

GENERALNY PROJEKTANT:

Projektowanie i Obsługa Inwestycji Bartłomiej Gursztyn  
Ul. Andrzeja Huenefeldta 26/2  
80-180 Gdańsk

|                      |                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INWESTOR             | „EKO DOLINA” SP. Z O.O., AL. PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99<br>84-207 KOLECZKOWO                                                                                                                           |
| INWESTYCJA           | Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach |
| TYTUŁ<br>OPRACOWANIA | <b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA<br/>WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>                                                                                                                            |
| ADRES                | AL. PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99, 84-207 KOLECZKOWO, DZIAŁKA NR 7/95, OBRĘB<br>ŁĘŻYCE                                                                                                                    |

| AUTORZY | IMIĘ I NAZWISKO                    | UPRAWNIENIA                                                             | PODPIS |
|---------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|
|         | mgr inż. arch.<br>MACIEJ BOCHEŃSKI | upr. bud. nr PO/KK/154/2007<br>- specjalność architektoniczna           |        |
|         | mgr inż.<br>BARTŁOMIEJ GURSZTYN    | upr. bud. nr WAM/0123/POOK/04<br>- specjalność konstrukcyjno-budowlana  |        |
|         | mgr inż.<br>RADOSŁAW MACHEL        | upr. bud. nr POM/0044/POOS/09<br>- specjalność instalacyjna sanitarna   |        |
|         | mgr inż.<br>MICHAŁ MIKOLAJCZYK     | upr. bud. nr POM/0044/POOS/09<br>- specjalność instalacyjna elektryczna |        |

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**Wspólny Słownik Zamówień (kody CPV) dla realizowanych robót:**

**Branża ogólnobudowlana**

**CPV 45000000-7 Roboty budowlane**

CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

CPV 45111290-7 Roboty przygotowawcze do świadczenia usług

CPV 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

CPV 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

CPV 45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów

CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

CPV 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

CPV 45233260-9 Roboty w zakresie dróg pieszych

CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

CPV 45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane

CPV 45222000-9 Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych, z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej

CPV 45222100-0 Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania odpadów

CPV 45222110-3 Roboty budowlane w zakresie składowisk odpadów

CPV45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

CPV45262310-7 Zbrojenie

CPV45262300-4 Betonowanie

CPV45262311-4 Betonowanie konstrukcji

CPV 45262370-5 Roboty w zakresie pokrywania betonem

CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w ramach obiektów budowlanych

CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

CPV 45223820-0 Gotowe elementy i części składowe

CPV 45223821-7 Elementy gotowe

CPV 45223822-4 Gotowe części składowe

CPV 45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

CPV 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych

CPV 45223110-0 Instalowanie konstrukcji metalowych

CPV 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

CPV 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

CPV 45261200-6 Wykonywanie pokryć dachowych i malowanie dachów

CPV 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych

CPV 45261213-0 Kładzenie dachów metalowych

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

CPV 45261300-7 Kładzenie zaprawy i rynien

CPV 45261320-3 Kładzenie rynien

**Branża sanitarna**

CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

CPV 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

CPV 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

CPV 45331210-1 Instalowanie wentylacji

**Branża elektryczna**

CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych

CPV 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne

CPV 45317000-2 Inne instalacje elektryczne

CPV 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten

CPV 45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**SPIS ZAWARTOŚCI**

| <b>Nr. STWiORB</b>  | <b>Spis zawartości</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Strona</b> |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>ST.00.00.00</b>  | <b>Warunki Ogólne</b><br>CPV 45000000-7 Roboty budowlane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>07</b>     |
| <b>ST.01.00.00</b>  | <b>Roboty w ramach zagospodarowania terenu</b><br>CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>16</b>     |
| <b>SST.01.01.00</b> | <b>Roboty przygotowawcze, organizacja placu budowy</b><br>CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne<br>CPV 45111290-7 Roboty przygotowawcze do świadczenia usług<br>CPV 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>16</b>     |
| <b>SST.01.02.00</b> | <b>Roboty rozbiórkowe</b><br>CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne<br>CPV 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne<br>CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>17</b>     |
| <b>SST.01.03.00</b> | <b>Roboty ziemne</b><br>CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne<br>CPV 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby<br>CPV 45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>18</b>     |
| <b>SST.01.04.00</b> | <b>Chodnik z kostki betonowej</b><br>CPV 45233260-9 Roboty w zakresie dróg pieszych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>20</b>     |
| <b>ST.02.00.00</b>  | <b>Roboty w zakresie rozbudowy boksu</b><br>CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej<br>CPV 45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane<br>CPV 45222000-9 Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych, z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej<br>CPV 45222100-0 Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania odpadów<br>CPV 45222110-3 Roboty budowlane w zakresie składowisk odpadów | <b>21</b>     |
| <b>SST.02.01.00</b> | <b>Konstrukcje żelbetowe.</b><br>CPV45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe<br>CPV45262310-7 Zbrojenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>21</b>     |
| <b>SST.02.02.00</b> | <b>Roboty betoniarskie.</b><br>CPV45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe<br>CPV45262300-4 Betonowanie<br>CPV45262311-4 Betonowanie konstrukcji<br>CPV 45262370-5 Roboty w zakresie pokrywania betonem                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>24</b>     |
| <b>SST.02.03.00</b> | <b>Izolacje</b><br>CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>29</b>     |
| <b>SST.02.04.00</b> | <b>Roboty wykończeniowe wewnętrzne/wyposażenie</b><br>CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w ramach obiektów budowlanych<br>CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>30</b>     |

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SST.02.05.00</b> | <b>Prefabrykacja gotowych elementów konstrukcji stalowej</b><br>CPV 45223820-0 Gotowe elementy i części składowe<br>CPV 45223821-7 Elementy gotowe<br>CPV 45223822-4 Gotowe części składowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>31</b> |
| <b>SST.02.06.00</b> | <b>Wznoszenie konstrukcji budynku z elementów prefabrykowanych stalowych</b><br>CPV 45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji<br>CPV 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych<br>CPV 45223110-0 Instalowanie konstrukcji metalowych                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>33</b> |
| <b>SST.02.07.00</b> | <b>Pokrycie dachowe</b><br>CPV 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne<br>CPV 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty<br>CPV 45261200-6 Wykonywanie pokryć dachowych i malowanie dachów<br>CPV 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych<br>CPV 45261213-0 Kładzenie dachów metalowych<br>CPV 45261300-7 Kładzenie zaprawy i rynien<br>CPV 45261320-3 Kładzenie rynien                              | <b>36</b> |
| <b>ST.03.00.00</b>  | <b>Branża sanitarna</b><br>CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>39</b> |
| <b>SST.03.01.00</b> | <b>Sieci sanitarne w zakresie kanalizacji deszczowej</b><br>CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne<br>CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne<br>CPV 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne<br><br><b>Sieci sanitarne w zakresie kanalizacji technologicznej</b><br>CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne<br>CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne<br>CPV 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne | <b>39</b> |
| <b>SST.03.02.00</b> | <b>Sieci sanitarne w zakresie wodociągu</b><br>CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne<br>CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne<br>CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>48</b> |
| <b>SST.03.03.00</b> | <b>Instalacja kanalizacji technologicznej</b><br>CPV 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne,<br>CPV 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych<br><br><b>Instalacja wodociągowa</b><br>CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne<br>CPV 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych                                                                                                                                                                    | <b>56</b> |
| <b>SST.03.04.00</b> | <b>Instalacja wentylacji mechanicznej</b><br>CPV 45331210-1 Instalowanie wentylacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>67</b> |
| <b>ST.04.00.00</b>  | <b>Branża elektryczna</b><br>CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>75</b> |
| <b>SST.04.01.00</b> | <b>Sieci elektroenergetyczne</b><br>CPV 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>75</b> |
| <b>SST.04.02.00</b> | <b>Rozdzielnice elektryczne</b><br>CPV 45317300-5 Instalacja niskiego napięcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>76</b> |

Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.

|                     |                                                                                                                                                                 |           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SST.04.03.00</b> | <b>Instalacje elektryczne - obwody zasilające urządzenia, obwody gniazd, obwody oświetleniowe</b><br>CPV 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego | <b>77</b> |
| <b>SST.04.04.00</b> | <b>Montaż osprzętu dla instalacji gniazd i instalacji oświetleniowej</b><br>CPV 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne                                      | <b>79</b> |
| <b>SST.04.05.00</b> | <b>Instalacja uziemiająca, wyrównawcza</b><br>CPV 45317000-2 Inne instalacje elektryczne                                                                        | <b>82</b> |
| <b>SST.04.06.00</b> | <b>Instalacja odgromowa</b><br>CPV 45317000-2 Inne instalacje elektryczne                                                                                       | <b>83</b> |
| <b>SST.04.07.00</b> | <b>System monitoringu telewizyjnego – okablowanie, osprzęt,</b><br>CPV 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten                                      | <b>84</b> |
| <b>SST.04.09.00</b> | <b>System sygnalizacji pożaru – okablowanie, osprzęt,</b><br>CPV 45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych                                         | <b>85</b> |

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

|             |                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------|
| ST.00.00.00 | Warunki Ogólne<br>CPV 45000000-7 Roboty budowlane |
|-------------|---------------------------------------------------|

## **1. POJĘCIA PODSTAWOWE**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych odnosi się do warunków wspólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót wszystkich branż w ramach inwestycji: „Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach”.

### **1.2 Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacje Techniczne stanowią integralną część dokumentów przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót dla zadania inwestycyjnego opisanego w podpunkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych STWiORB**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych odnosi się do wszystkich czynności ogólnych związanych z organizacją i przeprowadzeniem inwestycji „Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach”.

Zakres robót jest szczegółowo przedstawiony w dokumentacji projektowej i obejmuje:

- rozbiórkę murów oporowych oraz częściową rozbiórkę nawierzchni placu obszarze objętym rozbudową boksu
- wykonanie skarpowania wzdłuż planowanego chodnika
- usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną
- rozbudowa istniejącej sieci wodociągowej
- rozbudowa istniejącej podziemnej kanalizacji technologicznej
- rozbudowa istniejącej podziemnej kanalizacji deszczowej
- budowa nowej wewnętrznej linii zasilającej dla rozbudowywanej części boksów
- wykonanie nowych fundamentów pod rozbudowywaną częścią boksów oraz nowym murem oporowym
- wykonanie ścian żelbetowych rozbudowywanej części boksów oraz muru oporowego
- wykonanie konstrukcji stalowej zadaszenia
- wykonanie pokrycia zadaszenia
- wykonanie instalacji podposadzkowej kanalizacji technologicznej
- wykonanie posadzki
- montaż bramy i drzwi
- wykonanie wewnętrznej instalacji wodociągowej hydrantowej
- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej wraz z instalacją odpylania i dezodoryzacji
- wykonanie instalacji oświetlenia ogólnego i awaryjnego
- wykonanie instalacji zasilania urządzeń wentylacji i technologicznych
- wykonanie instalacji odgromowej
- wykonanie instalacji monitoringu CCTV
- wykonanie instalacji systemu sygnalizacji p.poż.
- wykonanie koryta odwadniającego nowopowstałą skarpe
- wykonanie chodnika

### **1.4 Określenia podstawowe**

#### **Definicje**

- **Inspektor Nadzoru Inwestorskiego** –osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w imieniu Zamawiającego w sprawach realizacji umowy w funkcji **Inspektora/Inżyniera**.
- **Kierownik Budowy** –osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- **Materiały** –wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego .

- **Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego** –wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Projektant** –uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Przedmiar** –wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.
- **Inwestycja** –planowane zamierzenie budowlane zlecone do realizacji Wykonawcy przez Zamawiającego.
- **Dokumentacja projektowa** –zbiór dokumentów opisujących techniczne zagadnienia realizowanej inwestycji.
- **Aprobata techniczna** - przez aprobatę techniczną należy rozumieć również Krajową Ocenę Techniczną.

**Użyte skróty**

- **STWiORB** – Specyfikacja Techniczna Wykonanie i Odbioru Robót Budowlanych
- **PZJ** – plan zapewnienia jakości
- **WTWiORB**– Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**1.6 Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i STWiORB w wersji oryginalnej oraz w wersji elektronicznej.

**1.7 Dokumentacja opracowywana przez Wykonawcę.**

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- a. projekt organizacji budowy z uwzględnieniem projektu zaplecza budowy jeżeli stopień skomplikowania budowy tego wymaga (precyzuje umowa)

**UWAGA: zaplecze budowy musi być rozmieszczone w taki sposób, aby zapewnić sprawne funkcjonowanie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o., a w szczególności komunikację w zakresie obsługi sortowni odpadów.** Projekt organizacji budowy musi zostać pod tym względem uzgodniony z Zamawiającym

- b. Harmonogram rzeczowo – finansowy robót
- c. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- d. Plan jakości robót jeżeli stopień skomplikowania budowy tego wymaga (precyzuje umowa)

**1.8 Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiORB.**

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności pomiędzy opisem wymiarów, a odczytem wymiaru ze skali, ważniejszy jest opis wymiaru.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy rozebrane na koszt Wykonawcy.

**1.9 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i terenu budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w wynagrodzenie ryczałtowe Wykonawcy. Prace będą wykonywane na terenie działającego zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach, Wykonawca zatem jest zobowiązany do takiego zabezpieczenia terenu budowy oraz prowadzenia prac budowlanych, aby umożliwić funkcjonowanie zakładu. Odpowiednie działania uwzględniające powyższe Wykonawca zobowiązany jest opisać w projekcie organizacji budowy oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**1.10 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a. utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b. podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
  - prawidłową lokalizację zaplecza budowy oraz składowisk materiałów,
  - środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

**1.11 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, zaplecza budowy, w maszynach i pojazdach wykorzystywanych przy realizacji Inwestycji. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

**2. MATERIAŁY**

**2.1 Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na 21 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi próbki materiałów do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

**2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**2.3 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

**2.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, będą złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Jeżeli Inspektor Nadzoru Inwestorskiego zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z nieprzyjemnością i niezapłaceniem za te roboty.

**2.5 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

**4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy i na terenie zakładu w Łęczycach. Wszelki ruch pojazdów Wykonawcy na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach oraz na drodze dojazdowej do zakładu powinien odbywać się w sposób niezakłócający pracy zakładu, a w szczególności nie zaburzający płynności dostaw odpadów na teren zakładu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uwzględni wyniki badań materiałów, odchyłki normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz wykonywania robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz kontrolę robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiORB. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiORB, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektornatychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.2 Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **6.3 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **6.4 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru Budowlanego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru Budowlanego na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

### **6.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiORB. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.6 Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.7 Dokumenty budowy**

(1) Dokumentacja projektowa

- projekt budowlany / wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z 20.12.2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454),

- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z 20.12.2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454).

**(2) Dziennik Budowy**

Dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 09.01.2023 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz. U.2023 poz. 45).

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru Budowlanego do ustosunkowania się. Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

**(3) Dokumentacja wyrobów i urządzeń**

Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881) i ustawie z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy Prawo budowlane oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2015 poz. 1165), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów.

**(4) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły robót zanikających w toku,
- f) protokoły narad i ustaleń,
- g) korespondencję na budowie.

**(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

**6.8 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z STWiORB i dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót i będzie podstawą do bieżących rozliczeń finansowych wykonanych z Zamawiającym. Wykonawca zobowiązany jest poinformować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego najpóźniej 3 dni przed podjęciem czynności związanych z obmiarem o zamiarze przystąpienia do obmiaru z podaniem zakresu obmierzanych robót i terminem tego obmiaru. Częstotliwość oraz zakres dokonywanych obmiarów powinny być spójne z harmonogramem rzeczowo-finansowym robót.

**7. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich STWiORB roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu,

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- d) odbiorowi końcowemu,
- e) odbiorowi ostatecznemu po upływie gwarancji i rękojmi.

### **7.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. W przypadku realizowanej inwestycji za takie roboty można uznać:

- wykonanie fundamentów
- wykonanie podbudowy pod nowy chodnik oraz odtworzenie podbudowy pod posadzkę rozbudowywanego boksu
- wykonanie podejścia wodociągowego do rozbudowywanego boksu
- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej boks
- wykonanie kanalizacji deszczowej i technologicznej
- wykonanie izolacji ulegających zakryciu
- wykonanie instalacji wewnętrznych ulegających zakryciu
- montaż konstrukcji stalowej w części ulegającej zakryciu poszyciem dachowym
- ocena prac zbrojarskich przed ich zabetonowaniem
- ewentualna ocena jakości wykonania połączeń spawanych sprefabrykowanej konstrukcji stalowej przed jej zabezpieczeniem powłoką antykorozyjną

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierających komplet informacji o wbudowanych materiałach i dopuszczenie do zastosowania oraz w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

### **7.2 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Każdorazowo odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego. Częściowy odbiór robót będzie podstawą do bieżących rozliczeń finansowych z Zamawiającym.

### **7.3 Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie i załącznikach do umowy. Odbiór końcowy robót będzie podstawą do końcowego rozliczenia się z Zamawiającym chyba, że zapisy Umowy stanowią inaczej.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**7.4 Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- (1) Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- (2) Recepty i ustalenia technologiczne.
- (3) Karty techniczne, instrukcje obsługi i podpisane przez dostawców gwarancje zainstalowanego wyposażenia.
- (4) Dzienniki budowy (oryginał).
- (5) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z STWiORB.
- (6) Komplet protokołów odbioru robót zanikających w toku i odbiorów częściowych.
- (7) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWiORB.
- (8) Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu z dowodem wniesienia materiałów w zasoby geodezyjne
- (9) Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

**7.5 Odbiór ostateczny - odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

**8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**8.1 Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę. Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, materiały, wymagania i badania niezbędne do wykonania całości robót i określone w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, w dokumentacji projektowej i umowie.

**Kwoty ryczałtowe będą obejmować:**

- (1) Robocizną wraz z kosztami,
- (2) Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- (3) Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- (4) Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- (5) Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- (6) Koszt badań laboratoryjnych i ekspertyz
- (7) Koszt sprawdzeń i pomiarów
- (8) Koszt dokumentacji powykonawczej

**9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**Ustawy**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 11września 2019 roku – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2019 poz. 2019 z późniejszymi zmianami)

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy Prawo budowlane oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2015 poz. 1165)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. 2024 poz. 275)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. 2000 nr 122 poz. 1321 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2024 poz. 320)

**Akty prawne – rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Inwestycji z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz.1225 tekst ujednolicony)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844, Dz.U. 2002 nr 91 poz. 811 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. 2016 poz. 1968)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 09.01.2023 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz. U.2023 poz. 45).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2021 poz. 2458)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966 z późniejszymi zmianami)

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ST.01.00.00</b>  | <b>Roboty w ramach zagospodarowania terenu<br/>CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę</b>                                                                                                                                                                   |
| <b>SST.01.01.00</b> | <b>Roboty przygotowawcze, organizacja placu budowy</b><br>CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne<br>CPV 45111290-7 Roboty przygotowawcze do świadczenia usług<br>CPV 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu |

**1. ZAKRES ROBÓT**

Zakres robót objęty tą specyfikacją dotyczy przygotowania terenu budowy. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót ma obowiązek zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób trzecich, zbudować tymczasowe zaplecze budowy oraz niezbędne zaplecze magazynowe. Teren placu budowy należy wygrodzić i oznakować zgodnie z przepisami w sposób uniemożliwiający dostanie się osób postronnych. Wyjazd / wyjazdy z terenu budowy należy oznakować. Zaplecze magazynowe i biurowe budowy wykonać z kontenerów systemowych zgodnie z zapotrzebowaniem Wykonawcy. W miejscu ogólnodostępnym zainstalować tablicę informacyjną budowy o rozmiarach zgodnych z obowiązującymi przepisami.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

## **2. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty przygotowawcze rozpocząć należy od wygradzenia części terenu, na której prowadzone mają być roboty.

Elementy ogrodzenia należy kotwić do podłoża lub zabezpieczyć w taki sposób aby wyeliminować możliwość przewrócenia ogrodzenia podczas porywów wiatru. Ogrodzenie ustawić w taki sposób, aby wydzielić teren, na którym prowadzone będą prace budowlane i zaopatrzyć w niezbędne bramy wjazdowe i furty. Zakres i sposób wydzielenia obszaru objętego robotami musi być uzgodniony z Zamawiającym z uwagi na zachowanie ciągłości pracy zakładu. Zaplecze budowy zlokalizować w miejscu najmniej kolidującym z planowanymi robotami oraz w miejscu nieuciążliwym dla Zamawiającego i zaopatrzyć w tymczasowe przyłącza mediów.

## **3. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontroli podlegać będzie prawidłowość wygradzenia i oznakowania terenu budowy.

Uwaga: Wykonawca przed przystąpieniem do prowadzenia prac właściwych wykona inwentaryzację i opinię nt stanu technicznego dróg lokalnych prowadzących na teren budowy oraz placu manewrowego przy boksach na terenie zakładu. Naprawa wszelkich uszkodzeń lokalnych dróg dojazdowych i placu Zamawiającego, spowodowana prowadzeniem prac i transportu dla celów budowy leży po stronie Wykonawcy i będzie przeprowadzona na jego koszt.

|                     |                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.01.02.00</b> | <b>Roboty rozbiórkowe</b><br>CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne<br>CPV 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne<br>CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **1. MATERIAŁ**

Materiałem pochodzącym z rozbiórki jest gruz betonowy.

## **2. ZAKRES ROBÓT**

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje rozbiórkę części placu manewrowego oraz murów oporowych przy istniejących boksach w celu wykonania docelowej rozbudowy wraz z wymaganymi odcinkami kanalizacji deszczowej i technologicznej, sieci wodociągowej oraz wewnętrznej linii zasilającej. Dodatkowo w celu usunięcia kolizji z instalacjami istniejącymi. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy dokładnie ocenić stan techniczny rozbieranych elementów, przygotować plan prac rozbiórkowych, zorganizować miejsce na składowanie elementów porozbiórkowych. Teren objęty pracami rozbiórkowymi należy stosownie oznaczyć i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Prace rozbiórkowe będą wykonywane przy istniejącym obiekcie budowlanym (boksy), który należy w odpowiedni sposób zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Prace rozbiórkowe prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

## **3. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty rozbiórkowe w zakresie wyburzenia części placu manewrowego oraz murów oporowych należy wykonać w zakresie minimalnym, umożliwiającym wykonanie prac docelowych. Gruz rozbiórkowy usuwać na bieżąco z placu budowy i zutylizować.

Prace rozbiórkowe powinny być przeprowadzone przez odpowiednio przeszkolonych pracowników. Kierownik Budowy przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych jest zobowiązany do zapoznania pracowników przeprowadzających te prace ze sposobem bezpiecznego prowadzenia prac rozbiórkowych.

Teren, na którym prowadzone będą prace musi być odpowiednio wygradzony i oznakowany.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

#### **4. SPRZĘT**

Większość prac związanych z robotami rozbiórkowymi może zostać wykonana przy użyciu sprzętu ręcznego. Cały używany sprzęt powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo młoty udarowe pneumatyczne. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Do prac rozbiórkowych należy użyć następującego rodzaju narzędzi:

- młoty udarowe elektryczne pneumatyczne
- młotki, przecinaki, kilofy
- wózki i taczki

Do transportu i usuwania demontowanych elementów należy użyć następujących środków transportu:

- koparka
- ładowarka
- samochód wywrotka, samochód skrzyniowy

#### **5. TRANSPORT**

Środki transportowe używane przez Wykonawcę do prac rozbiórkowych muszą posiadać aktualne badania techniczne. W przypadku pojazdów dopuszczonych do ruchu drogowego muszą one spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w zakresie dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych na drogach dojazdowych na teren zakładu w Łęczycach. Wykonawca jest zobowiązany na swój koszt usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane ruchem używanych przez niego środków transportu na drogach publicznych i na terenie Zamawiającego.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontroli podlega zgodność wykonanych prac rozbiórkowych z dokumentacją projektową i wytycznymi STWiORB. Zakończenie prac rozbiórkowych należy potwierdzić wpisem w dzienniku budowy i sporządzić protokół z odbioru częściowego.

|                     |                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.01.03.00</b> | <b>Roboty ziemne</b><br>CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne<br>CPV 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby<br>CPV 45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **1. MATERIAŁ**

Wymagania ogólne:

Do zasypania należy stosować grunt o uziarnieniu mieszanym z udziałem frakcji poniżej 0,06mm nie większym niż 15% wagowo.

Dopuszcza się stosowanie:

- Pospółka do zasypek o frakcjach drobnych
- Kruszywo łamane 2-5 mm
- Piasek drobny
- Piasek średni

Wskaźnik zagęszczenia w/w zasypek min  $I_s=0,97$

Do odtworzenia warstw podbudowy placu należy zastosować:

- kruszywo stabilizowane cementem  $R_m=2,5$  MPa

## **2. ZAKRES ROBÓT**

Zakres robót objętych tą specyfikacją dotyczy wykonania wykopów pod fundamenty rozbudowywanej części boksu i muru oporowego wzdłuż planowanego chodnika oraz pod poziome odcinki planowanej kanalizacji deszczowej, technologicznej, instalacji wodociągowej i wewnętrznej linii zasilającej. Prace poprzedzone zostaną robotami rozbiórkowymi związanymi z wyburzeniem konstrukcyjnej części placu manewrowego i murów oporowych przy istniejących boksach. Dodatkowo konieczne jest wyskarpowanie terenu zielonego wzdłuż planowanego chodnika i koryta odwadniającego.

## **3. WYKONANIE ROBÓT**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, trasy wykopów należy wytyczyć. Oś wykopu powinna być wytyczona z dokładnością +/- 10 cm w stosunku do projektowanej osi kanalizacji czy ławy fundamentowej. Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem wód opadowych. Napływające wody gruntowe należy wypompować. Rzędna dna wykopu powinna być obniżona w stosunku do rzędnej spodu rury kanalizacyjnej, dna studni czy fundamentu o minimum 20 cm w celu wykonania zagęszczonej podsypki oraz podbudowy z chudego betonu pod studnię. W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia fundamentów gruntów spoistych o konsystencji plastycznej należy wykonać wymianę gruntu na głębokości 30 cm o poziomie posadowienia na warstwę piasku stabilizowanego cementem.

Zasypanie wykopu, po wykonaniu danych prac, należy wykonać gruntem dowiezionym. Zасыpywanie wykopu powinno odbywać się warstwami max 0,2m przy zagęszczeniu ubijakami mechanicznymi. Podbudowę pod plac manewrowy odtworzyć zgodnie ze stanem pierwotnym. Podczas realizacji wykopu przy istniejących boksach należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie naruszyć gruntu rodzimego i podbudowy pod istniejącym placem manewrowym na obszarze poza wykopem. Dlatego też zaleca się dokonać wcześniejszego wyburzenia warstw konstrukcyjnych placu w pasie o szerokości większej niż planowana szerokość wykopu o minimum 2 m.

Podczas prowadzenia prac ziemnych należy zachować szczególną ostrożność, aby nie naruszyć istniejącej infrastruktury podziemnej.

## **4. SPRZĘT**

Należy używać sprzętu sprawnego technicznie, spełniającego wymagania BHP i środowiskowe. Sprzęt powinien być dobrany do skali przeprowadzanych robót. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Do prac związanych z wykopami należy używać następującego sprzętu:

- do wydobywania urobku i zasypywania wykopu: narzędzia mechaniczne (łopaty, kilofy), koparki
- do zagęszczania zasypek: ubijaki, płyty wibracyjne

Do transportu urobku:

- samochody wywrotki

## **5. TRANSPORT**

Wydobywany z wykopu urobek powinien być na bieżąco usuwany z terenu budowy. Do transportu urobku poza teren budowy należy używać pojazdów dopuszczonych do ruchu drogowego, sprawnych technicznie i spełniających ograniczenia w ruchu na trasach dojazdowych do, i na terenie, zakładu w Łęczycach oraz do miejsca utylizacji urobku. Zanieczyszczenia spowodowane ruchem pojazdów Wykonawcy muszą być przez Wykonawcę i na jego koszt na bieżąco usuwane z dróg dojazdowych na teren Zamawiającego oraz z terenu Zamawiającego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontroli podlega zgodność z dokumentacją i dokładność wykonania.

Kontroli podlegają:

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- roboty pomiarowe - tyczenie
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów- rzędnych dna wykopu, które nie mogą odbiegać od wielkości projektowanych o  $\pm 5$  cm, pozostałe odchyłki wg normy
- jakość i stopień zagęszczenia nasypów min 0,97 St wg Proctora wg normy BN-77/8931-12
- zabezpieczenie wykopów
- wykonanie podsypki piaskowych

Po odbiorze dna wykopu i po odbiorze robót związanych z wykonaniem prac ulegających zakryciu można przystąpić do zasypania wykopu w sposób opisany w niniejszym STWiORB. Po wykonaniu tych prac należy dokonać ich oceny i odbioru.

## **7. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-EN ISO 14688-1 i 2:2018 Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-EN ISO 14688-1 i 2:2006 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów

|                     |                                                                                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.01.04.00</b> | <b>Chodnik z kostki betonowej</b><br>CPV 45233260-9 Roboty w zakresie dróg pieszych |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

## **1. MATERIAŁ**

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm .

## **2. WYKONANIE ROBÓT**

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Kostkę układa się na podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

## **3. KONTROLA JAKOŚCI**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej STWiORB:

- pomiar szerokości spoin,

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
  - sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
  - sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.
- Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne,  
Odchylenia od projektowanej niwelety w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.  
Sprawdzenie przekroju poprzecznego dla chodników dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ST.02.00.00</b>  | <b>Roboty w zakresie rozbudowy boksu</b><br><b>CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej</b><br>CPV 45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane<br>CPV 45222000-9 Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych, z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej<br>CPV 45222100-0 Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania odpadów<br>CPV 45222110-3 Roboty budowlane w zakresie składowisk odpadów |
| <b>SST.02.01.00</b> | <b>Konstrukcje żelbetowe</b><br>CPV45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe<br>CPV45262310-7 Zbrojenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 1. MATERIAŁY

### 1.1 Stal zbrojeniowa

#### 1.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa B500SP.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej i wg normy PN-H-93220:2018-02.

### 1.2 Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku B500SP wg normy PN-H-93220:2018-02 o następujących parametrach:

- średnica pręta wg dokumentacji projektowej
- charakterystyczna granica plastyczności  $R_e$  (min) w MPa 500
- charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie  $R_m$  (mm) w MPa 575
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 420
- wydłużenie (min) w %8

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

### 1.3 Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93220:2018-02.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-EN 10080:2007,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

#### **1.4 Druć montażowy**

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

#### **1.5 Podkładki dystansowe**

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

### **2. SPRZĘT**

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatach i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

### **3. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **4. WYKONANIE ROBÓT**

#### **1.1 Organizacja robót**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

#### **1.2 Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia**

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13670:2011, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

#### **1.3 Czyszczenie prętów**

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonejszej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**1.4 Prostowanie prętów**

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

**1.5 Cięcie prętów zbrojeniowych**

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

**1.6 Odgięcia prętów, haki**

Minimalne wewnętrzne średnice zagięcia zbrojenia podaje tablica 8.1N normy PN-EN 1992-1-1:2024-05.

Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

**1.7 Montaż zbrojenia**

**4.7.1. Wymagania ogólne**

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego wg dokumentacji projektowej.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

**4.7.2. Montowanie zbrojenia**

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi.

Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

**5. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

Kontrola jakości robot wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni,
- sprawdzenie wymiarów,
- sprawdzenie masy,
- próba rozciągania wg normy PN-EN ISO 6892-1:2020-05,
- próba zginania na zimno wg normy PN-EN ISO 7438:2021-04.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów i rozmieszczenia zbrojenia wg normy PN-EN 13670:2011.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**6. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-H-93220:2018-02 Stal do zbrojenia betonu -- Spajalna stal zbrojeniowa B500SP -- Pręty i walcówka żebrowana
- PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu -- Spajalna stal zbrojeniowa -- Postanowienia ogólne
- PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1992-1-1:2024-05 Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN ISO 6892-1:2020-05 Metale -- Próba rozciągania -- Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej
- PN-EN ISO 7438:2021-04 Metale -- Próba zginania

|                     |                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.02.02.00</b> | <b>Roboty betoniarskie</b><br>CPV45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe<br>CPV45262300-4 Betonowanie<br>CPV45262311-4 Betonowanie konstrukcji<br>CPV 45262370-5 Roboty w zakresie pokrywania betonem |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**1. MATERIAŁY**

**1.1 Wymagania szczegółowe.**

Do wykonania prac związanych z rozbudową istniejących boksów należy stosować mieszankę betonową C30/37, beton podkładowy C8/10. Beton powinien odpowiadać wymogom normy PN-EN 206+A2:2021-08. Skład mieszanki betonowej powinien być taki, by przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki. Za prawidłowy skład mieszanki betonowej odpowiada Wykonawca. Składniki mieszanki betonowej:

• Cement

Cement z każdej dostawy musi spełniać wymagania PN-EN 197-1:2012 oraz PN-EN 197-2:2020-09. Niedopuszczalna jest obecność w cemencie ziaren o twardości uniemożliwiającej ich skruszenie w palcach w ilości większej niż 20%. Cement należy przechowywać w warunkach zgodnych z wymaganiami normowymi.

Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

• Woda

Czysta woda odpowiadająca wymogom normy PN-EN 1008:2004, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie.

Musi pochodzić ze źródeł dokładnie przebadanych lub o jakości nie budzącej wątpliwości. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej, ponieważ nie wymaga ona wykonywania żadnych badań

• Kruszywo

Kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Kruszywo dobrane wg ciągłej krzywej przesiewu, czyste, bez zanieczyszczeń organicznych, części kruchych, uwarstwionych lub pylących, gipsu lub rozpuszczalnych siarczanów, piritów, piritów glinopodobnych, glin i ilów wg PN-EN 12620+A1:2010. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%. Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach. Kruszywo grube (2 - 96 mm): należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Fracje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.  
Mrozoodporność kruszywa: ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

**2. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

**3. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze +15°C,
- 70 min. – przy temperaturze +20°C,
- 30 min. – przy temperaturze +30°C.

**4. WYKONANIE ROBOT**

Przed przystąpieniem do betonowania Inspektor dokona odbioru zbrojenia oraz w dalszym etapie szalunków.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betoniarskie.

**4.1 Zalecenia ogólne**

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- zestawienie koniecznych badań,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania podbudowy pod plac,
- prawidłowość uzupełnienia izolacji poziomej placu,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN 206+A2:2021-08. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

**4.2 Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej**

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w STWiORB wymagania.

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$  – przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$  – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie  $20 \div 30$  s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o  $1,4 R$ , gdzie  $R$  jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi  $0,3 \div 0,5$  m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż  $20^{\circ}\text{C}$ , czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

W przypadku, gdy betonowanie wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

**4.3 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus  $5^{\circ}\text{C}$ , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wymaganej wytrzymałości powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowany element.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz zapewnienia temperatury mieszanki

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

#### **4.4 Pielęgnacja betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

#### **4.5 Wykańczanie powierzchni betonu**

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa,
- przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu

#### **4.6 Deskowania**

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
  - sposób zagęszczania,
  - obciążenia pomostami roboczymi.
- Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:
- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
  - zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
  - zapewniać odpowiednią szczelność,
  - zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
  - wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejk. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

### **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

#### **5.1 Badania kontrolne betonu**

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu,
- 3 próbki na dobę,

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

– 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN 206+A2:2021-08. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-EN 206+A2:2021-08, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą STWiORB oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

## **5.2 Tolerancja wykonania**

### **5.2.1. Wymagania ogólne**

– Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.

– W ustaleniu z Projektantem, Wykonawca powinien określić wszelkie wymagania dotyczące tolerancji specjalnych z podaniem:

- a) zmian wartości odchyłek dopuszczalnych podanych w niniejszym rozdziale,
- b) innych typów odchyłek, które powinny być dodatkowo kontrolowane, poza wartościami podanymi w normie, łącznie z określonymi parametrami i wartościami dopuszczalnymi,
- c) specjalnych tolerancji w odniesieniu do wszystkich lub szczególnych elementów konstrukcji.

– dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach z Projektantem.

– odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.

– odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różniące się w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyłek o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

### **5.2.2. Przekroje**

– Dopuszczalne odchylenie wymiaru  $L_i$  przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

$\pm 0,04 L_i$  lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,

$\pm 0,02 L_i$  lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:

$\pm 0,04 L_i$  lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,

$\pm 0,02 L_i$  lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

–10 mm przy klasie tolerancji N1,

–5 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:

–10 mm przy klasie tolerancji N1,

–5 mm przy klasie tolerancji N2.

### **5.2.3. Powierzchnie i krawędzie**

– Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

7 mm przy klasie tolerancji N1,

5 mm przy klasie tolerancji N2.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:  
15 mm przy klasie tolerancji N1,  
10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:  
5 mm przy klasie tolerancji N1,  
2 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:  
6 mm przy klasie tolerancji N1,  
4 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:  
 $L/100 \leq 20$  mm przy klasie tolerancji N1,  
 $L/200 \leq 10$  mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:  
4 mm przy klasie tolerancji N1,  
2 mm przy klasie tolerancji N2.

**6. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-EN 206+A2:2021-08 Beton -- Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność
- PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 197-2:2020-09 Cement -- Część 2: Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu

|                     |                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>SST.02.03.00</b> | <b>Izolacje</b><br>CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne |
|---------------------|-----------------------------------------------------|

**1. MATERIAŁY**

Izolacje poziome:

- podłogi na gruncie: 2x folia HDPE 0,5mm układana z zakładem min.30cm, łączona na zakładach,
- ław fundamentowych – systemowa izolacja warstwowa powłokowa z mas asfaltowych,

Izolacje pionowe:

- ław i ścian fundamentowych – systemowa izolacja warstwowa powłokowa z mas asfaltowych.

**2. WYKONANIE ROBOT**

Powierzchnie pod izolacje winny być równe bez wgłębień , wypukłości, pęknięć i czyste. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje, tłuszcze, resztki środków pielęgnacyjnych i związanych z szalunkiem itd. Zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać, a większe ubytki wypełnić. Bezpośrednio przed pokryciem betonu izolacją, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów odnośnie:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie (minimum 1,5 MPa),
- temperatury podłoża,
- wilgotności podłoża (maksimum 4% – chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłoża o większej wilgotności),
- wieku betonu.

Miejsca przenikania przewodów przez warstwy izolacyjne powinny być uszczelnione w sposób zapobiegający przeciekowi wody między przewodem a izolacją (kołnierz dociskowy). Podczas prowadzenia robót oraz po ich zakończeniu należy chronić materiały izolacyjne przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **3. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

Kontroli podlegać będą:

- przygotowanie podłoża,
- właściwie dobrany środek gruntujący,
- jakość pap termozgrzewalnych,
- jakość wykonania połączeń
- właściwy dobór lepiszczy, mas uszczelniających

|                     |                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.02.04.00</b> | <b>Roboty wykończeniowe wewnętrzne/wyposażenie</b><br>CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w ramach obiektów budowlanych<br>CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **1. MATERIAŁY**

Do wykonania prac w zakresie stolarki budowlanej należy użyć:

- drzwi ewakuacyjne stalowe jednoskrzydłowe, pełne, zewnętrzne, wyposażone w zamek z wkładką. Skrzydło z blachy stalowej, wytrzymałość korozyjna klasy C4, malowane proszkowo; wzmocnione płaskownikami z cienką przylgą, bolce przeciwwyważeniowe, wypełnienie skrzydła wełną klejoną do blachy na całej powierzchni. Ościeżnica stalowa malowana proszkowo w kolorze skrzydła. Zamek zapadkowy, klamka ze stali nierdzewnej, wkładka patentowa klasowa w systemie klucza Master,
- bramy wjazdowa przemysłowa segmentowa z warstwą izolacji termicznej, z automatycznym elektrycznym mechanizmem otwierania i zamykania o maksymalnej prędkości zamykania i otwierania 500 mm/s oraz stopniu ochrony IP 65. Bramy należy wyposażać w awaryjny ręczny system otwierania i zamykania zarówno od wewnątrz, jak i na zewnątrz, oraz urządzenia zabezpieczające przed niekontrolowanym opadnięciem.

### **2. WYKONANIE ROBOT**

- ściśle wg wymagań producenta m.in. co do sposobu mocowania do muru oraz ilości kotew i łączników.

### **3. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

Każdy system profili w swojej dokumentacji technicznej ma dokładnie zawarte tolerancje zarówno, co do odkształceń samego profilu jak i jego montażu. Ogólnie przyjmuje się, że profil sam w sobie nie powinien być odkształcony więcej jak 1 mm przy przyłożeniu do niego łaty pomiarowej przy wysokości do 1,5m, przy wyższych do 1,5mm. zaś odchyłki montażowe nie powinny przekraczać 1,5 mm od pionu czy poziomu na 1 metr.

Ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscu połączeń z murem.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Odchylenie od pionu ościeżnic nie może przekraczać 2mm na metr ościeżnicy, nie więcej jednak jak 3 mm na całą ościeżnicę. Luzy przy pasowaniu drzwi nie mogą być większe jak 3 mm. Zamknięte skrzydła drzwiowe nie powinny przy poruszaniu klamką wykazywać żadnych luzów. Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały. Kontrolę jakości montażu stolarki przeprowadzić zgodnie z wymaganiami producenta.

#### **4. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-83/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

|                     |                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.02.05.00</b> | <b>Prefabrykacja gotowych elementów konstrukcji stalowej</b><br>CPV 45223820-0 Gotowe elementy i części składowe<br>CPV 45223821-7 Elementy gotowe<br>CPV 45223822-4 Gotowe części składowe |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **1. MATERIAŁY**

##### **1.1 Stal konstrukcyjna**

Do prefabrykacji gotowych elementów konstrukcji stalowej należy użyć kształtowników oraz blach ze stali S355. Stal konstrukcyjna przeznaczona do prefabrykacji gotowych elementów konstrukcyjnych dla tego zadania powinna spełniać wymogi norm: PN-EN 10025-1:2007, PN-EN 10025-2 do 5:2019-11, PN-EN 10025-6+A1:2009, PN-EN 10219-1:2007, PN-EN 10219-2:2019-07 oraz PN-EN 10162:2005. Wymaga się, aby materiał t.j. blachy i kształtowniki użyte do prefabrykacji stalowych elementów konstrukcyjnych posiadały atesty hutnicze, zaświadczenia odbioru, trwałe odciskowanie i wybite znaki cechowe.

##### **1.2 Łączniki**

Elementy złączne takie jak śruby, nakrętki, podkładki i inne powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN ISO 1891-4:2018-08 oraz normom powiązanym. Ponadto poszczególne elementy powinny odpowiadać normom:

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN ISO 4014:2022-12
- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN ISO 4032:2024-01
- podkładki zwykłe i sprężyste powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN ISO 7089:2004, DIN 127.

##### **1.3 Materiały do spawania**

Materiały spawalnicze użyte podczas prefabrykacji powinny spełniać wymagania normy PN-EN ISO 544:2018-02, przy czym:

- elektrody spawalnicze powinny spełniać wymagania normy PN-EN ISO 6847:2021-03
- drut spawalniczy powinien spełniać wymagania normy PN-EN ISO 21952:2012
- topniki do spawania powinny spełniać wymagania normy PN-EN ISO 14174:2019-07

##### **1.4 Materiały do zabezpieczeń antykorozyjnych – powłoki malarskie**

Do zabezpieczenia antykorozyjnego prefabrykowanych konstrukcji stalowych należy używać powłok malarskich zgodnych z normą PN-EN ISO 12944-5:2020-03. Stosować należy system malarski farb zgodny z dokumentacją projektową oparty o farby epoksydowe.

#### **2. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty związane z prefabrykacją konstrukcji stalowej powinny być przeprowadzone w wyspecjalizowanym, zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, zakładzie prefabrykacji. Personel wyznaczony do robót objętych tym zadaniem powinien być odpowiednio przeszkolony, posiadać odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Klasa wykonania konstrukcji EXC2.

**2.1 Przygotowanie materiału do scalania**

Technologia oraz urządzenia użyte do przygotowania materiału powinny zapewnić odpowiednią dokładność wykonania. Stal konstrukcyjna przygotowywana do scalenia powinna być oczyszczona. Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, zadziorów, rozprysków metalu po cięciu. Lokalne nierówności należy wyszlifować. Dla elementów giętych i prostowanych powinny być zachowane graniczne temperatury oraz promienie gięcia i prostowania tak, aby uniknąć powstania rys i pęknięć w odkształcanych obszarach.

**2.2 Scalanie gotowych elementów**

Elementy powinny być scalone zgodnie z rysunkami warsztatowymi zawartymi w dokumentacji projektowej.

Połączenia spawane powinny spełniać wymagania:

- brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień widocznych gołym okiem,
- kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych,
- szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm,
- rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% dla spoin czołowych, o 10% dla pozostałych,
- dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny, niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica,
- spoiny szczipne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne,
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

Połączenia śrubowe powinny spełniać wymagania:

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek,
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni,
- śruba w otworze nie powinna przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

**2.3 Wykonanie powłoki antykorozyjnej**

Przed nałożeniem powłok malarskich należy scalone elementy konstrukcyjne oczyścić w procesie śrutowania do stopnia czystości Sa 2,5 wg normy PN-EN ISO 8501-1:2008. Przyjęta kategoria agresywności środowiska C5 wg normy PN-EN ISO 12944.

Powłoka malarska musi spełniać następujące wymagania:

- warstwa podkładowa grubość min. 2x40 µm
- warstwa nawierzchniowa grubość min. 80 µm
- lakier dwukomponentowy

**3. SPRZĘT**

Prefabrykacja elementów konstrukcyjnych powinna odbywać się w wyspecjalizowanych zakładzie. Wybór zakładu przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Sprzęt używany w wybranym zakładzie, a w szczególności sprzęt spawalniczy powinien umożliwić wykonanie wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową. Stanowiska robocze powinny być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone i odpowiednio wentylowane. Spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu.

**4. TRANSPORT**

Transport z zakładu prefabrykacji na teren budowy powinien być dobrany do wielkości i masy transportowanych elementów. Elementy na czas transportu muszą być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami i odkształceniami.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**5. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

Kontrola jakości robot polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi w pkt. 2 wymaganiami. Gotowe elementy podlegają odbiorowi przed ich wysłaniem na budowę. Należy dokonać również kontroli w zakresie ilości oraz oznaczenia elementów.

**6. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-EN 1090-1+A1:2012 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
- PN-EN 1090-2+A1:2024-10 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
- PN-EN ISO 544:2018-02 Materiały dodatkowe do spawania - Warunki techniczne dostawy spoiw i topników - Typ wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie
- PN-EN ISO 6847:2021-03 Materiały dodatkowe do spawania - Wykonanie stopiwa do analizy składu chemicznego
- PN-EN ISO 17637:2017-02 Badania nieniszczące złączy spawanych - Badania wizualne złączy spawanych
- PN-EN ISO 21952:2012 Materiały dodatkowe do spawania - Druty elektrodowe, druty, pręty i stopiwa do spawania łukowego w osłonie gazu stali odpornych na pełzanie – Klasyfikacja
- PN-EN ISO 887:2003 Podkładki okrągłe ogólnego stosowania do śrub, wkrętów i nakrętek metrycznych - Dane ogólne
- PN-EN ISO 10673:2009 Podkładki okrągłe do śrub z podkładką - Szereg mały, normalny i duży. Klasa dokładności A
- PN-EN ISO 4014:2022-12 Śruby z łbem sześciokątnym - Klasy dokładności A i B
- PN-EN 10020:2003 Definicja i klasyfikacja gatunków stali
- PN-EN 10027-1:2016-12 Systemy oznaczania stali - Część 1: Znaki stali
- PN-EN 10027-2:2015-07 Systemy oznaczania stali – Część 2: System cyfrowy
- PN-EN 10021:2009 Ogólne warunki techniczne dostawy wyrobów stalowych
- PN-EN 10079:2009 Terminologia wyrobów stalowych
- PN-EN 10204:2006 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli
- PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
- PN-EN ISO 12944-5:2020-03 Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 5: Ochronne systemy malarskie

|                     |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.02.06.00</b> | <b>Wznoszenie konstrukcji budynku z elementów prefabrykowanych stalowych</b><br>CPV 45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji<br>CPV 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych<br>CPV 45223110-0 Instalowanie konstrukcji metalowych |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**1. MATERIAŁY**

Elementy prefabrykowane przewidziane do wykorzystania w trakcie wznoszenia konstrukcji budynku stanowią głównie dźwigary dachowe oraz wsporniki okapów.

Elementy powinny być wykonane w zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, zakładzie prefabrykacji na podstawie dokumentacji projektowej.

Każdy element powinien posiadać deklarację zgodności wydaną przez zakład określającą jej parametry materiałowe, gabaryty oraz cechy użytych materiałów. Prawdliwość wykonania każdego elementu powinna być potwierdzona w jej karcie odbioru.

Za jakość wykonywanych elementów nośnych zadaszew odpowiedzialny jest Wykonawca, który jest zobowiązany do prowadzenia stałej i skutecznej kontroli technicznej, oraz do przestrzegania

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

przepisów obowiązujących w zakresie jakości materiałów wyjściowych i prawidłowego wykonywania poszczególnych robót.

Każdy wyprodukowany element podlega odczłowieczeniu przy odbiorze. Należy go cechować w sposób czytelny i trwały w na jednym z końców. Cecha powinna zawierać znak zakładu prefabrykacji, symbol obiektu, symbol elementu zgodny z dokumentacją projektową.

## **2. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami STWiORB, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonania robót związanych z transportem i montażem elementów prefabrykowanych Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie, sprzętem :

- dźwig o udźwigu dobranym do wagi montowanych elementów wraz z kompletem zawiesi;
- samochód do bezpiecznego transportu prefabrykowanych elementów stalowych.

## **3. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami STWiORB, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Sprefabrykowana konstrukcja stalowa musi być rozmieszczona równomiernie na skrzyni ładunkowej, zabezpieczona przed przesuwaniem się, uderzeniem i wywróceniem. Gotowe elementy układać rzędami na podkładach drewnianych o szerokości min. 5 cm, długości większej o min. 10 cm od szerokości elementu. Należy zadbać o zabezpieczenie powłoki malarskiej. Konstrukcja stalowa powinna być dostarczona na plac budowy w sposób zorganizowany, zapewniający jej terminową dostawę do dźwigów montujących. Podnoszenie elementów może odbywać się jedynie za haki montażowe, taśmy lub w inny sposób przewidziany przez producenta elementu. Kąt między liną zawiesia a podnoszonym elementem nie może być mniejszy niż 35°.

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w projekcie technicznym geometrii. Jeśli Inspektor uzna za konieczne usuwanie odchyłek i uszkodzeń, to Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt technologiczny i harmonogram usuwania odchyłek. Inspektor może zastrzec, jakich prac nie można wykonywać bez obecności przedstawiciela Inspektora. Koszt prac montażu konstrukcji ponosi Wykonawca montażu, a do ich wykonania powinien przystąpić tak szybko, jak jest to możliwe ze względów technicznych. Po zakończeniu prac Inspektor dokonuje odbioru prac. Jeśli po prostowaniu (usuwaniu odchyłek) występują pęknięcia lub inne uszkodzenia, element (lub jego część) zostaje zdyskwalifikowany. Wszelkie uszkodzenia powłoki malarskiej powstałe wskutek transportu i montażu elementów należy uzupełnić uzgodnionym z Inspektorem i Projektantem zestawem malarskim.

## **4. WYKONANIE ROBOT**

Ogólne wymagania: Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami PN i PN-EN, i postanowieniami umowy.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**4.1 Zatwierdzanie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. Dokumentacja ta powinna zawierać PZJ, projekt konstrukcji tymczasowych podpór i innych obiektów pomocniczych oraz projekt organizacji montażu wraz, z uzasadnieniem dobranej sprzętu montażowego (dobór udźwigu i wysięgu dźwigu montażowego do ciężaru, ewentualnie trawersy i położenia prefabrykowanego elementu).

Zatwierdzenie materiałów, procedur spawania, technologii wykonania, wykończenia powierzchni nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za całość robót.

**5. Montaż**

**5.1 Technologia wykonania**

Wykonawca przygotowuje na piśmie technologię wykonania robót montażowych zgodnie z odpowiednimi polskimi normami, przepisami technicznymi i przepisami BHP.

Technologia wykonania będzie złożona do zatwierdzenia przez Inspektora. Montaż konstrukcji nie rozpocznie się przed zatwierdzeniem technologii wykonania.

Technologia wykonania powinna zawierać między innymi:

- harmonogram robót,
- sposób składowania elementów na placu budowy, ich obsługi i montażu,
- rodzaj i umiejscowienie tymczasowych podpór zanim stałe elementy będą zbudowane,
- sposób ustawiania i poziomowania konstrukcji,

Na życzenie Inspektora mogą być wymagane inne informacje.

**5.2 Montaż i scalanie konstrukcji na miejscu budowy**

**5.2.1. Składowanie konstrukcji na placu budowy**

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy je układać na podkładach drewnianych. Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić :

- 1) jej stateczność i nieodkształcalność;
- 2) dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych;
- 3) dobrą widoczność oznakowania elementów składowych;
- 4) zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp. dźwigary i belki powinny być składane w pozycji poziomej podparte w węzłach.

**5.2.2. Przemieszczanie elementów konstrukcji do ostatecznego ich położenia**

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący ich nieuszkodzenie. Elementy transportowane przy pomocy dźwigów muszą być podnoszone przy użyciu odpowiednich zawiesi z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (próbne uniesienie na wysokość 20 cm, brak przeszkód na drodze transportu, przeszkolona i odpowiednio wyekwipowana załoga).

Należy wyznaczyć w sposób trwały osie słupów, osie dźwigarów głównych. Wszelkie uszkodzenia elementów powstałe w czasie transportu wewnętrznego muszą być ocenione przez Inspektora i w razie konieczności element musi być zastąpiony nowym na koszt Wykonawcy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stabilność konstrukcji podczas montażu. Zabezpieczenie w czasie robót montażowych konstrukcji należy przedstawić do akceptacji Inżynierowi.

**5.2.3. Montaż konstrukcji stalowej**

Montaż konstrukcji stalowej powinien się odbywać według projektu organizacji montażu opracowanego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora. Przed przystąpieniem do montażu należy ocenić stan techniczny elementu.

Poszczególne elementy należy montować w miejscu i rozstawie względem siebie zgodnym z dokumentacją projektową. Przy montażu rygli dachowych szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe oparcie na słupach.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Należy przestrzegać przewidzianych w dokumentacji technicznej wytycznych.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów,
- Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem,
- kontrola jakości zakupionych i dostarczonych materiałów,
- sprawdzenie tolerancji wymiarowych materiałów,
- sprawdzenie ugięć elementów konstrukcji.

Roboty związane z montażem podlegają odbiorowi. Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Inspektor po zapoznaniu się z programem wytwarzania konstrukcji i programem montażu.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWIORB oraz instrukcjami zawartymi w normach i aprobatkach technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

**7. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I, część 1,2,3 i 4. Wydawnictwo Arkady 1990.

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.02.07.00</b> | <b>Pokrycie dachowe</b><br>CPV 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne<br>CPV 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty<br>CPV 45261200-6 Wykonywanie pokryć dachowych i malowanie dachów<br>CPV 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych<br>CPV 45261213-0 Kładzenie dachów metalowych<br>CPV 45261300-7 Kładzenie zaprawy i rynien<br>CPV 45261320-3 Kładzenie rynien |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**1. MATERIAŁY**

**Wymagania ogólne**

Wyroby do pokryć dachowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót dekarских wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

**1.1 Blacha stalowa trapezowa**

– pokrycie dachu blacha trapezowa T50 – wymagania wg dokumentacji projektowej

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**2. TRANSPORT**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Transport paczek z blachą trapezową zgodnie z wytycznymi producenta. Środek transportu należy dobrać do długości przewożonych paczek z blachą. Przewożąc blachy należy zabezpieczyć je przed przemieszczeniem i zawilgoceniem.

Rozładunek przy użyciu urządzeń mechanicznych w opakowaniach producenta. Paczki z blachą trapezową należy podnosić przy użyciu belki poprzecznej i dwóch zawiesi pasowych wielokrotnego użytku. Należy dobrać belkę i zawiesia do masy paczki. Uszkodzone powłoki malarskiej powstałe podczas transportu i rozładunku muszą zostać ponownie zabezpieczone farbą dopuszczoną przez producenta.

**3. PRZECHOWYWANIE**

Blachy składowane w pakietach nie mogą być przechowywane na wolnym powietrzu oraz w pomieszczeniach narażonych na wilgoć. W warunkach zimowych składowanie w ogrzewanych magazynach. Paczek nie należy układać bezpośrednio na gruncie, należy użyć podkładów drewnianych o wysokości min. 20 cm. Blachy poddane działaniu wilgoci należy osuszyć i ocenić ich stan techniczny. Paczki powinny być układane ze spadkiem umożliwiającym swobodny odpływ wody.

**4. WYKONYWANIE ROBÓT**

Technologia montażu blach trapezowych zgodnie z wytycznymi producenta i wymaganiami dokumentacji projektowej. Zabronione jest składowanie paczek z blachą na konstrukcji dachu tuż przed jej montażem bez wcześniejszego uzgodnienia tego z Projektantem.

Do cięcia blachy należy używać narzędzi do cięcia na zimno takich jak tarcze przeznaczone do cięcia blachy powlekanej, nożyce do blachy, nożyce wibracyjne do blachy czy piłę wyrzynarkę. Nie wolno stosować szlifierki kątowej z założoną tarczą tnącą. Należy unikać używania narzędzi powodujących miejscowe nagrzewanie arkuszy. Wszelkie opiłki należy starannie usunąć z powierzchni blachy. Wszelkie zdrapania powierzchni jak również krawędzie cięte należy zabezpieczyć odpowiednią farbą zaprawkową.

Po wykonaniu pokrycia dachowego należy zamontować rynny i rury spustowe zgodnie z wytycznymi producenta.

Przy montażu należy przestrzegać przepisów BHP.

**5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w STWiORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZI) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm lub aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

**5.2 Badania laboratoryjne**

Jeżeli dostarczone na budowę materiały budzą uzasadnioną wątpliwość co do jakości lub zgodności z STWiORB, na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca na własny koszt przeprowadzi właściwe badania laboratoryjne. Wyniki badań Wykonawca przekazuje

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Zamawiającemu dla dalszej decyzji o pozostawieniu lub usunięciu badanego materiału z terenu budowy.

**5.3 Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWIORB oraz instrukcjami zawartymi w normach i aprobatkach technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

**6. ODBIÓR ROBÓT**

**6.1 Odbiór pokrycia z blachy trapezowej**

Należy ocenić stan powłoki zewnętrznej i wewnętrznej blachy trapezowej po montażu pod kątem ewentualnych uszkodzeń. Sprawdzeniu podlega również zachowanie długości zakładów, ilość i rodzaj użytych łączników oraz ewentualne ugięcia i odkształcenia powierzchni blachy. Uszkodzone elementy należy wymienić. Uszkodzenia powłoki malarskiej należy naprawić odpowiednim zestawem malarskim.

**6.2 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych**

Sprawdzić należy prawidłowość połączeń pionowych i poziomych, mocowanie elementów do konstrukcji ścian i dachu. Sprawdzeniu podlega również prawidłowość spadków rynien oraz szczelność połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności i przewodów kanalizacyjnych.

Po zakończeniu całości robót należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

**7. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C „Zabezpieczenia i izolacje”, Zeszyt 1 „Pokrycia dachowe”.

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ST.03.00.00</b>  | <b>Branża sanitarna<br/>CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>SST.03.01.00</b> | <b>Sieci sanitarne w zakresie kanalizacji deszczowej</b><br>CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne<br>CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne<br>CPV 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne<br><br><b>Sieci sanitarne w zakresie kanalizacji technologicznej</b><br>CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne<br>CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne<br>CPV 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne |

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania sieci sanitarnych w zakresie kanalizacji deszczowej oraz technologicznej obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

STWiORB stanowi część dokumentów kontraktowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1. Specyfikację należy rozpatrywać wraz z dokumentacją projektową.

### **1.3 Zakres robót objętych STWiORB**

Roboty, których dotyczy STWiORB, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację w budynku następujących prac:

- wykonanie kanalizacji deszczowej
- wykonanie kanalizacji technologicznej

Do zakresu robót włączone są wszystkie niezbędne prace towarzyszące, jak również wszystkie roboty, które w myśl ustawy konieczne są do wykonania kompletnych, poprawnie funkcjonujących instalacji. Roboty te należy wykonać, jako świadczenia uboczne bez dodatkowych opłat, rozliczane wraz z poszczególnymi robotami.

W zakres robót wchodzi:

- likwidacja instalacji wynikająca z kolizji z projektowanym obiektem;
- przygotowanie wykopów liniowych oraz obiektowych z wytyczaniem tras i punktów wysokościowych
- odwodnienie pasa robót ziemnych oraz dna wykopu (gdy będzie wymagane)
- zabezpieczenie istniejących odcinków instalacji
- wykonanie podsypek, obsypek i zasypek wykopów z zagęszczeniem;
- odtworzenie podsypek pod mijanymi przewodami;
- dostawa i montaż rurociągów;
- budowa nowych odcinków sieci kanalizacji deszczowej
- budowa nowych odcinków sieci kanalizacji technologicznej
- dostawa i montaż kompletnych studni betonowych;
- dostawa i montaż włączów klasy D400 wentylowane;
- dostawa i montaż włączów klasy D400 niewentylowane;
- przeprowadzenie prób szczelności, pomiarów oraz badań laboratoryjnych;
- płukanie kanałów rurowych;
- usunięcie ewentualnych usterek;
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

Projekt i specyfikacja dotycząca instalacji sanitarnych są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem i przedstawicielem Zamawiającego, którzy są

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

jedynymi upoważnionymi do wprowadzania zmian. Wszelkie nieujęte przez Wykonawcę prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego.

Jeżeli z dokumentacji projektowej wynika niezbędnosc wykonania robót niewymienionych w powyższych STWiORB lub w przedmiarze robót, to należy je wykonać, a warunki ich wykonania i odbioru ustalić w oparciu o zapisy niniejszej STWiORB.

Wykonawcy instalacji są zobowiązani wykonać i dostarczyć dokumentację powykonawczą ze wszystkimi uzgodnieniami i wymaganiami Zamawiającego.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne” oraz podanymi poniżej:

**Rurociąg** – rura wraz ze wszystkimi niezbędnymi kształtkami, złączkami, elementami przyłączeniowymi, uszczelnieniami.

**Sieć kanalizacyjna** – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów kanałów deszczowych.

**Sieć kanalizacyjna deszczowa** – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych i roztopowych.

**Sieć kanalizacyjna technologiczna** – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków technologicznych.

**Kanalizacja grawitacyjna** – sieć kanalizacyjna, w której przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

**Głębokość wykopu** – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

**Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

**Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

**Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, conajmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

**Kineta** – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.

**Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

**Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

**Wykop głęboki** - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

**Wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru:

$$I_s = p_d / p_{ds}$$

gdzie:

$p_d$ - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [mg/m<sup>3</sup>]

$p_{ds}$ - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

**Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

**Podsypka** – materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

**Obsypka** – materiał gruntowy między podłożem lub podsypką, a gruntem wypełniającym wykop, otaczający przewód kanalizacyjny,

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami i poleceniami przedstawicieli Zamawiającego.

#### **1.6 Dokumentacja robót montażowych sieci**

Dokumentację robót montażowych stanowią:

- niniejsza specyfikacja techniczna;

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami badań kontrolnych;
- dokumentacja powykonawcza, obejmująca wcześniej wymienione elementy składowe dokumentacji robót wraz z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, zgodnie z art. 3, pkt. 14 ustawy Prawo Budowlane z dn. 7.07.1994 r, tekst jednolity Dz. U. nr 2024 poz. 725 z 2024 r.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych wg, której materiał nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B). Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polska Norma wyrobu albo aprobatą techniczną. Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym, jak również przeterminowane nie mogą być stosowane. Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złożeń. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Wykonawca winien przedstawić inwestorowi przedłożenia materiałowe w celu akceptacji.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu oraz poszczególnych jego składników należy zachować wymagania dot. transportu, przechowywania i składowania, zawartych w odpowiednich normach, zaleceniach i instrukcjach producenta. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień Wykonawca ma obowiązek uzyskać brakujące dane od producenta oraz sprawdzić poprawność zgodności otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

Wykonawca winien przedstawić inwestorowi informacje techniczne o zastosowanych materiałach i urządzeniach w tym świadectwa jakości, świadectwa zgodności, instrukcje montażu i eksploatacji, czy też gwarancje producentów.

Wszystkie materiały powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zaś elementy instalacji ppoż. dodatkowo dopuszczenie CNBOP.

Urządzenia i elementy powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Należy w takim przypadku zastosować materiały równoważne. Każda zmiana materiału wymaga akceptacji przez Przedstawiciela Zamawiającego. Przy zamianie materiału, np. rur należy zwracać uwagę na zachowanie średnic nominalnych oraz właściwości materiału.

Wykonawca powinien przewidzieć i objąć swoim zakresem opłaty związane z serwisem produkcyjnym przez okres gwarancji udzielony Inwestorowi.

### **2.2 Stosowane materiały**

Kanalizacja deszczowa i technologiczna:

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- rury i kształtki PVC klasy „S” lite  $SN \geq 8kN/m$  łączone na uszczelki EPDM, produkowane zgodnie z PN-EN 1401-1:2009
- studnia z prefabrykowanych kręgów betonowych z betonu klasy C35/45, W8 ze stopniami zgodne PN-EN 206+A2:2021-08 i PN-EN 1917:2004.
- włazy klasy D400 z żeliwa szarego, z wentylacją i bez wentylacji zgodne z PN-EN 124-1:2015-07
- przejścia szczelne przez studnie

Inne:

- Piasek na podsypkę i obsypkę rur.
- Taśma ostrzegawcza
- Taśma identyfikacyjna wkładką metalową.
- Mieszanka betonowa.
- Woda do płukania
- Asfaltowa farba izolacyjna.
- przejścia szczelne przez studnie
- rury metalowe, pale, bądź słupki drewniane;
- farbę fluorescencyjną lub odblaskową.

### **2.3 Składowanie materiałów**

#### **2.3.1 Rury przewodowe**

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu. W sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań BHP.

Rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swojej długości. Można je składować na gęsto rozmieszczonych podkładach drewnianych. Wysokość składowania rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C;

Niedopuszczalne jest ciągnięcie rur. Uszkodzone rury nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych. Rury składowane przy temperaturze 10°C powinny być zabezpieczone przed uderzeniami, zgnieceniami i mechanicznymi przeciążeniami.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, w zamkniętych pomieszczeniach, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

#### **2.3.2 Armatura i urządzenia**

Armatura i urządzenia powinny być przechowywane w zamykanych pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję oraz dostępem osób niepowołanych. Należy je przechowywać w opakowaniach fabrycznych. Uszkodzone materiały nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

#### **3.2 Stosowany sprzęt**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- wymagań użytkowych
- kontroli stanu technicznego
- warunków BHP i ppoż.

Przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach przedstawiciela Zamawiającego w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być eksploatowany zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny i urządzenia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Całość sprzętu należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Każdy rodzaj sprzętu powinien być obsługiwany przez osoby posiadające uprawnienia do obsługi danego sprzętu.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne zasady transportu materiałów opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

##### **4.2 Transport materiałów**

Zastosowane środki transportu muszą gwarantować bezpieczeństwo pracowników, osób trzecich oraz nie powodować pogorszenia jakości przewożonych i dowożonych wyrobów budowlanych. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymogami podanymi przez producenta.

Rury należy przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi równomierne rozmieszczenie na całej powierzchni ładunkowej i z zabezpieczeniem przed spadaniem lub przesuwaniem. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami przez metalowe części środków transportu, jak śruby, łańcuchy itp. Szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze około 0°C i niższej.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót**

Ogólne zasady wykonania robót opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ST oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

##### **5.2 Wykonanie sieci kanalizacyjnych**

###### **Roboty przygotowawcze. Wykonanie wykopu**

W ramach robót przygotowawczych do montażu sieci kanalizacyjnych należy:

- wytyczenie trasy przebiegu rurociągów;
- wytyczenie miejsca na studzienkę;

Wykopy wykonywać mechanicznie lub ręcznie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne należy wykonywać wyłącznie ręcznie. Prace nie mogą naruszyć stateczności obiektów istniejących tj. konstrukcji budynków, elementów dróg i instalacji podziemnych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Pod przewody należy wykonać wykopy wąskoprzestrzenne o szerokości 0,8-1,5 m. Wykopy o głębokości powyżej 1,4 m należy umocnić palami szalunkowymi. Dopuszcza się wykonywanie również wykopów szerokoprzestrzennych z zachowaniem nośności ścian bocznych.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu:  $\pm 5$  cm. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. Wyjście /zejście/ po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu. Wykonawca odwozi nadmiar gruntu na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inspektorem. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otworami wykopanymi ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokość ok. 1m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzić codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

**Wykonanie podsypki**

Rury układać na warstwie podsypki piaszczysto-żwirowej o grubości 20cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić  $Is=1.00$ . Po zakończonych pracach montażowych pod mijanymi, istniejącymi rurociągami należy odtworzyć podsypkę.

**Roboty montażowe rurociągów kanalizacji deszczowej**

Rurociągi układać na warstwie podsypki ze spadkiem określonym w dokumentacji projektowej. Podczas montażu rurociągów wykop powinien być odwodniony.

**Roboty montażowe studzienek kanalizacyjnych**

Studnie z elementów prefabrykowanych montować w gotowym wykopie. Studnie zakończyć włazem klasy zgodnym z wytycznymi zawartymi w dokumentacji. Przejścia przez ścianki studni betonowych wykonać jako szczelne za pomocą systemowych kształtek (tulei ochronnych z wewnętrzną uszczelką). Przestrzeń między tuleją, a ścianą studni wypełnić zaprawą cementową. Wskazane studnie wyposażyć w kinety.

**Zasypy**

Przed zasypaniem należy przeprowadzić próby szczelności sieci. Po zamontowaniu przewodów kanalizacyjnych obsypać je warstwą zasypki do poziomu spodu podbudowy placu. Zasypkę przeprowadzić warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić  $Is=1.00$ .

Nadmiar ziemi powinien zostać wywieziony przez Wykonawcę.

**Odtworzenie nawierzchni**

Nawierzchnię należy odbudować na całej szerokości i długości prowadzonych prac w następującej technologii i konstrukcji tj. materiał użyty do odtworzenia winien być tego samego rodzaju i wielkości jak w stanie istniejącym z wymianą elementów uszkodzonych i uzupełnieniem brakujących;

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Kontrolę wykonuje się poprzez sprawdzenie:

- zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przepisami i zasadami wiedzy technicznej;
- rysunków powykonawczych;
- zapisów w dokumentach budowy i notatek służbowych;
- użycia właściwych materiałów i urządzeń,
- kwalifikacji monterów i kontrola prawidłowości wykonania połączeń;
- montażu i sprawności zamontowanej armatury;
- wykonania wykopów;

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- wytyczenia osi rurociągu - oś rury powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym; dopuszczalna odchyłka 5 cm.
- usytuowanie w planie – pomiar taśmą mierniczą w punktach początkowych, końcowych i na załamaniach trasy oraz co 100 m na odcinkach prostych - dopuszczalna odchyłka 5cm;
- wielkości spadków rurociągów - pomiar za pomocą pomiaru niwelatorem co 20 m, oraz na wybranym odcinku 20 m co 1 m - dopuszczalne odchyłki wynoszą 1 cm, przy czym dopuszcza się spadek zerowy na długości 1 m i nie częściej niż raz na 10 m;
- szczelności rurociągów;
- spadków prowadzenia instalacji;
- wyników płukania rurociągów;
- oznakowania;
- grubość warstwy podsypki, zasypki;
- zagęszczenia gruntu;
- jakości wykonanej podbudowy i nawierzchni;
- usunięcia wszystkich wad.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.” Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wykonawca wraz z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonywanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy. Kontrola Wykonawcy ma we wszystkich przypadkach obejmować wykonanie lub spowodowanie wykonania wszystkich potrzebnych pomiarów i zapisów dla ustalenia przydatności materiałów i odpowiedniej ich jakości oraz do upewnienia się, że wykonywana fabrykacja jest całkowicie zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, praw i warunków technicznych.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Badanie zgodności z dokumentacją projektową należy wykonać przez oględziny zewnętrzne wszystkich elementów i porównania z projektem oraz zapisami w dzienniku budowy lub innymi równorzędnymi dokumentami. Sprawdzenie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do dokumentacji projektowej i potwierdzone przez przedstawiciela Zamawiającego.

Badanie materiałów użytych do budowy następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i STWiORB.

Porównanie dokumentów potwierdzających jakość wbudowanych materiałów z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w STWiORB oraz porównanie bezpośrednie na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować jako część składową odbioru i załączyć do dziennika budowy - dotyczy to m.in. powykonawczych operatów geodezyjnych, protokołów z pomiarów geodezyjnych oraz rzeczywistych odchyłek montażowych.

## **6.2 Dodatkowa kontrola**

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- jakości i zgodności wykonania robót z ustaloną w dokumentacji powykonawczej, normami, przepisami budowy oraz bhp,

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- pomiarach przepływu i wszelkich innych wynikających z dokumentacji technicznej, norm, przepisów budowy i eksploatacji lub uzgodnień z Inwestorem.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w odnośnej normie.

### **6.3 Próba szczelności**

Przewody kanalizacji grawitacyjnej oraz studzienek należy napełnić wodą do poziomu terenu. Przy ustalonym przez słup wody ciśnieniu próbnym przewody nie powinny wykazać nieszczelności przez 30 min. Wymagania dotyczące szczelności uważa się za spełnione, jeżeli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej 0,2 l/m<sup>2</sup> dla przewodów i studzienek. Ciśnienie próbne nie może być mniejsze niż 10 kPa i nie większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Dopuszcza się wykonanie próby szczelności przewodów za pomocą powietrza wg PN-EN 1610:2015-10.

### **6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały oraz urządzenia nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót**

Ogólne zasady obmiaru opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Obmiar Robót określający zakres i ilość wykonywanych robót oraz jednostki zawarte są w dokumentacji projektowej, STWiORB.

Prowadzenie obmiarów realizuje Wykonawca na potrzeby wewnętrznych rozliczeń robót.

Wyniki obmiarów nie stanowią żadnej podstawy do żądania dodatkowej zapłaty lub też zwrotu części kwoty ryczałtowej. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w dokumentacji projektowej lub przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji przedstawiciela Zamawiającego na piśmie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

### **8.2 Warunki odbioru instalacji**

Przy odbiorze Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- próby szczelności instalacji i badania bakteriologiczne,
- wymagane dokumentacje projektowo powykonawcze,
- karty gwarancyjne,
- wymaganą odrębnymi przepisami dokumentację odbiorową UDT
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.

#### **8.2.1 Odbiór częściowy**

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Odbiór techniczny częściowy instalacji ma być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

### **8.2.2 Odbiór końcowy**

Badania po montażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót instalacyjnych przed przekazaniem użytkownikowi.

Odbiory poszczególnych robót budowlanych powinny być potwierdzone protokołami, które wraz z dziennikiem budowy stanowią podstawę przekazania instalacji do eksploatacji.

### **8.2.3 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.2.3. „Odbiór końcowy”.

### **8.3 Dokumentacja powykonawcza**

Po zakończeniu budowy Wykonawca przedłoży Zamawiającemu, w ilości zgodnej z umową komplety dokumentacji powykonawczej wykonywanych instalacji. Jeden z przekazanych egzemplarzy w/w dokumentacji powykonawczej musi zawierać oryginały instrukcji (DTR) wszystkich zainstalowanych urządzeń oraz atesty wszystkich wbudowanych w obiekt materiałów i wyrobów budowlanych.

Wszelkie odchylenia (przekraczające normową tolerancję) od wymiarów przewidzianych w dokumentacji projektowej lub dokumentacji warsztatowej będą korygowane na wyłączny koszt Wykonawcy.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

- PN-B-02481:1998 – "Geotechnika".
- PN-EN 476 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.”
- BN-77/8931-12 – Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-EN 1610:2015-10 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 12201-1:2024-04, PN-EN 12201-2+A1:2013-12, PN-EN 12201-3+A1:2013-05, PN-EN 12201-4:2024-04, PN-EN 12201-5:2024-04 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) (wszystkie części)
- PN-EN 13476-3+A1:2020-12 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego (polichlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) (wszystkie części)
- PN-EN 124-1:2015-07 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego (wszystkie części)
- PN-EN 206+A2:2021-08 – Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 1917:2004 – Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

### **Przepisy i instrukcje krajowe**

- Przepisy wymienione w ST.00.00.00 pkt 9 tego opracowania
- Wymagania techniczne COBRTI Instal 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.
- Wymagania techniczne COBRTI Instal 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.
- Instrukcje projektowania, wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych wydane przez producenta

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

|                     |                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.03.02.00</b> | <b>Sieci sanitarne w zakresie wodociągu</b><br>CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne<br>CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne<br>CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania sieci sanitarnych w zakresie wodociągu obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

STWiORB stanowi część dokumentów kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1. Specyfikację należy rozpatrywać wraz z dokumentacją projektową.

### **1.3 Zakres Robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy STWiORB, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację w budynku następujących prac:

- wykonanie wodociągu

Do zakresu robót włączone są wszystkie niezbędne prace towarzyszące, jak również wszystkie roboty, które w myśl ustawy konieczne są do wykonania kompletnych, poprawnie funkcjonujących instalacji. Roboty te należy wykonać, jako świadczenia uboczne bez dodatkowych opłat, rozliczane wraz z poszczególnymi robotami.

W zakres robót wchodzi:

- likwidacja instalacji wynikająca z kolizji z projektowanym obiektem;
- demontaż istniejącej infrastruktury przeznaczone do ponownego wbudowania (hydrant)
- przygotowanie wykopów liniowych oraz obiektowych z wytyczaniem tras i punktów wysokościowych
- odwodnienie pasa robót ziemnych oraz dna wykopu (gdy będzie wymagane)
- zabezpieczenie istniejących odcinków instalacji
- wykonanie podsypek, obsypek i zasypek wykopów z zagęszczeniem;
- odtworzenie podsypek pod mijanymi przewodami;
- dostawa i montaż rurociągów;
- montaż hydrantu zewnętrznego (zmiana lokalizacji);
- przeprowadzenie prób szczelności, pomiarów oraz badań laboratoryjnych;
- płukanie kanałów rurowych;
- usunięcie ewentualnych usterek;
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

Projekt i specyfikacja dotycząca instalacji sanitarnych są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem i przedstawicielem Zamawiającego, którzy są jedynymi upoważnionymi do wprowadzania zmian. Wszelkie nieujęte przez Wykonawcę prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego.

Jeżeli z dokumentacji projektowej wynika niezbędność wykonania robót niewymienionych w powyższych STWiORB lub w przedmiarze robót, to należy je wykonać, a warunki ich wykonania i odbioru ustalić w oparciu o zapisy niniejszej STWiORB.

Wykonawcy instalacji są zobowiązani wykonać i dostarczyć dokumentację powykonawczą ze wszystkimi uzgodnieniami i wymaganiami Zamawiającego.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne” oraz podanymi poniżej:

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**Rurociąg** – rura wraz ze wszystkimi niezbędnymi kształtkami, złączkami, elementami przyłączeniowymi, uszczelnieniami.

**Wodociąg** – układ połączonych rurociągów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkami, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

**Głębokość wykopu** – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

**Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

**Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

**Wykop głęboki** - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

**Wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru:

$I_s = p_d / p_{ds}$

gdzie:

$p_d$ - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [mg/m<sup>3</sup>]

$p_{ds}$ - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

**Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

**Podsypka** – materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

**Obsypka**– materiał gruntowy między podłożem lub podsypką, a gruntem wypełniającym wykop, otaczający przewód kanalizacyjny,

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych wg, której materiał nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B). Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną. Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym, jak również przeterminowane nie mogą być stosowane. Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złożeń. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Wykonawca winien przedstawić inwestorowi przedłożenia materiałowe w celu akceptacji.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu oraz poszczególnych jego składników należy zachować wymagania dot. transportu, przechowywania i składowania, zawartych w odpowiednich normach, zaleceniach i instrukcjach producenta. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień Wykonawca ma obowiązek uzyskać brakujące dane od producenta oraz sprawdzić poprawność zgodności otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Wykonawca winien przedstawić inwestorowi informacje techniczne o zastosowanych materiałach i urządzeniach w tym świadectwa jakości, świadectwa zgodności, instrukcje montażu i eksploatacji, czy też gwarancje producentów.

Wszystkie materiały powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zaś elementy instalacji ppoż. dodatkowo dopuszczenie CNBOP.

Urządzenia i elementy powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Należy w takim przypadku zastosować materiały równoważne. Każda zmiana materiału wymaga akceptacji przez Przedstawiciela Zamawiającego. Przy zamianie materiału, np. rur należy zwracać uwagę na zachowanie średnic nominalnych oraz właściwości materiału.

Wykonawca powinien przewidzieć i objąć swoim zakresem opłaty związane z serwisem produkcyjnym przez okres gwarancji udzielony Inwestorowi.

## **2.2 Stosowane materiały**

### Wodociąg

- rury ciśnieniowe PE100 (SDR11) na PN 1.6 MPa (zgodne z PN-EN 12201)
- kształtki z żeliwa sferoidalnego kołnierzone (PN16)
- zasuwki z miękkim doszczelnieniem (PN16) o połączeniach kołnierzowych wyposażone w obudowę teleskopową oraz żeliwną skrzynkę uliczną

### Inne:

- Piasek na podsypkę i obsypkę rur.
- Taśma ostrzegawcza
- Taśma identyfikacyjna wkładką metalową.
- Mieszanka betonowa.
- bloki oporowe dla rurociągów – z betonu C16/20;
- Woda do płukania
- Asfaltowa farba izolacyjna.
- Śruby do skręcania połączeń kołnierzowych ze stali nierdzewnej.
- przejścia szczelne: kołnierze, łańcuchy, manszety uszczelniające.
- rury metalowe oraz tabliczki znamionowe
- farbę fluorescencyjną lub odblaskową.

## **2.3 Składowanie materiałów**

### **2.3.1 Rury przewodowe**

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu. W sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań BHP.

Rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swojej długości. Można je składować na gęsto rozmieszczonych podkładach drewnianych. Wysokość składowania rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C;

Niedopuszczalne jest ciągnięcie rur. Uszkodzone rury nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych. Rury składowane przy temperaturze 10°C powinny być zabezpieczone przed uderzeniami, zgnieceniami i mechanicznymi przeciążeniami.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, w zamkniętych pomieszczeniach, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

### **2.3.2 Armatura i urządzenia**

Armatura i urządzenia powinny być przechowywane w zamykanych pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję oraz dostępem osób niepowołanych. Należy je przechowywać w opakowaniach fabrycznych. Uszkodzone materiały nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

#### **3.2 Stosowany sprzęt**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych
- kontroli stanu technicznego
- warunków BHP i ppoż.

Przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach przedstawiciela Zamawiającego w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być eksploatowany zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny i urządzenia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Całość sprzętu należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Każdy rodzaj sprzętu powinien być obsługiwany przez osoby posiadające uprawnienia do obsługi danego sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne zasady transportu materiałów opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

#### **4.2 Transport materiałów**

Zastosowane środki transportu muszą gwarantować bezpieczeństwo pracowników, osób trzecich oraz nie powodować pogorszenia jakości przewożonych i dowożonych wyrobów budowlanych. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymogami podanymi przez producenta.

Rury należy przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi równomierne rozmieszczenie na całej powierzchni ładunkowej i z zabezpieczeniem przed spadaniem lub przesuwaniem. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami przez metalowe części środków transportu, jak śruby, łańcuchy itp. Szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze około 0°C i niższej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót**

Ogólne zasady wykonania robót opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ST oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

## **5.2 Wykonanie sieci wodociągowej**

### **Roboty przygotowawcze. Wykonanie wykopów.**

Wykopy wykonywać mechanicznie lub ręcznie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne należy wykonywać wyłącznie ręcznie. Prace nie mogą naruszyć stateczności obiektów istniejących tj. budynków, elementów dróg i instalacji podziemnych. Napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Na przewodach sieci energetycznych zastosować dwudzielne rury osłonowe.

Należy wykonać wykopy wąskoprzestrzenne o szerokości 0,8-1,5 m. Wykopy o głębokości powyżej 1,4 m należy umocnić palami szalunkowymi.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu:  $\pm 5$  cm. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. Wyjście /zejście/ po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m.

Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu. Wykonawca odwozi nadmiar gruntu na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inspektorem.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otworami wykopanymi ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokość ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Rysunkach. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

### **Wykonanie podsypki**

Wodociąg układać na warstwie podsypki piaszczysto-żwirowej o grubości 10 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić  $Is=0.98$  w terenie zielonym.

Po zakończonych pracach montażowych pod mijanymi, istniejącymi rurociągami należy odtworzyć podsypkę.

### **Roboty montażowe sieci wodociągowej**

Rurociągi układać na warstwie podsypki ze spadkiem określonym w dokumentacji projektowej. Podczas montażu Rurociągów wykop powinien być odwodniony.

W połączeniach kołnierzowych wykorzystane śruby powinny być odporne na korozję lub zabezpieczone przeciwko korozji przed użyciem.

Wszystkie połączenia powinny być szczelne przy ciśnieniu próbnym i roboczym. Szczegółowe warunki łączenia rur podawane są przez producenta rur i należy ich precyzyjnie przestrzegać. Montaż przewodów powinien być wykonywany w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur.

Zabezpieczenie przed rozsunieniem rur w postaci bloków oporowych należy wykonać na zmianach kierunków oraz na odgałęzieniach.

Na rurze we wskazanym w dokumentacji miejscu należy zamontować zasuwę odcinającą. Zasuwę należy montować w trakcie wykonywania rurociągu. Skrzynkę zabezpieczyć przed przemieszczaniem. Rurociągi w rurach ochronnych centrować za pomocą płóz, a rury ochronne zaślepić manszetami.

Przejście rurociągu przez posadzkę wykonać w rurze ochronnej. Przestrzeń pomiędzy rurą a posadzką uszczelnić przypomocy łańcuchów uszczelniających. Przestrzeń pomiędzy rurociągiem a rurą ochronną uszczelnić za pomocą kołnierzy EPDM lub manszetami.

Po zakończonych pracach montażowych wodociąg poddać próbom ciśnieniowym.

W trakcie wykonywania zasypki na wysokości 30cm nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru biało-niebieskiego. Przy rurach z PE zastosować taśmę z drutem miedzianym. Zasuwę trwale oznakować tabliczką znamionową

Przy wykonywaniu wodociągu należy uwzględnić konieczność odbudowy istniejącej nawierzchni po trasie rurociągów.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**Zasypy**

Przed zasypaniem należy przeprowadzić próby szczelności. Po montażu rurociągu i uzbrojenia obsypać je warstwą obsypki z piasku do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, warstwami 30cm z zagęszczeniem. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić  $Is=0.98$  w terenie zielonym.

Pozostałą część wykopu wypełnić piaskiem bądź gruntem rodzimym bez kamieni. Zasypkę wykopów wykonać zgodnie z normą PN-B- 10736. Nadmiar ziemi powinien zostać wywieziony przez Wykonawcę.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Kontrolę wykonuje się poprzez sprawdzenie:

- zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przepisami i zasadami wiedzy technicznej;
- rysunków powykonawczych;
- zapisów w dokumentach budowy i notatek służbowych;
- użycia właściwych materiałów i urządzeń,
- kwalifikacji monterów i kontrola prawidłowości wykonania połączeń;
- montażu i sprawności zamontowanej armatury;
- wykonania wykopów;
- wytyczenia osi rurociągu - oś rury powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym; dopuszczalna odchyłka 5 cm.
- usytuowanie w planie – pomiar taśmą mierniczą w punktach początkowych, końcowych i na załamaniach trasy oraz co 100 m na odcinkach prostych - dopuszczalna odchyłka 5cm;
- wielkości spadków rurociągów - pomiar za pomocą pomiaru niwelatorem co 20 m, oraz na wybranym odcinku 20 m co 1 m - dopuszczalne odchyłki wynoszą 1 cm, przy czym dopuszcza się spadek zerowy na długości 1 m i nie częściej niż raz na 10 m;
- szczelności rurociągów;
- szczelności i funkcjonowania zaworów odcinających;
- wyników płukania rurociągów;
- oznakowania;
- grubość warstwy podsypki, zasyпки;
- zagęszczenia gruntu;
- jakości wykonanej podbudowy i nawierzchni;
- usunięcia wszystkich wad.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.” Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wykonawca wraz z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonywanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy. Kontrola Wykonawcy ma we wszystkich przypadkach obejmować wykonanie lub spowodowanie wykonania wszystkich potrzebnych pomiarów i zapisów dla ustalenia przydatności materiałów i odpowiedniej ich jakości oraz do upewnienia się, że wykonywana fabrykacja jest całkowicie zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, praw i warunków technicznych .

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Badanie zgodności z dokumentacją projektową należy wykonać przez oględziny zewnętrzne wszystkich elementów i porównania z projektem oraz zapisami w dzienniku budowy lub innymi równorzędnymi dokumentami. Sprawdzenie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do dokumentacji projektowej i potwierdzone przez przedstawiciela Zamawiającego.

Badanie materiałów użytych do budowy następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i STWiORB.

Porównanie dokumentów potwierdzających jakość wbudowanych materiałów z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w STWiORB oraz porównanie bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować jako część składową odbioru i załączyć do dziennika budowy - dotyczy to m.in. powykonawczych operatów geodezyjnych, protokołów z pomiarów geodezyjnych oraz rzeczywistych odchyłek montażowych.

## **6.2 Dodatkowa kontrola**

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- jakości i zgodności wykonania robót z ustaloną w dokumentacji powykonawczej, normami, przepisami budowy oraz bhp,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- pomiarach przepływu i wszelkich innych wynikających z dokumentacji technicznej, norm, przepisów budowy i eksploatacji lub uzgodnień z Inwestorem.
- Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w odnośnej normie.

## **6.3 Próby szczelności**

Przed rozpoczęciem próby szczelności przewody należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Próbę szczelności należy przeprowadzić przy temp. powietrza nie niższej niż +10 C. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie może być niższe niż 1,0 MPa. Odcinek sieci wodociągowej można uznać za szczelny jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie zostanie wykazany spadek ciśnienia w rurociągu.

Po zakończeniu budowy Sieci Wodociągowej i pozytywnych próbach szczelności należy przeprowadzić płukanie przy użyciu wody. Prędkość przepływu wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z Rurociągu. Rurociąg można uznać za dostatecznie wypłukany jeżeli wypływająca z niego woda będzie przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą środka dezynfekcyjnego posiadającego atest higienicznego Państwowego Zakładu Higieny, np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

Z przeprowadzonych prób szczelności Sieci Wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

## **6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały oraz urządzenia nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót**

Ogólne zasady obmiaru opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Obmiar Robót określający zakres i ilość wykonywanych robót oraz jednostki zawarte są w dokumentacji projektowej, STWiORB.

Prowadzenie obmiarów realizuje Wykonawca na potrzeby wewnętrznych rozliczeń robót.

Wyniki obmiarów nie stanowią żadnej podstawy do żądania dodatkowej zapłaty lub też zwrotu części kwoty ryczałtowej. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w dokumentacji projektowej lub przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji przedstawiciela Zamawiającego na piśmie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

### **8.2 Warunki odbioru instalacji**

Przy odbiorze Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- próby szczelności instalacji i badania bakteriologiczne,
- wymagane dokumentacje projektowo powykonawcze,
- karty gwarancyjne,
- wymaganą odrębnymi przepisami dokumentację odbiorową UDT
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.

#### **8.2.1 Odbiór częściowy**

Odbiór techniczny częściowy instalacji ma być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

#### **8.2.2 Odbiór końcowy**

Badania po montażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót instalacyjnych przed przekazaniem użytkownikowi.

Odbiory poszczególnych robót budowlanych powinny być potwierdzone protokołami, które wraz z dziennikiem budowy stanowią podstawę przekazania instalacji do eksploatacji.

#### **8.2.3 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.2.3. „Odbiór końcowy”.

### **8.3 Dokumentacja powykonawcza**

Po zakończeniu budowy Wykonawca przedłoży Zamawiającemu, w ilości zgodnej z umową komplety dokumentacji powykonawczej wykonywanych instalacji. Jeden z przekazanych egzemplarzy w/w dokumentacji powykonawczej musi zawierać oryginały instrukcji (DTR) wszystkich zainstalowanych urządzeń oraz atesty wszystkich wbudowanych w obiekt materiałów i wyrobów budowlanych.

Wszelkie odchylenia (przekraczające normową tolerancję) od wymiarów przewidzianych w dokumentacji projektowej lub dokumentacji warsztatowej będą korygowane na wyłączny koszt Wykonawcy.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

- PN-B-02481:1998 – "Geotechnika"
- PN-EN 545:2010 – „Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań.”
- PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”
- PN-EN 12201-1:2024-04, PN-EN 12201-2+A1:2013-12, PN-EN 12201-3+A1:2013-05, PN-EN 12201-4:2024-04, PN-EN 12201-5:2024-04 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) (wszystkie części)

### **Przepisy i instrukcje krajowe**

- Przepisy wymienione w ST.00.00.00 pkt 9 tego opracowania
- Wymagania techniczne COBRTI Instal 5. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.
- Wymagania techniczne COBRTI Instal 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.
- Instrukcje projektowania, wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych wydane przez producenta

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.03.03.00</b> | <b>Instalacja kanalizacji technologicznej</b><br>CPV 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne,<br>CPV 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych<br><br><b>Instalacja wodociągowa</b><br>CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne<br>CPV 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji wodociągowej oraz kanalizacji technologicznej obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacje Techniczne (ST) stanowią część Dokumentów Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1. Specyfikację należy rozpatrywać wraz z Dokumentacją Projektową.

### **1.3 Zakres Robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację w budynku następujących prac:

- wykonanie instalacji wodociągowej zasilającej zawór hydrantowy
- wykonanie instalacji kanalizacji technologicznej odprowadzającej ścieki z posadzki.

Do zakresu robót włączone są wszystkie niezbędne prace towarzyszące, jak również wszystkie roboty, które w myśl ustawy konieczne są do wykonania kompletnych, poprawnie funkcjonujących instalacji. Roboty te należy wykonać jako świadczenia uboczne bez dodatkowych opłat, rozliczane wraz z poszczególnymi robotami.

W zakres robót wchodzi:

- likwidacja instalacji wynikająca z kolizji z projektowanym obiektem;
- przygotowanie wykopów liniowych oraz obiektowych z wytyczaniem tras i punktów wysokościowych
- odwodnienie pasa robót ziemnych oraz dna wykopu (gdy będzie wymagane)

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- umocnienie wykopów i ich demontaż;
- zabezpieczenie mijanych przewodów i kabli;
- zabezpieczenie istniejących przewodów;
- wykonanie podsypek, obsypek i zasypek wykopów z zagęszczeniem;
- odtworzenie podsypek pod mijanymi przewodami;
- dostawa i montaż rurociągów wodociągowych;
- dostawa i montaż hydrantu Hp52
- owinięcie kablem grzewczym pionowych i nadziemnych części instalacji wod-kan;
- wykonanie izolacji rurociągów;
- płukanie przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych;
- dostawa i montaż rurociągów kanalizacyjnych;
- próby szczelności instalacji wodociągowej;
- próby szczelności instalacji kanalizacyjnej;
- dostawa i montaż odwodnienia liniowego;
- usunięcie ewentualnych usterek;
- inwentaryzacja powykonawcza.

Projekt i specyfikacja instalacji sanitarnych są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem i przedstawicielem Zamawiającego, którzy są jedynymi upoważnionymi do wprowadzania zmian. Wszelkie nie ujęte przez wykonawcę prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego.

Jeżeli z Dokumentacji Projektowej wynika niezbędność wykonania robót niewymienionych w powyższych ST lub w Przedmiarze Robót, to należy je wykonać, a warunki ich wykonania i odbioru ustalić w oparciu o zapisy niniejszej ST.

Wykonawcy instalacji są zobowiązani wykonać i dostarczyć dokumentację powykonawczą ze wszystkimi uzgodnieniami i wymaganiami Zamawiającego.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne oraz podanymi poniżej:

**Teren budowy**– przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia i zaplecza budowy.

**Dokumentacja budowy**– pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu – także dziennik montażu.

**Dokumentacja powykonawcza**– dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót.

**Aprobata techniczna**- pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Wyrób budowlany**– wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**Polecenie Inspektora Nadzoru**– wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z wykonywaniem robót budowlanych.

**Przedmiar robót**– zestawienie przewidzianych robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

**Ustalenia techniczne**– ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i specyfikacjach technicznych.

**Dp** - Dokumentacja Projektowa

**Instalacja wodociągowa** – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służący do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**Ciśnienie próby szczelności** – wartość ciśnienia ustalona dla wykonania próby szczelności w zależności od przewidywanego rodzaju instalacji, nominalnego ciśnienia roboczego w instalacji oraz rodzaju materiału, którego wykonana jest instalacja

**Próba szczelności instalacji wodociągowych** – czynność polegająca na utrzymaniu przez określony czas, w instalacji wodociągowej lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, odpowiednio wyższego do ciśnienia roboczego, w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń

**Ciśnienie robocze instalacji** - Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

**Ciśnienie dopuszczalne instalacji** - Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

**Ciśnienie próbne** - Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

**Ciśnienie nominalne PN** - Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałości elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

**Temperatura robocza, (trob)** - Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 10°C, a instalacji wody ciepłej 60 °C.

**Sieć kanalizacji technologicznej** – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków technologicznych i przemysłowych.

**Instalacja kanalizacyjna** - Instalacja kanalizacyjna to zespół powiązanych ze sobą elementów (rur i przyborów sanitarnych) służących do odprowadzania ścieków na zewnątrz budynku.

**Przybory sanitarne** - urządzenia sanitarne i wpusty służące do przyjmowania i odprowadzania ścieków;

**Podejście kanalizacyjne** - przewód łączący przybór lub urządzenie sanitarne z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

**Poziomy kanalizacyjny** - Przewody odpływowe lub przewody zbiorcze (poziomy), łączące jeden lub kilka pionów z kanalizacją zewnętrzną lub innym odbiornikiem;

**Zamknięcia wodne** - urządzenia zabezpieczające przed wydostawaniem się gazów z instalacji kanalizacyjnej;

**Instalacja wodociągowa** – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służący do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę.

**Instalacja kanalizacji sanitarnej** – układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami umożliwiającymi odprowadzenie ścieków na zewnątrz budynku.

**Armatura sanitarna** – urządzenia służące do poboru wody z projektowanej instalacji wodociągowej.

**Podejście kanalizacyjne** – przewód łączący przybór lub urządzenie sanitarne z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

**Przewód spustowy (pion)** – przewód pionowy odprowadzający ścieki z przyborów i urządzeń sanitarnych do przewodu odpływowego.

**Przewód odpływowy (poziom)** – przewód odprowadzający ścieki, ułożony ze spadkiem w obrębie budynku, do którego podłączone są przewody spustowe oraz przybory i urządzenia sanitarne z najniższej kondygnacji albo przewody spustowe wód opadowych i roztopowych.

**Rurociąg** – rura wraz ze wszystkimi niezbędnymi kształtkami, złączkami, elementami przyłączeniowymi, uszczelnieniami.

**Wpust podłogowy** – urządzenie zbierające wody z posadzki przez kratkę wlotową do korpusu, z króćcem odpływowym połączonym z przewodem odpływowym.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

## **1.6 Dokumentacja robót montażowych instalacji sanitarnych**

Dokumentację robót montażowych stanowią:

- niniejsza specyfikacja techniczna;

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z Ustawą z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami badań kontrolnych;
- dokumentacja powykonawcza, obejmująca wcześniej wymienione elementy składowe dokumentacji robót wraz z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, zgodnie z art. 3, pkt. 14 ustawy Prawo Budowlane z dn. 7.07.1994 r, tekst jednolity Dz. U. nr 2024 poz. 725 z 2024r.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych wg, której materiał nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B). Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polska Norma wyrobu albo aprobatą techniczną. Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym, jak również przeterminowane nie mogą być stosowane. Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złożeń. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Wykonawca winien przedstawić inwestorowi przedłożenia materiałowe w celu akceptacji.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu oraz poszczególnych jego składników należy zachować wymagania dot. transportu, przechowywania i składowania, zawartych w odpowiednich normach, zaleceniach i instrukcjach producenta. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień Wykonawca ma obowiązek uzyskać brakujące dane od producenta oraz sprawdzić poprawność zgodności otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

Wykonawca winien przedstawić inwestorowi informacje techniczne o zastosowanych materiałach i urządzeniach w tym świadectwa jakości, świadectwa zgodności, instrukcje montażu i eksploatacji, czy też gwarancje producentów.

Wszystkie materiały powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zaś elementy instalacji ppoż. dodatkowo dopuszczenie CNBOP.

Urządzenia i elementy powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Należy w takim przypadku zastosować materiały równoważne. Każda zmiana materiału wymaga akceptacji przez Przedstawiciela Zamawiającego. Przy zamianie materiału, np. rur należy zwracać uwagę na zachowanie średnic nominalnych oraz właściwości materiału.

Wykonawca powinien przewidzieć i objąć swoim zakresem opłaty związane z serwisem produkcyjnym przez okres gwarancji udzielony Inwestorowi.

### **2.2 Stosowane materiały**

#### **2.2.1 Instalacja wodociągowa (hydrantowa)**

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Rurociągi:

- rury ciśnieniowe PE100 (SDR11) na PN 1.6 MPa (zgodne z PN-EN 12201)
- rury Dn50 ze stali nierdzewnej

Armatura:

- zawór odcinający, (przed punktem poboru) ze stali nierdzewnej odporny na warunki wewnętrzne panujące w hali.
- Hydrant HP52 ze stali nierdzewnej odporne na warunki wewnętrzne panujące w hali z węzłem półsztywnym o długości 30m

Izolacja termiczna ( $\lambda_{min} = 0,035 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ -1 przy 100C):

- otuliny z pianki polietylenowej o gr. 20 mm,

Inne:

- kable grzewcze 18 W/m
- przejścia szczelne, np. kołnierze uszczelniające prod. Integra,
- rury osłonowe SDR 17 PE100,
- Piasek na podsypkę i obsypkę rur;
- Woda do płukania.

**2.2.2 Instalacja kanalizacji technologicznej**

Rurociągi:

- rury i kształtki PVC klasy „S” lite  $SN \geq 8 \text{ kN/m}$  łączone na uszczelki EPDM, produkowane zgodnie z PN-EN 1401-1.2009

Inne:

- kanały odwodnień liniowych z betonu polimerowego, z rusztem żeliwnym kl. E600. Ciąg korytek odpływowych zamknięty z każdej strony ścianką z polimerbetonu z krawędzią z żeliwa.
- skrzynki odpływowe z korytek jednoczęściowe, z rusztem żeliwnym (kl E600), z koszem osadczym, z uszczelką wargową z otworem do podłączania gładkiej rury  $\varnothing 160$
- piasek na podsypkę i obsypkę rur,
- woda do płukania.

**2.3 Składowanie materiałów**

**2.3.1 Rury przewodowe**

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu. W sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań BHP.

Rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swojej długości. Można je składować na gęsto rozmieszczonych podkładach drewnianych. Wysokość składowania rur nie powinna przekraczać 1,5m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C;

Niedopuszczalne jest ciągnięcie rur. Uszkodzone rury nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych. Rury składowane przy temperaturze 10°C powinny być zabezpieczone przed uderzeniami, zgnieceniami i mechanicznymi przeciążeniami.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, w zamkniętych pomieszczeniach, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

**2.3.2 Armatura i urządzenia**

Armatura i urządzenia powinny być przechowywane w zamykanych pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję oraz dostępem osób niepowołanych. Należy je przechowywać w opakowaniach fabrycznych. Uszkodzone materiały nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne.

#### **3.2 Stosowany sprzęt**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki Sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z Ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych
- kontroli stanu technicznego
- warunków BHP i ppoż.

Przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Przedstawiciela Inwestora w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być eksploatowany zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny i urządzenia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Całość sprzętu należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Każdy rodzaj sprzętu powinien być obsługiwany przez osoby posiadające uprawnienia do obsługi danego sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne zasady transportu materiałów opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne.

#### **4.2 Transport materiałów**

Zastosowane środki transportu muszą gwarantować bezpieczeństwo pracowników, osób trzecich oraz nie powodować pogorszenia jakości przewożonych i dowożonych wyrobów budowlanych. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymogami podanymi przez producenta.

Rury należy przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi równomierne rozmieszczenie na całej powierzchni ładunkowej i z zabezpieczeniem przed spadaniem lub przesuwaniem. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami przez metalowe części środków transportu, jak śruby, łańcuchy itp. Szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze około 0°C i niższej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót**

Ogólne zasady wykonania robót opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ST oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

#### **5.2 Szczególne zasady wykonania robót**

W celu uniknięcia kolizji z innymi instalacjami oraz aby zapobiec sytuacji odcięcia przestrzeni montażowej innym branżom, instalację należy układać po koordynacji międzybranżowej

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

przeprowadzonej na budowie. Niezbędne przekucia i przewiertki należy prowadzić w uzgodnieniu z Kierownictwem budowy oraz konstruktorem obiektu. Rurarz i urządzenia należy montować tak, aby umożliwić bezproblemowy dostęp serwisowy do każdego z urządzeń i armatury. W przypadku krzyżowania się rurociągu z pasem dojścia serwisowego, należy pozostawić min. 2,0m wolnej przestrzeni pomiędzy spodem rurociągu a posadzką.

### **5.3 Instalacja wodociągowa**

W ramach robót przygotowawczych należy wytyczyć trasy przewodów w budynku oraz ustalić lokalizację hydrantu

Rurociągi mocować do ścian za pomocą typowych podwieszni i podparć z przekładką gumową. Nie wolno sytuować na złączach rurociągów podpór stałych i przesuwnych.

Dla przewodów wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z pkt 6.3.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach osłonowych. W miejscach przejść nie powinny występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nieoddziaływającym na przewody.

Przewody wodociągowe prowadzone powyżej posadzki hali zaizolować pianką PE o gr. 20mm. Dodatkowo na rurach zastosować kable grzejne.

#### **5.3.1 Roboty montażowe instalacji wody technologicznej**

##### **Wykonanie podsypki**

Rurociągi pod i poza budynkiem układać na warstwie podsypki piaszczysto-żwirowej o grubości 10 cm ze spadkiem określonym w dokumentacji projektowej. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić  $I_s = 1,0$ .

Po zakończonych pracach montażowych pod mijanymi, istniejącymi rurociągami należy odtworzyć podsypkę. Podczas montażu rurociągów wykop powinien być odwodniony.

##### **Montaż rurociągów**

Wszystkie połączenia powinny być szczelne przy ciśnieniu próbnym i roboczym. Szczegółowe warunki łączenia rur podawane są przez producenta rur i należy ich precyzyjnie przestrzegać. Montaż przewodów powinien być wykonywany w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur.

Po zakończonych pracach montażowych wodociąg poddać próbom ciśnieniowym.

##### **Wykonanie zasypki**

Przed zasypaniem należy przeprowadzić próby szczelności instalacji. Po zamontowaniu rur obsypać je warstwą zasypki z piasku do wysokości 50 cm ponad wierzch rury, warstwami z zagęszczeniem. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym bez kamieni. Zasypkę przeprowadzić warstwami grubości 30 cm z zagęszczeniem. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić  $I_s = 1,0$ .

Nadmiar ziemi powinien zostać wywieziony przez Wykonawcę.

W trakcie wykonywania zasypki na wysokości 30cm nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru biało-niebieskiego. Przy rurach z PE zastosować taśmę z drutem miedzianym.

### **5.4 Instalacja kanalizacji technologicznej**

Rury prowadzić ze spadkiem wskazanym w dokumentacji.

Przed zakryciem przewody instalacji kanalizacyjnej należy poddać próbie szczelności. Szczelność rur kanalizacyjnych zbadać poprzez obserwację swobodnego przepływu wody odprowadzanej z kanału odwodnienia liniowego. Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

Po przeprowadzonych próbach ciśnieniowych wykonać warstwę obsypki i zasypki z zagęszczeniem wg pkt 5.4.2.

#### **5.4.1 Roboty przygotowawcze. Wykonanie wykopów**

W ramach robót przygotowawczych do montażu instalacji kanalizacyjnej należy:

- wytyczyć trasy przebiegu rurociągów;
- przygotować wykopy pod rurociągi.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów, wykuć bruzdy. Przed zamontowaniem należy również sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Wykopy wykonywać mechanicznie lub ręcznie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne należy wykonywać wyłącznie ręcznie. Prace nie mogą naruszyć stateczności obiektów istniejących tj. budynków, elementów dróg i instalacji podziemnych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Na przewodach sieci energetycznych zastosować dwudzielne rury osłonowe.

Pod przewody należy wykonać wykopy wąskoprzestrzenne o szerokości 0,8-1,5 m. Wykopy o głębokości powyżej 1,4 m należy umocnić palami szalunkowymi.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu:  $\pm 5$  cm. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. Wyjście /zejście/ po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m.

Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu. Wykonawca odwozi nadmiar gruntu na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inspektorem.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

#### **5.4.2 Roboty montażowe instalacji kanalizacyjnej**

##### **Wykonanie podsypki**

Rurociągi układać na warstwie podsypki-żwirowej o grubości 15cm ze spadkiem określonym w dokumentacji projektowej. Podsypkę należy zagęścić ubijakami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $Is=1,0$ . Podczas montażu Rurociągów wykop powinien być odwodniony. Po zakończonych pracach montażowych pod mijanymi, istniejącymi rurociągami należy odtworzyć podsypkę.

##### **Zasypy**

Przed zasypaniem należy przeprowadzić próby szczelności. Po zamontowaniu przewodów kanalizacyjnych obsypać je warstwą obsypki z piasku do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, warstwami z zagęszczeniem. Obsypkę i zasypkę należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $Is=1,0$  pod placem oraz  $Is=0,97$  pod budynkiem. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym bez kamieni.

Nadmiar ziemi powinien zostać wywieziony przez Wykonawcę.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne.

Kontrolę wykonuje się poprzez sprawdzenie:

- zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przepisami i zasadami wiedzy technicznej;
- rysunków powykonawczych;
- zapisów w dokumentach budowy i notatek służbowych;
- użycia właściwych materiałów i urządzeń,
- kwalifikacji monterów i kontrola prawidłowości wykonania połączeń;
- sprawności zamontowanej armatury;
- spadków prowadzenia instalacji;
- wykonania izolacji;
- szczelności rurociągów;
- szczelności i funkcjonowania zaworów odcinających;
- rodzaju oraz wykonania podpór ruchomych;

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- próbnego rozruchu urządzeń,
- wyników płukania rurociągów;
- wytyczenia osi przewodu - oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym; dopuszczalna odchyłka 5 cm.
- usytuowanie w planie – pomiar taśmą mierniczą w punktach początkowych, końcowych i na załamaniach wynoszą 1 cm, przy czym dopuszcza się spadek zerowy na długości 1 m i nie częściej niż raz na 10 m;
- oznakowania;
- grubość warstwy podsypki, obsypki;
- jakości wykonanej podbudowy i nawierzchni;
- usunięcia wszystkich wad.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.” Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wykonawca wraz z Inspektorem Nadzoru musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonywanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy. Kontrola Wykonawcy ma we wszystkich przypadkach obejmować wykonanie lub spowodowanie wykonania wszystkich potrzebnych pomiarów i zapisów dla ustalenia przydatności materiałów i odpowiedniej ich jakości oraz do upewnienia się, że wykonywana fabrykacja jest całkowicie zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, praw i warunków technicznych.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową należy wykonać przez oględziny zewnętrzne wszystkich elementów i porównania z projektem oraz zapisami w dzienniku budowy lub innymi równorzędnymi dokumentami. Sprawdzenie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i potwierdzone przez przedstawiciela inwestora.

Badanie materiałów użytych do budowy następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Porównanie dokumentów potwierdzających jakość wbudowanych materiałów z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz porównanie bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego

Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować jako część składową odbioru i załączyć do dziennika budowy - dotyczy to m.in. powykonawczych operatów geodezyjnych, protokołów z pomiarów geodezyjnych oraz rzeczywistych odchyłek montażowych.

## **6.2 Dodatkowa kontrola**

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- jakości i zgodności wykonania robót z ustaloną w dokumentacji powykonawczej, normami, przepisami budowy oraz bhp,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- pomiarach przepływu i wszelkich innych wynikających z dokumentacji technicznej, norm, przepisów budowy i eksploatacji lub uzgodnień z Inwestorem.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w odnośnej normie.

### **6.3 Próby szczelności**

#### Instalacja wodociągowa:

Przed przystąpieniem do badania instalację należy przepłukać. Następnie przewody napełnić wodą, odpowietrzyć i poddać obserwacji. Próbę szczelności należy przeprowadzić przy temp. powietrza nie niższej niż +1°C. Jeżeli nie stwierdzi się żadnych przecieków należy podnieść ciśnienie do wartości ciśnienia próbnego. Zgodnie z PN-81/B-10725 wartość ciśnienia próbnego wynosi  $p=1,5$  ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa. Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.” COBRTI INSTAL zeszyt 7. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną dla instalacji z tworzywa sztucznego / tłoczne [8]:

| Nazwa czynności                                                    | Czas trwania | Warunki uznania wyniku za pozytywny                                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------|
| Badanie wstępne – etap I                                           | 30           | Brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,6bar. |
| Przerwa pomiędzy badaniami wstępnymi                               | 10           | -                                                                      |
| Badanie wstępne – etap II                                          | 30           | Brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,6bar. |
| Do badania głównego przystąpić bezpośrednio po badaniach wstępnych |              |                                                                        |
| Badanie główne                                                     | 120          | Brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,2bar. |

#### Instalacja kanalizacji sanitarnej:

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.” COBRTI INSTAL zeszyt 12.

Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody odprowadzanej losowo z wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji.

### **6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne.

### **7.2 Warunki odbioru instalacji**

Przy odbiorze Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- próby szczelności instalacji i badania bakteriologiczne,
- wymagane dokumentacje projektowo powykonawcze,
- karty gwarancyjne,
- dokumentację odbiorową UDT (jeśli jest wymagana)
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.

#### **7.2.1 Odbiór międzyoperacyjny**

Odbiory międzyoperacyjne są elementami kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności mają im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji i ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

#### **7.2.2 Odbiór częściowy**

Odbiór techniczny częściowy instalacji ma być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

#### **7.2.3 Odbiór końcowy**

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót instalacyjnych przed przekazaniem użytkownikowi.

Odbiory poszczególnych robót budowlanych powinny być potwierdzone protokołami, które wraz z dziennikiem budowy stanowią podstawę przekazania instalacji do eksploatacji.

#### **7.2.4 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.2.3. „Odbiór końcowy”.

#### **7.3 Dokumentacja powykonawcza**

Po zakończeniu budowy Wykonawca przedłoży Zamawiającemu, w ilości zgodnej z Dokumentami Kontraktowymi komplety dokumentacji powykonawczej wykonywanych instalacji. Jeden z przekazanych egzemplarzy w/w dokumentacji powykonawczej musi zawierać oryginały instrukcji (DTR) wszystkich zainstalowanych urządzeń oraz atesty wszystkich wbudowanych w obiekt materiałów i wyrobów budowlanych.

Wszelkie odchylenia (przekraczające normową tolerancję) od wymiarów przewidzianych w Dokumentacji Projektowej lub dokumentacji warsztatowej będą korygowane na wyłączny koszt Wykonawcy.

### **8 PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **8.1 Normy**

- PN-B-02481:1998 – "Geotechnika"
- PN-EN 476 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.”
- PN-92/B-01707 – „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.”
- PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”
- PN-EN 1074-1:2002 - Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Wymagania ogólne.
- PN-EN 1074-2:2002 - Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Armatura zaporowa.
- PN-EN 1074-3:2002 - Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Armatura zwrotna.
- PN-EN 12056-1:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
- PN-EN 12056-2:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 1610:2015 – „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.”

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- PN-EN 12201-1:2024-04 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do kanalizacji ciśnieniowej -- Polietylen (PE) -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 12201-2:2024-04 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do kanalizacji ciśnieniowej -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury
- PN-EN 12201-3:2024-04 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do kanalizacji ciśnieniowej -- Polietylen (PE) -- Część 3: Kształtki
- PN-EN 12201-4:2024-04 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do kanalizacji ciśnieniowej -- Polietylen (PE) -- Część 4: Armatura do systemów przesyłania wody
- PN-EN 12201-5:2024-04 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do kanalizacji ciśnieniowej -- Polietylen (PE) -- Część 5: Przydatność systemu do stosowania

## **8.2 Przepisy i instrukcje krajowe**

- Przepisy wymienione w ST.00.00.00 pkt 9 tego opracowania
- Wymagania techniczne COBRTI Instal 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.
- Wymagania techniczne COBRTI Instal 12. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.
- Instrukcje projektowania, wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych wydane przez producenta.

|                     |                                                                                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.03.04.00</b> | <b>Instalacja wentylacji mechanicznej</b><br>CPV 45331210-1 Instalowanie wentylacji |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji wentylacji mechanicznej obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac.

### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacje Techniczne (ST) stanowią część Dokumentów Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1. Specyfikację należy rozpatrywać wraz z Dokumentacją Projektową.

### **1.3 Zakres rzeczowy robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację w budynku następujących prac:

- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej

Do zakresu robót włączone są wszystkie niezbędne prace towarzyszące, jak również wszystkie roboty, które w myśl ustawy konieczne są do wykonania kompletnych, poprawnie funkcjonujących instalacji. Roboty te należy wykonać jako świadczenia uboczne bez dodatkowych opłat, rozliczane wraz z poszczególnymi robotami.

W zakres robót wchodzi:

- dostawa i montaż przewodów i kształtek wentylacyjnych,
- Montaż sieci powietrznych,
- Uzbrojenie regulacyjne sieci powietrznych,
- Uzbrojenie otworów nawiewno-wyciągowych,
- Dostawa i montaż urządzeń wentylacyjnych z osprzętem,

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- Wykonanie robót towarzyszących
- Uruchomienie, próby i regulacja wszystkich układów,
- usunięcie ewentualnych usterek;
- Wykonanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej.

Projekt i specyfikacja są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem i przedstawicielem Zamawiającego, którzy są jedynymi upoważnionymi do wprowadzania zmian. Wszelkie nie ujęte przez wykonawcę prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego.

Jeżeli z Dokumentacji Projektowej wynika niezbędność wykonania robót niewymienionych w powyższych ST lub w Przedmiarze Robót, to należy je wykonać, a warunki ich wykonania i odbioru ustalić w oparciu o zapisy niniejszej ST.

Wykonawcy instalacji są zobowiązani wykonać i dostarczyć dokumentację powykonawczą ze wszystkimi uzgodnieniami i wymaganiami Zamawiającego.

#### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami, poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego oraz ze sztuką budowlaną.

W fazie realizacji projekt branżowy oraz niniejsze warunki stanowią podstawę do wszelkich rozstrzygnięć pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Jeżeli gdziekolwiek tj. na rysunkach, wykazach, schematach, przedmiarach istnieje rozbieżność pomiędzy opisem, a wymiarami lub wielkościami zmierzonymi na rysunku lub wyspecyfikowanymi w zestawieniach, do wyceny należy zawsze przyjąć kryterium bardziej wymagające.

Jeżeli Wykonawca chce zaproponować wyrób „równoważny” do określonego w projekcie, to przejmie koszty zmiany planów oraz zmian budowlanych. Wymienione w projekcie urządzenia wskazane znakiem towarowym stanowią jedynie markę referencyjną i mogą być w fazie realizacji inwestycji zmieniane na równoważne.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za:

- zgodność dostarczonych i zainstalowanych przez siebie urządzeń i elementów z ich opisem i charakterystyką techniczną zawartą w dokumentacjach, a także za ich poprawne działanie i wytrzymałość,
- montaż, rozruch instalacji i zatwierdzenie jej przez odpowiednie instytucje,
- rezultat prawidłowego działania i użytkowania instalacji, który to rezultat musi być zgodny z warunkami technicznymi projektów, technologią i warunkami narzuconymi przez Inwestora.

## **2. MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać niezbędne dokumenty dopuszczające do stosowania w Polsce.

W szczególności muszą posiadać:

- znakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- deklarację zgodności wydaną przez producenta dla wyrobów wykonywanych indywidualnie,
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- właściwy stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń oraz kanałów

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu oraz poszczególnych jego składników należy zachować wymagania dot. transportu, przechowywania i składowania, zawartych w odpowiednich normach, zaleceniach i instrukcjach producenta. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień. Wykonawca ma obowiązek uzyskać brakujące dane od producenta oraz sprawdzić poprawność zgodności otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

Wykonawca winien przedstawić inwestorowi informacje techniczne o zastosowanych materiałach i urządzeniach w tym świadectwa jakości, świadectwa zgodności, instrukcje montażu i eksploatacji, czy też gwarancje producentów.

Urządzenia i elementy powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Parametry równoważnych urządzeń (moc, wydajność, sprawność, masa, gabaryty itd.) podane w przykładowych kartach katalogach producentów muszą być nie gorsze - co najmniej równe wartościom, które zostały narzucone przez projekty.

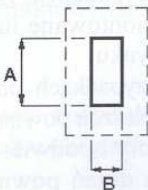
## 2.1 Przewody: kanały i kształtki wentylacyjne - wymagania ogólne

W instalacjach wentylacyjnych należy stosować przewody prostokątne o podwyższonej klasie szczelności (klasa B) zgodnie z PN-B-76001:1996.

Przewody wentylacyjne prostokątne wykonane będą z stali nierdzewnej 1.4301 wg PN-EN 10088. Sztynność konstrukcji przewodów prostokątnych zapewnić przez kopertowanie lub przez usztywnienie typu Z bądź T. Całe wyposażenie dodatkowe przewodów (kątowniki, płaskowniki) będą ze stali nierdzewnej.

W celu umożliwienia czyszczenia kanałów, na wszystkich kanałach, do których nie ma dostępu poprzez demontaż wywiewników, zabudować otwory rewizyjne. Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45o, a w przewodach poziomych odległość pomiędzy otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m. Należy zastosować otwory rewizyjne o wymiarach zgodnie z poniższymi tabelami.

**Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym**

| Wymiar boku przewodu<br>mm | Minimalne wymiary otworu<br>rewizyjnego w ścianie przewodu<br>mm |     |  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| s <sup>1)</sup>            | A                                                                | B   |                                                                                       |
| ≤ 200                      | 300                                                              | 100 |                                                                                       |
| 200 < s ≤ 500              | 400                                                              | 200 |                                                                                       |
| > 500                      | 500                                                              | 400 |                                                                                       |
| 2)                         | 600                                                              | 500 |                                                                                       |

<sup>1)</sup> wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny  
<sup>2)</sup> otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

Wymagania dotyczące sztywności i szczelności otworów rewizyjnych do czyszczenia powinny być takie same jak dla przewodów wentylacyjnych. Przewody nie mające metalicznego styku (np. przy króćcach elastycznych) należy połączyć przewodem LGY6żo.

## 2.2 Kanały i kształtki wentylacyjne blaszane prostokątne - wymagania szczegółowe

Wszystkie przewody prostokątne wykonać w oparciu o PN-B-03434:1999 „Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania. oraz PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary”. Dla wymiarów nietypowych stosowanych w projekcie należy przyjąć tolerancje dla najbliższej wielkości z typoszeręgu. Trójniki wykonywać z wewnętrznym łukiem o promieniu 100mm. Kolanka będą zawierały łopatki kierunkowe.

## 2.3 Przepustnice prostokątne

Należy wykonać jako wielopłaszczyznowe z uszczelnieniem (ze stali nierdzewnej).

## 2.4 Czerpnie ściennie

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Stosować systemowe ze stali nierdzewnej, odporne na warunki atmosferyczne, zapobiegające przedostawaniu się wody i gryzoni.

## **2.5 Anemostaty, kratki**

Zastosować markowe z katalogowymi charakterystykami. Kratki ze stali nierdzewnej wyposażać w przepustnice zgodnie z projektem branżowym. Elementy wywiewne należy zabezpieczyć folią podczas brudnych prac wykończeniowych.

## **2.6 Centrale wentylacyjne**

Zastosować markowe o charakterystykach podanych w kartach katalogowych. Producent musi posiadać ważne aprobaty i atesty. Ilość i skład central według schematów, rysunków, opisu i zestawienia elementów wentylacyjnych. Parametry techniczne zgodnie z informacjami zawartymi w opisie i na rysunkach. Urządzenia muszą posiadać określoną konfigurację i fabryczne wyposażenie określone w projekcie. Centrale muszą spełniać „Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne” oraz PN-EN 13053:2008 „Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne PN-EN 1886:2008. Wzorcowanie i charakterystyki”. Centrale dostarczać w sekcja o wymiarach nie większych niż pokazanych na rysunkach w kartach central. W przypadku zamówienia centrali wentylacyjnej w elementach montażu może dokonać tylko firma posiadająca autoryzację Producenta.

## **2.7 Elementy nietypowe**

Wykonywane indywidualnie ściśle według opisu projektowego, rysunku i domiarów na budowie.

# **3. SPRZĘT**

## **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

## **3.2 Stosowany sprzęt**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki Sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z Ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych
- kontroli stanu technicznego
- warunków BHP i ppoż.

Przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Przedstawiciela Inwestora w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być eksploatowany zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny i urządzenia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Całość sprzętu należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Każdy rodzaj sprzętu powinien być obsługiwany przez osoby posiadające uprawnienia do obsługi danego sprzętu.

# **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

## **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne zasady transportu materiałów opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

## **4.2 Transport materiałów**

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

Zastosowane środki transportu muszą gwarantować bezpieczeństwo pracowników, osób trzecich oraz nie powodować pogorszenia jakości przewożonych i dowożonych wyrobów budowlanych. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymogami podanymi przez producenta.

Składowanie blaszanych elementów prefabrykowanych może odbywać się na utwardzonym placu, tak by uniknąć zanieczyszczenia materiału. Urządzenia i elementy wyposażenia, izolacje itp. należy przechowywać w magazynach lub innych zadaszonych zamkniętych pomieszczeniach w opakowaniach fabrycznych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ST oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Montaż instalacji wentylacji musi być skoordynowany z pracami w innych branżach instalacyjnych, tak aby uniknąć wzajemnych kolizji. Rozpoczęcie prac montażowych dla ważniejszych fragmentów instalacji musi być poprzedzone uzgodnieniem z kierownikiem budowy.

Aż do chwili odbioru Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie swoich prac. W związku z tym zobowiązany jest do podjęcia wszelkich koniecznych kroków mających na celu uniknięcie wystąpienia uszkodzeń. W przypadku powstania takowych będzie musiał przywrócić pierwotny stan urządzeń na własny koszt.

### **5.2 Zabezpieczanie robót, warunki BHP**

Zgodnie z przepisami i planem BIOZ

### **5.3 Oznakowanie instalacji**

Wszystkie urządzenia i elementy regulacyjne instalacji muszą być prawidłowo oznakowane za pomocą metalowych lub plastikowych tabliczek grawerowanych lub technologii równoważnej, mocowanych za pomocą kleju, nitów lub wkrętów. Informacje minimalne to typ urządzenia, producent, podstawowe dane energetyczne i przepływowe.

Na przewodach należy zamocować trwale taśmy kolorowe z kierunkiem przepływu i opisem rodzajów mediów.

### **5.4 Wibroizolacja**

W każdym miejscu przechodzenia instalacji przez ściany lub podłogi, przewody i rury należy wygłuszyć w taki sposób, aby nie wzbudzały hałasu przez dylatacje lub wibracje, a także aby zapobiec tworzeniu się mostków akustycznych.

W tym celu Wykonawca powinien zapewnić między innymi następujące elementy:

- Wibroizolację pod podstawy i elementy ruchome urządzeń,
- Osłony dla wszystkich przewodów i rur w miejscu ich przechodzenia przez stropy i ściany, przestrzeń pomiędzy rurami a osłoną wypełnić masą uszczelniającą z atestem.

### **5.5 Powłoki malarskie**

Wszystkie metalowe części wykonane w warsztacie, narażone na warunki atmosferyczne (nie ocynkowane), muszą zostać pokryte warstwami farby gwarantującymi właściwy poziom antykorozyjny.

### **5.6 Przewody wentylacyjne**

Montaż przewodów powinien spełniać następujące warunki:

- przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych,
- przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów,

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

- przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród,
- metoda podparcia lub podwieszenia powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania,
- odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji,
- w przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia lub elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku,
- podpory i podwieszenia powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

Powinna być zapewniona możliwość czyszczenia i rewizji instalacji poprzez otwory rewizyjne, które powinny spełniać następujące wymagania:

- otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób,
- wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych,
- pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

### **6.2 Regulacja, próby instalacji wentylacji**

Po zakończeniu prac montażowych, Wykonawca przystępuje do oględzin poprawności i jakości montażu. Następnie przystępuje do uruchomienia instalacji oraz wykonywania prób, pomiarów i prac wykończeniowych (regulacyjnych) w porozumieniu z Inżynierem Budowy.

Kolejny etap dotyczy kontroli instalacji wentylacyjnych. W czasie 72-godzinnego ruchu próbnego należy:

- przeprowadzić kontrolę prawidłowości pracy urządzeń,
- wykonać niezbędną regulację instalacji,
- wykonać pomiary wydajności powietrza na anemostatach, kratkach nawiewnych i wyciągowych. Sprawdzić zgodność ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego ilościami określonymi w projekcie instalacji. Wydatki na elementach zakańczających należy określić poprzez pomiar według uznanych technik pomiarów wentylacyjnych, przykładowo za pomocą tub pomiarowych i anemometru skrzydełkowego. W przypadku różnic w wynikach pomiarów należy wykonać prace regulacyjne zmierzające do doprowadzenia instalacji do parametrów projektowych.
- wykonać pomiary hałasu emitowanego przez instalację,
- wykonać pomiary poboru prądu przez silniki urządzeń pod kątem zgodności z danymi podanymi przez producenta,
- pomiary wykonać przyrządami posiadającymi legalizację i przez osoby uprawnione.

### **6.3 Kontrola zgodności wykonania prac – odbiory**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.” Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wykonawca wraz z Inspektorem Nadzoru musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonywanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy. Kontrola Wykonawcy ma we wszystkich przypadkach obejmować wykonanie lub spowodowanie wykonania wszystkich potrzebnych pomiarów i

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

zapisów dla ustalenia przydatności materiałów i odpowiedniej ich jakości oraz do upewnienia się, że wykonywana fabrykacja jest całkowicie zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, praw i warunków technicznych.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową należy wykonać przez oględziny zewnętrzne wszystkich elementów i porównania z projektem oraz zapisami w dzienniku budowy lub innymi równorzędnymi dokumentami. Sprawdzenie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i potwierdzone przez przedstawiciela inwestora.

Badanie materiałów użytych do budowy następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Porównanie dokumentów potwierdzających jakość wbudowanych materiałów z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz porównanie bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego

Z chwilą, gdy Wykonawca uzna, iż prace montażowe dobiegły końca i że zakończona została regulacja funkcjonującej instalacji, informuje o tym stanie rzeczy Inwestora przesyłając mu formularz zawierający wszystkie informacje niezbędne do przeprowadzenia odbioru.

Do określenia wymagań przy pomiarach i ocenie wyników badań należy stosować normę PN-EN 12599 oraz uzgodnienia z Inwestorem.

#### **6.4 Schematy technologiczne**

Wykonawca zakończy roboty montażowe przez wykonanie głównych schematów ideowych instalacji, przedstawiających rozmieszczenie poszczególnych elementów oraz sporządzenie instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń niezbędne dla normalnego użytkowania instalacji.

#### **6.5 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót**

Ogólne zasady obmiaru opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Obmiar Robót określający zakres i ilość wykonywanych Robót oraz jednostki zawarte są w Dokumentacji Projektowej, ST.

Prowadzenie obmiarów realizuje Wykonawca na potrzeby wewnętrznych rozliczeń Robót.

Wyniki obmiarów nie stanowią żadnej podstawy do żądania dodatkowej zapłaty lub też zwrotu części kwoty ryczałtowej. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Dokumentacji Projektowej lub Przedmiarze Robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Przedstawiciela Zamawiającego na piśmie.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1 Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót opisano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**8.2 Warunki odbioru instalacji**

Wykonawca jest zobowiązany asystować przy odbiorze prac i udostępnić Komisji Odbiorowej wszystkie środki tak w zakresie personelu, jak i urządzeń pomiarowych lub innych, potrzebnych do sprawdzenia instalacji.

Wykonane zostaną następujące czynności:

- Kontrola, punkt po punkcie, jakości i ilości zainstalowanych urządzeń, które muszą co najmniej odpowiadać jakości i ilościom przewidzianych w projekcie, a także ewentualnym dodatkowo przyjętym i zatwierdzonym kosztorysom. W żadnym przypadku zamontowane urządzenia nie mogą być jakościowo lub ilościowo różny,
- Sprawdzenie wykonanych prób,
- Kontrola ogólna wykonania i funkcjonowania instalacji, w szczególności w zakresie wydajności powietrza, ciepła, chłodu, stopnia hałasu itp.
- Sprawdzenie schematów i zaleceń związanych z obsługą elementów instalacji.

Dokumentacja zdawcza powinna zawierać:

- Dokumentację projektową powykonawczą,
- protokoły z dokonanych prób i pomiarów,
- karty gwarancyjne,
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.
- Instrukcje funkcjonowania, konserwacji i obsługi niezbędne do eksploatacji urządzeń

Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli, przekaze on również wszelkie informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i bieżącej obsługi instalacji.

**9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**9.1 Normy**

- PN-EN 12599:2013-04 - Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PN-EN 12792:2004 - Wentylacja budynków – Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach
- PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
- PN-EN 1507:2007 - Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.
- PN-B-02151/2:1987 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne poziomy dźwięku w pomieszczeniach.

**9.2 Przepisy i instrukcje krajowe**

- Przepisy wymienione w ST.00.00.00 pkt 9 tego opracowania

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

|                     |                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ST.04.00.00</b>  | <b>Branża elektryczna<br/>CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych</b>         |
| <b>SST.04.01.00</b> | <b>Sieci elektroenergetyczne<br/>CPV 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego</b> |

## **1. MATERIAŁY**

### **1.1 Ogólne warunki stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.00.00.00 "Warunki Ogólne".

Wszystkie stosowane materiały powinny być zgodne z wymogami określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie lub posiadających certyfikat CE.

### **1.2 Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania sieci elektroenergetycznych oraz złącza kablowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Przedmiotowa inwestycja stanowi rozbudowę istniejącego zakładu, wobec czego stosowane urządzenia i materiały powinny być kompatybilne z istniejącymi i pracującymi na zakładzie.

### **1.3 Linia zasilająca**

Sieci wykonać kablami energetycznymi typu YAKXS, YKXS układanymi w ziemi.

### **1.4 Piasek**

Piasek do układania kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom PN.

### **1.5 Folia ostrzegawcza**

Zaleca się stosowanie folii kalandrowanej z uplastycznionego PCW o grubości 0,4-0,6 mm, gat.1. Dla ochrony kabli należy stosować folię koloru niebieskiego. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie większa niż 20 cm.

## **2. WYKONANIE ROBÓT**

### **2.1 Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz wytycznymi Zamawiającego. Sieci elektroenergetyczne należy wykonać w oparciu o plany oraz schematy.

## **3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **▪ Zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- (1) zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- (2) zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- (3) napisów informacyjno-ostrzegawczych,
- (4) działania sygnalizacji stanu położenia łączników,
- (5) stanu kabli i konstrukcji wsporczych,
- (6) stanu ochrony przeciwporażeniowej,
- (7) stanu i kompletności dokumentacji eksploatacyjnej,
- (8) sprawdzenie ciągłości przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych,

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

(9) poprawności wykonania połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu.

Dla układów sterowniczo-sygnalizacyjno-pomiarowych sprawdzenia odbiorcze polegają na:

- (1) pomiarach rezystancji izolacji,
- (2) sprawdzeniach funkcjonalnych, ruchowych i nastawczych,
- (3) zbadaniu przyrządów kontrolno-pomiarowych i rejestrujących (analizatory sieci),

### **3.1 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia (aparatu itp.) i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

|                     |                                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.04.02.00</b> | <b>Rozdzielnice elektryczne<br/>CPV 45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych</b> |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **1. MATERIAŁY**

### **1.1 Ogólne warunki stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.00.00.00 "Warunki Ogólne".

Wszystkie stosowane materiały powinny być zgodne z wymogami określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie lub posiadających certyfikat CE.

### **1.2 Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały do prefabrykacji i montażu rozdzielnic, powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych)

### **1.3 Obudowy**

Stanowią element pomocniczy przy budowie rozdzielnic elektrycznej (samodzielnie nie są elementem instalacji elektrycznej); spełniają rolę zabezpieczającą przed dotykiem elementów pod napięciem, są elementem łączącym podzespoły rozdzielnic, chronią przed przedostawaniem się do wnętrza ciał obcych (stopień ochrony obudowy IP), poprzez montaż wyposażenia dodatkowego umożliwiają prawidłowe funkcjonowanie rozdzielnic przy różnym obciążeniu, podnoszą estetykę instalacji elektrycznych, umożliwiają prawidłowy montaż. Obudowy rozdzielnic obiektowych modułowe, wykonane z materiałów odpornych na warunki środowiskowe występujące w miejscu ich montażu, na tynkowe o wielkości dostosowanej do ilości użytych aparatów zostawiając rezerwę min 20%.

### **1.4 Wyposażenie wewnętrzne rozdzielnic**

Skład zestawu elementów wewnętrznych rozdzielnic określa dokumentacja projektowa, jednocześnie wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy wyposażenia wewnętrznego posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź posiadających certyfikat CE. Rozdzielnice wyposażać w rozłączniki i modułowe aparaty zabezpieczające.

### **1.5 Elementy mocujące rozdzielnicę**

Wykonujący montaż rozdzielnic lub każdego z jej segmentów powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy mocujące posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź posiadających certyfikat CE.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

## **2. WYKONANIE ROBÓT**

### **2.1 Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz wytycznymi Zamawiającego. Montaż rozdzielnic i ich wyposażenia należy wykonać w oparciu o plany oraz schematy.

### **2.2 Rozdzielnice elektryczne**

Podejście do rozdzielnic obiektowych wykonać wtynkowo, jeśli to niemożliwe użyć rurek elektroinstalacyjnych. W miejscach narażonych na promieniowanie UV stosować osłony odporne na to promieniowanie.

## **3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **3.1 Zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- (1) zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- (2) zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- (3) napisów informacyjno-ostrzegawczych,
- (4) działania sygnalizacji stanu położenia łączników,
- (5) stanu przewodów i konstrukcji wsporczych,
- (6) stanu ochrony przeciwporażeniowej,
- (7) schematu rozdzielnic,
- (8) sprawdzenie ciągłości przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych,
- (9) poprawności wykonania połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu.

Dla układów sterowniczo-sygnalizacyjno-pomiarowych sprawdzenia odbiorcze polegają na:

- (1) pomiarach rezystancji izolacji,
- (2) sprawdzeniach funkcjonalnych, ruchowych i nastawczych,
- (3) zbadaniu przyrządów kontrolno-pomiarowych (analizatory sieci),
- (4) zbadaniu wartości nastawczych wyłączników, przekaźników termicznych, przekaźników różnicowoprądowych, itp.

### **3.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia (aparatu itp.) i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

|                     |                                                                                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.04.03.00</b> | <b>Instalacje elektryczne - obwody zasilające urządzenia, obwody gniazd, obwody oświetleniowe<br/>CPV 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego</b> |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **1. MATERIAŁY**

### **1.1 Ogólne warunki stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.00.00.00 "Warunki Ogólne".

Wszystkie stosowane materiały powinny być zgodne z wymogami określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie lub posiadających certyfikat CE.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**1.2 Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

**1.3 Kable i przewody**

Wszystkie kable i przewody instalacji elektrycznych wewnętrznych powinny posiadać izolację powłoki zewnętrznej z materiałów bezhalogenowych lub niepalnych nie wydzielających szkodliwych gazów. Jako materiały przewodzące należy stosować miedź (nie dotyczy sieci elektroenergetycznych), liczba żył oraz przekroje przewodów zgodnie z dokumentacją projektową. Przewody instalacyjne należy stosować izolowane. Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: dla kabli 0,6/1 kV, przewodów 450/750 V.

**1.4 Rury instalacyjne i koryta kablowe**

**Rury instalacyjne wraz z osprzętem** (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów bezhalogenowych, trudnozapalnych nie podtrzymujących płomienia odpornych na temperaturę otoczenia. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane, giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od  $\varnothing$  16 do  $\varnothing$  63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm<sup>2</sup>) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od  $\varnothing$  16 do  $\varnothing$  54 mm. Rury malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od  $\varnothing$  13 do  $\varnothing$  42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od  $\varnothing$  7 do  $\varnothing$  48 mm i sztywnych od  $\varnothing$  16 do  $\varnothing$  50 mm. W instalacjach zewnętrznych wyprowadzenie kabli z rur należy uszczelnić.

**1.5 Korytka kablowe**

Korytka kablowe wykonane z metalu przeznaczonego do układania instalacji.

**1.6 Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt**

**Uchwyty do mocowania kabli i przewodów** – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

**Uchwyty do rur instalacyjnych** – wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

**Puszki elektroinstalacyjne** mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne. Wykonane są z materiałów niepalnych, trudnozapalnych nie podtrzymujących płomienia, nie wydzielających trujących gazów, odpornych na temperaturę otoczenia, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 44. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo – wtynkowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa  $\varnothing$  60 mm, sufitowa lub końcowa  $\varnothing$  60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa  $\varnothing$  70 mm lub 75 x 75 mm – dwu- trzy- lub czterowieściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm<sup>2</sup>. Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

**Końcówki kablowe, zaciski i konektory** wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie lub skręcanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

**Pozostały osprzęt** – ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

## **2. WYKONANIE ROBÓT**

### **2.1 Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz wytycznymi Zamawiającego. Okablowanie instalacji elektrycznej wewnętrznej należy wykonać w oparciu o plany oraz schematy.

### **2.2 Montaż przewodów instalacji elektrycznych**

Dopuszcza się wykonanie instalacji natynkowej, o ile nie jest możliwe wykonanie instalacji podtynkowej. W razie wystąpienia zbliżeń kabli zasilających z instalacjami teletechnicznymi należy oddzielić kable teletechniczne od kabli energetycznych poprzez zastosowanie przegrody lub zachowanie odstępu zgodnie z PN tak, aby nie były narażone na działanie pola elektromagnetycznego, które może uniemożliwić poprawną pracę systemu. Wszystkie kable powinny być oznaczone w sposób trwały, od strony gniazda i od strony szaf zasilających. Przejścia przez stropy i ściany zabezpieczyć rurami elektroinstalacyjnymi gładkimi sztywnymi. Przepusty i oddzielenia stref pożarowych muszą posiadać odporność ogniową równą odporności tego oddzielenia, należy je zabezpieczyć masami o odporności ogniowej przegrody.

## **3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **3.1 Zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- (1) zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- (2) zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- (3) zapisów informacyjno-ostrzegawczych,
- (4) stanu kabli, przewodów i konstrukcji wsporczych,
- (5) stanu ochrony przeciwporażeniowej,
- (6) sprawdzenie ciągłości przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych,
- (7) poprawności wykonania połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- (9) stanu kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- (10) pomiarach rezystancji izolacji.

### **3.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia (aparatu itp.) i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

|                     |                                                                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.04.04.00</b> | <b>Montaż osprzętu dla instalacji gniazd i instalacji oświetleniowej<br/>CPV 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne</b> |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **1. MATERIAŁY**

### **1.1 Ogólne warunki stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.00.00.00 "Warunki Ogólne".

Wszystkie stosowane materiały powinny być zgodne z wymogami określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie lub posiadających certyfikat CE.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

### **1.2 Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały do montażu osprzętu dla instalacji gniazd i instalacji oświetleniowej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

### **1.3 Łączniki instalacyjne**

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych:

- (1) Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach  $\varnothing$  60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”;
- (2) Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju  $1,0 \div 2,5 \text{ mm}^2$ ;
- (3) Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia;
- (4) Podstawowe dane techniczne:
  - napięcie znamionowe: 250V; 50Hz,
  - prąd znamionowy: do 10A,
  - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP20,
  - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP44.

### **1.4 Gniazda wtykowe**

Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych:

- (1) Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach  $\varnothing$  60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”;
- (2) Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od  $1,5 \div 6,0 \text{ mm}^2$  w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego;
- (3) Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia;
- (4) Podstawowe dane techniczne gniazd:
  - napięcie znamionowe: 250V; 50Hz,
  - prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
  - prąd znamionowy: 16A dla gniazd 3-fazowych,
  - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP20,
  - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP44.

### **1.5 Sprzęt oświetleniowy**

Oprawy oświetlenia wewnętrznego, zewnętrznego oraz awaryjnego przeznaczony do montażu na wysięgnikach, na sufitach lub naściennie:

- (1) Oprawy oświetlenia wewnętrznego – świetlówkowe;
- (2) Oprawy oświetlenia zewnętrznego metalohalogenkowe;
- (3) Wysięgniki do opraw oświetlenia zewnętrznego wykonane z gotowych elementów o nowoczesnym wyglądzie, konstrukcji zabezpieczonej antykorozyjnie;
- (4) Słupy do opraw oświetlenia zewnętrznego wykonane z gotowych elementów o nowoczesnym wyglądzie, konstrukcji zabezpieczonej antykorozyjnie;
- (5) Źródła światła:
  - energooszczędne np. lampy fluorescencyjne typu T5, TL5,
  - lampy sodowe wysokoprężne;
- (6) Stateczniki elektroniczne EVG 230V, 50Hz przeznaczone dla opraw wyposażonych w lampy fluorescencyjne.

Oprawy oświetlenia zgodnie z dokumentacją projektową zasilane będą z rozdzielnic obiektowych. Zaleca się, aby nowe oprawy oraz słupy były tego samego typu jak stosowane obecnie na terenie zakładu.

### **1.6 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne**

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego powinny być wyposażone w moduły awaryjne podtrzymujące zasilanie w przypadku zaniku zasilania podstawowego. Zainstalowane moduły powinny spełniać następujące wymagania: 1 godzina podtrzymania zasilania z możliwością kontroli stanu zadziałania modułów oświetlenia awaryjnego. Natężenie oświetlenia na podłodze

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej o szerokości do 2m powinno być nie mniejsze niż 1lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości.

Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1

## **2. WYKONANIE ROBÓT**

### **2.1 Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz wytycznymi Zamawiającego.

### **2.2 Montaż opraw oświetleniowych, sprzętu instalacyjnego i urządzeń potrzeb technologicznych**

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłonniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia na wysokości zgodnie z dokumentacją projektową. W pomieszczeniach wilgotnych stosować gniazda min. IP 44. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

## **3 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **3.1 Zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- (1) zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- (2) zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- (3) napisów informacyjno-ostrzegawczych,
- (4) stanu ochrony przeciwporażeniowej,
- (5) poprawności wykonania połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu.
- (6) stanu osprzętu instalacyjnego, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- (7) pomiarach rezystancji izolacji.

### **3.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia (aparatu itp.) i ustalić zakres i wielkość potraczeń za obniżoną jakość.

|                     |                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.04.05.00</b> | <b>Instalacja uziemiająca, wyrównawcza<br/>CPV 45317000-2 Inne instalacje elektryczne</b> |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

## **1. MATERIAŁY**

### **1.1 Ogólne warunki stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.00.00.00 "Warunki Ogólne".

Wszystkie stosowane materiały powinny być zgodne z wymogami określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie lub posiadających certyfikat CE.

### **1.2 Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały instalacji uziemiająco-wyrównawczej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

### **1.3 Połączenia wyrównawcze**

Układ połączeń wyrównawczych należy wykonać w postaci:

- Główna szyna wyrównawcza GSW (np. w rozdzielnicach głównych)
- Miejscowe szyny wyrównawcze MSW

Połączenia wyrównawcze wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Rezystancja uziemienia powinna być większa niż 10  $\Omega$ .

## **2. WYKONANIE ROBÓT**

### **2.1 Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz wytycznymi Zamawiającego.

### **2.2 Instalacja połączeń wyrównawczych**

Do połączenia uziomu fundamentowego wykonać zaciski probiercze rozmieszczone wokół obiektu. Zaciski probiercze umieścić w oznaczonych skrzynkach probierczych (na boksach n/t). Główne szyny wyrównawcze GSW połączyć z uziomem otokowym z wykorzystaniem płaskownika FeZn 30x4 w miejscu zaprojektowanych dodatkowych zacisków probierczych. Do instalacji połączeń wyrównawczych należy podłączyć wszystkie części przewodzące obce, metalowe obudowy urządzeń, konstrukcje mechaniczne oraz metalowe koryta kablowe, zapewniając jednocześnie ciągłość połączeń galwanicznych.

## **3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **3.1 Zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- (1) zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- (2) zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- (3) napisów informacyjno-ostrzegawczych,
- (4) sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
- (5) poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji uziemień, potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu.

Wykonać komplet prac sprawdzania, oględzin, prób i pomiarów wg PN-HD 60364-6:2008 i sporządzić dokumentację wykonanych prac pomiarowo - kontrolnych.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**3.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia (aparatu itp.) i ustalić zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

|                     |                                                                            |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.04.06.00</b> | <b>Instalacja odgromowa<br/>CPV 45317000-2 Inne instalacje elektryczne</b> |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|

**1. MATERIAŁY**

**1.1 Ogólne warunki stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.00.00.00 "Warunki Ogólne". Wszystkie stosowane materiały powinny być zgodne z wymogami określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie lub posiadających certyfikat CE.

**1.2 Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały instalacji odgromowej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

**1.3 Uziomy**

Uziom fundamentowy należy wykonać z płaskownika Fe 30x4 poza fundamentami FeZn 30x4.

**1.4 Zwody wraz z osprzętem łączeniowym**

Zwody poziome jak i pionowe wykonane z drutu FeZn  $\varnothing 8$ . Złącza krzyżowe wyposażone w dwie płytki skręcane za pomocą czterech zestawów śrub M8 przeznaczonych do łączenia drutów odgromowych lub drutów z bednarką. Złącza przelotowe wyposażone w dwie płytki skręcane za pomocą dwóch zestawów śrub M8 przeznaczonych do łączenia drutów odgromowych. Złącza kontrolne wyposażone w dwie płytki skręcane za pomocą czterech zestawów śrub M6 przeznaczonych do łączenia drutów odgromowych z bednarką o szerokości do 30mm. Skrzynka elewacyjna wyposażona w zacisk probierczy wykonany z FeZn (dotyczy rozbudowy warsztatu). Uchwyty do zwodów: wkręcane o długości min. 120mm; przyklejane o wysokości min. 70mm. Rurka grubościenna do przewodów odprowadzających o grubości 5mm i średnicy min.  $\varnothing 20$ mm.

**2. WYKONANIE ROBÓT**

**2.1 Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”. Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz wytycznymi Zamawiającego.

**2.2 Instalacja odgromowa**

Na dachu obiektów wykonać zwody poziome niskie, dodatkowo do ochrony urządzeń zasilanych elektrycznie oraz wentylatorów, znajdujących się na dachu, wykonać ochronę odgromową w postaci iglic odgromowych i zwodów podwyższonych na masztach odgromowych. Do mocowania zwodów poziomych na dachu użyć uchwytów przyklejanych do podłoża z obciążnikiem układanych w odstępach 1-1,5m. Przewody odprowadzające prowadzić w rurkach grubościennych o minimalnej grubości 5mm pod elewacją. Złącza probiercze umieścić w skrzynkach (dotyczy rozbudowy warsztatu) instalowanych w elewacji na wysokości zgodnie z dokumentacją projektową. Na boksach dopuszcza się stosowanie złącz probierczych w wykonaniu n/t oraz wykorzystanie stalowego pokrycia dachu jeżeli spełnione będą stosowne

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

warunki. Należy zachować bezpieczny odstęp izolacyjny pomiędzy instalacją odgromową a chronionymi elementami i urządzeniami elektrycznymi na dachu.

### **3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **3.1 Zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- (1) zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- (2) zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- (3) sprawdzenie ciągłości przewodów instalacji odgromowej,
- (4) pomiar rezystancji zacisków probierczych,
- (5) poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji odgromowej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu.

Wykonać komplet prac sprawdzania, oględzin, prób i pomiarów wg PN-HD 60364-6:2008 i sporządzić dokumentację wykonanych prac pomiarowo - kontrolnych.

#### **3.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia (aparatu itp.) i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

|                     |                                                                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.04.07.00</b> | <b>System monitoringu telewizyjnego – okablowanie, osprzęt, CPV 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten</b> |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **1. MATERIAŁY**

#### **1.1 Ogólne warunki stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.00.00.00 "Warunki Ogólne".

Wszystkie stosowane materiały powinny być zgodne z wymogami określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie lub posiadających certyfikat CE.

#### **1.2 Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały instalacji telewizji nadzoru powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

#### **1.3 Architektura systemu**

1. Platforma powinna pracować w oparciu o sieć Ethernetową.
2. System powinien wspierać technologię kamer IP
3. System powinien bazować na certyfikowanych urządzeniach IP działających w czasie rzeczywistym pod wspólnym systemem zarządzania. Urządzenia powinny posiadać hardwarem lub softwarem system watchdog automatycznie restartujący urządzenie w przypadku błędów lub „zawieszeń”.
4. System powinien zapewniać integralność strumienia pomiędzy urządzeniami nadawczymi oraz stacjami klienckimi i rejestratorami niezależnie od ilości transmisji w sieci.
5. Nowy system CCTV będzie uzupełniać działający system wobec czego powinny one być kompatybilne.

## **2. WYKONANIE ROBÓT**

### **2.1 Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz wytycznymi Zamawiającego. Instalację systemu telewizji nadzoru należy wykonać w oparciu o plany.

### **2.2 Kamery**

Kamerę umieścić w obudowie zewnętrznej wyposażonej w grzałkę i termostat. Należy przestrzegać prawidłowego podłączenia ekranu kabla koncentrycznego do wtyków i złączy. Dokładnie ustawić pozycję kamery, kąta widzenia oraz regulację obiektywu wykonać zgodnie z wymaganiami Użytkownika w celu uzyskania najlepszego skadrowania obrazu. Połączenia wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną producenta. Wytyczne montażu na odpowiednich rysunkach technicznych.

## **3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **3.1 Zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- (1) zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- (2) jakości i zgodności wykonania robót z ustaloną w dokumentacji powykonawczej, normami, przepisami budowy oraz bhp,
- (3) stanu kabli, przewodów i konstrukcji wsporczych,
- (4) napisów informacyjno-ostrzegawczych,
- (5) stanu ochrony przeciwporażeniowej,
- (6) sprawdzenie ciągłości przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych,
- (7) poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- (8) stanu osprzętu instalacyjnego, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- (9) pomiarach rezystancji izolacji.

### **3.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia (aparatu itp.) i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

|                     |                                                                                                                          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SST.04.09.00</b> | <b>System sygnalizacji pożaru – okablowanie, osprzęt,<br/>CPV 45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych</b> |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **1. MATERIAŁY**

### **1.1 Ogólne warunki stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.00.00.00 "Warunki Ogólne".

Wszystkie stosowane materiały powinny być zgodne z wymogami określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie lub posiadających certyfikat CE.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

**1.2 Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały systemu alarmu pożaru powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

▪ **System sygnalizacji pożarowej (SSP)**

Nowy system SSP będzie stanowić rozszerzenie już działającego na obiekcie wobec czego wymagana jest pełna kompatybilność tych urządzeń.

▪ **Optyczna czujka dymu**

Optyczne czujki dymu o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- (1) Adresowalna procesorowa czujka optyczna dymu;
- (2) Właściwa do stosowania w garażu z pojazdami mechanicznymi (m.in. niereagująca na wysokoenergetyczne produkty spalania);
- (3) Właściwa do stosowania w pomieszczeniach nieogrzewanych;
- (4) Wilgotność środowiska pracy od 0 do 95%;
- (5) Stopień ochrony IP43;

Dodatkowo podstawy czujki muszą mieć wbudowany izolator zwarć.

▪ **Ręczny ostrzegacz pożaru (ROP)**

Wewnętrzne ręczne ostrzegacze pożaru o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- (1) Element adresowalny;
- (2) Optyczny wskaźnik zadziałania;

▪ **Moduł WE/WY**

- (1) Właściwa do stosowania w pomieszczeniach nieogrzewanych;

▪ **Sygnalizator optyczno-akustyczny**

Sygnalizatory optyczno-akustyczne o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- (1) Siła sygnału w odległości 1m: 102 dB;
- (2) Stopień ochrony IP54;
- (3) Źródło światła LED.

**2. WYKONANIE ROBÓT**

**2.1 Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz wytycznymi Zamawiającego. Wszystkie elementy systemu w pętlach dozorowych powinny być adresowalne, co umożliwi dokładną identyfikację źródła (miejsca) wywołania alarmu, oraz monitorowanie lubysterowanie urządzeń instalacji bezpieczeństwa obiektu. Informacja o pożarze wyświetlać się powinna na wyświetlaczu CSP z podaniem adresu czujki, lub ręcznego ostrzegacza pożarowego, oraz numeru pomieszczenia, w którym się one znajdują.

▪ **Trasy kablowe i okablowanie**

Okablowanie systemu sygnalizacji pożarowej należy prowadzić w korytach kablowych metalowych, rurach elektroinstalacyjnych gładkich sztywnych, lub rurach karbowanych w pozostałych przypadkach podtynkowo. Zejścia do ręcznych ostrzegaczy pożaru należy wykonać podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych gładkich sztywnych, lub rurach karbowanych. Dopuszcza się wykonanie instalacji natynkowej, o ile nie jest możliwe wykonanie instalacji podtynkowej. Trasy kablowe dla systemu sygnalizacji pożaru należy prowadzić w taki sposób, aby zmniejszyć wpływ zakłóceń elektromagnetycznych od kabli oraz urządzeń innych instalacji. Oddzielenie kabli można osiągnąć poprzez instalowanie w rurach ochronnych, kanałach lub korytkach kablowych przewidzianych wyłącznie do prowadzenia instalacji sygnalizacji pożaru. Instalowanie w odległości nie mniejsze niż 0,3m od kabli innych instalacji lub poprzez zastosowanie kabli ekranowanych elektrycznie. Systemy prowadzenia kabli HTKSH 1x2x1mm<sup>2</sup> PH90 zasilających sygnalizatory dźwiękowe w wykonaniu zapewniającym podtrzymanie funkcji

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

w czasie pożaru przez minimum 90 minut – systemy koryt kablowych E90, oraz systemy mocowania kabli E90. Należy unikać wykonywania połączeń kabli poza obudowami urządzeń i elementów. Jeśli nie da się uniknąć połączeń przewodów YnTKSYekw 1x2x1mm<sup>2</sup> pętli dozorowej, to można ją przedłużyć wykonując przedłużenie żył i ekranu w puszce instalacyjnej. W przypadku kiedy istnieje możliwość wymiany odcinka pomiędzy elementami na pętli dozorowej należy wymienić przewód. Łączenie lub przedłużenie przewodów HTKSH 1x2x1mm<sup>2</sup> PH90 należy wykonać w odpowiednich puszkach łączeniowych o tej samej lub wyższej odporności ogniowej jak przewód i trasa kablowa aby funkcja podtrzymania była zachowana. Przejścia przez stropy i ściany zabezpieczyć rurami elektroinstalacyjnymi gładkimi sztywnymi nierozprzestrzeniającymi płomienia. Przepusty i oddzielenia stref pożarowych muszą posiadać odporność ogniową równą odporności tego oddzielenia, należy je zabezpieczyć masami o odporności ogniowej przegrody. Zastosowane materiały ogniochronne muszą być atestowane i montowane zgodnie z instrukcją producenta. Po wykonaniu uszczelnień odpowiednio je opisać podając typ uszczelnienia, jego odporność ogniową i datę wykonania. Okablowanie systemu sygnalizacji pożarowej (jeśli na schemacie nie opisano inaczej):

(1) YnTKSYekw 1x2x1 mm<sup>2</sup> – pętla systemu SAP

(2) HTKSH 1x2x1mm<sup>2</sup> PH90 – zasilanie sygnalizatorów SAP.

Przewody należy układać tak, aby nie naruszyć izolacji i nie przekroczyć minimalnego promienia ich gięcia. Linia dozorowa nie może mieć rezystancji większej niż 2 x 75 Ohm. Należy zachować ciągłość ekranów przewodów linii dozorowej pomiędzy czujkami. Koniec lub początek ekranu linii dozorowej należy podłączyć do uziemienia centrali. Nie należy podłączać obu końców pętli, ponieważ może to wprowadzić zakłócenia uniemożliwiające poprawną pracę systemu SAP. Przewody należy oznaczyć na końcach oraz przy urządzeniach.

▪ **Czujki**

Czujki należy zamontować w miejscach wskazanych na rysunkach technicznych do sufitu. Czujki zamontować tak, aby znajdowały się minimum 50 cm od ścian lub ścianek działowych (przegród). Należy unikać montażu czujek w miejscach występowania silnych strumieni powietrza. Podstawy czujek z izolatorami zwać mocować do konstrukcji za pomocą wkrętów lub śrub zgodnie z wytycznymi producenta. W gnieździe zakończyć i podłączyć okablowanie magistrali pętli dozorowej. Do przymocowanego gniazda założyć czujkę.

▪ **Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP)**

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy rozmieścić w miejscach wskazanych na rysunkach technicznych. Wysokość montażu 140 cm od posadzki. Dopuszczalna tolerancja montażu ±20 cm. Nie dopuszcza się instalowania ręcznych ostrzegaczy pożarowych na różnych wysokościach w obrębie jednego pomieszczenia. Ręczne ostrzegacze pożarowe powinny być dobrze widoczne, łatwe do identyfikacji oraz łatwo dostępne, dlatego należy umieścić przy nich stosowne oznakowanie (piktogramy), zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

### **3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **3.1 Zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.00.00.00 „Warunki Ogólne”.

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- (1) ciągłości linii dozorowych,
- (2) rezystancji pętli dozorowych,
- (3) rezystancji izolacji przewodów.

Wykonawca powinien sprawdzić i wykazać, że montaż, materiały i urządzenia użyte w procesie realizacji są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami, oraz że dokumentacja powykonawcza jest zgodna z wykonaną instalacją.

Wykonawca powinien sprawdzić i wykazać, że instalacja pracuje zgodnie z przeznaczeniem, a w szczególności:

- (1) wszystkie elementy systemu są sprawne,
- (2) urządzenia działają zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- (3) dokumenty i instrukcje zgodne z obowiązującymi przepisami i normami są dostarczone.

**Dostosowanie istniejących boksów do magazynowania odpadów przed poddaniem ich procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania w instalacji na terenie zakładu „EKO DOLINA” Sp. z o.o. w Łęczycach.**

W czasie odbioru wykonawca systemu SSP jest zobowiązany przekazać Inwestorowi następujące dokumenty:

- (1) Dokumentację powykonawczą, w której naniesiono wszystkie zmiany w stosunku do projektu wykonawczego. Wszystkie wniesione zmiany należy uzgodnić z projektantem,
- (2) Wydruki testów urządzeń SSP,
- (3) Książkę pracy systemu,
- (4) Aktualne certyfikaty na wszystkie elementy systemu,
- (5) Protokoły wykonanych pomiarów.

**3.2 Zalecenia eksploatacji i konserwacji**

Zainstalowany system sygnalizacji pożarowej należy regularnie poddawać badaniom okresowym przewidzianym w instrukcjach producentów urządzeń i w PKN-CEN/TS 54-14. Konserwację urządzeń należy zlecić uprawnionemu instalatorowi.

Osoby zajmujące się obsługą systemu należy przeszkolić. Szkolenie po wykonaniu i uruchomieniu instalacji przeprowadza wykonawca w uzgodnieniu z Inwestorem. Po przeprowadzonym szkoleniu wykonawca przedstawia protokołu ze szkolenia z wyszczególnieniem osób uczestniczących w szkoleniu, oraz jego zakresu, które jest zatwierdzane przez Inwestora. Osoba, która będzie wykonywała konserwację lub naprawy powinna być przeszkolona i posiadać stosowne uprawnienia.

**3.3 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia (aparatu itp.) i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.