



SIM PROJEKT


Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna

84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11

tel. 696-001-694, 693-813-780

str. 1

Inwestor:	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. ul. Henryka Sienkiewicza 31 29-100 Włoszczowa
Stadium:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Przedsięwzięcie:	Budowa zbiorczej pochodni gazowej do spalania biogazu składowiskowego pozyskiwanego ze składowiska odpadów „Kępny Ług”.
Nr działki:	dz. nr 9001/3 obr. 0001 Włoszczowa-Miasto jedn. ewidencyjna: 261306_4
Branża:	Sanitarna, elektryczna

		Podpis:
Opracował:	mgr inż. Mariusz Gosz	

Bolszewo

maj 2022 r.

	<p style="text-align: center;">SIM PROJEKT</p> <p style="text-align: center;"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
<i>84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11</i>	<i>tel. 696-001-694, 693-813-780</i>	<i>str. 2</i>

SPIS TREŚCI:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WYMAGANIA OGÓLNE:	6
1. WSTĘP:	7
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej:	7
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych:	7
1.3. Lokalizacja, stan istniejący oraz dostęp do terenu budowy:	7
1.4. Przekazanie terenu budowy:	7
1.5. Ochrona i utrzymanie terenu budowy:	7
1.6. Ochrona własności i urządzeń:	8
1.7. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót:	8
1.8. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:	8
1.9. Korespondencja dotycząca budowy:	8
1.10. Określenia podstawowe:	9
1.11. Wymagania dotyczące robót:	10
1.11.1. Odpowiedzialność:	10
1.11.2. Przekazanie terenu budowy:	10
1.11.3. Dokumentacja Projektowa:	11
1.11.4. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po zawarciu umowy:	11
1.11.5. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę:	11
1.11.6. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi:	11
1.11.7. Ochrona środowiska podczas wykonywania robót:	12
1.11.8. Ochrona przeciwpożarowa:	12
1.11.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia:	13
1.11.10. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy:	13
2. MATERIAŁY:	14
2.1. Wymagania ogólne:	14
2.2. Źródła pozyskiwania materiałów:	14
2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych:	14
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom:	14
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów:	14
2.6. Wariantowe stosowanie materiałów:	15
3. SPRZĘT:	15

	<p style="text-align: center;">SIM PROJEKT</p> <p style="text-align: center;"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
<i>84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11</i>	<i>tel. 696-001-694, 693-813-780</i>	<i>str. 3</i>

4. TRANSPORT:	15
5. WYKONANIE ROBÓT:	16
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:	16
6.1. Zasady kontroli jakości robót:	16
6.2. Badania prowadzone przez Zarządzającego realizacją umowy:	17
6.3. Dokumenty budowy:	17
6.3.1. Dziennik Budowy:	17
6.3.2. Książka Obmiarów:	18
6.3.3. Deklaracje, certyfikaty:	18
6.3.4. Pozostałe dokumenty budowy:	18
6.3.5. Przechowywanie dokumentów budowy:	19
7. OBMIAŁ ROBÓT:	19
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót:	19
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów:	19
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy:	19
7.4. Termin i częstotliwość przeprowadzania obmiarów:	20
8. ODBIÓR ROBÓT:	20
8.1. Rodzaje odbiorów robót:	20
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:	20
8.3. Odbiór częściowy:	20
8.4. Odbiór ostateczny (końcowy):	21
8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót:	21
8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe):	21
8.4.3. Dokumentacja powykonawcza:	22
8.5. Okres zgłaszania wad:	22
8.6. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi:	23
9. ZASADY PŁATNOŚCI:	23
10. PRZEPISY ZWIĄZANE:	23
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA:	24
BUDOWA SYSTEMU ODGAZOWANIA KWATERY SKŁADOWEJ	24
1. WSTĘP:	25
1.1. Przedmiot SST:	25
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej:	25
1.3. Zakres robót objętych ST:	25
1.4. Określenia podstawowe:	25
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:	25
2. MATERIAŁY:	25
3. SPRZĘT:	26

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 4

4. TRANSPORT:	26
5. WYKONANIE ROBÓT:	26
5.1. Wymagania ogólne:	26
5.2. Roboty przygotowawcze:	26
5.3. Charakterystyka techniczna materiału na rury i kształtki do biogazu:	27
5.4. Kontenerowa stacja biogazowa.	27
5.5. Zbiorcza pochodnia biogazowa	27
5.6. Przebudowa istniejących studni.	28
5.7. Instalacja przyłączeniowa biogazu na kwaterze.	29
5.8 Kolektor zbiorczy biogazu:	29
5.9. Instalacja sprężonego powietrza.	29
5.10. Instalacja kondensatu z odwadniaczem.	29
5.11 Odwadniacz sieciowy	29
5.12 Studnia kondensatu	29
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:	30
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:	30
6.2. Kontrola jakości robót:	30
6.2.1. Kontrola jakości materiałów:	30
6.2.2. Kontrola jakości wykonania robót:	30
7. OBMIAR ROBÓT:	31
7.1. Jednostki rozliczeniowe obmiaru robót:	31
8. ODBIÓR ROBÓT:	31
9. PRZEPISY ZWIĄZANE:	31
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	33
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	33
Kod CPV- 45311200-2	33
1. WSTĘP	34
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.	34
1.3 Zakres robót objętych ST.	34
1.4 Nazwy i kody.	34
Określenia podstawowe	34
Ogólne wymagania dotyczące robót.	34
2. MATERIAŁY	35
2.1 Rozdzielnia.	36
2.2 Oprawy oświetleniowe	36
2.3 Przewody	36
2.4 Kable energetyczne.	36
3. SPRZĘT	36
3.2. Składowanie materiałów	36

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 5

4. TRANSPORT.	36
5. WYKONANIE ROBÓT.	36
5.1 Trasowanie	37
5.2 Rozdzielnice.....	37
5.3 Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe	38
5.4. Zabezpieczenia, etykiety, listwy zaciskowe, etc.–	39
5.5 Linie kablowe nn	40
5.6 Lokalizacja i prowadzenie kabli, przewodów	40
5.7 Opisy na kablach, przewodach	40
5.8 Wejścia i przejścia kabli, przewodów.....	40
5.9 Korytka i drabinki kablowe.....	41
5.10 System uziemienia ochronnego i wyrównania potencjałów –.....	41
6. KONTROLA JAKOŚCI.	43
6.1 Próby montażowe.	43
6.2 Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy:	43
7. OBMIAR ROBÓT.	43
8. ODBIÓR ROBÓT.....	43
8.1 Odbiory międzyoperacyjne.....	43
Powinien przeprowadzić je organ nadzoru Wykonawcy. Odbiorom tym powinny podlegać:	43
8.2 Odbiory częściowe.....	43
8.3 Odbiór końcowy.	44
8.4 Komisja odbioru końcowego bada:.....	44

	<p><u>SIM PROJEKT</u></p> <p><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
<i>84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11</i>	<i>tel. 696-001-694, 693-813-780</i>	<i>str. 6</i>

SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WYMAGANIA OGÓLNE:

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 7

1. WSTĘP:

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej:

Ogólna Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

Budowa zbiorczej pochodni gazowej do spalania biogazu składowiskowego pozyskiwanego ze składowiska odpadów „Kępny Ług”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych:

Specyfikacja techniczna ST-00 zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu zawartego z Wykonawcą dla realizacji ww. inwestycji.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, w skrócie zwane Specyfikacje Techniczne, należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonywaniu opisanych w nich robót jako część dokumentacji przetargowej i kontraktowej.

Wymagania Ogólnej Specyfikacji Technicznej należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

1.3. Lokalizacja, stan istniejący oraz dostęp do terenu budowy:

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości "Kępny Ług" dz. nr 9001/3 obr. 01 Włoszczowa-Miasto.

Na kwaterze składowania odpadów istnieje obecnie 8 studni biogazowych zakończonych biofiltrami.

1.4. Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie.

Zaplecze budowy należy umieścić w rejonie prac, w odległości ok. 50-100 m od składowiska. Istnieje możliwość podłączenia do zaplecza budowy mediów jak prąd, woda itp. Przed rozpoczęciem prac Zamawiający wskaże i określi dokładnie teren pod zaplecze budowy. W pobliżu terenu budowy znajdują się repery umożliwiające Wykonawcy obsługę geodezyjną budowy.

1.5. Ochrona i utrzymanie terenu budowy:

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący Zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne. W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 8

1.6. Ochrona własności i urządzeń:

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u właścicieli instalacji i urządzeń informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy. Wykonawca natychmiast poinformuje Zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

1.7. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót:

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.8. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na, placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowiska, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez kogośkolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, jak też materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż dopuszczalne nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu, budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

1.9. Korespondencja dotycząca budowy:

Cała korespondencja dotycząca Budowy powinna być adresowana do Zamawiającego. Adres do korespondencji: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 9

ul. Henryka Sienkiewicza 31
29-100 Włoszczowa

1.10. Określenia podstawowe:

Użyte w Specyfikacji Technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną oceną techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r., w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. poz. 48, rozdział 2). Jeśli chodzi o Europejskie, aprobaty techniczne, lista jednostek upoważnionych do och wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DO Enterprise, Bruksela).
- Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces i usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- Dokumentacja Projektowa – wszelkie informacje techniczne potrzebne do prawidłowego wykonania umowy zawarte w rysunkach, obliczeniach, przedmiarach, normach, wzorach, modelach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego zgodnie z umową jak również przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zarządzającego realizacją umowy.
- Dziennik Budowy - opatrzone pieczęcią właściwego organu Nadzoru Budowlanego zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Zarządzającym realizacją umowy, Wykonawcą i Projektantem.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.
- Kosztorys ślepy - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- Księga Obmiarów - akceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych, załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zarządzającego realizacją umowy.
- Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy, służące do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z realizacją umowy oraz oceną jakości materiałów i robót.
- Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.
- Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 10

- Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- Polietylen o wysokiej gęstości - PEHD - półkrystaliczny polimer uzyskiwany przez katalityczną, niskociśnieniową polimeryzację etylenu (podstawowy monomer) i innych alfaolefinowych komonomerów; polimer ten powinien mieć gęstość właściwą nie mniejszą niż 0,94 g/cm³.
- Polichlorek winylu – PVC - syntetyczny, termoplastyczny polimer uzyskiwany przez polimeryzację chlorku winylu (podstawowy monomer); gęstość właściwa tego polimeru wynosi od 1,2 g/cm³ do 1,3 g/cm³.
- Projektant - osoba fizyczna posiadająca stosowne uprawnienia i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa, która jest autorem projektu budowlanego lub innej dokumentacji projektowej.
- Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- Siła Wyższa – działanie takich sił natury, których doświadczony Wykonawca, dochowując należytej staranności, nie mógł przewidzieć lub im przeciwdziałać.
- Teren Budowy – tereny zajęte pod Roboty oraz zaplecza i dojazdy do Budowy udostępnione przez Zamawiającego dla wykonania Robót a także inne miejsca wymienione w umowie jako część Placu Budowy.
- Wyceniony Przedmiar Robót – Przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.
- Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych.
- Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi.

1.11. Wymagania dotyczące robót:

1.11.1. Odpowiedzialność:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Zarządzającego realizacją umowy.

1.11.2. Przekazanie terenu budowy:

1.11.2.1. W terminie określonym w Warunkach umowy Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowych głównych punktów, Księgę Obmiaru, oraz Dokumentację Projektową i Specyfikację Techniczną.

1.11.2.2. Wykonawca poniesie wszystkie koszty i obciążenia związane z uzyskaniem prawa używania dojazdów jakie będzie potrzebował w związku z dostępem i transportem materiałów do lub z Terenu Budowy. Wszystkie obiekty poza Terenem Budowy, jakie są mu niezbędne do celów związanych z prowadzeniem Robót, pozyska i urządzi na własny koszt.

1.11.2.3. Jeżeli Zamawiający nie dochowa terminu przekazania Terenu Budowy uzgodnionego w Kontrakcie i z tego powodu Wykonawca zostanie zmuszony do opóźnienia Robót lub poniesie nieprzewidziane koszty, wtedy Zarządzający realizacją umowy winien ustalić przedłużenie terminu wykonania robót, o czym powiadomi Wykonawcę i Zamawiającego.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 11

1.11.2.4. W uzgodnieniu z Wykonawcą przekazanie Terenu Budowy może odbyć się etapami w terminach uzgodnionych z Wykonawcą. Za przekazanie Terenu Budowy uważać się będzie przekazanie podstawowej części Terenu Budowy uzgodnionej z Wykonawcą.

1.11.3. Dokumentacja Projektowa:

- Projekt techniczny;
- Przedmiar robót;
- Kosztorys inwestorski.

1.11.4 Dokumentacja przekazana Wykonawcy po zawarciu umowy:

1.11.4.1. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po zawarciu umowy dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej na roboty objęte umową. Dalsze niezbędne kopie Dokumentacji Projektowej Wykonawca wykona na własny koszt.

1.11.4.2. Dokumentacja Projektowa dostarczona Wykonawcy przez Zamawiającego nie może być wykorzystywana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Zamawiającego, z wyjątkiem przypadków, kiedy jest to niezbędne dla celów związanych z wykonaniem umowy.

1.11.4.3. W okresie przygotowania ofert pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

1.11.5. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę:

1.11.5.1. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni harmonogram robót gwarantujący ciągłość wykonywanych prac zgodnie z warunkami umowy. Koszty tego harmonogramu należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

1.11.5.2. Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą dla zrealizowanych robót - zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów, budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu, oraz kopię mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

1.11.5.3. Całość dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę podlega zatwierdzeniu przez Zarządzającego realizacją umowy. Zatwierdzenie to jednak nie umniejsza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z postanowień umowy.

1.11.6. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi:

1.11.6.1. Z wyjątkiem, kiedy stanie się to niewykonalne z przyczyn prawnych lub fizycznych, Wykonawca winien wykonać i wykończyć Roboty bez żadnych Usterek, w ścisłej zgodności z umową. Wykonawca winien także przestrzegać i ściśle stosować się do poleceń Zarządzającego realizacją umowy we wszystkich sprawach dotyczących Robót, niezależnie czy były one wymienione w umowie, czy nie.

1.11.6.2. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami umowy i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 12

1.11.6.3. W przypadku rozbieżności występujących w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Dokumentacja Projektowa,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca nie może wykorzystywać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Zamawiającego, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.11.6.4. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.

1.11.6.5. Cechy Materiałów i Elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznacznych odchyień od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

1.11.6.6. W przypadku, gdy Roboty i Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacjami Technicznymi i będzie to miało wpływ na niezadawalającą jakość Robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a wykonane roboty będą rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.11.7. Ochrona środowiska podczas wykonywania robót:

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

1.11.7.2. Wykonawca w szczególności zapewni spełnienie następujących warunków:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zakłóceń w pracy i nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym,
- praca sprzętu używanego podczas realizacji robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Terenie Budowy i poza nim.

Podjęcie odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami.
- zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Wykonawca winien przestrzegać ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo Ochrony Środowiska, ustawy o odpadach, oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.).

1.11.7.3. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.11.8. Ochrona przeciwpożarowa:

1.11.8.1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 13

1.11.8.2. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.11.8.3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.11.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia:

1.11.9.1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.

1.11.9.2. Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.

1.11.10. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy:

1.11.10.1. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swoich pracowników i zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.

1.11.10.2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz Sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Terenie Budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.11.10.3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Terenie Budowy.

1.11.10.4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych robót.

1.11.10.5. Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi.

1.11.10.6. W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną,
- urządzenia budowlane, w tym wszelkie zawiesia, liny, haki wznosne, itp. dojścia na budowę i oświetlenie,
- sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne,
- środki przeciwpożarowe przy robotach i pomieszczeniach budowy.

Powyższa lista nie jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy Robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

1.11.10.7. Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i zapewnić posiadanie odpowiedniego sprzętu monitorowania i ratunkowego.

1.11.10.8. Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie.

1.11.10.9. Kierownik robót winien sporządzić lub zapewnić sporządzanie przed rozpoczęciem budowy: Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę Kontraktu i warunki prowadzenia robót (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r., Dz.U. nr 151 poz. 1256).

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 14

2. MATERIAŁY:

2.1. Wymagania ogólne:

2.1.1. Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny:

- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej,
- mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane w Unii Europejskiej certyfikaty bezpieczeństwa.

2.1.2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

2.2. Źródła pozyskiwania materiałów:

2.2.1. Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Zarządzającego realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów.

2.2.2. Zatwierdzenie poszczególnych częściowych dostaw Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich Materiałów z tego źródła.

2.2.3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych:

2.3.1. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zarządzającego realizacją umowy i jest zobowiązany dostarczyć Zarządzającemu realizacją umowy wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.

2.3.2. Wykonawca przedstawi Zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji.

2.3.3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich materiałów użytych do realizacji robót.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom:

2.4.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone we wskazanym przez Zarządzającego realizacją umowy miejscu. Jeżeli Zarządzający realizacją umowy zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych robót niż tych dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

2.4.2. Każdy element robót, w którym znajdują się nie zbadane, bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i nie zapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów:

2.5.1. Wykonawca zapewni aby materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Zarządzającego realizacją umowy.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 15

2.5.2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu robót, miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów:

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju materiału, to Wykonawca powiadomi Zarządzającego realizacją umowy o swym zamiarze na co najmniej dwa tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Zarządzającego realizacją umowy.

3. SPRZĘT:

3.1. Wykonawca jest zobowiązany 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 powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zarządzającego realizacją umowy. W przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

3.2. Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Zarządzającego realizacją umowy, w terminie przewidzianym umową.

3.3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

3.4. Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.

3.5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia Sprzętu wariantowego przy wykonywanych robotach, to Wykonawca powiadomi Zarządzającego realizacją umowy o swoim zamiarze wyboru takiego sprzętu co najmniej dwa tygodnie przed jego planowanym użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Zarządzającego realizacją umowy.

3.6. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie będą gwarantować zachowania warunków umowy zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT:

4.1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
<i>84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11</i>	<i>tel. 696-001-694, 693-813-780</i>	<i>str. 16</i>

4.2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Zarządzającego realizacją umowy oraz w terminie przewidzianym umową.

4.3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu, które nie odpowiadają warunkom Kontraktu, będą na polecenie Zarządzającego realizacją umowy usunięte z Terenu Budowy.

4.4. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami warunków umowy.

5.2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie głębokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanych na piśmie przez Zarządzającego realizacją umowy.

5.3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.4. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia głębokości przez Zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.5. Decyzje Zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji bądź odrzucenia materiałów lub elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na roboty.

5.6. Polecenia Zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Zarządzającego realizacją umowy, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

5.7. Wykonawca zapewni obsługę budowy przez uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zapewni sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę.

5.8. Wykonawca dopełni obowiązku wynikającego z Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Tekst jednolity z 2010 r. Dz.U. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

6.1. Zasady kontroli jakości robót:

6.1.1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 17

6.1.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, sprzęt i zaopatrzenie.

6.1.3. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami umowy.

6.1.4. Wykonawca dostarczy na żądanie Zarządzającemu realizacją umowy świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.

6.1.5. Zarządzający realizacją umowy będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu lub pracy personelu.

6.1.6. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem ew. badań ponosi Wykonawca.

6.2. Badania prowadzone przez Zarządzającego realizacją umowy:

6.2.1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia robót Zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli. Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.

6.2.2. Zarządzający realizacją umowy będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

6.2.3. Zarządzający realizacją umowy może na własny koszt pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zarządzający realizacją umowy poleci przeprowadzenie badań powtórnych lub dodatkowych albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku, koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

6.3. Dokumenty budowy:

6.3.1. Dziennik Budowy:

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z pkt. 45 Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy

Zapisy będą czytelne, dokonane stałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

	<p style="text-align: center;">SIM PROJEKT</p> <p style="text-align: center;"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
<i>84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11</i>	<i>tel. 696-001-694, 693-813-780</i>	<i>str. 18</i>

- przebieg robót trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia i wstrzymania robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót znikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji
- projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.3.2. Książka Obmiarów:

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie stanu faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

6.3.3. Deklaracje, certyfikaty:

Deklaracje zgodności i certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, będą gromadzone w formie uzgodnionej z Zamawiającym. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

6.3.4. Pozostałe dokumenty budowy:

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.3.1-6.3.3 następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

	<p style="text-align: center;">SIM PROJEKT</p> <p style="text-align: center;"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
<i>84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11</i>	<i>tel. 696-001-694, 693-813-780</i>	<i>str. 19</i>

6.3.5. Przechowywanie dokumentów budowy:

6.3.5.1. Dokumenty budowy należy przechowywać na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

6.3.5.2. W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem.

6.3.5.3. Zarządzający realizacją umowy będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy je również udostępniać Zamawiającemu oraz innym organom do tego upoważnionym na ich życzenie.

7. OBMIAR ROBÓT:

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót:

7.1.1. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

7.1.2. Obmiar robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

7.1.3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.

Księga obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających.

7.1.4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędy zostaną poprawione według instrukcji Zarządzającego realizacją umowy.

7.1.5. Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Zarządzającego realizacją umowy.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów:

7.2.1. Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości — po prostej prostopadłej do osi.

7.2.2. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

7.2.3. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika uzgodniony będzie z Zarządzającym realizacją umowy.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy:

7.3.1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru robót wymagają akceptacji Zarządzającego realizacją umowy przed ich użyciem.

7.3.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 20

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót.

7.4. Termin i częstotliwość przeprowadzania obmiarów:

7.4.1. Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego prowadzenia Księgi Obmiarów.

7.4.2. Obmiary robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych robót.

7.4.3. Obmiary robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

7.4.4. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami dołączanymi do Księgi Obmiarów, względnie umieszczanymi na karcie obmiarowej.

8. ODBIÓR ROBÓT:

8.1. Rodzaje odbiorów robót:

W zależności od ustaleń umownych, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy:

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

	<p style="text-align: center;">SIM PROJEKT</p> <p style="text-align: center;"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
<i>84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11</i>	<i>tel. 696-001-694, 693-813-780</i>	<i>str. 21</i>

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy):

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót:

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe):

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne), recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych, zgodne z SST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 22

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.4.3. Dokumentacja powykonawcza:

8.4.3.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej, które umożliwią przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

8.4.3.2. Cała dokumentacja powykonawcza musi być kompletna, jednoznaczna, logiczna i zgodna z aktualnie prowadzonymi robotami.

8.4.3.3. Dla wszelkich napraw lub zmian prowadzonych podczas okresu gwarancyjnego musi być przygotowana nowa dokumentacja.

8.4.3.4. W skład dokumentacji powykonawczej wchodzi:

- projekt budowlany i inne opracowania wykonywane w trakcie budowy; obmiar robót,
- wszystkie pozwolenia i dokumenty urzędowe związane z realizacją budowy,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- dokumentacja geodezyjna powykonawcza robót,
- kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- dokumentacja powykonawcza: rysunki zamienne, szkice, dodatkowe opisy uwiarygodnione przez Projektanta, Kierownika robót i Zarządzającego realizacją umowy,
- oświadczenia Kierownika robót o:
 - a) zgodności wykonania robót z Projektem,
 - b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
 - c) właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych.

Cała dokumentacja powykonawcza powinna być wykonana w 2 (dwóch) egzemplarzach plus 1 egz. w wersji elektronicznej w typie oprogramowania z rozszerzeniem: ".pdf" lub ".jpg" i zatwierdzona przez Zarządzającego realizacją umowy.

Dla wszelkich napraw lub zmian prowadzonych podczas okresu gwarancyjnego musi być przygotowana nowa dokumentacja.

8.5. Okres zgłaszania wad:

8.5.1. Wykonanie zobowiązań Wykonawcy potwierdzi Zarządzający realizacją umowy wystawiając Wykonawcy Świadectwo Wykonania zgodnie z Warunkami umowy.

8.5.2. W czasie trwania okresu zgłaszania wad, Zarządzający realizacją umowy będzie organizował przeglądy.

8.5.3. Pod koniec okresu zgłaszania wad Zarządzający realizacją umowy zorganizuje odbiór.

8.5.4. Do odbioru Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

	<p style="text-align: center;">SIM PROJEKT</p> <p style="text-align: center;"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 23

- umowę o wykonanie Robót,
- Protokół odbioru końcowego,
- Dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego,
- Dokumenty dotyczące wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenie usunięcia tych wad do dnia zakończenia okresu zgłaszania wad,
- inne dokumenty, które mogą mieć wpływ na ostateczną decyzję Zarządzającego realizacją umowy.

8.6. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi:

8.6.1. W czasie trwania okresu rękojmi Zamawiający będzie raz w roku organizował przeglądy gwarancyjne.

8.6.2. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, stwierdzonych w okresie rękojmi.

8.6.3. Po upływie okresu rękojmi Zamawiający wystawi Wykonawcy świadectwo wypełnienia rękojmi.

9. ZASADY PŁATNOŚCI:

9.1. Płatności będą dokonywane wg kwot ryczałtowych.

9.2. Podstawą płatności będzie obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z umową.

9.3. Cena ryczałtowa uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie robót, określone w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

9.4. Cena ryczałtowa obejmuje:

- Robocizną bezpośrednią,
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i Transportu Wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- Roboty geodezyjne – pomiary i wytyczenia oraz inwentaryzacje geodezyjne i powykonawcze,
- Koszt opracowania dokumentacji,
- Koszty pośrednie,
- Zysk kalkulacyjny,
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE:

10.1. Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru.

10.2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

	<p><u>SIM PROJEKT</u></p> <p><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
<i>84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11</i>	<i>tel. 696-001-694, 693-813-780</i>	<i>str. 24</i>

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA:

BUDOWA SYSTEMU ODGAZOWANIA KWATERY SKŁADOWEJ

CPV 45222110-3 - SKŁADOWISKA ODPADÓW

	<p style="text-align: center;">SIM PROJEKT</p> <p style="text-align: center;"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 25

1. WSTĘP:

1.1. Przedmiot SST:

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabudową instalacji odgazowującej składowisko odpadów, które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

Budowy zbiorczej pochodni gazowej do spalania biogazu składowiskowego pozyskiwanego ze składowiska odpadów „Kępny Ług” we Włoszczowie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej:

Szczegółowa Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST:

1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem następujących elementów instalacji:

1. kontenerowa stacja biogazowa o wym. 2,43m x 3,02m i wys. 2,90m zintegrowana ze zbiorczą pochodnią gazową,
2. przebudowa istniejących 7 studni w celu umożliwienia ich włączenia w instalację odgazowania,
3. budowa instalacji przyłączeniowej biogazu na kwaterze od 7 studni do 2 stacji zbiorczych typu manifold,
4. budowa kolektora zbiorczego biogazu z odwadniaczem,
5. budowa instalacji sprężonego powietrza,
6. budowa instalacji kondensatu,
7. budowa instalacji elektrycznej zasilającej kontener biogazowy,
8. odbudowa 1 studni pionowej do celów monitoringu

1.3.2. Niniejszą Szczegółową Specyfikację Techniczną należy rozumieć i stosować z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.3.3. Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

1.4. Określenia podstawowe:

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00: Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych prac oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z zaleceniami Zarządzającego realizacją umowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY:

Do wykonania robót montażowych należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 26

3. SPRZĘT:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00: Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Zarządzającego realizacją umowy.

Zgodność z wymogami Specyfikacji Technicznych i z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją wymagana będzie w pierwszym rzędzie od następującego wyposażenia wykonawcy:

- żuraw hydrauliczny na podwoziu samochodowym,
- zgrzewarka do rur,
- koparka do wykopów wąskoprzestrzennych,
- agregat prądotwórczy,
- urządzenia pomocnicze.

4. TRANSPORT:

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Zgodność z ST-00: Wymagania ogólne oraz z Dokumentacją Projektową wymagana będzie, w zakresie robót objętych niniejszą specyfikacją od wymienionych niżej środków transportu:

- samochody skrzyniowe,
- samochody dostawcze z nadwoziem zamkniętym (furgon).

5. WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Wymagania ogólne:

Wymagania ogólne dotyczące wykonywania robót podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne.

5.2. Roboty przygotowawcze:

Projektowane miejsca montażu elementów instalacji odgazowania powinny być oznaczone w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Sieć reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowych. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy wykonać zabezpieczenia wykopów przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić.

	<p style="text-align: center;">SIM PROJEKT</p> <p style="text-align: center;"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
<i>84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11</i>	<i>tel. 696-001-694, 693-813-780</i>	<i>str. 27</i>

5.3. Charakterystyka techniczna materiału na rury i kształtki do biogazu:

Na rury, kształtki, głowice studni gazowych zastosować tworzywo o symbolu handlowym PEHD80 SDR11.

Parametry jakościowe tworzywa zg. z PN-EN 1555 1-5.

Na armaturę zastosować tworzywo o symbolu PP - polipropylen lub PE - polietylen.

5.4. Kontenerowa stacja biogazowa.

Zaprojektowano kontenerową stację biogazową do obsługi studni gazowych. Kontener będzie posiadał następujące wymiary zewnętrzne: L=2,435m, B=3,0m, H=2,90m. Kontener wyposażony będzie w system wentylacji wymuszonej - wentylatory w kl. EX, oświetlenie w wykonaniu EX, grzejnik elektryczny EX oraz w system detekcji gazu i przeciwpożarowy. Drzwi, okna, instalacja elektryczna - zgodnie z wymaganiami PN. Przy drzwiach na zew. zainstalowany zostanie wyłącznik alarmowy prądu. Konstrukcje stanowić będą profile stalowe. Ściany będą zbudowane z płyt warstwowych wypełnionych wełną mineralną służącą jako izolacja cieplna i akustyczna. Grubość ścian: 10 cm, płyty obłożone dwustronnie, blachą powlekaną. Zewnętrzna warstwa blachy powlekana dodatkowo powłokami antykorozyjnymi zabezpieczającymi przed korozją i pomalowaną wg zaleceń Zlecniodawcy. Konstrukcja stalowa podłogi zabezpieczona. Podłoga z blachy ryflowanej AL gr. 2mm. Kontener stacji posadowić na fundamencie z płyt drogowych o wym. 3,0 x 1,5 x 0,15m ułożonych na zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej gr. 20cm. Lokalizację stacji pokazano na planie.

System detekcji gazu czuwa nad bezpieczeństwem pracy wszystkich zespołów poprzez ciągłą analizę składu powietrza. W przypadku pojawienia się metanu w stężeniu od 10% do 30% DGW - uruchamia alarm-ostrzeżenie, przy stężeniu powyżej 30%DGW wyłączenie zasilania elektrycznego.

Stacja wyposażona zostanie w instalację gazową wykonaną z rur kwasoodpornych KO gat. AISI 304 lub PE/PP, w której zamontowane zostaną kompletne urządzenia, służące do regulacji wydajności instalacji oraz pomiarów. Do urządzeń zamontowanych na instalacji gazowej należą:

- ssawo-dmuchawę wykonanie EX $Q_{nom}=100 \text{ m}^3/\text{h}$ z osprzętem i armaturą;
- odwadniacz z demisterem, pełniącym również funkcję filtra dolotowego,
- przerywacz płomienia deflagracji klasa EX,
- przepływomierz masowy termiczny np. ST 51 Introl (przepływomierz mierzy również temperaturę zasysanego biogazu),
- zawór kulowy DN 50,
- elektrozawór DN 50,
- przetworniki ciśnienia na ssaniu i tłoczeniu.

Dodatkowo przewiduje się montaż zaworu kulowego kontrolnego 1/2" do pomiaru składu biogazu na rurociągu zbiorczym na wyjściu ze stacji.

5.5. Zbiorcza pochodnia biogazowa

Należy zainstalować pochodnię biogazową wolnostojącą obok stacji biogazu z obudową żaroodporną palnika o wydajności nominalnej 100 m³/h. Pochodnia posiadać będzie palnik umożliwiający minimalny zakres pracy 5:1 (tj. 40 – 200 m³h⁻¹),

Sterowanie pochodni odbywać się będzie z tej samej szafy kontrolnej, co stacji ssaw.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 28

Zapalanie pochodni, kontrola parametrów operacyjnych oraz odcięcie dopływu biogazu winno odbywać się automatycznie oraz powinna być możliwość obsługi manualnej z panelu kontrolnego.

Systemy zabezpieczeń pochodni powinny działać w trybie automatycznym.

Minimalne wymagania techniczne dotyczące pochodni biogazu są następujące:

1. zakres pracy pochodni : nominalna 100 m³/h,
2. wlot biogazu z przyłączem DN50 PN16,
3. bezpieczny automatyczny zapłon przy uruchamianiu i w razie zgaszenia pochodni,
4. ultrafioletowy czujnik płomienia,
5. punkty poboru próbek gazu i pomiaru prędkości przepływu,
6. elektryczny zawór szybkooddcinający dopływ biogazu,
7. ręczny zawór odcinający dopływ biogazu,
8. przetwornik ciśnienia gazu
9. wykonanie z materiałów odpornych na działanie przesyłanych mediów i zachodzących w systemie procesów, w tym komin z materiału żaroodpornego
10. wyposażenie w przerywacze płomienia i inne wymagane elementy bezpieczeństwa systemu, umieszczone w newralgicznych punktach urządzenia,
11. zgodność specyfikacji pochodni i stacji pompowej z obowiązującymi wymaganiami dyrektywy ATEX95.

5.6. Przebudowa istniejących studni.

W ramach niniejszego przedsięwzięcia przewiduje się przebudowę 7 istniejących studni gazowych na kwaterze w celu umożliwienia podłączenia ich do projektowanej instalacji odgazowującej odprowadzającej biogaz do stacji zbiorczych. Przebudowa będzie polegać na:

- demontażu biofiltra,
- montażu na istniejącej studni obejmy siodłowej Ø125/63.

Obejmę zamontować na głębokości zgodnej z profilem.

- montażu głowicy z rury PEHD Ø400 zakończonej kołnierzem zaślepiającym z króćcem umożliwiającym montaż zaworu gazowego DN 15 do celów monitoringu. Przestrzeń między rurą PE Ø 125 a rurą osłonową uzupełnić żwirem 16/32mm a na ostatnim odcinku bentonitem jako uszczelnieniem.

W przypadku stwierdzenia na etapie prac braku możliwości wykorzystania istniejących studni z uwagi na ich zły stan techniczny, należy wykonać nową studnię.

	SIM PROJEKT <i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 29

W tym celu przewiduje się wykonanie odwiertów o średnicy 400mm w którym zostanie umiejscowiona rura perforowana PE Ø125 w obsypce żwirowej 16/32mm. Studnie odwiercić do głębokości min. 1,5m ponad poziomem uszczelnienia dna kwatery.

Ponadto przewiduje się odtworzenie dodatkowej studni nr 8 o analogicznej konstrukcji służącej do celów monitoringu. Studnia nie będzie włączona w system odgazowania.

5.7. Instalacja przyłączeniowa biogazu na kwaterze.

Zaprojektowano instalację odprowadzającą biogaz z poszczególnych 7 studni gazowych na kwaterze do 2 stacji zbiorczych typu manifold z rur PE Ø 63 SDR 11 w stopniu ciśnieniowym PN10.

Kolektor należy prowadzić zgodnie z profilem przy zachowaniu spadku min. $i = 2,0\%$. Należy stosować połączenia zgrzewane (elektrooprowe i/lub doczołowe).

5.8 Kolektor zbiorczy biogazu:

W celu odprowadzenia biogazu z 2 stacji zbiorczych do stacji biogazowej, zaprojektowano kolektor zbiorczy z rur Ø 160 SDR 11 w stopniu ciśnieniowym PN10 poprowadzony po krawędzi kwatery.

Kolektor należy prowadzić zgodnie z profilem. W najniższym punkcie instalacji zaprojektowano odwadniacz sieciowy odprowadzający kondensat do studni kondensatu. Należy stosować połączenia zgrzewane (elektrooprowe i/lub doczołowe).

5.9. Instalacja sprężonego powietrza.

Zaprojektowano instalację sprężonego powietrza z rur PE Ø 32 SDR 11 zasilającą pompę pneumatyczną w odwadniaczu zaprojektowanym na trasie kolektora zbiorczego przed stacją biogazową. Instalacja będzie zasilana ze sprężarki przewidzianej w stacji.

5.10. Instalacja kondensatu z odwadniaczem.

W celu odprowadzenia kondensatu wytrącającego się z biogazu przewidziano montaż w najniższych punktach instalacji odwadniacza sieciowego na kolektorze zbiorczym. Z odwadniacza kondensat zostanie odprowadzony przy pomocy instalacji z rur PE Ø32 SDR 11 do studni kondensatu gdzie okresowo będzie przepompowywany przy pomocy przenośnej pompy zatapialnej na kwaterę.

5.11 Odwadniacz sieciowy

W celu odprowadzenia kondensatu powstałego w rurociągu zbiorczym projektuje się zastosować 1 odwadniacz sieciowy O1, w najniższy punkcie instalacji, przed stacją biogazową. Kondensat z odwadniacza poza kwaterą zostanie odprowadzony do projektowanej studni kondensatu na kwaterze.

Odwadniacz wykonać w postaci rury z PE Ø225 z rdzeniem z rury PE Ø90 z perforacją otworową na odcinku 50cm. Odwadniacz wyposażać w pompę pneumatyczną wymagającą sprężonego powietrza o ciśnieniu 2-7 bar i $q = 0,36 \text{ m}^3/\text{h}$. Średnica pompy Ø 44. Pompa będzie zasilana sprężonym powietrzem dostarczonym rurociągiem PE Ø32 prowadzonym ze sprężarki przewidzianej w odrębnym pomieszczeniu i w kontenerze ssawy. Kondensat z odwadniacza zostanie okresowo przetłoczony instalacją odprowadzenia kondensatu z rur PE Ø32 do bezodpływowej studni kondensatu.

5.12 Studnia kondensatu

Zaprojektowano studnię kondensatu w postaci studni betonowej DN 1200 H=2,0m. Studnię posadzić na podsypce piaskowo-cementowej gr. 20cm.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 30

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne.

6.2. Kontrola jakości robót:

6.2.1. Kontrola jakości materiałów:

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Zarządzającego realizacją umowy.

6.2.2. Kontrola jakości wykonania robót:

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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 badanie ponownie.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność z Dokumentacją Projektową,
- zgodność z wymaganiami norm,
- ułożenie rurociągów,
- głębokość ułożenia rurociągów,
- podłoże pod ułożonym rurociągiem,
- obsypka i zasypka rurociągu,
- odchylenie spadku,
- zmiany kierunków rurociągów,
- kontrola połączeń rurociągów,
- kontrola szczelności rurociągów przesyłowych,
- kontrola prawidłowego zamontowania studzienki kondensatu i odwadniaczy,
- kontrola prawidłowego montażu stacji gazowej nr 1 i stacji zbiorczej nr 2
- wykonanie odpowiedniego zagęszczenia podsypki i obsypki.

Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości, obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy wykonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu, zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanych pomiarów.

Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeśli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca winien przedłożyć Zarządzającemu realizacją umowy wszystkie próby i atesty, gwarancje producenta

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 31

dla stosownych materiałów i urządzeń, że spełniają one wymagane normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT:

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne.

7.1. Jednostki rozliczeniowe obmiaru robót:

Obmiar robót będzie wykonywany wg następujących jednostek rozliczeniowych:
sztuka [szt.]:

- studnie gazowe,
- odwadniacze,
- stacja gazowa,
- ssawa,
- pochodnia biogazowa,

metr [m]:

- przewody przesyłowe biogazu,
- instalacja kondensatu,
- instalacja elektryczna,

metr sześcienny [m³]:

- żwir,
- piasek.

Obmiar powykonawczy powinien być dokonany na budowie, w obecności Zarządzającego realizacją umowy. Obmiar wymaga akceptacji Zarządzającego realizacją umowy i nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych przez Zarządzającego realizacją umowy. Dodatkowe roboty wykonane bez akceptacji Zarządzającego realizacją umowy nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT:

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne.

Odbiór robót związanych z wykonaniem montażem urządzeń instalacji odgazowującej powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek. Do odbioru Wykonawca robót przedstawia wszystkie wyniki pomiarów oraz notatki z przeprowadzonych bieżących kontroli. W przypadku stwierdzenia w czasie odbioru robót wad i nieprawidłowości wykonawczych, Zarządzający realizacją umowy ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Zarządzającego realizacją umowy.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE:

9.1. Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce, które należy traktować jako integralną część Specyfikacji Technicznych i należy je

	<p align="center"><u>SIM PROJEKT</u></p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
<i>84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11</i>	<i>tel. 696-001-694, 693-813-780</i>	<i>str. 32</i>

czytać łącznie ze Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

9.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późniejszymi zmianami.

	<p align="center"><u>SIM PROJEKT</u></p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
<i>84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11</i>	<i>tel. 696-001-694, 693-813-780</i>	<i>str. 33</i>

SZCZEGÓŁOWA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Kod CPV- 45311200-2

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 34

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru „Instalacji elektrycznych dla Budowy zbiorczej pochodni gazowej do spalania biogazu składowiskowego pozyskiwanego ze składowiska odpadów „Kępny Ług” we Włoszczowie.

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót nazwanych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót instalacyjnych elektrycznych i obejmują:

- wykonanie zasilenia elektrycznego stacji biogazowej .

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej dla potrzeb funkcjonowania instalacji odgazowania.

1.4 Nazwy i kody.

Zgodnie z ustawą z 29.01.2004 Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. Nr 19 poz. 177) art. 30 i 31, obowiązujące jest stosowanie klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych zgodnie z Wspólnym Słownikiem Zamówień CPV (Common Procurement Vocabulary).

Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług, którym przypisane zostały określone 9-cyfrowe kody. Pierwsze dwie cyfry określają działy, pierwsze trzy cyfry określają grupy, pierwsze cztery cyfry określają klasy, pierwszych pięć cyfr określa kategorie.

Dział roboty budowlane określa kod 45000000-7 Prefiksy kodowe dla poszczególnych grup robót są następujące:

4531 – roboty w zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych

Określenia podstawowe.

Trasowanie – wyznaczenie trasy przebiegu przewodów i miejsc punktów gniazd, wyłączników, opraw itp.

Rury instalacyjne – rury stalowe lub z tworzyw sztucznych układanych po wierzchu lub w podłożu.

Podłoże – mur, tynk, beton, drewno, stal na których układane są przewody.

Punkt oświetleniowy – oprawa oświetleniowa jarzeniowa lub żarowa.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 35

- a) Prowadzenie robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w zakresie budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.
- b) Przed rozpoczęciem robót elektrycznych i teletechnicznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym, gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od zleceniodawcy, powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.
- c) Koordynacja robót elektrycznych i teletechnicznych z innymi robotami.

Koordynacja robót budowlano – montażowych powinna być dokonywana we wszystkich fazach budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót elektrycznych i teletechnicznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami.

- d) Dokumentacja projektowa.

- Dokumentację projektową stanowi projekt techniczny – będący podstawą do wydania pozwolenia na budowę,
- Dokumentację przetargową stanowić będzie Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia zawierająca:
 - * Projekt techniczny oraz informację dotyczącą BiOZ,
 - * Założenia realizacyjne inwestycji,
 - * Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
 - * Przedmiary robót,
 - * Kosztorysy inwestorskie,

Komplet projektu budowlanego zostanie przekazany Wykonawcy Robót po przyznaniu kontraktu, najpóźniej z chwilą przekazania placu budowy.

- Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować następującą dokumentację:
 1. Projekt organizacji i harmonogram robót.
 2. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
 3. Dokumentację powykonawczą.

Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia – w oparciu o wytyczne zawarte w dokumentacji projektu budowlanego, a dokumentację powykonawczą jako integralną część dokumentów do odbioru ostatecznego robót - w oparciu o dokonywane w trakcie budowy inwentaryzacje robót ulegających zakryciu oraz ostateczną inwentaryzację powykonawczą.

Koszty wszystkich wyżej wymienionych opracowań Wykonawca uwzględni w cenie kontraktowej.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Należy uwzględnić odpowiedni stopień ochrony IP dla urządzenia, stosownie do miejsca jego zamontowania.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 36

2.1 Rozdzielnia.

Rozdzielnica (nn) – dostawa wraz kontenerem.

2.2 Oprawy oświetleniowe.

Oświetlenie pomieszczeń wykonać należy oprawami zgodnie z planem w Dokumentacji projektowej.

2.3 Przewody.

Całość instalacji elektrycznej wykonać przewodami YDY o różnym przekroju żył.

2.4 Kable energetyczne.

Linie kablowe nn wykonać kablem YKY na napięcie 1000V o różnym przekroju.

3. SPRZĘT.

3.1. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

3.2. Składowanie materiałów

Elementy urządzeń elektrycznych należy składować w zamykanych magazynach, pomieszczeniach.

4. TRANSPORT.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wykonawca weźmie pod uwagę, że może zająć konieczność zmontowania aparatury rozdzielczej i układów sterowniczych na placu budowy (w budynku, w którym zostaną umieszczone). Maksymalne rozmiary prefabrykowanych części układu będą zależą od wymiarów dróg dostępu w danym budynku.

Wszystkie prefabrykowane części zostaną zaopatrzone w uchwyty do podnoszenia, które będzie można usunąć.

Zostaną podjęte środki mające uchronić aparaturę rozdzielczą i układy sterownicze od uszkodzenia podczas transportu.

Po montażu i budowie uchwyty do podnoszenia zostaną usunięte, a pozostałe otwory zatkane.

Jakiegolwiek uszkodzenia powłoki układu zostaną odpowiednio zakonserwowane. W razie potrzeby Zamawiający może zażądać ponownego zakonserwowania całego układu.

Wynikłe koszty dodatkowe poniesie Wykonawca.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Praca powinna być wykonana w schludny, uporządkowany i fachowy sposób.

Praca powinna być wykonywana zgodnie z następującym (w porządku zstępującym co do ważności) :

- niniejszą Dokumentacją Przetargową
- Normami wydanymi przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (I.E.C.).

	<p style="text-align: center;">SIM PROJEKT</p> <p style="text-align: center;"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 37

Rozmieszczenie części instalacji należy dobrać w taki sposób, aby zagwarantowany był dobry dostęp do obsługiwanych części instalacji, łatwa i bezpieczna obsługa oraz aby dostępna była wystarczająca ilość miejsca dla realizacji prac naprawczych oraz demontażu tych części.

Minimalne wielkości i położenia otworów wejściowych wymaganych dla potrzeb wymiany części instalacji, które wstępnie zostały już podane na miejscu budowy, muszą zostać ponownie skontrolowane przez Wykonawcę robót i w razie konieczności podane na nowo.

Jeśli wyznaczone w planach budowlanych pomieszczenia i szyby do prawidłowego rozmieszczenia i instalacji urządzeń technicznych nie będą wystarczające to należy o tym odpowiednio wcześniej powiadomić zleceniodawcę lub miejscowe kierownictwo budowy.

W celu ochrony zagrożonych części instalacyjnych na miejscu budowy zleceniobiorca ma obowiązek nanieść osłony ochronne na czas montażu i po jego zakończeniu, oraz zdjąć je dopiero bezpośrednio przed uruchomieniem, a następnie usunąć z placu budowy.

Otwarte części instalacyjne należy w razie każdorazowej przerwy w montażu zamykać w odpowiedni sposób. Należy przedsięwziąć środki zabezpieczające przed dostaniem się zanieczyszczeń itd. Części instalacyjne należy także chronić przed osobami nieupoważnionymi.

Przed odbiorem uszkodzone lub zabrudzone części malowane farbą muszą być poprawione przez zleceniobiorcę niezależnie od tego kto spowodował to uszkodzenie. Otwarte części instalacyjne należy w razie każdorazowej przerwy w pracach montażowych zamykać w odpowiedni sposób. Należy przedsięwziąć wszelkie środki przeciw dostaniu się zanieczyszczeń itd. Części instalacyjne należy także chronić przed dostępem do nich osobom nieupoważnionym.

Wykonawca robót ma obowiązek wyczyścić z brudu budowlanego wszystkie ułożone przez siebie rury, kanały, kable, trasy kablowe, urządzenia itd. po wykonanym montażu. Uszkodzone powłoki malarskie podkładowe lub przeciwkorozyjne należy uzupełnić. Oprócz oczyszczenia należy przeprowadzić generalną pierwszą konserwację wszystkich części mechanicznych. Przy układaniu rur, kanałów, rynien kablowych itd. musi być zapewnione pozostawienie przejścia między częściami wystającymi do dołu i podwieszeniami o minimalnej wysokości 2.10m. Rury, kanały i półki kablowe itd. mające być później zamykane mają pozostawać otwarte do czasu odbioru technicznego i wydania pozwolenia na prowadzenie dalszych prac przez inne branże. Wyjątki dozwolone są tylko po zezwoleniu udzielonym przez zleceniodawcę.

Przed uruchomieniem Wykonawca robót ma obowiązek zorganizować przeprowadzenie niezbędnych kontroli według obowiązujących przepisów i norm.

Z dokonanych odbiorów Wykonawca robót ma obowiązek sporządzić protokół. W komisji odbioru udział bierze zleceniodawca lub jego przedstawiciel.

5.1 Trasowanie – należy wykonywać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bez kolizyjności z innymi instalacjami. Wskazane jest aby trasa przewodów i rur instalacyjnych przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Instalacje podtynkowe należy prowadzić w przestrzeniach pokazanych na rysunku poniżej.

5.2 Rozdzielnice – wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi Dokumentacji projektowej i zamontować na wcześniej przygotowanym podłożu zgodnie z jej zaleceniami.

Aparatura rozdzielcza i układy sterownicze będą zgodne z przepisami dla prefabrykowanej niskonapięciowej aparatury rozdzielczej i układów sterowniczych zgodnie z treścią IEC 60439-1.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 38

Rozkład aparatury rozdzielczej i układów sterowniczych będzie w miarę możliwości odpowiadać kolejnym fazom procesu.

Pomiary zostaną zawarte w oddzielnych komórkach-rozdzielniach.

Aparatura rozdzielcza i układy sterownicze będą złożone z różnych komórek-rozdzielnic, opisane według standardów i zaopatrzone w panele boczne.

Panele będą zamykać górną i tylną stronę rozdzielnic. Strona dolna i górna rozdzielnic zostanie zamknięta panelem zaopatrzonym w dławiki na kable elektryczne. Przednia strona układu zostanie zamknięta drzwiami. W przypadku, gdy szerokość komórki przekroczy 1200 mm, zostaną zamontowane dwoje drzwi. Każda komórka będzie zawierać płytę montażową wykonaną z jednego kawałka sędzimirskiej stali cynkowej.

Dla każdej aparatury rozdzielczej i układu sterowniczego Wykonawca dostarczy obliczenie obciążenia cieplnego. Wykonawca zapewni wszystkie niezbędne środki dla zapobieżenia przekroczeniu w układzie temperatury 25°C lub temperatury niższe, jeśli takie będą zalecenia jakiegokolwiek dostawcy materiałów zastosowanych w układzie. Obliczenia obciążenia cieplnego będą oparte o następujące warunki:

Wszystkie wytwarzające ciepło urządzenia zastosowane w układzie pracują jednocześnie i przy maksymalnym obciążeniu cieplnym; Temperatura otoczenia wynosi 30°C

Otwory wentylacyjne, gdzie będzie to możliwe, zostaną zaopatrzone w filtry przeciwpylowe. Jeśli wentylacja mechaniczna jest wymagana, będzie ona wyłączana i włączana przez termostat, który będzie mógł jednocześnie włączać i wyłączać urządzenia. Wraz z włączeniem wentylatora, ogrzewanie będzie wyłączane.

Aparaty podłączone przed głównym wyłącznikiem rozdzielnic zostaną zaopatrzone w przejrzyste i zrozumiałe tabliczki ostrzegawcze umieszczone w widocznym miejscu.

Główna aparatura rozdzielcza i układy sterownicze zostaną zaopatrzone w schemat jednokreskowy.

Jako rezerwę, każda płyta montażowa w aparaturze rozdzielczej i układach sterowniczych będzie mieć co najmniej 20% wolnej przestrzeni.

Dla rozdzielnic głównej, Wykonawca dostarczy następujące wyposażenie:

Elektrycznie sklasyfikowana matę podłogową, o szerokości 1000 mm rozciągającą się na całą długość tablicy rozdzielczej;

Dwie pary elektrycznie sklasyfikowanych rękawic gumowych ;

Dwie tabliczki w języku polskim informujące o postępowaniu z osobą porażoną prądem elektrycznym (na przedzie i z tyłu tablicy rozdzielczej).

5.3 Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe –

Urządzenia zabezpieczające przed przepięciami dla odprowadzania przepięć w systemach szynowych będą spełniać następujące wymagania:

W przypadku prawdopodobieństwa uderzenia piorunu w miejsce w bezpośrednim kontakcie z uziemieniem lub systemem szynowym

Klasa testu: zgodnie z Przewodnikiem Zastosowań A(KlasaB)IEC 1024.1

Maksymalny prąd probierczy pioruna 10/350 fis: 25 kA
Napięcie resztkowe: 4 kV

Przewody fazowe i neutralny będą chronione przed przepięciami wzajemnie i do ziemi.

	SIM PROJEKT <i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 39

Inne sytuacje, w przypadku gdy istnieje jedynie prawdopodobieństwo pośredniego uderzenia pioruna

Klasa testu: zgodnie z IEC. 60.1 (Klasa C)

Maksymalny prąd probierczy pioruna 8/20 μ s 15 kA

Napięcie reszkowe: 1,5 kV

Przewody fazowe i neutralny będą chronione przed przepięciami wzajemnie i do ziemi.

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe dla zasilania wrażliwej aparatury będzie spełniać następujące wymagania:

Klasa testu: zgodnie z IEC.60.1 (Klasa D)

Maksymalny prąd probierczy pioruna 8/20 μ s 4,5 kA

Napięcie reszkowe: 1,5 kV

Przewody fazowe i neutralny będą chronione przed przepięciami wzajemnie i do ziemi.

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe dla linii sygnalizacyjnych narażonych na pośrednie uderzenie błyskawicy będzie spełniać następujące wymagania:

Klasa testu: zgodnie z IEC.60.1 (Klasa D)

Maksymalny prąd probierczy pioruna 8/20 μ s: 5 kA

Napięcie reszkowe (przy 1,5 kA): zgodnie z granicą odporności na uszkodzenia odłączonego aparatu (IEC 1000-4/EN 61000-4)

Przewody sygnałowe i przewód neutralny będą chronione przed przepięciami wzajemnie i do ziemi.

Dla potrzeb konserwacji, należy zapewnić możliwość testowania powyższych elementów bez jakiegokolwiek narażania lub zakłócania pracy instalacji.

5.4. Zabezpieczenia, etykiety, listwy zaciskowe, etc.–

W rozdzielnicach wszystkie lampki sygnalizacyjne, wskaźniki przyrządów, przełączniki, etc. muszą być zamontowane na drzwiach sekcji. Pozostały sprzęt musi być zamontowany poza drzwiami na tylnej płycie montażowej.

Wszystkie części pod napięciem będą zabezpieczone przed przypadkowym dotknięciem. Dlatego należy zamontować urządzenia w najbardziej dogodny sposób i jeśli to niezbędne, należy osłonić go zdejmowaną przezroczystą płytą izolacyjną o grubości 3 mm .

Każde drzwi sekcji będą miały legendę z nazwą, a każdy zamontowany na drzwiach element będzie posiadał opis funkcji.

Każdy element wewnętrzny będzie mieć identyfikację, a każdy bezpiecznik będzie mieć wygrawerowany typ bezpiecznika i prąd znamionowy.

Do każdego bezpiecznika w panelu będzie dostarczony jeden bezpiecznik zapasowy, przymocowany obok miejsca, gdzie może być wykorzystany.

Będzie dostarczony kompletny schemat wszystkich stosowanych w panelu bezpieczników, który zostanie zamontowany w dogodnym miejscu w panelu.

Sprzęt zamontowany na tylnej płycie montażowej, posiadający pokrętła/ dźwignie na drzwiach musi być wyposażony w sprzęgło samonaprowadzające się.

Wszystkie listwy zaciskowe dla połączeń cienkimi przewodami będą wyposażone w termokurczliwe tulejki ochronne z fenoplastu melaminowego lub porównywalnego materiału, z elementami do mocowania przewodów śrubami i obejmami o dużej wytrzymałości na rozciąganie.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 40

Listwy zaciskowe będą rozmieszczone w taki sposób, aby zagwarantowany był łatwy dostęp zarówno do zacisków jak i końcówek przewodów.

5.5 Linie kablowe nn – wykonać połączenia urządzeń energetycznych oraz oświetlenie zewnętrznego kablem YKY zgodnie z Dokumentacją projektową.

5.6 Lokalizacja i prowadzenie kabli, przewodów

Lokalizacja wszystkich urządzeń i przebieg kabli pokazane są na schematach na rysunkach, ale dokładne umiejscowienie i przebieg będą uzgodnione z Projektantem przed instalacją.

Tam gdzie pewna liczba kabli kończy się na pewnym urządzeniu, należy szczególnie uważać, aby zapewnić, że kable podchodzą do urządzenia ze wspólnego kierunku, w uporządkowany i symetryczny sposób.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za pomiar wymaganej długości kabli. Będzie dostarczony kabel o odpowiedniej długości i będzie ciągły na całej swojej długości. Łączenie kabli jest niedozwolone bez pisemnej zgody wydanej przez Projektanta.

Nadmiernie rozbudowane wiązki przewodów o dużych rozmiarach są nie dozwolone i Wykonawca nie przekroczy wymagań podanych w Normach i Przepisach. Dla przyłączania przewodów na prąd powyżej 30A, Wykonawca dostarczy mechanicznie zaciskaną urządzeniem ciśnieniowym końcówkę kabla z uchem lub gniazdo zaciskowe.

5.7 Opisy na kablach, przewodach

Każdy kabel będzie identyfikowany numerem kabla umieszczonym trwale na obu końcach i co każde 5 m. Znaczniki kabla będą składać się z czarnych owalnych znaczków z PCV, zamocowanych osiowo przy pomocy nylonowych krawatów odpornych na promieniowanie UV. Znaczniki kabli będą również znajdowały się w punktach wejścia i wyjścia z kanałów i wyjścia ze ścian i we wszystkich innych punktach niezbędnych do śledzenia przebiegu kabla.

Ponadto poszczególne żyły kabli sterowania będą identyfikowane za pomocą odpowiednich, trwale zamocowanych tulejek, nosząc sam numer na obydwu końcach.

Identyfikacja przewodu będzie wykonana w każdym punkcie zakończenia przewodu, przy zastosowaniu zatwierdzonego systemu znaczników tulejkowych. Dla wszystkich przewodów numeracja będzie odczytywana od zacisku w kierunku na zewnątrz. W tych punktach połączeń wzajemnych przewodów, gdzie zmiana numeru jest nie do uniknięcia, na każdym przewodzie należy umieścić podwójne numery. Identyfikacja ta będzie również zastosowana na schematach połączeń tam, gdzie dokonano zmian.

5.8 Wejścia i przejścia kabli, przewodów

Wszystkie wejścia kablowe, przejścia i rurki osłonowe są częścią zamówienia.

Wejścia i wyjścia kabli z kontenera stacji biogazowej będą ułożone w kanałach, które będą uszczelnione w punkcie wejścia w budynek. Trzeba dołożyć starań, aby osłonki kabli z PCV nie zostały uszkodzone. Wszystkie wejścia i przejścia muszą być wodoszczelne.

Kable, które są podłączane do wyłączników, silników, Rozdzielnic, etc. będą wprowadzane następująco:

	<p style="text-align: center;">SIM PROJEKT</p> <p style="text-align: center;"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
<i>84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11</i>	<i>tel. 696-001-694, 693-813-780</i>	<i>str. 41</i>

- kable niskiego napięcia za pomocą dławików kablowych, które pozwolą na takie przykręcenie pierścienia gumowego, że będzie on szczelnie przylegał do kabla rurki osłonowe mają być mocno połączone z obudową.

5.9 Korytka i drabinki kablowe

Korytka kablowe, drabinki kablowe i pokrywy będą wykonane z cynkowanej na gorąco (grubość warstwy między 50 i 150 (im) blachy stalowej o grubości co najmniej 1 mm. Korytka zostaną wykonane z krawędziami bocznymi o wysokości co najmniej 60 mm z otworami perforacyjnymi w dnie i ściankach. Drabinki kablowe zostaną wykonane ze stojącymi równoległymi żebrami o wysokości co najmniej 15 mm. Wewnętrzna strona zgięć będzie wykonana płynnie. Korytka stosowane na zewnątrz zostaną wykonane z nierdzewnej stali lub z materiału syntetycznego po konsultacji z Zamawiającym.

Do oddzielania kabli niskiego napięcia / kabli sygnału pomiarowego zastosowane zostaną ścianki działowe lub prowadzenie na instalacji na osobnych korytkach.

Zgięcia, teowniki, połączenia, zwężki, itd. będą produktami tego samego typu i producenta co korytka i będą dostosowane do zakrętów trasy.

Elementy stosowane na zgięciach będą wystarczająco szerokie, aby swobodnie pomieścić kable przy wymaganym promieniu zgięcia.

Drabinki kablowe będą przystosowane do mocowania kabli za pomocą uchwytów kablowych.

Maksymalna ilość kabli ułożonych w korytku będzie zgodna z zaleceniami producenta.

Kompletna instalacja będzie mieć około 25% wolnego miejsca na każdym korytku.

Korytka i drabinki kablowe będą zawieszane na typowych uchwytach i będą nadawać się do poprzecznego mocowania kabli. Mocowania korytka będzie regulowane.

Odległość zawieszenia i wsparcia będzie zgodna z zaleceniami producenta korytek lub drabinek kablowych. Maksymalne odgięcie nie przekroczy 5 mm przy maksymalnym ładunku kabli w korytku.

Odchylone zawieszenia będą konsultowane z Projektantem. Odchylenie będzie poddane zatwierdzeniu przez Projektanta.

Korytka i drabinki zostaną starannie wyosiuwane.

Korytka i drabinki kablowe zostaną zaopatrzone w pokrywy chyba, że będą umieszczone w ciasnych miejscach lub w pobliżu sufitów. Pokrywy będą mocowane metalowymi zaciskami.

Wszystkie urządzenia podwieszające i mocujące, nakrętki, podkłady itp. będą wykonane z tego samego materiału co dane korytko lub drabinka kablowe.

Uszkodzenia korytek i drabinek kablowych łącznie z zawieszeniem itd. zostaną usunięte zgodnie z przepisami konserwacyjnymi.

5.10 System uziemienia ochronnego i wyrównania potencjałów –

System uziemienia będzie spełniać Polskie Normy, zarządzenia Urzędu Regulacji Elektryczności i będzie zatwierdzony przez projektanta.

Wszystkie części metalowe całego sprzętu elektrycznego dostarczonego w ramach kontraktu, będą bezpiecznie podłączone do uziemienia ochronnego. Uziemienie będzie wykonane za pomocą żyły w kablu, lub osłony metalowej kabla, które będą mocno przyłączone do metalowych części aparatury na jednym końcu i uziemienia ochronnego na drugim końcu (przewód wyrównywania potencjałów).

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 42

Wszystkie metalowe rury i części metalowe konstrukcji budynku i instalacji mechanicznych muszą być elektrycznie połączone ze sobą i muszą być podłączone do Głównej Szyny Uziemienia.

Przewód uziemienia ma mieć odpowiednią powierzchnię przekroju i będzie kablem jednożyłowym, wielożyłowym lub osobno prowadzonym przewodem jednożyłowym.

Stosowanie rur instalacji wodnych lub od innych instalacji jako części przewodu uziemienia jest surowo wzbronione.

Główna Szyna Uziemienia musi być zainstalowana w Głównej Rozdzielni i do niej muszą być podłączone co najmniej :

- uziomy;
- podłączenia uziemień rozdzielnic;
- stalowe uzbrojenie budynku;
- instalacja oświetleniowa;
- miejscowe szyny uziemienia innych sekcji;
- przewód wyrównywania potencjałów.

Należy się zatroszczyć o to, aby skrzynki zaciskowe przewodów były odpowiednio połączone z osłoną i zbrojeniem kabla. Jeśli przewodnictwo jest nieodpowiednie, będą wykonane podłączenia miedzią w wybranych miejscach .

Tam gdzie osłony i zbrojenia kabli są stosowane jako powrotna ścieżka uziemiająca i ich rezystancja jest zbyt duża, będzie zainstalowany osobny miedziany przewód uziemiający.

Należy szczególnie uważać, aby zapewnić odpowiednią przewodność uziemienia poprzez wszystkie urządzenia na drodze prowadzenia przewodu.

Jeżeli projekt nie zapewnia odpowiedniej przewodności przez korpus konstrukcyjny urządzenia, wówczas należy zamontować dodatkowe zaciski i przewody uziemienia, aby połączyć osłony kabli ze sobą. Podobnie, należy zamontować dodatkowe zaciski uziemienia, aby przyłączyć osłony przewodów do każdego aparatu wyposażonego w specjalny zacisk uziemienia, jeżeli przyłączenie uziemienia okaże się być nieodpowiednie.

Przewody uziemienia należy zabezpieczyć przed korozją i mają one być zakończone przyłączami testowymi oraz mają być prowadzone na ścianach w korytkach zamocowanych kołkami i śrubami.

Przyłącza szyny uziemienia mają być przylutowane przez dociskanie w podwyższonej temperaturze i przynitowane, aby zapewnić przewodność elektryczną i wytrzymałość mechaniczną. Przyłącza mają być dostępne do okresowych inspekcji i będą zabezpieczone przed uszkodzeniem i korozją.

Tam, gdzie prace obejmują stosowanie przewodu sztywnego lub elastycznego i/lub wiązki, należy poprowadzić osobny przewód uziemienia z przewodem elastycznym i/lub wiązką, który ma być pewnie przyłączony do obudów docelowych przy pomocy specjalnych zacisków uziemienia.

Przyłączenie do ziemi ma być wykonane poprzez pręty zbrojeniowe fundamentów konstrukcji budynku. Kiedy metoda ta nie zapewni spełnienia wymagań odnośnie żądanej rezystancji uziemienia, należy zamontować dodatkowe uziomy. Układ uziemienia ochronnego musi być przyłączony do tych uziomów metodą spawania elektrycznego. Przyłącza do tego układu muszą być wykonane przy pomocy specjalnych przyłączy do przy spawania miedzi do metalowych przewodów uziemienia. Końcówka miedziana ma być wyprowadzona na zewnątrz betonu i zabezpieczony jasnoczerwoną tulejką z PCV.

Uziomy będą wykonane z miedzi lub będą miały stalowy rdzeń z metalicznie połączoną miedzią powierzchnią zewnętrzną. Uziomy będą wyposażone w specjalne hartowane końcówki i nasadki, aby uniknąć odkształcenia przy wprowadzaniu do gruntu. Należy również zapewnić zatwierdzone, nieżelazne mocowania łączące uziom z taśmą miedzianą.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11	tel. 696-001-694, 693-813-780	str. 43

Po zakończeniu wykonania układu uziemienia Wykonawca zademonstruje Projektantowi, że rezystancja instalacji i każdego uziomu jest zgodna z charakterystyką techniczną. Wykonawca dostarczy sprzęt testowy. Będzie to opisane w pisemnym raporcie, który będzie zawierał następujące elementy:

- (1.) lokalizację połączeń uziemienia w budynkach
- (2.) lokalizację i długość uziomów
- (3.) długość przewodów uziemienia
- (4.) rezystancję układu uziemienia
- (5.) rezystancję oddzielnych uziomów
- (6.) data testu

Rezultat testów powinien być załączony do książki instruktażowej

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1 Próby montażowe.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiar należy dokonać induktorem 500V lub 1000V; rezystancja izolacji z przewodem neutralnym lub uziemiającym dla instalacji 220V nie może być mniejsza niż 0,25 Ohma.
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników należy wykonać induktorem 500V i nie może być mniejsza od 1,0Mohma; z prób montażowych należy sporządzić protokół.

6.2 Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy:

- punkty świetlne są załączone zgodnie z założonym programem
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 7

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8

8.1 Odbiory międzyoperacyjne.

Powinien przeprowadzić je organ nadzoru Wykonawcy. Odbiorom tym powinny podlegać:

- osadzone konstrukcje wsporcze, oprawy oświetleniowe,
- ułożone rury, listwy, korytka przed wciągnięciem przewodów,
- instalacja przed załączeniem pod napięciem.

8.2 Odbiory częściowe – dotyczą robót ulegających zakryciu.

	<p align="center">SIM PROJEKT</p> <p align="center"><i>Sławomir Hebel i Mariusz Gosz Spółka Cywilna</i></p>	
<i>84-239 Bolszewo, ul. Zbożowa 11</i>	<i>tel. 696-001-694, 693-813-780</i>	<i>str. 44</i>

8.3 Odbiór końcowy.

Do odbioru końcowego wykonanych robót Wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą
- protokoły prób montażowych
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.

8.4 Komisja odbioru końcowego bada:

- aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
- protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek
- zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji
- spisuje protokół odbiorczy