerokości 200mm z rusztem żeliwnym kl. D400 - 29,0 m;

- |   |          |
|---|----------|
| - separatora koalescencyjnego ze zintegrowanym osadnikiem | - 1 szt. |
| - kanałów dopływowych z rur Ø200mm PVC-U                  | - 27,5 m |
| - studni kanalizacyjnych inspekcyjnych Ø425mm             | - 2 szt. |

#### **12.1.5. Kanały grawitacyjne**

Przewiduje się wykonanie kanałów deszczowych odprowadzających wody opadowe z odwodnienia liniowego z rur kielichowych Ø200 mm PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego SN=8kN/m<sup>2</sup>, SDR34), łączonych na uszczelki gumowe.

Rurociągi układać zgodnie z profilami podłużnymi - rys. S-2. Głębokość układania kanałów przyjęto zgodnie z PN-92/B-10735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze".

#### **12.1.6. Obiekty na kanałach**

Dla zapewnienia właściwego odbioru wód opadowych zebranych z obszaru obiektu oraz eksploatacji przewodów kanalizacyjnych projektuje się wykonanie:

- studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych oznaczonych Di1 i Di2 o średnicy Ø425 mm z tworzywa, z podstawą z wyprofilowaną kinetą oraz włazem kl. D (szczegółowe rozwiązanie przedstawia rys. nr S-3). Zaprojektowano posadowienie studni inspekcyjnej na podsypce piaskowej grubości 15cm na gruncie rodzimym.
- systemowego odwodnienia liniowego o szerokości 200mm z elementów polimerobetonowych z rusztem żeliwnym kl. D400, mocowanym na zatrzaski, poszczególne elementy korytka należy układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, z zastosowaniem elementów zapewniający jednostronny wewnętrzny spadek 0,5% w kierunku projektowanej rury odpływowej, a jako końcowy element korytka należy zastosować skrzynkę odpływową z koszem osadczym, szczegółowe rozwiązanie przedstawiono na rysunku nr S-4.

W przypadku zastosowania rur lub studni z innego materiału należy dostosować ich parametry do przewidywanych przepływów oraz obciążeń związanych z ruchem komunikacyjnym w miejscu ich lokalizacji.

#### **12.1.7. Układ podczyszczania**

W celu zapewnienia wysokiego poziomu oczyszczania odprowadzanych wód opadowych i roztopowych projektuje się zabudowę w miejscu wskazanym na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr S-1) separatora koalescencyjnego ze zintegrowanym osadnikiem i obejściem burzowym.

Zbiornik separatora o przepływie nominalnym 6l/s i przepływie hydraulicznym 30l/s z osadnikiem o pojemności 1,2 m<sup>3</sup> wykonywany jest w kształcie walca o osi pionowej jako zbiornik z betonu zbrojonego C35/45 z włazem kl. D400. Wysoką skuteczność oczyszczania zapewnia wkład koalescencyjny z układem automatycznego zamknięcia z płytakiem. Dopuszcza się zastosowanie innego rodzaju separatora z zintegrowanym osadnikiem przy zachowaniu powyższych wymagań jako minimalnych w zakresie przepustowości nominalnej, hydraulicznej i pojemności osadnika oraz materiału zbiornika i klasy włazu.

Zaolejona woda przepływa przez komórki wkładu koalescencyjnego. Drobiny oleju przylegają do jego powierzchni, łączą się w większe krople (koalescencja) i zostają odseparowane od wody. Poprzez wolne przestrzenie krople oleju flotują i tworzą na powierzchni zwierciadła wody jednolitą warstwę oleju. Wydzielony olej jest zatrzymywany jako jednolita warstwa na powierzchni wody w separatorze. Natomiast cząsteczki stałe sedymentują i zsuwają się na dno zbiornika.

Separator winien posiadać wymaganą Aprobata Techniczną wydaną przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie i gwarantować spełnienie wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014r. poz. 1800).

Szczegółowe rozwiązanie separatora przedstawiono na rysunku nr S-5.

## **12.2. Przyłącz wodociągowy**

### **12.2.1. Zapotrzebowanie na wodę**

W ramach planowanego przedsięwzięcia wymagane będzie zaopatrzenie w wodę na cele socjalno-bytowe w szacowanej ilości ok. 0,5 m<sup>3</sup>/d, które będzie realizowane poprzez projektowany przyłącz wodociągowy z istniejącej sieci wodociągowej w110 w ulicy Lipowej.

### **12.2.2. Przyjęty układ technologiczny**

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej w110 planowane jest w pasie drogowym ulicy Lipowej poprzez wstawienie trójnika redukcyjnego DN100/80 żeliwnego kołnierzowego w miejscu oznaczonym jako węzeł WZ1 na projekcie zagospodarowania - rys. nr S-1. Za trójnikiem na odejściu w kierunku planowanego obiektu zamontować zasuwę klinową kołnierzową DN80 typu E wraz z obudową i skrzynką uliczną.

Odcinek przyłącza od węzła WZ1 do hydrantu Hn1 wykonać z rur ciśnieniowych PVC-U do wody PN10 SDR21 o średnicy Ø90x4,3mm (DN80). Przewiduje się wykonanie odcinka pod jezdnią ulicy Lipowej bezwykopowo w rurze ochronnej DN150.

Rurociąg boczny do podłączenia kontenera socjalno-biurowego projektuje się z rur Ø32x2,3mm PE80 SDR17,6 PN7,5 z podłączeniem poprzez zastosowanie na projektowanym rurociągu Ø90x4,3mm PVC-U odpowiedniej nawiertki oznaczonej n1, do której należy podłączyć odcinek rury przyłącza. Na rurociągu zabudować należy studnię wodomierzową SW.

Całość wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi administratora sieci.

### **12.2.3. Zakres rzeczowy**

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie następujących elementów systemu wodociągowego:

- rurociąg przyłącza z rur Ø90x4,3mm PVC-U SDR21 PN10 - 14,5 m
- zasuwa klinowa kołnierzowa DN80 typu E wraz z obudową i skrzynką uliczną - 1 kpl.
- hydrant nadziemny DN80 z zasuwą odcinającą - 1 kpl.
- nawiertka do rur Dz90mm z odejściem dla rur Dz32mm wraz z zasuwą, obudową i skrzynką uliczną - 1 kpl.
- rurociąg przyłącza z rur Ø32x2,3mm PE80 SDR17,6 PN7,5 - 24,5 m
- studzienka wodomierzowa - 1 kpl.

### **12.2.4. Rurociągi**

Odcinek przyłącza od węzła WZ1 do hydrantu Hn1 wykonać z rur ciśnieniowych PVC-U do wody PN10 SDR21 o średnicy Ø90x4,3mm (DN80) łączonych na uszczelki, a z armaturą odcinającą i kształtkami żeliwnymi poprzez odpowiednie kształtki przejściowe np. należy stosować tuleje kołnierzowe i zestawy kołnierzowe. Integralne wyposażenie hydrantu stanowi zasuwa odcinająca. Przewiduje się wykonanie odcinka pod jezdnią ulicy Lipowej bezwykopowo w rurze ochronnej DN150.

Rurociąg boczny do podłączenia kontenera socjalno-biurowego projektuje się z rur Ø32x2,3mm PE80 SDR17,6 PN7,5. Podłączenie projektowanego rurociągu Ø32x2,3mm PE projektuje się poprzez zastosowanie na projektowanym rurociągu Ø90x4,3mm PVC-U odpowiedniej nawiertki do rur PVC Dz90mm z odejściem dla rur Dz32mm (DN25) oznaczonej n1, do której należy podłączyć odcinek rury przyłącza. Odcinek sieci od nawiertki n1 do studni wodomierzowej Sw w miarę możliwości technicznych wykonać z jednego kawałka rury. Integralne wyposażenie nawiertki stanowi zasuwa odcinająca z obudową i skrzynką uliczną.

Rurociągi układać zgodnie z profilami podłużnymi - rys. nr S-6. Głębokość układania sieci przyjęto zgodnie z PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

### **12.2.5. Uzbrojenie i armatura**

W ramach wykonania odcinka przyłącza wodociągowego do hydrantu i odnogi do kontenera socjalno-biurowego przewidziano następującą armaturę:

- hydrant nadziemny DN80 z zasuwą odcinającą
- zasuwa klinowa kołnierzowa DN80 typu E wraz z obudową i skrzynką uliczną
- nawiertka do rur Dz90mm z odejściem dla rur Dz32mm wraz z zasuwą, obudową i skrzynką uliczną
- studzienka wodomierzowa

W miejscu włączenia projektowanego odcinka przyłącza wodociągowego do istniejącej sieci wodociągowej w110 znajdującej się w pasie drogowym ul. Lipowej (węzeł WZ1) przewidziano zamontowanie trójnika redukcyjnego DN100/80 żeliwnego. Za trójnikiem na odejściu w kierunku planowanego obiektu zamontować zasuwę klinową kołnierkową DN80 typu E wraz z obudową i skrzynką uliczną. Połączenia projektowanej armatury kołnierkowej z istniejącą i projektowaną rurą wykonać za pomocą kołnierzy specjalnych dwukomorowych.

Na końcu projektowanego odcinka przyłącza wodociągowego w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu zaprojektowano hydrant nadziemny DN80 oznaczony Hn1. Hydrant wykorzystywany do celów gospodarczych i ppoż należy lokalizować w terenie zielonym w odległości min. 1,0m od krawężnika w celu umożliwienia jego swobodnej eksploatacji oraz bezproblemowego korzystania z układu komunikacyjnego. Integralne wyposażenie hydrantu stanowi zasuwę odcinającą. Połączenie hydrantu z rurociągiem wykonać stosując kształtki żeliwne kołnierkowe. Rzędnią posadowienia skrzynki ulicznej do hydrantów dostosować do rzędnych niwelowanego terenu.

Włączenie przyłącza do zasilania kontenera socjalno-biurowego wykonać poprzez nawiertkę do rur PVC Dz90mm z odejściem dla rur Dz32mm (DN25) wraz z zasuwą, obudową i skrzynką do zasuw.

Wszystkie zasuwę należy wyposażyć w:

- teleskopowe obudowy do zasuw,
- skrzynki uliczne do zasuw, które należy ustawić na podmurówce z cegieł na płask i obrukować wokół na przestrzeni 0,5m kostką bazaltową na podsypce piaskowej.

Na zakończeniu przyłącza wodociągowego w celu umożliwienia połączenia projektowanego przyłącza z instalacją wewnętrzną kontenera socjalno-biurowego zaprojektowano studzienkę wodomierzową z izolacją termiczną - schemat zabudowy stanowi rys. nr S-7. Studzienka wodomierzowa o średnicy wewnętrznej 500mm będzie wykonana z tworzywa i nie posiada dna.

W studzience należy zainstalować wyposażenie o średnicy 3/4", w skład którego wchodzi:

- zawór antyskażeniowy
- dwa zawory odcinające
- wodomierz skrzydełkowy
- zawór odpowietrzający
- kształtki i złączki.

Miejsce połączenia z instalacją wewnętrzną kontenera socjalno-biurowego należy zabudować i ocieplić w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem podłączenia w przypadku wystąpienia ujemnych temperatur w okresie zimowym. Sposób zabudowy i zabezpieczenia dostosować do wybranego systemu kontenerów, a koszty jego wykonania uwzględnić w kosztach zakupu kontenera.

### **12.3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej**

#### **12.3.1. Bilans ścieków bytowych**

W ramach planowanego przedsięwzięcia powstawać będą ścieki bytowe w kontenerze socjalno-biurowym w szacowanej ilości równej ilości pobranej wody na te cele tj. ok. 0,5m<sup>3</sup>/d. Planowane przedsięwzięcie ze względu na swoją specyfikę nie będzie źródłem powstawania ścieków przemysłowych.

#### **12.3.2. Przyjęty układ technologiczny**

Ścieki odprowadzane będą z kontenera socjalno-biurowego kanałem grawitacyjnym z rur Ø160mm PVC-U do istniejącej wewnętrznej kanalizacji sanitarnej ks150 na terenie oczyszczalni na podstawie warunków wydanych przez administratora sieci. Włączenie przewiduje się poprzez nabudowanie na istniejącym kanale sanitarnym nowej studni inspekcyjnej ozn. Si1.

Całość wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi administratora sieci.

#### **12.3.3. Zakres rzeczowy**

Zakres rzeczowy wg przedmiotowego projektu przyłącza kanalizacji sanitarnej obejmuje wykonanie:

- |   |          |
|---|----------|
| - kanały grawitacyjne z rur Ø160mm PVC-U              | - 37,0 m |
| - studnie kanalizacyjne inspekcyjne Ø425mm z tworzywa | - 3 szt. |

#### **12.3.4. Rurociągi**

Przewiduje się wykonanie kanałów grawitacyjnych sanitarnych z rur kielichowych  $\varnothing 160$  mm PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego  $SN=8kN/m^2$ , SDR34), łączonych na uszczelki gumowe następujących elementów.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej (materiał nowy) wyrobionej na kąt  $90^\circ$  o grubości 15cm. Zasypkę rurociągów do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać materiałem nowym dowiezionym (np. wilgotnym piaskiem lub pospółką), ubijanym warstwami co 10-20cm na całej szerokości wykopu z ręcznym zagęszczeniem ubijakami lub lekkim sprzętem mechanicznym, a dalej gruntem rodzimym piaszczystym z mechanicznym zagęszczeniem.

Rurociągi układać zgodnie z profilami podłużnymi - rys. nr S-8. Głębokość układania sieci przyjęto zgodnie z PN-92/B-10735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze".

#### **12.3.5. Studzienki**

Dla zapewnienia właściwej eksploatacji przewodów kanalizacyjnych na załamaniach trasy i w miejscu włączenia do istniejącej kanalizacji w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym projektuje się wykonanie studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych oznaczonych Si o średnicy  $\varnothing 425$  mm z tworzywa, z podstawą z wyprofilowaną kinetą oraz włazem kl. D. Szczegółowe rozwiązanie przedstawia rys. nr S-3.

Zaprojektowano posadowienie studni inspekcyjnych na podsypce piaskowej grubości 15cm na gruncie rodzimym.

### **12.4. Wytyczne realizacji**

#### **12.4.1. Roboty przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze w ramach branży sanitarnej obejmują:

- wyniesienie lokalizacji urządzeń, trasy rurociągów oraz kolidującego uzbrojenia w teren,
- rozbiórkę ogrodzenia od strony ulicy Lipowej;
- rozbiórkę 3 studni kanalizacyjnych betonowych i ok. 19m kanału sanitarnego stanowiącego dawne odpływy z poletek osadowych (dopuszcza się zachowanie kanałów i studni w przypadku odpowiedniego stanu technicznego, możliwości ich obniżenia i braku kolizji z warstwami konstrukcyjnymi placu).

#### **12.4.2. Roboty ziemne**

Wykopy przewiduje się wykonać mechanicznie, za wyjątkiem odcinków przewidzianych do wykonania bezwykopowo oraz skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, gdzie należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne w celu jego zlokalizowania.

Wykopy pod studnie oraz rurociągi należy wykonać o ścianach pionowych umocnionych (np. stalowymi boksami szalunkowymi lub wypraskami stalowymi) i zabezpieczonych rozporami stalowymi dobranymi z uwzględnieniem szerokości i głębokości wykopu oraz gabarytów zbiorników. Wykopy pod rurociągi i studnie należy wykonać na szerokość minimalną niezbędną dla ułożenia urządzeń.

Szerokość wykopu pionowego u podstawy powinna być dostosowana do gabarytów montowanych elementów, zgodnie z wymogami BHP oraz w celu zapewnienia możliwości technicznych poprawnego montażu kanałów oraz przeprowadzania wymaganych prób.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie
- powinny być zapewnione awaryjne wyjścia z dna wykopu
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdej fazie robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Dla wykopów planuje się pełną wymianę gruntu z wykopów i wywóz urobku na składowisko. Urobek zostanie zagospodarowany przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi przepisami, koszt zagospodarowania należy uwzględnić w ramach kosztów robót przygotowawczych i ziemnych. Dopuszcza się rozplantowanie części humusu w obszarze działki nr 1 lub na innym obszarze po uzyskaniu akceptacji Inwestora.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej (materiał nowy) wyrobionej na kąt 90° o grubości 20cm. Zасыпkę rurociągów do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać materiałem nowym (np. wilgotnym piaskiem lub pospółką), ubijanym warstwami co 10-20cm na całej szerokości wykopu z ręcznym zagęszczeniem ubijakami lub lekkim sprzętem mechanicznym.

Wykopy należy zagęścić w dalszej części gruntem piaszczystym nowym, do głębokości ok. 40cm od projektowanej rzędnej terenu, w nawiązaniu do konstrukcji nawierzchni według projektu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić min.  $I_s=0,98-1,00$ .

Zaprojektowano posadowienie zbiornika separatora na uprzednio wykonanej podsypce tłuczniowej grubości 20cm, natomiast studni inspekcyjnych  $\varnothing 425\text{mm}$  na podsypce piaskowej grubości 20cm.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

#### **12.4.3. Odwodnienie wykopów**

Ponieważ w trakcie badań geologicznych nie stwierdzono występowania na obszarze objętym przedsięwzięciem wód gruntowych na poziomie powyżej rzędnych posadowienia rurociągów i urządzeń, zatem generalnie nie przewiduje się konieczności prowadzenia stałego odwodnienia wykopów (tj. odprowadzanie wód z wykopów) na potrzeby ich posadowienia.

Ze względu na charakter terenu (położenie na obszarze drenowanym przez rzekę Budkowiczanka) oraz zmienność warunków wodnych związaną z możliwymi nawet znacznymi wahaniami zwierciadła wód gruntowych wynikającymi głównie z intensywności opadów atmosferycznych należy przyjąć jednak zasadę, iż w trakcie prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu na całej długości prowadzonych robót. Koszt prowadzenia prac odwodnieniowych należy uwzględnić w kosztach robót ziemnych.

W okresie początkowego odwodnienia (tj. od rozpoczęcia pompowania do ustalenia się krzywej depresji) prędkość obniżania poziomu wody gruntowej nie może przekroczyć 0,5 m/dobę. Pompowanie w tym okresie należy rozpocząć od minimalnego wydatku pomp poprzez stopniowe zwiększanie wydajności. Należy regulować wydatek pompowania tak, aby nie przekroczyć prędkości obniżania poziomu wód gruntowych.

#### **12.4.4. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami**

W zakresie uzbrojenia podziemnego trasa projektowanych rurociągów krzyżuje się uzbrojeniem podziemnym: rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi. Wszystkie skrzyżowania przewidziano wykonać jako podziemne z zachowaniem wymaganych przepisami odległości pionowych. Wszelkie prace w rejonie istniejącego i projektowanego uzbrojenia oraz jego ewentualne zabezpieczenia podlegają kontroli i odbiorowi przez właściwego administratora. Ewentualnie stwierdzone kable energetyczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi na długości równej szerokości wykopu powiększonej o 1m.

W związku z powyższym przed rozpoczęciem wykopów należy wykonać pomiar geodezyjny mający na celu wyznaczenie trasy istniejącego i projektowanego uzbrojenia, następnie wykonać ręcznie przekop kontrolny w celu jego zlokalizowania i zabezpieczenia, a w razie kolizji zmienić ich lokalizację.

W przypadku ujawnienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy ustalić jego administratora oraz dokonać jego zabezpieczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszelkie koszty związane ze sprawowaniem nadzorów administratorów sieci podziemnych, uzgodnieniem, zabezpieczeniem, ewentualną przebudową i opracowaniem niezbędnych dokumentacji należy uwzględnić odpowiednio w cenach jednostkowych wykonanych robót ziemnych.

#### **12.4.5. Montaż urządzeń, studzienek i rurociągów**

Projektowane studnie i rurociągi należy zamontować w zabezpieczonym i suchym wykopie. Montaż zbiorników studni wykonać należy zgodnie z zaleceniami producenta, wyprofilowaną kinetę studni z tworzyw sztucznych posadawiać na uprzednio wykonanej podsypce piaskowej grubości 20cm, natomiast zbiorniki betonowe na uprzednio wykonanej podsypce tłuczniowej grubości 20cm. Studzienki betonowe z zewnątrz zabezpieczyć warstwą hydroizolacyjną (masa asfaltowo-kauczukowa).

Kanały grawitacyjne i ciśnieniowe należy układać na uprzednio przygotowanym i wyprofilowanym podłożu zgodnie z pkt 12.4.2. W miejscach przejść rurociągów przez ściany studzienek należy stosować przejścia szczelne.

Odcinki wodociągu projektuje się łączyć przez uszczelki, złączki lub kołnierze specjalne, a z armaturą żeliwną poprzez kształtki przejściowe, natomiast rurociągi grawitacyjne poprzez połączenia kielichowe na uszczelki gumowe. Celem stabilizacji ułożonych w wykopie rurociągów wodociągowych stosować należy bloki oporowe. Blokami oporowymi należy zabezpieczyć wszystkie kolana, łuki, trójniki, zasuwę oraz korki na końcówkach przewodu. Tylna ściana bloku powinna być oparta o poduszkę betonową wykonaną w gruncie rodzimym.

Do budowy kanałów i rurociągów mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń np. pęknięcia i odpryski na ich powierzchni. Rurociągi wykonać zgodnie z normami PN-B-10725:1997 i PN-92/B-10735.

**Ze względu na planowaną realizację inwestycji obejmującej również budowę nawierzchni wszystkie studnie, zasuwę i hydranty należy wykonać z zachowaniem możliwości regulacji poziomu posadowienia wjazdu, skrzynki lub wpustu w zakresie minimum 20 cm.**

#### **12.4.6. Próba szczelności rurociągów**

Próbę szczelności rurociągów wodociągowych wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz instrukcją producenta rur. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu wodociągowego należy stosować metodę próby hydraulicznej. Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz, aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1°C przy próbie hydraulicznej i nie przekraczała 20°C dla przewodu z rur PVC.

Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej odcinka sieci należy sprawdzić prawidłowość wykonania bloków oporowych. Ciśnienie próbne odcinka przewodu z rur PVC wynosi 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa (10 bar). Po ustabilizowaniu się ciśnienia w przewodzie na wysokości ciśnienia próbnego należy przez 30 minut sprawdzać, czy ciśnienie na manometrach nie spada poniżej ciśnienia próbnego. Wynik pozytywny próby ciśnienia – brak spadku ciśnienia poniżej próbnego przez okres 30 minut.

Próby szczelności kanałów grawitacyjnych należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzać odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Próbę należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu, przysypaniem z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności kanałów grawitacyjnych wykonać należy zgodnie z normą PN-92/B-10735 oraz instrukcją producenta rur.

W celu sprawdzenia poprawności wykonania kolektorów grawitacyjnych sieciowych należy przeprowadzić za pomocą specjalistycznej kamery wewnętrzną inspekcję rurociągów w celu wykluczenia wad wykonawczych. Inspekcję należy wykonać dwukrotnie (pierwszy raz po próbie szczelności, drugi raz po zakończeniu wszystkich prac ziemnych i odtworzeniowych) i bezwzględnie powinna obejmować ona również pomiar spadków kanału. Nagranie z wykonanej inspekcji powykonawczej wraz z opisem podlega odbiorowi przez Zamawiającego.

#### **12.4.7. Płukanie i dezynfekcja rurociągów wodociągowych**

Rurociągi wodociągowe przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu wodą, przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich

zanieczyszczeń mechanicznych. Do płukania używać wody wodociągowej wypuszczając brudną przez hydrant, aż do chwili kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta.

Po przepłukaniu rurociągów wodociąg należy poddać dezynfekcji za pomocą wodnego roztworu podchlorynu sodu. Całość tej operacji polega na wprowadzeniu do rurociągu 3% roztworu podchlorynu sodu i utrzymaniu go przez okres 24 godzin. Po tym czasie zachlorowana woda winna być usunięta hydrantami poprzez doprowadzenie czystej wody i przepłukaniu przewodu.

#### **12.4.8. Roboty wykończeniowe**

Dla odcinków zlokalizowanych w obszarze przewidzianym do zagospodarowania PSZOKu należy konstrukcję nawierzchni wykonać zgodnie z założeniami projektu opisanymi w pkt 11.

Rzędne posadowienia projektowanych włączów studni i wpustów oraz hydrantu i zasuw wodociągowych występujących w obszarze jezdni i placu należy dostosować do docelowej rzędnej nawierzchni terenu.

### **13. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

#### **13.1. Informacje ogólne**

W zakresie branży elektrycznej przewiduje się wykonanie:

- zasilanie obiektu
- szafkę zasilającą
- oświetlenie terenu
- system monitoringu

#### **13.2. Zasilanie**

Zestawienie mocy zapotrzebowanej odbiorników energii elektrycznej:

- siły technologicznej – kontener 0,4/0,23kV:  
 $P_i = 8,0 \text{ kW}$
- urządzenia oświetlenia 0,4/0,23kV:  
 $P_i = 1,5 \text{ kW}$

Nowoprojektowane urządzenia zasilane będą z istniejącej rozdzielni głównej znajdującej się w budynku oczyszczalni ścieków. W tym celu zabudować rozłącznik bezpiecznikowy sprzed głównego wyłącznika prądu, z którego wyprowadzić linię kablową YKXS 5x10 i wprowadzić do szafki zasilania i sterowania oświetlenia. Kabel zasilający prowadzić w istniejącej nieczynnej kanalizacji kablowej. Wejście do budynku oczyszczalni wykonać w istniejącym przepuście kablowym.

Zasilanie kontenera socjalnego i kontenerów magazynowych oraz zasilanie i sterowanie oświetleniem zewnętrznym wykonać z projektowanej szafki zasilającej i sterującej oświetleniem zewnętrznym.

#### **13.3. Instalacje elektryczne w obiektach**

W projektowanym obiekcie przewiduje się wykonanie następujących instalacji elektrycznych :

- instalacja siły,
- instalacja oświetlenia zewnętrznego
- instalacja zasilania sterowania oświetleniem zewnętrznym,
- instalacja zasilania kamer
- instalacja CCTV
- Instalacja uziemiająca.

#### **13.4. Oświetlenie zewnętrzne**

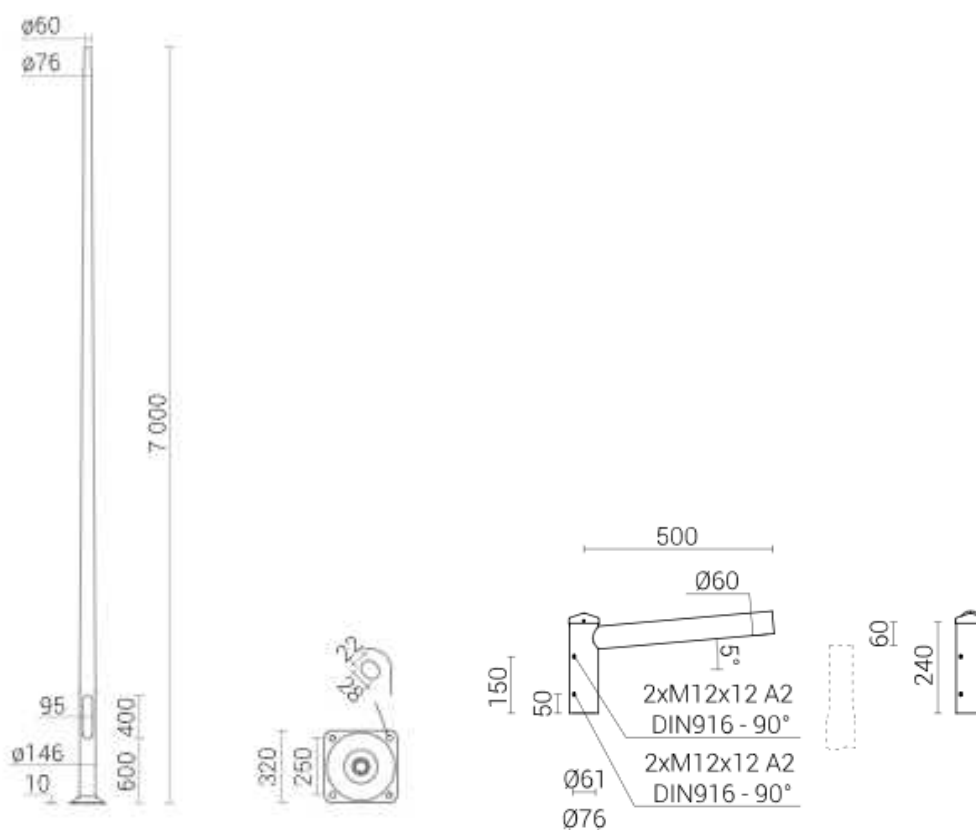
##### **13.4.1. Latarnie oświetleniowe**

Na inwestycję przewidziano słupy aluminiowe, cylindrycznie stożkowe, anodowane na kolor anodowania inox, bez szwu jednoelementowy. Projektuje się słupy 7 metrowe o średnicy przy



podstawie  $\varnothing 146\text{mm}$ , podstawa słupa o wymiarach  $320 \times 320\text{mm}$ , rozstaw śrub  $250 \times 25\text{mm}$ , co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Bezpośrednio na słupie zamontować wysięgnik podnoszący zawieszenie oprawy o ok.  $20\text{cm}$ , długości ramienia  $0,5\text{ metra}$  i kącie nachylenia  $5^\circ$ . Słupy zabezpieczone powinny być technologią anodowania. Minimalna wartość w mikronach anody  $25\mu\text{m}$ , kolor anodowania inox. 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 muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe dla strefy wiatrowej i kategorii terenu. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów łącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy). Słup musi posiadać bezpieczeństwo bierne, co ma bezpośredni wpływ na zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników.

Projektowane latarnie wyposażać w izolacyjne słupowe złącza bezpiecznikowe, fazowe i zerowe. Złącza montować we wnęce słupów. Od złącza bezpiecznikowego do opraw oświetleniowych wciągnąć w słupy i wysięgniki przewody typu YDY  $3 \times 2,5\text{ mm}^2$ .



#### 13.4.2. Fundament

Na inwestycji stosować fundamenty sugerowane przez producenta słupów bądź jego produkcji stosowanie innych rozwiązań może wpływać na utratę gwarancji na całą konstrukcję.

#### 13.4.3. Oprawy

W celu oświetlenia przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić  $60\text{mm}$ . Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ( $>200\text{W/mK}$ ) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka  $20\text{ mikron}$ . Kształt oprawy według poniższej grafiki, powłoka anodowana.

Oprawa wyposażona w 24 diody XM-L2 lub równoważne, diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną

wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora. Moc całkowita oprawy max 80W, strumień świetlny oprawy 9350 lm. Temperatura barwy światła 5000K (barwa biała neutralna). Oprawa winna osiągać efektywność energetyczną klasy A++ co ma bezpośrednie przełożenie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, a także pozytywnie wpływa na środowisko naturalne. Gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 40 stopni C.

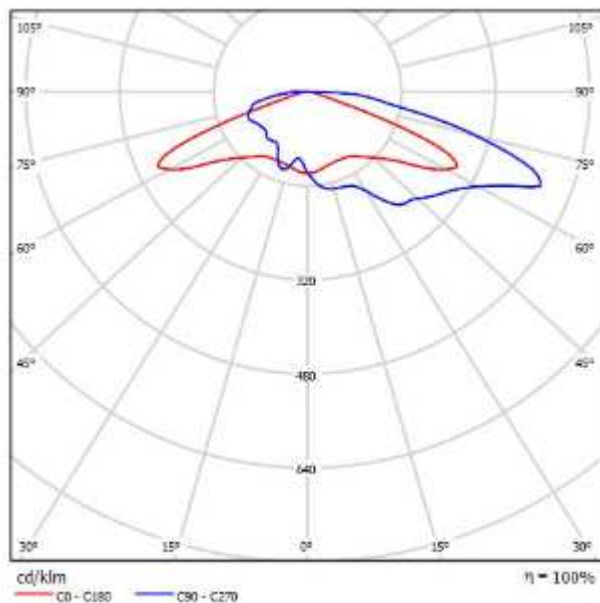
W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiejącymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

#### 13.4.4. Wizerunek oprawy, krzywa rozsyłu



A=500 mm

#### Krzywe rozsyłu opraw przyjętych w obliczeniach:



### **13.5. Instalacja CCTV**

#### **13.5.1. Założenia koncepcyjne monitoringu**

Zakłada się że projektowany system monitoringu CCTV będzie realizowany przy wykorzystaniu rejestratora NVR, które będą rejestrować obraz z 3 kamer IP. Jednocześnie jest przewidziane jedno pomieszczenie dla urządzeń rejestrujących w sterowni budynku oczyszczalni ścieków - miejsce lokalizacji nagrywarki i monitora.

Przewidywane jest zainstalowanie kamer w wskazanych lokalizacjach przedstawionych na schematach.

Ze względu na specyfikę obiektu planowany czas archiwizacji przewidywany jest na 7 dni przy założeniu 24 godz. pracy będzie rejestracja 20 kl/s..

Wszelkie niewymienione w projekcie elementy tj ustawienia dokładne kąty kamer, maski prywatności należy skoordynować na etapie realizacji. Wszystkie kamery podłączone zostaną do przełączników 1000Mbit z zasilaniem PoE znajdujących się w kontenerze nr 1. Połączenie rejestratora ze stacją podglądową musi być również wykonane w technologii 1000Mbit w innej od kamer podsieci.

Okablowanie przewidziane do transmisji CCTV oparto na kablach FTP kabel zew. suchy kat.6 4x2x23AWG. Należy zastosować okablowanie o klasie odporności na działanie ognia zgodnie z Euroklasą minimum Dca s2 d2 a1. Okablowanie systemu światłowodowego ma być zrealizowane w oparciu o adapter SC duplex OS2. Zakończenia włókien światłowodowych w przełącznicach wykonać w technologii spawania pigtaila w konfiguracji wtyk-adapter-wtyk.

#### **13.5.2. Punkty kamerowe i pozostałe elementy**

Do rejestratora zostaną zastosowane odpowiednie kamery tubowe, które będą posiadać parametry nie gorsze niż:

- Kamery bulletowe wyposażone w obiektyw o ogniskowej 2.8-12mm D/N korekta IR
- Przetwornik 1/3" (np. w technologii: Exmor Progressive Scan Sensor)
- Rozdzielczość minimum 2Mpx – 30 kl./s.
- Min. Oświetlenie 0,008lux (kolor) / 0,0001lux – funkcja STARLIGHT
- ICR – mechaniczny filtr podczerwieni.
- Potrójne strumieniowanie
- Kompresja obrazu wykorzystywana H.265/H.264/MJPEG,
- Redukcja szumów 2D/3D.
- Super WDR (120DB)
- Funkcjonalności: ATW, AGC, HLC, BLC, Detekcja ruchu 4 strefy, Maski prywatności.
- Wsparcie standardowych protokołów IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, ONVIF Profil S, 802.1x.
- Slot karty pamięci: MicroSD.
- Temperatura pracy -30°C~+60°C, 95% RH,
- Zasilanie PoE lub dostosowane np: 12VDC.

#### Rejestrator NVR IP UHD

- 4 kanałowy rejestrator IP UHD
- 2 dyski,
- Obudowa Rack 1.5U,
- Kompresja H.265/H.264,
- Pasma nagrywania do 300Mb/s
- Nagrywanie Rozdzielczość 4K / 5M / 4M / 3M / 1080P / 960P / 720P,
- Rozdzielczość odtwarzania: 4CH @ 4K,
- Obsługa 2 strumieni,
- 2x wyjścia wideo VGA-1080P, 2x wyjścia wideo HDMI-UHD,
- 1x we/2x wy audio RCA,
- 2x RJ-45 (100/1000),
- 16x we/4x wy alarmowe 1xUSB 3.0, 2x USB 2.0,
- Maks. 4x 6TB HDD,

- 1x eSATA,
- 1x RS485, 1x RS232,
- Raid 0/1/5/10,
- Wsparcie ONVIF Profil S (2.4),
- Obsługa myszki,
- CMS, Aplikacja kliencka na systemy iOS/Android.

### **13.5.3. Urządzenie aktywne**

Innym elementem łączącym kamery, rejestrator oraz inne systemy będzie użycie odpowiednich przełączników sieciowych tzw. „switchy”, które również zagwarantują stabilność wykonywania algorytmów obliczeniowych w samym urządzeniu na kościach pamięci przy braku blokowania matrycy.

NVR oraz stacja operatora są bezpośrednio podłączone do gniazda w dedykowanym przełączniku.

Przełączniki do których będzie podłączony cały system CCTV:

- Posiadać odpowiednią ilość portów RJ45
- Posiadają obsługę: SNMP, SMTP, SNTP, IGMP, UPNP, VLAN, 802.1p/q, QoS, CLI, WEB, Console (RJ45), Telnet, SNMP v1, v2, v3, SysLog, SSH, RMON I, RMON II, MIB access, HTTPS, SSL, BOOTP, FTP/TFTP. Multicast VLAN, IGMP query, IGMP v1/v2/v3 snooping, IGMP fast leave v2/v3, IPv6 MLD v1/v2 snooping Port based VLAN, GVRP, LACP.
- Obsługa PoE do potrzebnych kamer

### **13.5.4. Wymagania gwarancyjne**

Inwestor oczekuje, że zainstalowany system będzie działał niezawodnie przez wiele lat. Dlatego wymagane jest udzielenie przez Producenta, co najmniej 3-letniej bezpłatnej gwarancji niezawodności w połączeniu z 25-letnią gwarancją na system okablowania strukturalnego, na całość zamówionego systemu.

W tym celu w ciągu 14 dni od daty zakończenia instalacji Wykonawca powinien zgłosić Producentowi potrzebę udzielenia gwarancji i dostarczyć wymaganą dokumentację powykonawczą oraz protokół kontroli sprawności działania systemu. W ciągu kolejnych 14 dni Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Inwestorowi certyfikatu gwarancyjnego łącznie ze szczegółowymi warunkami gwarancyjnymi, z uwzględnieniem wymagań zawartych w dokumentacji powyżej.

### **13.6. Układanie kabli**

Wykopy pod układanie kabli wykonać ręcznie. Kable układać w wykopie na głębokości 0,8m (dla kabli n/n i kabla światłowodowego) oraz 0,7m (dla kabli oświetleniowych) na 10cm warstwie piasku z przykryciem o tej samej grubości. Nad kablem w odległości 25cm od niego ułożyć pas z niebieskiej folii o szerokości 30cm. Na całej trasie kabli należy w odstępach, co 10m stosować oznaczniki, a także przy zakończeniach i w miejscach charakterystycznych np.: przy skrzyżowaniach, wejściach do rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- a) symbol i nr ewidencyjny linii (nr obwodu),
- b) oznaczenie kabla wg normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

Zbliżenia i skrzyżowania wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

### **13.7. Ochrona przeciwporażeniowa**

Rozdzielnica elektryczna w budynku kontenera socjalno-biurowego nr 1 zasilana będzie z 5-cio przewodowej sieci 0,4/0,23kV z bezpośrednio uziemionym punktem neutralnym (układ TN-C), kablem 5 żyłowym z przewodami ochronno-neutralnymi PEN.

Rozdzielnica elektryczna kontenera socjalno-biurowego będzie pracowała w układzie TN-S o rozdzielonych szynach: neutralnej „N” i ochronnej „PE”. Szynę „PE” w rozdzielnicy należy uziemić poprzez podłączenie jej do głównej szyny uziemiającej obiektu.

Obwody 1-fazowe będą wykonane przewodami 3-żyłowymi, obwody 3-fazowe - przewodami 5-żyłowymi. Żyły neutralne „N” winny posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, natomiast żyły ochronne „PE” winny mieć izolację oznaczoną barwą zielono-żółtą. Żyły ochronne „PE” kabli należy połączyć do szyn „PE” w rozdzielnicy oraz do zacisków ochronnych odbiorników.

Jako system ochrony uzupełniającej przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowane będzie w sieci 0,4/0,23kV samoczynne wyłączenie uszkodzonego obwodu. Jako ochronę uzupełniającą w kontenerach należy stosować wyłączniki różnicowo-prądowe.

Dodatkowe uziemienie przewodu ochronno-neutralnego linii zaprojektowano przy każdym słupie obwodu oświetleniowego. W tym celu należy ułożyć odcinek płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 25x4mm<sup>2</sup> wzdłuż układanego na całej trasie kabla oświetleniowego i połączyć z zaciskiem ochronno-neutralnym słupów oświetleniowych. Połączenie bednarki z zaciskiem uziemiającym słupa wykonać jako połączenie elastyczne linką LgY 16. Łączenie bednarek wykonać poprzez spawanie a miejsce połączenia zabezpieczyć przed korozją. Ponadto należy zacisk neutralny w każdym słupie połączyć z przewodem neutralnym linii kablowej oraz konstrukcją słupa i wysięgnikami z oprawami.

Metalowe obudowy urządzeń elektrycznych i metalowe konstrukcje obiektu objęte zostaną połączeniami wyrównawczymi.

### **13.8. Uwagi końcowe**

- Wykonać pomiary kontrolne instalacji, uziemień i natężenia oświetlenia.
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Prace wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami polskiego prawa, warunkami technicznymi, PN/IEC/E oraz sztuką budowlaną
- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z dołączonymi uzgodnieniami i ściśle je przestrzegać.
- Wykonanie robót ziemnych poprzedzić wytyczeniem tras kablowych przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- Wszelkie ewentualne odstępstwa od rozwiązań podanych w niniejszym projekcie należy uzgodnić z projektantem.
- Do realizacji budowy stosować materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (Prawo Budowlane art.10).
- Roboty należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz przepisami BHP i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **14. DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW**

Projektowane obiekty nie kolidują z istniejącymi obiektami wpisanymi do rejestru zabytków i zlokalizowanymi na podstawie danych UG w Murowie. Jeżeli w trakcie robót zostaną odkryte stanowiska archeologiczne, to należy fakt ten zgłosić do Opolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Opolu, do Państwowej Służby Ochrony Zabytków Oddział Opole celem sprawowania nadzoru.

### **15. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

• **zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków**

W ramach planowanego przedsięwzięcia wymagane będzie zaopatrzenie w wodę na cele socjalno-bytowe w szacowanej ilości ok. 0,5 m<sup>3</sup>/d, które będzie realizowane poprzez projektowany przyłącz wodociągowy z istniejącej sieci wodociągowej w ulicy Lipowej na podstawie warunków wydanych przez administratora sieci.

Powstające ścieki socjalno-bytowe części socjalno-biurowej w ilości równej ilości pobranej wody na te cele tj. ok. 0,5 m<sup>3</sup>/d odprowadzane będą do istniejącej wewnętrznej kanalizacji sanitarnej na terenie oczyszczalni.

Planowane przedsięwzięcie ze względu na swoją specyfikę nie wymaga zapotrzebowania na wodę na cele produkcyjne i również nie będzie źródłem powstawania ścieków przemysłowych.

Wody opadowe i roztopowe pochodzące z dachów oraz z zanieczyszczonych powierzchni szczelnych układów komunikacyjnych i placów na terenie projektowanego obiektu w obliczeniowej ilości ok. Q=470,56 m<sup>3</sup>/rok zebrane zostaną poprzez przewidzianą do budowy kanalizację deszczową i odprowadzane będą po podczyszczeniu na układzie podczyszczenia składającym się z separatora ropopochodnych z osadnikiem do istniejącej kanalizacji deszczowej.

• **emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się**

Przewidywane do realizacji obiekty nie będą źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych, mikrobiologicznych czy też substancji zapachowo-czynnych (odorów).

• **rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów**

Przedsięwzięcie nie będzie skutkowało rozbiórką obiektów budowlanych, a jedynie budową nowego obiektu i infrastruktury, wobec powyższego przewiduje się, że na etapie realizacji przedsięwzięcia powstaną niewielkie ilości odpadów związane z rozbiórką części ogrodzenia i odcinka kanalizacji sanitarnej oraz wykorzystaniem materiałów budowlanych i prowadzenia robót ziemnych i budowlano-montażowych.

Poniżej przedstawiono rodzaje i ilości odpadów, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2014r. poz. 1923), których powstawanie przewiduje się w trakcie prowadzenia prac budowlanych przedsięwzięcia.

Etap ewentualnej likwidacji charakteryzował się będzie podobnym zakresem oddziaływania jak etap budowy.

*Tabela nr 6 - Rodzaje i ilości odpadów wytworzonych na etapie realizacji*

Lp.	Rodzaj odpadów	Kod odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]
1.	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	1,0
2.	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07	1,0
3.	Mieszanki metali	17 04 07	1,0
4.	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	0,1
5.	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	400,0
6.	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	5,0
<b>Razem</b>			<b>408,1</b>

Łączna szacowana ilość odpadów wytworzonych w trakcie realizacji przedsięwzięcia wyniesie **408,1 Mg**.

Do prowadzenia prac budowlanych Inwestor wybierze firmę posiadającą wszelkie wymagane prawem pozwolenia i zezwolenia w zakresie gospodarki odpadami i zgodnie z treścią art. 3 ust. 1 pkt 32) ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U.

z 2018r. poz. 21 z późn. zm.) będzie ona wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy i rozbiórki obiektów lub urządzeń oraz sprzątnięcia, a tym samym będzie odpowiedzialna za gospodarowanie wytworzonymi w trakcie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia odpadami.

Zgodnie z obecnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2014r. poz. 1923) powyższe odpady nie są ujęte na liście odpadów niebezpiecznych. Jednak w przypadku stwierdzenia występowania odpadów niebezpiecznych należy je przekazać do firmy posiadającej odpowiednie zezwolenia na ich odbiór, zagospodarowanie i transport wynikające z ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2018r. poz. 21 z późn. zm.).

Pozostałe odpady na terenie budowy powinny być gromadzone w obszarze działki objętej zakresem przedsięwzięcia lub innym przystosowanym terenie w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach. Ziemia z wykopów (17 05 04) winna być składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbięciem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystywaną do prac budowlanych lub wywiezioną. Ziemia urodzajna winna być ponownie wykorzystana i zagospodarowana. Pozostałe odpady winny być odwożone bezpośrednio na składowisko.

Poniżej przedstawiono wykaz odpadów których powstawanie związane jest z działalnością całego obiektu wraz z określeniem ich szacowanej rocznej ilości docelowo po zrealizowaniu przedsięwzięcia.

Tabela nr 7 - Rodzaje i ilości odpadów wytworzonych na etapie eksploatacji

Lp.	Rodzaj odpadów	Kod odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]
1.	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (zużyte świetlówki)	16 02 13*	0,02
2.	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (szmaty, ścierki) i ubrania ochronne nie zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 03	0,1
3.	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	1,0
<b>Razem</b>			<b>1,12</b>

Łączna szacowana ilość wytworzonych w ciągu roku odpadów wyniesie **1,12 Mg**, z czego odpady niebezpieczne stanowią ok. **0,02 Mg**, natomiast odpady inne niż niebezpieczne wyniosą **1,1 Mg**.

Nie przewiduje się istotnego wpływu projektowanej inwestycji na zagrożenie środowiska ze względu na stosunkowo niewielkie ilości wytwarzanych odpadów przy jednocześnie prawidłowej - zgodnej z wymogami obowiązujących przepisów - gospodarce tymi odpadami.

• **emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń**

Projekt nie przewiduje do realizacji obiektów będących na etapie eksploatacji znaczącym źródłem emisji hałasu do środowiska, czy też obiektów emitujących promieniowanie jonizujące czy też pole elektromagnetyczne.

• **wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

Realizacja planowanego przedsięwzięcia wymagać będzie wycinki kilku drzew, jednakże są to w większości drzewa należące do gatunków pospolitych i nie stanowią szczególnie wartościowych okazów. Na przeprowadzenie wycinki zostanie uzyskane stosowne zezwolenie właściwych organów na wycinkę przed przystąpieniem do robót budowlanych.

Poniżej w formie tabelarycznej przedstawiono wykaz drzew przeznaczonych do wycinki związanej z realizacją niniejszego przedsięwzięcia wraz z określeniem ich gatunku, wyników pomiaru obwodu drzewa na wysokości 1,30m.

*Tabela nr 8 - Wstępny wykaz drzew przewidzianych do wycinki*

<b>Numer drzewa</b>	<b>Gatunek</b>	<b>Obwód [cm] na wys. 1,3m</b>
1	Sosna pospolita	65
2	Modrzew polski	55
3	Modrzew polski	55
4	Sosna pospolita	40
5	Modrzew polski	50
6	Modrzew polski	45
7	Modrzew polski	45
8	Sosna pospolita	65

Ostateczna ilość drzew i krzewów przewidzianych do wycinki może ulec zmianie, dlatego też na etapie realizacji Wykonawca przedstawi Inwestorowi ostateczną inwentaryzację dendrologiczną sztuk przewidzianych do wycinki uwzględniającą wymagania w zakresie wybranej technologii prowadzenia robót oraz oczekiwanych efektów wykonywanych prac. Na podstawie wykonanej w/w inwentaryzacji dendrologicznej Inwestor wystąpi z wnioskiem do właściwego organu o wydanie zgody na wycinkę drzew i krzewów.

Wszelkie koszty wykonania inwentaryzacji, uzyskania decyzji administracyjnych, opłat środowiskowych, a także koszty wykonania ewentualnych wycinek, zagospodarowania drewna i odpadów oraz koszty wykonania ewentualnych nasadzeń zastępczych Wykonawca uwzględni w kosztach ogólnych realizacji inwestycji.

Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu polegające na wykonaniu wykopów nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym, a tym samym i na większym obszarze.

Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby zarówno w fazie wykonawstwa, jak i eksploatacji wpływać negatywnie na wody podziemne czy też powierzchniowe.

• **podsumowanie**

Sporządzona prognoza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko dla programowanego zakresu, wskazuje iż nie będzie ona wywierać negatywnego oddziaływania na żaden z komponentów środowiska zarówno w fazie realizacji jak i późniejszej eksploatacji, zatem z pewnością możliwe jest wykonanie przewidzianych do realizacji obiektów i ich funkcjonowanie z gwarancją dotrzymania wymagań i norm określonych w przepisach ochrony środowiska.

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji, zagrożenia dla środowiska na etapie wykonawstwa będą niewielkie, lecz wykonawca robót oraz inspektor nadzoru winni zdawać sobie sprawę z możliwości wystąpienia takich zagrożeń. Uciążliwości i niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko związane z jej realizacją mogą zostać ograniczone i w większości mieć charakter tymczasowy. Uwarunkowane to jest odpowiednim prowadzeniem robót.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego. Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wg odrębnego opracowania.



## **16. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I CIEPŁA**

W ramach przedsięwzięcia nie jest przewidziana realizacja budynków, w których racjonalne byłoby zastosowanie alternatywnych źródeł energii i ciepła, gdyż w większości projektowane obiekty nie będą ogrzewane.

## **17. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Warunki ochrony przeciwpożarowej ustalone zgodnie z ustawą z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. z 2017r. poz. 736 z późn. zm.).

Teren otwarty, projektowane otoczenie usytuowane w sposób zapewniający możliwość dojazdu wozów bojowych straży pożarnej. Pobór wody do celów ppoż zapewnia m.in. projektowany hydrant, który znajdować się będzie na terenie obiektu przy ul. Lipowej.

## **18. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji związanej z realizacją planowanej inwestycji wraz z infrastrukturą podziemną oddziaływanie planowanej inwestycji na etapie wykonawstwa będzie niewielkie i ograniczać się będzie jedynie do działek objętych zakresem przedsięwzięcia i nie będzie oddziaływać na tereny sąsiednie.

Obszar oddziaływania związany z bezpośrednią ingerencją w istniejące zagospodarowanie terenu obejmował będzie jedynie najbliższy teren w rejonie projektowanych obiektów oraz infrastruktury podziemnej i maksymalnie obejmował będzie obszar terenu o powierzchni ok. 0,12 ha tj. część obszaru w granicach działki nr 1 arkusz 1 obręb 0396 Murów oraz część działki nr 4 arkusz 1 obręb 0396 Murów pasa drogowego ulicy Lipowej zajęty pod budowę zjazdu i wykopy na odcinkach, gdzie budowane będzie przyłącze wodociągowe. Zasięg oddziaływania nie wykróczy poza przedmiotowe działki.

Do wszystkich w/w działek Inwestor posiada tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane umożliwiające zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia wymagany ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017r. poz. 1332 z późn. zm.).

## **19. UWAGI**

Projekt należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową i rysunkową.

W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami producentów pod nadzorem inwestorskim i autorskim oraz zgodnie z przepisami BHP.

Opracował: