**Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe**

**"RADKOM" Sp. z o.o. w Radomiu**

Program Funkcjonalno - Użytkowy

dla zadania:

**„Zaprojektowanie i montaż linii do produkcji paliwa alternatywnego RDF wraz z budową hali na terenie funkcjonującego Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Radomiu”**

**Nazwa i adres Zamawiającego:**

Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe „RADKOM” Sp. z o.o.  
ul. Witosa 76, 26-600 Radom

NIP: 796-006-98-04

Regon: 670 574 883

Tel.: +48 48 384 76 00

Fax.: +48 48 384 76 07

<http://www.radkom.com.pl>

**Nazwy i kody robót wg CPV**

45000000-7 Roboty budowlane

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

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

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego

45351000-2 Mechaniczne instalacje inżynieryjne

42990000-2 Różne maszyny specjalnego zastosowania

51500000-7 Usługi instalowania maszyn i urządzeń

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

**Zał. Nr 1**

* Decyzja Prezydenta Miasta Radomia nr OŚR.III.6220.56.2012.AL z dnia 12.12.2012r. o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych   
  w celu dostosowania do obsługi rejonu ujętego w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Mazowsza wraz z budową linii do produkcji paliwa alternatywnego;
* Decyzja Prezydenta Miasta Radomia nr OŚR.6220.82.2016.AL z dnia 29.12.2016 r. zmieniająca decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w celu dostosowania do obsługi rejonu ujętego   
  w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Mazowsza wraz z budową linii do produkcji paliwa alternatywnego w części dotyczącej hali segregacji odpadów;
* Decyzja Marszałka Województwa Mazowieckiego nr 182/16/PZ.W z dnia 17 sierpnia 2016 r. udzielająca pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych ścieków przemysłowych,
* Mapa do celów projektowych z maja 2015 r.,
* Zaświadczenie Prezydenta Miasta Radomie z dnia 24 maja 2016 r. o objęciu działek nr 1/2, 3/4, 3/5 ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (uchwała Rady Miasta Radomia nr 743/2002 z dnia 27 maja 2002 r.),
* Wypis z rejestru gruntów dla działek nr 1/2, 3/4, 3/5.

Zał. Nr 2 - Mapa poglądowa Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych.

**Zał. Nr 3** - Szkic lokalizacji stacji transformatorowej i rozdzielni NN wraz z warunkami   
przyłączenia nr 51/2016 z dnia 18.04.2016r

1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i montaż linii technologicznej do produkcji paliwa alternatywnego oraz zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w ramach zadania „Zaprojektowanie i montaż linii do produkcji paliwa alternatywnego RDF wraz z budową hali na terenie funkcjonującego Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Radomiu”, spełniającej wymagania Najlepszej Dostępnej Techniki (BAT) dla Zamawiającego którym jest:

**Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe „RADKOM” Sp. z o.o.  
ul. Witosa 76, 26-600 Radom**

1. GŁÓWNE CELE REALIZACJI ZADANIA

Realizacja przedsięwzięcia na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Radomiu umożliwi włączenie do procesu zagospodarowania odpadów nowej linii technologicznej do produkcji wysokoenergetycznego paliwa z odpadów, w wyniku czego powstanie nowy produkt dywersyfikujący produkcję w PPUH „RADKOM” Sp. z o.o. w postaci rozdrobnionego paliwa o granulacji do 30 mm lub do 150 mm.

Projekt przyczyni się do zwiększenia poziomów odzysku odpadów poprzez produkcję rozdrobnionej wysokoenergetycznej frakcji palnej (paliwa z odpadów). Frakcja wysokoenergetyczna będzie pochodziła z odpadów komunalnych przetwarzanych w sortowni odpadów, tj. jako zdefiniowana i wyselekcjonowana mieszanina odpadów przeznaczonych do rozdrabniania. W rezultacie zmniejszeniu ulegnie ilość składowanych odpadów na składowisku.

Rozbudowa zakładu o linię do produkcji paliwa z wysokoenergetycznej frakcji palnej pochodzącej z odpadów, umożliwi Spółce „RADKOM” wypełnienie wymogów polskiego prawa ograniczających składowanie odpadów o wartości opałowej powyżej 6 MJ/kg.

1. **PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMÓWIENIA-**

* uzyskanie mapy do celów projektowych,
* wykonanie badań geologiczno – inżynierskich bądź geotechnicznych niezbędnych do opracowania dokumentacji projektowej,
* wykonanie charakterystyki energetycznej obiektu,
* wykonanie koncepcji architektonicznej w celu zatwierdzenia przez Zamawiającego - 2 egz.,
* wykonanie projektu technologicznego linii technologicznej produkcji paliwa z odpadów wg wymagań określonych w niniejszym PFU,
* wykonanie projektu budowlanego i wykonawczego, który musi być opracowany z uwzględnieniem rozporządzeń: Ministra Infrastruktury: z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 ze zm.) oraz Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462) - 5 egz.,
* Projekt budowlany powinien zawierać uzgodnienia niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę, o którym mowa w art.33 i 34 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. ( tj. Dz. U. z 2010 r., Nr243, poz. 1623 z późn. zm.), uzgodnienia z Powiatową Stacją Sanepid, Komendą Miejską Państwowej Straży Pożarnej oraz inne uzgodnienia w zakresie wymaganym przez obowiązujące przepisy, normatywy i aktualne normy,
* Wykonanie projektu wykonawczego hali produkcji paliwa,
* wykonanie dokumentacji SSWN, p.poż, wraz z niezbędnymi przyłączami – 5 egz.,
* zaprojektowanie i uzgodnienie wszystkich dróg, zjazdów, a w razie konieczności uzyskanie stosownych decyzji administracyjne – 5 egz.,
* wykonanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 ze zm.) - 5egz.,
* wykonanie przedmiarów robót – po 5 egz.,
* wykonanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, - 5 egz.,
* uzyskanie w imieniu Zamawiającego prawomocnego pozwolenia na budowę - zgodnie z przepisami prawa budowlanego wraz z pokryciem wszelkich opłat administracyjnych koniecznych do uzyskania decyzji administracyjnych
* zapewnienie pełnienia nadzoru autorskiego nad realizacją robót wykonywanych na podstawie opracowanej dokumentacji,
* wykonanie BIOZ (kierownik budowy),
* wykonanie robót budowlanych na podstawie opracowanych i zaakceptowanych przez Zamawiającego projektów,
* zaprojektowanie, dostawa, montaż i rozruch linii technologicznej produkcji paliwa RDF wg wymagań określonych w niniejszym PFU,
* w przypadku ewentualnego zajęcia pasa drogowego wykonanie projektu organizacji ruchu i uzyskanie Decyzji o zajęciu pasa drogowego.
* uzyskanie wszelkich wymaganych prawem pozwoleń, uzgodnień, zezwoleń, zgód, opinii oraz odstępstw od przepisów niezbędnych do wykonania pełnego zakresu przedmiotu zamówienia i przekazania go do użytku w tym uzyskanie w imieniu Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na użytkowanie
* opracowanie dokumentacji powykonawczej
* opracowanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej
* opracowanie instrukcji p.poż., BHP, instrukcji obsługi i eksploatacji obiektu, instalacji i urządzeń
* wykonanie prób odbiorowych, rozruchu i szkolenia personelu Zamawiającego
* uzyskanie w imieniu Zamawiającego ostatecznej decyzji udzielającej pozwolenie na użytkowanie wybudowanego obiektu wraz z przygotowaniem odpowiedniego wniosku w celu uzyskania powyższej decyzji oraz uzyskanie wymaganych prawem uzgodnień.
* Opracowanie w ścisłej współpracy z Zamawiającym wniosku o pozwolenie zintegrowane oraz pozwolenie wodno-prawne dla zakresu przedmiotu zamówienia oraz wspólne złożenie wniosku jak również ścisła współpraca z Zamawiającym podczas procedury uzyskania pozwolenia zintegrowanego oraz pozwolenia wodno-prawnego przez odpowiedni organ administracyjny.

**Dokumentacja, która jest przedmiotem zamówienia winna być wykonana i przekazana Zamawiającemu wersji papierowej, jak i elektronicznej.**

4. WYMAGANIA OGÓLNE

4.1. Projektowanie

**Wytyczne instalacyjno-budowlane**

Jako wytyczne instalacyjno-budowalne traktowane są przepisy techniczno-budowlane, tj. przepisy ustawy - Prawo budowlane oraz akty wykonawcze do tej ustawy, a także Polskie Normy, zgodnie z którymi należy opracować projekty budowlane branżowe oraz wykonawcze.

Do wykonania w ramach zakresu ogólnobudowlanego:

Założono halę w konstrukcji stalowej słupowo-ryglowej jednonawową z dachem dwuspadowym o wymiarach dł. 50 m, szer. 24 m. Spadek połaci dachowych 10%, wysokość należy dostosować do wymogów wynikających z przyjętej technologii. Halę należy podzielić na dwie części, część technologiczną wraz obszarem przyjęcia oraz część magazynową gotowego produktu RDF. Poszycie ścian z płyty warstwowej z rdzeniem z wełny mineralnej od wysokości 5 m, zamocowanej na ryglach ściennych, płatwiach, słupkach i ryglach bramowych. Do wysokości 5 m należy zaprojektować i wykonać ścianę oporową w konstrukcji żelbetowej o grubości min. 30 cm, przy założeniu, że ściana (mur) oporowa stanowić będzie element konstrukcyjny budynku.

Ścianę oporową żelbetową należy posadowić na ławie fundamentowej. Słupy należy zastosować od wys. 5m posadowionych na markach stalowych zamontowanych w ścianie żelbetowej. Miejsca posadowienia marek pod montaż słupów stalowych należy wzmocnić dodatkowym zbrojeniem w ścianie celem przeniesienia obciążeń od stropu.

Doświetlenie hali poprzez okna z poliwęglanu w konstrukcji aluminiowej zamocowane   
w połaci dachowej. Doświetlenie pomieszczeń hali zgodnie z PN. Przewidziano dwie bramy  
 o wysokości 5 m i szerokości 5,5 m oraz dwoje drzwi zewnętrznych stalowych o szer. 1,0m   
i wys. 2,0m.

Z uwagi na agresywność środowiska wszystkie elementy konstrukcji stalowej należy wykonać w klasie korozyjności C3.

Uwagi:

Przyjmuje się dla całego obiektu klasę odporności pożarowej nie mniejszej niż „E.” pod warunkiem zastosowania wszystkich elementów budynku nierozprzestrzeniających ognia.

4.1.1. Wymagania projektowe

Roboty powinny być zaprojektowane zgodnie z polskim prawem budowlanym i polskimi normami lub odpowiednimi standardami Międzynarodowymi lub Unii Europejskiej. Roboty winny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, najnowszą praktyką inżynierską i najlepszą dostępną techniką (BAT) wymaganą polskim prawem.

Należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą, niezawodną eksploatację przedmiotu zamówienia w długim okresie czasu po najniższych kosztach eksploatacji.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić, że on sam oraz jego Projektanci będą do dyspozycji Zamawiającego aż do daty podpisania protokołu odbioru końcowego.

Całość dokumentacji projektowej wykonawczej dla zadania „Zaprojektowanie i montaż linii do produkcji paliwa alternatywnego RDF wraz z budową hali na terenie funkcjonującego Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Radomiu” winna być wykonana przez Projektantów z należytą starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie projektowania i budowy tego typu obiektów. Wykonawca sporządzi również dokumentację powykonawczą zrealizowanych robót.

W każdej fazie projektowania niezbędna jest ścisła współpraca z Zamawiającym dla pełnego zrozumienia oczekiwań Zamawiającego.

Poszczególne fazy projektowania, dobór materiałów i sprzętu, wykaz wyposażenia oraz metody realizacji podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Zastosowane w projekcie rozwiązania technologiczne, architektoniczne, techniczne i komunikacyjne winny zapewnić całkowite bezpieczeństwo i higienę pracy przyszłej załogi oraz zapewnić wysokie walory eksploatacyjne i estetyczne hali produkcji RDF.

Zamawiający oczekuje wysokiej trwałości elementów budowlanych, instalacji, urządzeń oraz wyposażenia, a także ich łatwej konserwacji oraz niezawodności działania.

Zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań wykraczających poza wymagania minimalne nie może być podstawą żadnych roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego dotyczących wydłużenia czasu ukończenia prac lub zwiększenia ceny kontraktowej.

Wykonawca projektu ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań. Jakiekolwiek rozwiązanie, które może w przyszłości powodować problemy z eksploatacją   
i utrzymaniem wynikające z oferowanego taniego wykonania nie będzie zaakceptowane.

Projektując Roboty Wykonawca weźmie pod uwagę swoje metody wykonawstwa.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca zweryfikuje materiały wyjściowe do projektowania przekazane przez Zamawiającego i wykona na własny koszt wszystkie badania, ekspertyzy techniczne i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy.

Zwraca się uwagę Wykonawcy, że jakkolwiek projekt wykonawczy podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego, zatwierdzenie to nie zastępuje weryfikacji projektu przez osoby uprawnione (zgodnie z Prawem Budowlanym) i sam fakt uzyskania takiego zatwierdzenia nie zwalnia Wykonawcy w jakimkolwiek stopniu od pełnej odpowiedzialności za zaprojektowane rozwiązania i materiały, ani w kontekście Prawa Budowlanego ani niniejszego Kontraktu.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza   
o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań SIWZ.

W szczególności Wykonawca uzyska na własny koszt i własnym staraniem wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i oddania do użytkowania przedmiotu zamówienia. Wszystkie koszty z tym związane leżą po stronie Wykonawcy.

Wykonawca uzyska i zapewni na własny koszt i własnym staraniem ważność przez cały czas trwania Umowy wszelkich wymaganych zgodnie z polskim prawem map, certyfikatów, uzgodnień, opinii i decyzji administracyjnych niezbędnych dla zaprojektowania, wybudowania, i eksploatacji obiektów.

**Uwaga:**

1. **Zamawiający wymaga, aby dokumentacja projektowa została przekazana Zamawiającemu celem jej akceptacji**.

4.1.2. Zakres prac projektowych

Przedmiot zamówienia obejmuje m.in. opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej wykonawczej i powykonawczej, wykonanej zgodnie z przepisami polskiego prawa,   
a w szczególności:

* Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 lutego 2016 r.   
  w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2016r., poz. 290, z późniejszymi zmianami).
* Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczpospolitej Polskiej z dnia 10 lutego 2017 r.   
  w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz. 519, z późniejszymi zmianami),
* Ustawą z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. 2012 poz. 21, z późniejszymi zmianami),
* Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu - Prawo wodne (Dz. U. 2015 poz. 469,   
  z późniejszymi zmianami),
* Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie   
  (Dz. U. 2015 poz. 1422),

wraz z (jeśli zajdzie taka konieczność) uzyskaniem niezbędnych uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami polskiego prawa w tym m.in.:

* 1. wykonanie badań geologiczno – inżynierskich lub geotechnicznych niezbędnych dla potrzeb realizacji Robót;
  2. uzyskanie wszelkich opinii, uzgodnień, zgód, zezwoleń i pozwoleń niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia, których obowiązek uzyskania wynika z prawa polskiego;

Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji leżą po stronie Wykonawcy.

* 1. opracowanie Projektu Wykonawczego

w zakresie elementów konstrukcyjnych i budowlanych

* opis techniczny,
* ogólne szkice sytuacyjne i rysunki elementów budowlanych wraz z wymiarami dla wszystkich budynków, konstrukcji wsporczych, pomostów, urządzeń i wyposażenia,
* obliczenia i rysunki konstrukcyjne wraz z niezbędnymi projektami montażowymi dla wszystkich konstrukcji,
* szczegóły dotyczące zbrojenia konstrukcji żelbetowych z wykazami stali,
* rysunki warsztatowe elementów konstrukcji stalowych wykonane wg PN-EN ISO 5261:2002, PN-ISO 8991:1996, PN-EN 22553:1997 zgodnie z projektem budowlanym; do rysunków należy dołączyć wykazy stali, łączników, oraz schematy montażowe konstrukcji określające usytuowanie elementów, a także niezbędne usytuowanie elementów montażowych,
* kategorię korozyjną środowiska dla konstrukcji stalowych wg PN-EN ISO 12944-2:2002,
* szczegółowe wymagania dotyczące sposobu zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych,
* wymagany sposób przygotowania powierzchni wg PN-EN ISO 12944-4:2001 i PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002 i PN-EN ISO 8504-3:2004,
* wymagania dotyczące powłok lakierowanych: ilość warstw, grubość jednej warstwy, kolor, numer PN lub aprobaty technicznej, dobór powłok z uwzględnieniem PN-EN ISO 12944-5:2001,
* wymagania dotyczące powłok metalowych wg PN-EN ISO 1461:2000, PN-EN ISO 14713:2000 i PN-H-04684:1997,
* wymagania dotyczące odporności ogniowej: klasę odporności ogniowej, rodzaj pasywnej ochrony, grubość powłok wchodzących w skład systemu,
* ustalenia dotyczące bezpiecznej metody montażu konstrukcji,
* klasę ekspozycji betonu związanej z oddziaływaniem środowiska (wg PN EN 206­1:2003),
* projektowany sposób ochrony materiałowo - strukturalnej betonu i jeżeli zachodzi taka potrzeba ochrony powierzchniowej betonu,
* rysunki i obliczenia prefabrykowanych elementów betonowych, żelbetowych   
  i stalowych,
* projekt montażu dla wszystkich konstrukcji stalowych,
* rysunki architektoniczne i budowlane, obejmujące ogólne usytuowanie i szczegóły konstrukcji murowych, betonowych, stalowych, okładzin, posadzek, pokrycia dachu, obróbek blacharskich, stolarki drzwiowej i okiennej, powłok malarskich itp. oraz wszystkie wyszczególnione elementy osprzętu i wykończenia, zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz,
* szczegóły dotyczące projektu izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych i pokrycia ogniochronnego,
* rysunki prac drogowych, obejmujące układanie krawężników, przekroje i niwelety drogi i szczegóły dotyczące odwodnienia,
* ukształtowanie terenu, szczegóły odwodnienia terenu oraz wszystkie prace pomocnicze,
* specyfikacje ilościowo-jakościowe wszystkich podstawowych materiałów   
  i konstrukcji,
* opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót.

w zakresie wyposażenia w sprzęt, oznakowania, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej:

* wykaz sprzętu i środków ochrony z charakterystyką ilościową i jakościową,
* szkice rozmieszczenia sprzętu w obiekcie,
* wykaz oznakowań i instrukcje ich lokalizacji i montażu,
* treść wymaganych instrukcji BHP i ppoż. zgodnie z wymaganiami obowiązujących szczegółowych przepisów przedmiotowych,
* oświetlenia awaryjnego obiektu / drogi ewakuacyjne po zamontowanej technologii przetwarzania odpadów w wymaganych miejscach.

w zakresie instalacji elektrycznych, wodociągowych i kanalizacyjnych, c.o., wentylacyjnych, klimatyzacji:

* opis techniczny,
* plan sytuacyjny rozmieszczenia instalacji zewnętrznych ze szczegółową lokalizacją,
* rysunki sytuacyjne instalacji wewnętrznych, przekroje i widoki charakterystyczne ze

szczegółową lokalizacją pozwalającą na jednoznaczne określenie ich położenia   
w stosunku do Urządzeń i pozostałych elementów Robót,

* obliczenia niezbędne dla wymiarowania, łącznie z określeniem warunków prób powykonawczych, w tym ciśnień próbnych, wydajności, itp.,
* profile oraz schematy aksonometryczne rurociągów i kanałów,
* specyfikacje ilościowo-jakościowe armatury, elementów i prefabrykatów rurociągów i kanałów,
* rysunki schematy szczegółów wyposażenia instalacji, komór, studni, węzłów połączeniowych, konstrukcji wsporczych i oporowych, punktów stałych,
* rysunki i schematy lokalizacji elementów przyłączeniowych aparatury sterowniczej   
  i kontrolno- pomiarowej,
* rysunki, obliczenia i instrukcje postępowania w przypadku wszystkich przejść   
  w rejonach istniejącej infrastruktury, w tym dróg, rurociągów, kanałów, kabli   
  i podłączeń do istniejących systemów rurociągów,
* ukształtowanie terenu oraz wszystkie prace pomocnicze związane z przywróceniem Terenu Budowy do stanu pierwotnego,
* opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót.

w zakresie instalacji elektrycznych i niskoprądowych:

* opis techniczny,
* schemat zasilania,
* bilans mocy,
* schematy dla poszczególnych rozdzielni,
* schematy rozwinięte sterowań (dla wszystkich odbiorów),
* zestawienie dostarczanych materiałów montażowych,
* plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń, tras kablowych i rurarzu,
* listę kabli,
* tabele/rysunki powiązań kablowych.

1. opracowanie szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.
2. opracowanie projektu i organizacji robót, uwzględniającego specyfikę prowadzenia inwestycji w warunkach funkcjonowania Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych. Zamawiający bezwzględnie wymaga od wykonawcy, aby prowadzenie Robót budowlanych w żaden sposób nie wpływało negatywnie na bieżącą eksploatację Zakładu. Z tego powodu projekt technologii i organizacji Robót winien uwzględniać bezkolizyjne z eksploatacją Zakładu prowadzenie Robót budowlanych
3. wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w dokumentacji projektowej wykonawczej, której treść przedstawiać będzie roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane oraz wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej, zawierającej dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu. Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Zamawiającemu do przeglądu przed terminem odbioru końcowego.
4. opracowanie instrukcji obsługi i konserwacji, dostatecznie szczegółowej, aby Zamawiający mógł eksploatować, konserwować, rozbierać, składać, regulować   
   i naprawiać stanowiące przedmiot zamówienia urządzenia i instalacje, zawierających co najmniej:

* wyczerpujący opis zakresu działania i możliwości jakie posiada instalacja i każdy z jej elementów składowych,
* opis trybu działania wszystkich systemów,
* schemat technologiczny instalacji,
* plan sytuacyjny przedstawiający instalację po zakończeniu robót,
* rysunki przedstawiające rozmieszczenie urządzeń,
* pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji i urządzeń,
* instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla wszystkich elementów składowych instalacji,
* specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas prób końcowych,
* procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
* procedury lokalizowania awarii;
* wykaz wszystkich urządzeń uwzględniający: nazwę i dane teleadresowe producenta,   
  w tym numer telefonu serwisu, model, typ, numer katalogowy, podstawowe parametry techniczne, lokalizację, unikalny numer (oznaczenie) umożliwiający odnalezienie na schematach,
* wykaz niezbędnych części zamiennych i zużywających się, zapewniających ciągłą eksploatację w okresie objętym gwarancją,
* zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji instalacji   
  i urządzeń,

8) dostarczenie dokumentacji techniczno-ruchowych (DTR) urządzeń, z:

częścią rysunkową obejmującą:

* schematy procesu i instalacji
* kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału
* rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z ciężarem urządzenia
* opis wszystkich komponentów/jednostek urządzeń/systemów i ich części
* certyfikaty (certyfikaty materiałów, certyfikaty prób etc.)
* obliczenia (wytrzymałość, osiągi etc.)
* schemat połączeń elektrycznych;

częścią instalacyjną obejmującą opis:

* wymagań dotyczących instalacji
* wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania
* zalecenia dotyczące magazynowania i montażu

częścią obsługową obejmującą opis:

* obsługi
* konserwacji
* naprawy

9) zapewnienie nadzoru autorskiego przez cały czas trwania inwestycji przez uprawnionych Projektantów zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane. Nadzory autorskie odbywać się będą w zakresie koniecznym oraz na żądanie Inspektora nadzoru   
i Zamawiającego, w szczególności poprzez:

* wpisy do dziennika budowy,
* weryfikację Dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem Robót. Weryfikacja zostanie potwierdzona poprzez oświadczenie Projektantów - autorów, załączone do Dokumentacji powykonawczej.

1. Uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie w zakresie objętym niniejszym zamówieniem.

4.1.3. Prawa autorskie

Wykonawca z chwilą przekazania wszelkich dokumentacji przenosi na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe wraz z wyłącznym prawem do zezwalania na wykonywanie praw zależnych do dokumentacji projektowej i opracowań, które powstaną w ramach niniejszego zamówienia na następujących polach eksploatacji:

* utrwalenie technikami poligraficznymi, informatycznymi, fotograficznymi, cyfrowymi,
* zwielokrotnienie technikami poligraficznymi, informatycznymi, fotograficznymi, cyfrowymi niezależnie od ilości egzemplarzy,
* wprowadzenie do pamięci komputera,
* rozpowszechnienie w sieciach informatycznych (w tym w internecie).

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia nadzoru autorskiego przez cały czas trwania inwestycji przez uprawnionych Projektantów zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane. Nadzory autorskie odbywać się będą w zakresie koniecznym oraz na żądanie Inspektora nadzoru i Zamawiającego, w szczególności poprzez:

* wpisy do dziennika budowy,
* weryfikację Dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem Robót. Weryfikacja zostanie potwierdzona poprzez oświadczenie Projektantów - autorów, załączone do Dokumentacji powykonawczej.

4.1.4. Format i ilość opracowań

4.1.4.1. Forma drukowana

Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe Dokumenty Wykonawcy wchodzące w zakres dokumentacji projektowej w znormalizowanym rozmiarze (format A4 i/lub jego wielokrotności). Dopuszcza się dokumentację rysunkową na formatach większych niż A0 za zgodą Inspektora nadzoru.

W przypadku dokumentacji powykonawczej nie jest wymagane stosowanie wymiarów znormalizowanych. Obliczenia i opisy powinny być dostarczone na papierze A4.

Wykonawca opracuje i dostarczy w ramach niniejszego zamówienia 5 (pięć) egzemplarzy kompletnej dokumentacji wyszczególnionej powyżej.

Ponadto Wykonawca dostarczy kompletny spis opracowań z oświadczeniem, że opracowana przez niego dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi, normami i wytycznymi oraz, że została wykonana w stanie kompletnym   
z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

4.1.4.2. Forma elektroniczna

Wersja elektroniczna Dokumentów Wykonawcy wykonana zostanie z zastosowaniem formatów elektronicznych .pdf.

Wersja elektroniczna Dokumentów Wykonawcy musi zostać wyedytowana w formie zapisu na nośniku elektronicznym (CD i/lub DVD i/lub innym ogólnie dostępnym).

4.2. Roboty budowlane

Roboty budowlane obejmują dostawę, montaż, zainstalowanie, uruchomienie, testowanie   
i oddanie do eksploatacji całego obiektu/obiektów z kompletem urządzeń, instalacji   
i wyposażenia, których dostawa i montaż stanowi obowiązek Wykonawcy. Roboty budowlane obejmują również wykonanie niezbędnych elementów zagospodarowania terenu i sieci zewnętrznych **(w tym ich przełożenie i/lub likwidację**). Roboty należy wykonać na podstawie projektu wykonawczego opracowanego przez Wykonawcę, niniejszego PFU, projektu budowlanego oraz pozwolenia na budowę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie wszelkich robót, prac dodatkowych, czynności, dostawy materiałów itp. nieopisanych lub niepodanych w wyżej wykazanych wytycznych, a koniecznych do przeprowadzenia, z punktu widzenia prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, jak również za uzyskanie wszystkich wymaganych prawem zgód i zezwoleń (w tym uzyskanie pozwolenia na użytkowanie). Prace i materiały takie przyjmuje się jako przewidziane w oferowanej cenie.

W szczególności w ramach robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest:

1. **Ustanowić Kierownika Budowy**
2. Wykonać tablicę informacyjną, uzyskać Dziennik Budowy oraz zgłosić rozpoczęcie robót
3. Sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Wytyczyć Roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia
5. Wykonać wszystkie Roboty budowlane i instalacyjne
6. Przeprowadzić szkolenia personelu Zamawiającego w zakresie eksploatacji   
   i konserwacji budynków, instalacji oraz wyposażenia
7. Uzyskać pozwolenia na użytkowanie
8. Sporządzić dokumentację fotograficzną Robót z każdego etapu realizacji, która następnie powinna zostać dołączona do dokumentacji powykonawczej.

Wszystkie roboty muszą być wykonany zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją wykonawczą. Wszelkie odstępstwa muszą uzyskać akceptację Zamawiającego, lub w jego imieniu Inspektora Nadzoru oraz Autora dokumentacji projektowej.

4.2.1. Stan prawny terenu objętego zamówieniem

Zamawiający informuje, że budowa hali objętej niniejszym zamówieniem będzie realizowana w warunkach funkcjonującego Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przewidział taki podział Robót, który zapewni Zamawiającemu możliwość prowadzenia ciągłej i niezakłóconej eksploatacji Zakładu.

4.2.2. Kwalifikacje zespołu realizującego roboty budowlane i montażowe

Wykonawca musi dysponować odpowiednio przygotowanym i wykwalifikowanym personelem posiadającym ogólne doświadczenie wyszczególnione w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Przygotowanie merytoryczne i doświadczenie zawodowe personelu funkcyjnego winno być udokumentowane stosownymi świadectwami. Pozostały personel wykonawczy winien także posiadać odpowiednie przygotowanie zawodowe, stosownie do powierzonych obowiązków.

5. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

5.1. Lokalizacja Zakładu

Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych zlokalizowany jest południowo-zachodniej części województwa mazowieckiego, w mieście Radomiu, w dzielnicy Wincentów, przy ul. Wincentego Witosa, około 2,5 km od trasy Radom – Warszawa oraz około 8 km od centrum Radomia. ZUOK zlokalizowany jest na działkach nr ewid. 3/4, 3/5, Obręb Wincentów, jednostka ewid. Radom.

Bezpośrednie otoczenie terenu ZUOK stanowią:

* od strony północnej: niezagospodarowany (nieużytkowany), porośnięty drzewami pas terenu oraz obszar eksploatowanego przez PPUH „RADKOM” Sp. z o. o. składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne,
* od strony wschodniej i południowej: tereny niezagospodarowane (nieużytkowane), porośnięte drzewami (dawne wyrobiska piasków kwarcowych) - tereny należące do firmy XELLA Radom Sp. z. o. o.,
* od strony zachodniej: teren schroniska dla zwierząt, odizolowany od obiektów ZUOK pasem zieleni o szerokości 30 m, a dalej teren eksploatowanego przez PPUH „RADKOM” Sp. z o. o. rotacyjnego magazynu odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne.

Teren części eksploatacyjnej składowiska otoczony jest od strony zachodniej lasem,   
z pozostałych stron pasem zieleni izolacyjnej niskiej i wysokiej. Zieleń ta stanowi barierę zabezpieczającą teren otaczający składowisko przed ewentualnym roznoszeniem przez wiatr lżejszych części odpadów. Ponadto zieleń stanowi optyczną barierę, zasłaniając teren przed widokiem publicznym.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w odległości około 700 m od terenu przedmiotowej inwestycji.

5.2. Stan prawny terenu objętego zamówieniem

Zakres planowanego przedsięwzięcia będzie realizowany na działce nr 3/4, 3/5, której użytkownikiem wieczystym jest Zamawiający - Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe „RADKOM” Sp. z o.o.

5.3. Opis stanu istniejącego

Na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych zlokalizowane są następujące obiekty:

1 Zespół parkingów zewnętrznych

2 Głowna droga zjazdowa

3 Brama główna, budynek wagi oraz dwa stanowiska wag samochodowych

4 Budynek administracyjno-socjalny

5 Parking wewnętrzny

6 Zewnętrzny magazyn odpadów

7 Stanowisko mycia i dezynfekcji kół samochodowych

8 Zbiornik wody technologicznej z pompami

9 Magazyn odpadów budowlanych

1. Hala przerobu odpadów wielkogabarytowych wraz z halą odsprzedaży oraz

pomieszczenia socjalno-sanitarne

1. Hala przyjmowania i sortowania odpadów
2. Hala intensywnego kompostowania
3. Zaplecze technologiczno-warsztatowe z kotłownią
4. Centralna wentylatornia
5. Filtr biologiczny
6. Stacja trafo i rozdzielnia główna
7. Magazyn kompostu I klasy
8. Wiata konfekcjonowania kompostu I klasy
9. Magazyn kompostu konfekcjonowanego
10. Plac dojrzewania kompostu
11. Plac magazynowania kompostu II lub III jakości
12. Magazyn komponentów do produkcji RDF
13. Boksy magazynowe surowców wtórnych
14. Dystrybutor oleju napędowego z nalewakiem i opomiarowaniem
15. Magazyn materiału strukturalnego / rozdrabniarka
16. Zbiornik wód deszczowych z dróg i placów
17. Zbiornik ścieków z placu dojrzewania oraz wód deszczowych z placu
18. magazynowania kompostu z pompownią
19. Zbiornik wody pożarowej
20. Pompownia ścieków sanitarnych
21. Zadaszona wiata na sito mobilne
22. Agregat prądotwórczy na metan wraz z pochodnią
23. Słup wysokiego napięcia

Szczegółowa lokalizacja poszczególnych obiektów przedstawiona została na mapie poglądowej Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych stanowiącej załącznik nr 2 do niniejszego PFU.

Teren Zakładu uzbrojony jest w sieć wodociągową, kanalizację technologiczną, sanitarną i deszczową, sieć elektryczną n/n oraz sieć gazową.

Wykonawca zobowiązany jest do zaznajomienia się ze wszystkimi szczegółami wymagań Zamawiającego oraz poszukiwania wyjaśnień, jeżeli cokolwiek jest niezrozumiałe lub jest według niego szkodliwe dla przedmiotu zamówienia. Wykonawca deklaruje, że:

* zapoznał się z należytą starannością z treścią Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia wraz z załącznikami i uzyskał wiarygodne informacje o wszystkich warunkach i zobowiązaniach, które w jakikolwiek sposób mogą wpłynąć na wartość czy charakter oferty lub wykonanie robót;
* zaakceptował bez zastrzeżeń czy ograniczeń i w całości treść Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia wraz z załącznikami;
* ma świadomość, że Wymagania Zamawiającego mogą nie obejmować wszystkich szczegółów robót i Wykonawca weźmie to pod uwagę przy opracowaniu dokumentacji wykonawczej, planowaniu budowy, realizując roboty czy kompletując dostawy urządzeń;
* nie będzie wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia wraz z załącznikami, a o ich wykryciu natychmiast powiadomi Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

6. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY FUNKCJONALNO- UŻYTKOWE

6.1. Wymagania ogólne

Wykonawca zastosuje materiały o jakości i w standardzie wykończenia nie gorszym niż określone poniżej. Wszystkie materiały zastosowane w Robotach powinny być nowe   
i o najlepszej jakości, najbardziej odpowiednie do pełnionej roli, długotrwałe i wymagające minimum konserwacji. Wszystkie dobrane materiały i wykończenia powinny zapewniać długotrwałą przydatność w warunkach klimatycznych panujących na Placu Budowy. Wszystkie materiały i elementy gotowe powinny odpowiadać warunkom miejscowym   
i środowiskowym oraz aktualnie obowiązującym normom i przepisom, a w szczególności:

* produkty i materiały narażone na kontakt z odpadami, ze ściekami, odciekami mają być wykonane z materiałów nienasiąkliwych, gładkich (uniemożliwiających przywieranie drobnych części stałych) i nie mogą ulegać biodegradacji,
* produkty i materiały mające kontakt z wodą pitną nie mogą powodować zagrożenia toksykologicznego, umożliwiać rozwój bakterii i mikroorganizmów chorobotwórczych, nie powodować zmiany smaku, zapachu lub barwy wody. Produkty i materiały muszą posiadać atest, wydany przez Państwowy Zakład Higieny, potwierdzający przydatność do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Wszelkie nazwy własne które mogły pojawić się w Dokumentach Zamawiającego oraz dokumentacji projektowej stanowią jedynie przykłady zastosowań materiałowych i należy rozumieć je jak nazwy własne z dopiskiem - lub równoważne.

Zamawiający oczekuje zbudowania hali o wymiarach w świetle (dł. x szer. x wys.) tj. 50 x 24 wysokość należy dostosować do wymogów wynikających z przyjętej technologii

Zamawiający wymaga zastosowania materiałów budowlanych nie gorszych niż wymienione poniżej:

* klasa korozyjności stali C3
* klasa ekspozycji betonu XC2
* minimalna klasa betonu dla posadzki - C30/37
* minimalna klasa betonu dla ścian oporowych - C30/37 W8
* docieplenie dachu hali z rdzeniem z wełny mineralnej

**Uwaga:**

1. Kolorystyka poszczególnych elementów, instalacji, urządzeń, wyposażenia, itp. o ile nie została określona w projekcie budowlanym oraz niniejszym PFU zostanie określona w oparciu o paletę kolorów RAL na etapie opracowywania projektu wykonawczego przed przystąpieniem do prac budowlanych w uzgodnieniu z Zamawiającym.

6.2. Roboty budowlano-konstrukcyjne

Wykończenia i okładziny zewnętrzne ścian

Elewacje ścian hali z blachy trapezowej o niskim profilu zabezpieczonej antykorozyjnie obustronnie .

Dach

Dach hali RDF, warstwy od góry:

* blacha trapezowa
* płatwie stalowe
* konstrukcja stalowa

Należy przewidzieć drabiny dachowe umożliwiające bezpieczne wejście na dach w celu jego odśnieżania lub konieczne ze względu na dostęp do urządzeń technologicznych. Na dachu należy przewidzieć punkty i liny asekuracyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Wykonawca zainstaluje system informujący o ciężarze śniegu na m2.

Posadzki

Posadzka w hali RDF - posadzka przemysłowa: warstwa trudnościeralna, warstwa powierzchniowa beton klasy min. C30/37 gr. 20cm, modyfikowany dodatkami kompozytowymi, izolacja posadzki - folia PEHD gr. 2 mm., beton podkładowy klasy min. C8/10 gr.10 cm, pospółka o zagęszczeniu Is > 0,97 gr. min 30cm.

Posadzki w obiektach dylatować w polach o powierzchni nie większej niż 30 m (za wyjątkiem obszarów bez dylatacji zgodnie z wytycznymi dostawcy technologii przetwarzania odpadów). Szczeliny dylatacyjne naciąć należy do głębokości 1/3 grubości posadzki i wypełnić materiałem uszczelniającym elastycznym, odpornym na działanie wody i odcieków, zgodnie   
z technologią wykonania spoiny dylatacyjnej podanej przez producenta uszczelniacza.

Posadzki w hali RDF mają być wykonane jako łatwozmywalne, nieprzenikalne dla odcieków, niepylące, przystosowane dla ruchu ciężkiego. Posadzka musi posiadać wytrzymałość na mycie gorącą wodą o temp. 60 ºC.

Ściana wewnętrzna

Ściany oporowe żelbetowe w przypadku żelbetowego muru oporowego, umożliwiające przeniesienie parcia czasowo magazynowanych odpadów do wysokości składowania   
i ewentualnego uderzenia masy łyżki ładowarki na ścianę min. 20 Mg poruszającej się   
z prędkością 5km/h, wykonane z betonu min. C30/37 W8, stal A-IIIN (BSt 500).

Przy projektowaniu pól odkładczych oraz miejsc załadunku należy przewidzieć wyoblenia między posadzką a ścianą żelbetową o promieniu min. 0,5m.

Bramy, stolarka drzwiowa zewnętrzna

Drzwi zewnętrzne stalowe jednoskrzydłowe, z wypełnieniem pełnym, malowane proszkowo. Otwieranie drzwi na zewnątrz. Drzwi z uszczelnieniem gumowym na całym obwodzie. Drzwi wyposażone min. w dwa zawiasy (drzwi do hali z blokadą antywłamaniową), klamki z szyldem, zamek patentowy, samozamykacz. Wszystkie drzwi o współczynniku izolacyjności akustycznej <30 dB i współczynniku przenikania ciepła U < 1,5 W/m2K oraz EI 30 lub EI 60.

Bramy wjazdowe przemysłowe segmentowe, otwierane pionowo lub rolowane, z automatycznym elektrycznym mechanizmem otwierania i zamykania, z naświetlami (lokalizacja naświetli analogicznie jak dla bram istniejących), odporne na korozję lub zabezpieczone antykorozyjnie. Bramy wyposażone w awaryjny ręczny system otwierania i zamykania zarówno od wewnątrz, wyłącznik przeciążeniowy oraz urządzenia zabezpieczające przed niekontrolowanym opadnięciem. Typ prowadnicy oraz mocowanie dostosowane do typu hali i zakładanego sposobu użytkowania. Wymiary bram zgodne z wytycznymi dostawy technologii przetwarzania odpadów.

Wszystkie bramy wjazdowe winny być zabezpieczone przed przypadkowym uszkodzeniem przez wjeżdżające pojazdy poprzez trwałe posadowienie stalowych odbojów na zewnątrz i wewnątrz budynku oraz po obu stronach przejazdu.

Stolarka okienna i świetliki dachowe

Doświetlenie hali poprzez okna z poliwęglanu w konstrukcji aluminiowej zamocowane   
w połaci dachowej. Doświetlenie pomieszczeń hali zgodnie z PN

Świetliki dachowe standardowe, NRO. Współczynnik przenikania ciepła zgodnie   
z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna

Drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe, stalowe ocieplone – EI 30.

Obróbki blacharskie

Z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej. Detale wykonawcze wg rozwiązań systemowych.

Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej, włączone w system odprowadzania wód deszczowych lub z PCV. W przypadkach włączenia rur spustowych do kanalizacji u dołu rur spustowych, przy poziomie posadzki/terenu rury spustowe wyposażone   
w uniwersalne wpusty deszczowe z koszem zatrzymującym liście lub czyszczaki z pokrywami i kratkami zbierającymi zanieczyszczenia.

Elementy konstrukcyjne hali

* stal zabezpieczona antykorozyjnie odpowiednio do środowiska pracy.
* stal zabezpieczona przeciwpożarowo, odpowiednio dla wymagań wyszczególnionych   
  w wytycznych warunków technicznych bezpieczeństwa pożarowego.

Ochrona antykorozyjna konstrukcji stalowych

Po ostatecznym zmontowaniu konstrukcji stalowych należy uzupełnić wszystkie ubytki powłok ochronnych powstałych w trakcie transportu, składowania i montażu.

Wszystkie elementy konstrukcyjne z blach i profili stalowych winny być minimum co najmniej piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-ISO 8501-4:2008) i malowane warstwą podkładową min. 2x40 µm; warstwa nawierzchniowa min. 80 µm, lakier dwukomponentowy.

Zabezpieczenia konstrukcji betonowych i żelbetowych należy wykonać wg Polskiej Normy PN-91/B- 01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Konstrukcje betonowe   
i żelbetowe - Zabezpieczenia powierzchniowe - Zasady doboru oraz wg PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Konstrukcje betonowe i żelbetowe - Ochrona materiałowo- strukturalna - Wymagania.

Zabezpieczenia i ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca opracuje dokumentację projektową wykonawczą oraz zrealizuje wszystkie wymagane elementy ochrony przeciwpożarowej zgodnie dokumentacją projektową budowlaną i pozwoleniem na budowę oraz w zgodności z wymaganiami:

* Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r.   
  w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych   
  i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719),
* Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 marca 2017r.   
  w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej ( Dz. U. 2017, poz. 736),
* Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r.   
  w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U.   
  z dnia 6 sierpnia 2009 r. Nr 124, poz. 1030),
* Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r., Nr 75, poz. 690,
* Obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422),

oraz powoływanych w ww. rozporządzeniach Polskich Norm.

**Na podstawie niniejszego PFU Wykonawca opracuje dokumentację budowlano wykonawczą i zrealizuje i dostarczy wszystkie niezbędne elementy ochrony przeciwpożarowej, jak np. instalacje wewnętrzne z hydrantami wewnętrznymi gaszenia pożaru, pompownie przeciwpożarowe, zbiorniki wody pożarowej, podręczny sprzęt gaśniczy z instrukcjami, oznaczenia ewakuacyjne itd.**

**Wykonawca winien uwzględnić konieczność dostosowania obiektów i ich całkowitego wyposażenia do wymagań ppoż., bhp, sanepid lub spełnienia wymagań narzuconych przez inne instytucje mające wpływ na uzgodnienia i wymogi pozwoleń na budowę oraz pozwolenia na użytkowanie.**

**W ramach niniejszego zamówienia Wykonawca zaprojektuje i wykona hydranty ppoż., zraszacze w części magazynowej oraz system gaszenia iskier na przenośnikach i urządzeniach w części produkcyjnej z odpowiednim zabezpieczeniem przeciw zamarzaniu.**

6.3. Instalacje wewnętrzne wod.-kan., c.o. wentylacji i klimatyzacji

Instalacja hydrantowa

Instalację wody zimnej do hydrantów należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Przewody należy układać po wierzchu ścian, przewody zaizolować w celu zabezpieczenia przed zamarznięciem wody. Zastosować hydranty DN 52 mm, długość węży min. 20,0 m. Hydranty zlokalizować na wysokości 1,35 m nad podłogą.

Instalacja kanalizacji technologicznej

Ścieki technologiczne z projektowanych odwodnień liniowych systemowych klasy min E600 odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji. Instalację wewnętrzną wykonać z rur PVC łączonych za pomocą kształtek z PVC z uszczelnieniem uszczelkami dwuwargowymi z pierścieniem wzmacniającym zapewniającym szczelność. Przewody układać ze spadkiem min. 1,5 % dla rur o średnicy ø 160 mm i min. 2,0 % dla rur o średnicy ø 110 mm.

Instalacja wentylacji

Wentylację hali zrealizować za pomocą wentylatorów nawiewnych i wywiewnych. Krotność wymiany powietrza zgodnie z polskim prawem i Polskimi Normami.

6.4Instalacje elektryczne zewnętrzne

Budynek hali zasilany będzie liniami kablowymi niskiego napięcia ze stacji transformatorowej i rozdzielni NN wskazanej przez Zamawiającego

Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia wykona linie kablowe pomiędzy stacją transformatorową i rozdzielnią NN a rozdzielnią główną rozbudowywanego budynku hali

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi obiektami podziemnymi zachować należy odległości wymagane normą N SEP-E-004. W przypadku niemożności zachowania tych odległości, kabel w tych miejscach prowadzić w rurze ochronnej ochronnymi zgodnie z normą N-SEP-E-004. Po ułożeniu rur, ich końce należy uszczelnić w celu zabezpieczenia przed dostaniem się wilgoci oraz zamuleniem za pomocą uszczelniaczy fabrycznych, rur termokurczliwych lub zaślepek mułoszczelnych i kapturków termokurczliwych. Kable przy wejściu do rur i na całej długości powinny być zaopatrzony w trwałe oznaczniki. Przebieg kabli oznaczyć taśmami ostrzegawczymi z metalową wkładką.

Istniejące zagospodarowanie terenu (drogi, parkingi, place, chodniki, itp.) które zostało rozebrane w związku z koniecznością wykonania linii kablowej zostanie odtworzone przez Wykonawcę do stanu sprzed rozpoczęcia robót w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

Warstwy dróg i placów istniejących:

* warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5 cm
* warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 6 cm
* podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 7 cm
* podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – mieszanka optymalna 0/64 gr. 20 cm

Wszystkie koszty związane z wykonaniem linii kablowej, a także odtworzeniem zagospodarowania terenu leżą po stronie Wykonawcy.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie linii kablowych wykonanych z aluminium o przekroju powyżej 16 mm2.

6.5 Instalacje elektryczne wewnętrzne

Halę produkcji paliwa RDF należy wyposażyć w następujące instalacje i rozdzielnie:

* Zasilania rozdzielnic technologicznych,
* Zasilania urządzeń elektrycznych i gniazd wtykowych,
* Oświetleniową (oświetlenie podstawowe, miejscowe, zewnętrzne, awaryjne, ewakuacyjne kierunkowe),
* Ochrony przeciwprzepięciowej,
* Ochrony przeciwporażeniowej,
* Ochrony p.poż.,
* Odgromowej i uziemiającej,
* Połączeń wyrównawczych,
* Rozdzielnię główną
* Rozdzielnice ogólnego przeznaczenia z których zasilane będą urządzenia nie związane bezpośrednio z technologią przetwarzania odpadów: oświetlenie, gniazda wtykowe, napędy bram, wentylatory, itp.

Powyższe instalacje i rozdzielnie należy wyposażyć w układ pomiarowy energii elektryczne.

Wszystkie instalacje należy wykonać z kabli i przewodów miedzianych, stosownie do potrzeb technologicznych i w wykonaniu odpornym na warunki środowiskowe.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie linii kablowych wykonanych z aluminium o przekroju powyżej 16 mm2.

Zamawiający wymaga wykonania obwodów: dla ścian murowanych - pod tynkiem, dla płyt warstwowych - powierzchniowo przewodami kabelkowymi. Osprzęt instalacyjny podtynkowy lub natynkowy. W pomieszczeniach mokrych osprzęt bryzgoszczelny.

Halę należy oświetlić oprawami LED. Rozmieszczenie opraw należy dostosować do miejsca pracy. Natężenie oświetlenia przyjąć zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W pomieszczeniach mokrych należy zastosować osprzęt hermetyczny. Teren wokół budynku hali RDF należy oświetlić naświetlaczami LED mocowanymi na ścianie budynku.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne kierunkowe z piktogramami dla oświetlenia wyjść i dróg komunikacyjnych należy wykonać certyfikowanymi oprawami LED z autotestem wyposażonymi w moduły awaryjne 1h. Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy dostosować do urządzeń technologicznych. Natężenie oświetlenia awaryjnego zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Oświetlenie ewakuacyjne ująć w centralny układ monitoringu instalacji oświetlenia awaryjnego. Kierunki i wyjścia ewakuacyjne oznakować znakami bezpieczeństwa zgodnie z normą PN-EN 1838.

Kompensacja mocy biernej

Na podstawie obliczeń i parametrów wydanych przez Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest do przeanalizowania konieczności kompensacji mocy biernej. W przypadku takiej konieczności Wykonawca zainstaluje w rozdzielni głównej stosowną baterię kondensatorów wieloczłonową, sterowaną elektronicznie, dobraną na podstawie obliczeń lub pomiarów pracy zamontowanych urządzeń technologicznych.

6.6 Pozostałe instalacje wewnętrzne

Instalacja telewizji przemysłowej

Zamawiający oczekuje wykonania instalacji telewizji przemysłowej zapewniającej obserwację terenu hali RDF oraz instalacji technologicznych wewnątrz hali przy zastosowaniu jednej kamery termowizyjnej obrotowej zlokalizowanej w miejscu umożliwiającym obserwacje obu części hal, podpiętej do nowego rejestratora. Należy zapewnić możliwość podglądu na stanowiskach portierni oraz na sterowni ZUOK.

Wymagania instalacji telewizji przemysłowej:

* Stacja kliencka: z obsługą czterech monitorów
* Klawiatura: do obsługi kamer i rejestratora z 3 osiowym dżojstikiem z funkcją zoom   
  w pokrętle, dżojstik samopowracający.
* Monitor LED 32-47 cale; min. rozdzielczość nominalna 1920x1080 pikseli, maks. wielkości plamki 0,216 mm, matryca matowa.
* Uchwyty ścienne do monitorów z regulacją w pionie i poziomie 1 szt.

Sieć teleinformatyczna zasilana z dedykowanej i wydzielonej instalacji elektrycznej gwarantowanej przez zasilacz UPS (minimalny czas podtrzymania napięcia 30 minut).

W skład w/w sieci powinny wchodzić:

* szafa 19"- GPD (Główny Punkt Dystrybucyjny),
* kable światłowodowe,
* kable miedziane ekranowane ze skrętką kat. 6
* listwy naścienne,
* 4 moduły po trzy gniazda teleinformatyczne typu RJ-45

Instalację teleinformatyczną należy włączyć do istniejącej sieci teleinformatycznej na terenie Zakładu.

W obiekcie należy zastosować system sygnalizacji pożaru uzupełniony o funkcjonalność wideo detekcji pożaru. System musi być zgodny z wytycznymi CNBOP dot. skuteczności wykrywania zagrożeń takich jak: płomień bezpośredni oraz narastający dym. Wykrywanie  pożarów testowych wg. EN54/ISO 7240

Charakterystyka ogólna kamery termowizyjnej:

•             Kamera wyposażona w tryb dzienny oraz nocny z funkcją filtrowania przestrzennego kompensowanego ruchem.

•             Wbudowana inteligentna analiza obrazu oraz analiza modelu fizycznego dymu, detekcja jego ruchu, poziomu przezroczystości, kierunku i prędkości. Rozróżnienie pomiędzy powstającym dymem a istniejącym zadymieniem w pomieszczeniu.

•             Możliwość weryfikacji alarmu i przyspieszenie oraz usprawnienie akcji ratunkowej

•             Funkcje wykrywania dymu i płomienia aktywowane i dezaktywowane osobno

•             Możliwość skrócenie i wydłużenia czasu detekcji płomieni i ich weryfikacji

•             Szybka detekcja płomienia od kilku do kilkunastu sekund

•             Szybka detekcja dymu od kilkunastu do kilkudziesięciu sekund

•             Analiza  fizycznego modelu płomienia, kształtu , koloru, rdzenia , migotania z klasyfikacją i oceną natężenia oświetlenia płomienia.

•             Urządzenie winno przesyłać alarmy do stacji monitoringu wizyjnego z możliwością  podłączenia kamery do systemu sygnalizacji pożaru poprzez wyjście przekaźnikowe kamery.

•             Wizualizacja alarmów na stacji operatorskiej:

Wykrywanie pożaru

•             Minimalny rozmiar płomienia 1,6% szerokości obrazu

•             Minimalny rozmiar dymu 2,3% szerokości obrazu oraz prędkość wznoszenia między 0,7-4,2% wysokości obrazu na sekundę

Certyfkacja

•             Kamera powinna posiadać deklarację zgodności CE,

•             Kamera powinna posiadać dopuszczenie VdS w zakresie detekcji pożaru.

1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO - LINIA ROZDRABNIANIA ODPADÓW

Niniejszy rozdział określa wymagania Zamawiającego w stosunku do wyposażenia technologicznego hali RDF, tj. wymagania dotyczące zaprojektowania, wykonania i rozruchu linii technologicznej rozdrabniania odpadów. Określony w niniejszym rozdziale zakres technologiczny należy wykonać na podstawie i zgodnie z wymaganiami niniejszego programu funkcjonalno–użytkowego oraz przepisami Dyrektywy Maszynowej (Dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn, zmieniająca dyrektywę 95/16/WE).

* 1. WYMAGANIA OGÓLNE

Instalacja do rozdrabniania odpadów winna posiadać wydajność min. 10 Mg/h przy rozdrobnieniu > 90% dla granulacji wyjściowej do 30 mm i min. 20 Mg/h przy rozdrobnieniu   
> 90% dla granulacji wyjściowej do 150 mm przy zakładanej gęstości odpadów na wejściu do procesu rozdrabniania min. 150 kg/m3.

Materiałem wsadowym do procesu rozdrabniania będzie frakcja wysokokaloryczna tworzywowa wydzielona w ramach odrębnych procesów sortowania realizowanych na osobnych instalacjach z odpadów komunalnych zmieszanych bądź zbieranych selektywnie.

Podstawowe parametry pracy linii technologicznej wytwarzania odpadów przedstawiono w niniejszej tabeli:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parametry instalacji dla tzw. pre RDF (wartości przeliczeniowe)** |  |  |  |
| Parametry wejściowe |  |  |  |
| Ilość dni roboczych: |  | 250 | dni/rok |
| Efektywny czas pracy instalacji na zmianę: |  | 6,0 | h/zmiana |
| Ilość zmian: |  | 2 | zmian/doba |
| Efektywny czas pracy instalacji na dobę: |  | 12 | h/doba |
| Efektywny czas pracy instalacji (godziny robocze) na rok: |  | 3000 | h/rok |
| Granulacja odpadu |  | do 340 | mm |
| Ciężar nasypowy |  | 150 | kg/m3 |
| Parametry wyjściowe dla granulacji do 30 mm |  |  |  |
| Minimalna wymagana przepustowość dla **RDF** |  | 10 | Mg/h |
| Parametry wyjściowe dla granulacji do 150 mm |  |  |  |
| Minimalna wymagana przepustowość dla  **RDF** |  | 20 | Mg/h |

**Uwaga: należy dodatkowo przewidzieć osobny wariant pracy linii technologicznej,   
w którym rozdrabniane będą odpady wielkogabarytowe podawane bezpośrednio do rozdrabniacza. Odpady gabarytowe będą wstępnie przygotowane poprzez demontaż grubych elementów metalowych**.

* 1. WYMAGANIA PROCESOWE

Materiałem wsadowym do procesu rozdrabniania będzie frakcja wysokokaloryczna tworzywowa wydzielona w ramach odrębnych procesów sortowania realizowanych na osobnych instalacjach z odpadów komunalnych zmieszanych bądź zbieranych selektywnie. Odpady frakcji wysokokalorycznej będą przywożone do hali produkcji paliwa RDF i rozładowywane w obszarze przyjęcia. Stąd, za pomocą ładowarki kołowej, frakcja wysokokaloryczna zostanie skierowana do wyniesionej stacji nadawczej, której krawędź załadowcza nie będzie położona wyżej niż 3 m od poziomu posadzki.

Po podaniu na linię technologiczną strumień wysokokalorycznych odpadów tworzywowych będzie kierowany do rozdrabniacza jednowałowego. Zamawiający dopuszcza wariant, jeżeli będzie to możliwe i nie wpłynie na wydajność linii bezpośrednie podawanie odpadów do rozdrabniacza. Po rozdrobnieniu strumień odpadów winien zostać odebrany z rozdrabniacza i skierowany w obszar działania separatora metali żelaznych, wydzielone przez separator metale żelazne należy skierować do kontenera. Następnie rozdrobniony odpad należy skierować do rozładunku w części magazynowej projektowanej hali. Zamawiający wymaga automatycznego rozsypu frakcji rozdrobnionej w części magazynowej projektowanej hali. Rozdrobnione odpady za pomocą układ przenośników rewersyjno-przejezdnych winny umożliwiać automatyczny wyładunek na pełnej szerokości hali w obszarze magazynowania gotowego paliwa RDF

* 1. ROZDRABNIACZ JEDNOWAŁOWY

Podstawowe parametry rozdrabniacza jednowałowego stacjonarnego:

* napęd elektryczny
* łączna max moc napędów rotora: 280 kW bierze pod uwagę tylko napęd silnika(ów) rotora
* napęd bezpośredni
* napęd umożliwiający możliwość uruchomienia pod obciążeniem,
* możliwość sterowania prędkością w zależności od obciążenia,
* system chłodzenia silnika(ów) w celu zapewnienia prawidłowej pracy w zapylonym środowisku i pod dużym obciążeniem,
* urządzenie powinno posiadać swobodny dostęp do noży
* noże wymienne wielokrotnie obracane lub zęby wymienne,
* układ aktywowany przed przeciążeniem i chroniący silnik np.: automatyczny rewers, sprzęgło bezpieczeństwa
* dociskacz ułatwiający rozdrobnienie materiałów o małym ciężarze nasypowym takich jak: pianki, folie, kontrolowany hydraulicznie,
* uchylne sito lub inny układ umożliwiający szybki dostęp do rotora w celu kontroli, regulacji i wymiany noży,
* sito wymienne, segmentowe,
* centralny system smarujący,
* poziom hałasu < 85dB
* kompletne okablowanie urządzenia,
* zestaw narzędzi obsługowych
* wymagane dokumenty i świadectwa: świadectwo CE, katalog części zamiennych, karta gwarancyjna, instrukcja obsługi urządzenia – w jeżyku polskim
* rozdrabniacz nie może być prototypem, musi być seryjnie produkowany
* ma być fabrycznie nowy.
  1. SEPARATOR MAGNETYCZNY

Separacja odpadów żelaznych z odpadów po rozdrobnieniu będzie realizowana poprzez zastosowanie taśmowego separatora magnetycznego umieszczonego nad przesypem przenośnika doprowadzającego. Dobór parametrów separatora zostanie dokonany przez dostawcę linii technologicznej.

Zadaniem separatora metali będzie wychwycenie elementów metalowych, które mogą pojawić się w odpadach podawanych na linie do produkcji paliwa alternatywnego. Pomimo istniejącego separatora metali znajdującego się na linii sortowniczej zastosowanie dodatkowej selekcji jest niezbędne w celu uniknięcia pojawienia się elementów metalowych w gotowym materiale oraz zoptymalizowania całej produkcji. Elementy metalowe mogą pojawić się na tym etapie w wyniku uzupełniania masy odpadów o elementy dodatkowe np.: odpady wielkogabarytowe (w dodatkowym wariancie pracy) lub z powodu niewystarczającej efektywności pracy istniejącego separatora na linii sortowniczej.

**Wymagania szczegółowe:**

• separator metali będzie zlokalizowany za rozdrabniaczem.

• wykonawca winien dokonać doboru parametrów separatora magnetycznego w zależności od rodzaju materiału, ciężaru, wielkości, wysokości wciągania i przepustowości.

• szerokość taśmy winna być skorelowana z przenośnikiem doprowadzającym odpady do separatora.

• taśma winna posiadać wzmocnienia z niemagnetycznymi progami.

• separator winien charakteryzować się wysoka niezawodnością.

• dla optymalizacji działania separatora, jego mocowanie winno umożliwiać przestawianie   
w kierunku poziomym, pionowym oraz zmianę kata nachylenia.

• należy zapewnić regulacje prędkości przenośnika doprowadzającego.

• wysokość usytuowania separatora nad taśmą powinna być regulowana i umożliwiać maksymalny poziom wydzielania metali żelaznych.

• geometria rynny zrzutowej (jeżeli wystąpi) winna być dopasowana do możliwości przemieszczania separatora i wykonana ze stali niemagnetycznej w obszarze działania pola magnetycznego.

• drgania towarzyszące pracy separatorów nie powinny być przenoszone na konstrukcje nośna.

• separator powinien mieć możliwość wyłączenia niezależnego od pracy reszty instalacji technologicznej RDF w przypadku segregacji odpadów nie zawierających frakcji ferromagnetyków.

• dla zapewnienia dostępu dla obsługi, napraw i czyszczenia (jeżeli nie jest możliwy z poziomu posadzki) należy zbudować niezbędne podesty obsługowe oraz drabiny lub schody.

• separator musi być tak dobrany i zamontowany, aby można było usuwać co najmniej 80% żelaza transportowanego przenośnikiem.

• wychwycone metale będą kierowane do kontenera.

* 1. PRZENOŚNIKI TAŚMOWE

Dopuszcza się wyłącznie dostawę i montaż przenośników specjalistycznych, dostosowanych do transportu odpadów komunalnych. Konstrukcja przenośnika winna składać się z giętej i skręcanej konstrukcji z blach stalowych i profili stalowych, o budowie w układzie modułowym. Grubość blach konstrukcji podstawowej winna wynosić minimum 4 mm, a burt bocznych minimum 2-3 mm z blachy ocynkowanej.

Wykonawca winien w zależności od transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika dokonać doboru przenośników wykonanych jako kombinowane krążnikowo-ślizgowe. Wyklucza się możliwość zastosowania przenośników z prowadzeniem taśmy górnej wyłącznie po ślizgu stalowym.

Taśma przenośników winna być odporna na działanie tłuszczy i olejów. Wymagana jest wysoka wytrzymałość taśmy na rozrywanie (taśma wielowarstwowa EP/400/3). Nie są dopuszczalne szwy na taśmie biegnące poprzecznie do kierunku transportu (osi podłużnej przenośnika). Wymagania dla taśm:

* EP – taśma poliestrowo-poliamidowa,
* 400 – minimalna wytrzymałość na rozrywanie w N/mm,
* 3 – minimalna ilość przekładek.

W miejscach, gdzie jest to konieczne należy zastosować taśmy z progami ze względu na pochylenie przenośnika i rodzaj transportowanego materiału. Przenośniki te winny być wykonane o kącie ugięcia taśmy w części zewnętrznej w zakresie do 30°.

W zależności od rodzaju transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika Wykonawca winien dobrać burty boczne o odpowiedniej wysokości zabezpieczającej odpady przed wysypywaniem się. Burty boczne należy wykonać z blachy ocynkowanej oraz posiadać uszczelnienie wykonane z PVC lub gumowe gwarantujące optymalne uszczelnienie taśmy przenośnika tam gdzie jest ono wymagane.

Średnica rolek górnych winna wynosić min. 89 mm. Odległość pomiędzy rolkami górnymi winna zostać dopasowana do rodzaju oraz właściwości transportowanego materiału na instalacji i zapewniać prawidłowe prowadzenie taśmy górnej. W obszarach załadowczych i przesypowych, ze względu na zwiększone obciążenie, odstęp pomiędzy rolkami winien być odpowiednio dopasowany. Rolki dolne winny być w maksymalnym rozstawie nie większym niż 3000 mm i wyposażone w gumowe krążki.

Napęd przenośników winien być realizowany poprzez motoreduktor. Gdzie konieczne lub uzasadnione Wykonawca winien zapewnić płynną regulację obrotów z zastosowaniem zmiennika częstotliwości – falownika. W zależności od funkcji część przenośników winna posiadać napęd w układzie rewersyjnym. Należy tak dobrać napędy przenośników, aby możliwe było ich uruchomienie także pod pełnym obciążeniem.

Bębny: napędzający i napinający winny posiadać kształt zapewniający prostoliniowość biegu taśmy. Bębny: napędowy i napinający wyposażone muszą być w łożyska toczne. Oprawy łożyskowe winny być wyposażone w gniazda smarowe z końcówką stożkową i winny zapewniać możliwość smarowania w trakcie pracy przenośnika przy jednoczesnym zachowaniu odpowiednich norm polskich i europejskich. Bęben napędzający winien być pokryty okładziną z gumy dla zapewnienia odpowiedniego tarcia pomiędzy bębnem a taśmą.

Napinacz dla łożyska przy bębnie winien być usytuowany w sposób umożliwiający napinanie taśmy w trakcie pracy przenośnika bez konieczności demontażu osłon i urządzeń zabezpieczających przy jednoczesnym zachowaniu odpowiednich norm bezpieczeństwa - polskich i europejskich.

Przenośniki w zależności od rodzaju transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika winny być wyposażone w odpowiednie systemy zbieraków gwarantujące zachowanie czystości taśmy zarówno od strony zewnętrznej jak i wewnętrznej. Do czyszczenia górnej powierzchni taśmy bez progów przy bębnie napędzającym należy zamontować zbieraki wykonane z twardych elementów wykonanych z tworzywa z dociskami sprężystymi. W przypadku taśm z progami nie należy stosować zbieraków po stronie zewnętrznej natomiast po stronie wewnętrznej należy zastosować zbierak pługowy zainstalowany w obszarze bębna napinającego.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa rolki dolne do wysokości minimum 3000 mm winny być wyposażone w osłony zabezpieczające (kosze), które winny być wyposażone w system mocowań umożliwiający szybki i łatwy ich demontaż dla celów ich czyszczenia. Każda ostatnia rolka przed bębnem napędzającym i napinającym winna być również wyposażona w analogiczne osłony bez względu na wysokość, na której się znajduje jednakże z wyjątkiem miejsc, do których dostęp jest znacznie ograniczony.

Przesypy muszą zostać wykonane z blachy ocynkowanej giętej. Wykonawca winien tam gdzie będzie to konieczne wyposażyć przenośniki w osłony górne oraz osłony pomiędzy burtami bocznymi, a konstrukcją podstawową. Osłony winny umożliwiać dokonywanie kontroli i usuwanie ewentualnie występujących zanieczyszczeń.

Konstrukcja przenośnika winna umożliwiać zainstalowanie przez Wykonawcę w trakcie robót lub przez Zamawiającego w przyszłości, dodatkowego wyposażenia, np. czujnik czasu przestoju, czujnik prostoliniowego biegu taśmy, instalacji odpylania, osłony dolnej części przenośnika.

Podpory przenośników winny być wykonane ze stabilnych profili stalowych, wyposażone w stopy umożliwiające regulację wysokości (dla kompensacji nierówności podłoża). Stopy winny być kotwione do podłoża lub przykręcane do konstrukcji stalowych.

Dobór szerokości przenośników należy do Wykonawcy i powinien zapewnić korelację pomiędzy współpracującymi ze sobą przenośnikami i urządzeniami. Ostateczną ilość oraz pozostałe parametry przenośników powinien określać projekt technologiczny i traktować to wyposażenie jako elementy łączące zasadnicze/główne wyposażenie technologiczne linii w całość procesu z uwzględnieniem minimalnych wymogów oraz parametrów Zamawiającego.

Wszystkie elementy konstrukcyjne z blach i profili stalowych niezabezpieczonych antykorozyjnie w inny sposób, poza wyspecyfikowanymi inaczej, winny być co najmniej: piaskowane do stopnia czystości 2,0 (PN-EN ISO 8501-1:2008 - wersja polska), malowane warstwą farby podkładowo nawierzchniowej o grubości łącznej powyżej 100 μm. Kolor poza elementami ocynkowanymi do wyboru Zamawiającego.

* 1. PRZENOŚNIK ŁAŃCUCHOWO POZIOMO-WZNOSZĄCY

Rozdrobnione odpady będą wyładowywane za pomocą przenośnika łańcuchowego poziomo-wznoszącego, o szczelnej konstrukcji, w przypadku którego transportowanie materiału odbywa się na taśmie przenośnikowej ze stalowymi zabierakami, a przenoszenie napędu realizowane jest za pomocą łańcuchów i kół łańcuchowych. Rozwiązanie to łączy w sobie korzyści płynące z transportowania materiału na taśmie przenośnikowej pracującej tylko jako przepona nośna, natomiast siła pociągowa jest przenoszona przez dwie nitki łańcucha. Konstrukcja przenośnika składać się będzie ze stabilnej ramy spawanej z profili walcowanych. Grubość ścian burt bocznych wynosić będzie 3-5 mm. Konstrukcja winna charakteryzować się odpowiednią sztywnością oraz stabilnością. W przenośniku winna zostać zastosowana taśma odporna na działanie tłuszczu i oleju typu EP400/3 4:2.

Symbol określający rodzaj zastosowanej taśmy EP400/3 4:2 oznacza:

EP      -        taśma poliestrowo-poliamidowa

400     -        wytrzymałość na rozrywanie w N/mm

3        -        ilość przekładek

4        -        grubość gumy w mm strony nośnej taśmy. W tym przypadku 4 mm

2        -        grubość gumy w mm strony biernej taśmy. W tym przypadku 2 mm

Napęd z motoreduktora będzie przenoszony poprzez wał i koła łańcuchowe połączone z wałem poprzez wpusty na łańcuchy rolkowe typu M zgodne z DIN 8167. W zależności od wydajności przenośnika winna zostać dobrana odpowiednia wielkość łańcucha.

Należy zapewnić szczelność przenośnika. Celem uszczelnienia taśmy na całej jej długości przy obydwu jej krawędziach bocznych należy zastosować nawulkanizowaną falbanę gumową zapobiegającą przedostawaniu się drobnego materiału na bieżnie nośne łańcuchów.

Burty boczne winny mieć wysokość od 500 do 1000 mm.

Do napędzania przenośnika należy zastosować motoreduktor z przekładnią stożkową. Należy zapewnić płynną regulację prędkości obrotowej wału napędowego i ustroju roboczego przenośnika poprzez przemiennik częstotliwości (falownik).

Przenośnik należy wyposażyć w 4 koła łańcuchowe (dwa na wale napędowym i 2 na osi zwrotnej). Wielkość kół winna zostać dopasowana do wielkości zastosowanego łańcucha. Oprawa łożyska winna być wyposażona w gniazdo smarowe z końcówką stożkową. Rozwiązanie konstrukcyjne winno umożliwiać smarowanie w trakcie pracy zarówno łożysk jak i łańcuchów przy jednoczesnym zachowaniu odpowiednich polskich jak i europejskich norm bezpieczeństwa.

Do ustroju roboczego (taśmy) należy zastosować przykręcane kątowniki stalowe (o odpowiedniej wysokości, np. 60 mm) wspomagające transportowanie materiału w części poziomej oraz zapobiegające cofaniu się materiału w obszarach nachylenia przenośnika.

Przenośnik należy wyposażyć w napinacz automatyczny służący do wybierania luzu podczas wyciągania się łańcuchów. Łańcuch winien być wstępnie napinany napinaczem śrubowym przy osi napinającej. Napinacz śrubowy winien być usytuowany po zewnętrznej stronie przenośnika, tak, aby możliwe było napinanie osi w trakcie pracy bez konieczności demontażu osłon oraz urządzeń zabezpieczających. Dodatkowo napinacz winien posiadać funkcję kompensowania nierównomiernego wyciągania się łańcuchów, a co za tym idzie umożliwiać dalszą pracę transportera nawet w przypadku, jeżeli obie nitki łańcuch są nierówno wyciągnięte (mają różne długości obwodowe).

Celem umożliwienia prawidłowej i długotrwałej eksploatacji przenośnika należy zastosować układ automatycznego smarowania łańcucha. Zastosowany do smarowania olej winien być nieszkodliwy dla środowiska i ulegać biodegradacji.

Przenośnik winien zostać wyposażony w wyłącznik bezpieczeństwa oraz tam gdzie to konieczne w linki wyłączające.

Konstrukcja przenośnika winna umożliwiać zainstalowanie dodatkowego wyposażenia, takiego jak np.: instalacja do odpylania, pokrywy przeciwdeszczowe czy osłony dolnej części przenośnika, w razie wystąpienia takich potrzeb w przyszłości.

Podpory przenośników winny być wykonane ze stabilnych profili stalowych, połączonych przegubowo z ramą przenośnika i wyposażone w stopy umożliwiające regulację wysokości w zakresie +/- 35 mm (dotyczy części wznoszącej przenośnika łańcuchowego), albo przy pomocy pakietu blach wyrównawczych +/- 15 mm.

* 1. UKŁAD ZASILANIA I STEROWANIA LINII TECHNOLOGICZNEJ

Zasilanie elektryczne linii technologicznej RDF odbywać się będzie poprzez Rozdzielnicę Główną RGNN. Zasilanie rozprowadzone będzie do: szafy technologicznej, do rozdrabniacza oraz pozostałych urządzeń technologicznych.

Instalacja sterownicza winna zapewnić zrealizowanie wszystkich wymogów Zamawiającego:

* wybór reżimu pracy linii
  + R- sterowanie ręczne – remontowe (z poziomu panelu operatorskiego),
  + O- odstawienie
  + A – sterowanie automatyczne,

Sterowanie instalacją będzie realizowane poprzez zestaw:

* programowalny sterownik PLC,
* graficzny terminal operatorski zainstalowany na szafce sterowniczej zabudowanej w hali w pobliżu urządzeń technologicznych,
* system lokalnej sygnalizacji optyczno-akustycznej.

Algorytm automatycznego sterowania instalacją technologiczną winien zostać zaimplementowany w sterowniku PLC, zlokalizowanym w szafie sterowniczo – zasilającej ST1.

Bezpośrednie sterowanie pracą instalacji technologicznej odbywać się będzie z poziomu terminala operatorskiego.

Graficzny terminal operatorski winien umożliwiać operatorowi:

* „zalogowanie” się w systemie – uzyskanie tym samym odpowiednich uprawnień,
* uzyskanie informacji o gotowości instalacji do uruchomienia,
* wybór wariantu pracy,
* uruchomienie instalacji w trybie pracy automatycznej,
* zatrzymanie instalacji,
* zlokalizowanie stanów awaryjnych (np. wskazanie, który przycisk bezpieczeństwa został wciśnięty, przy którym silniku zadziałało zabezpieczenie),
* potwierdzanie wyłączeń awaryjnych i ponownych uruchomień,
* załączanie, wyłączanie poszczególnych urządzeń w trybie ręcznym- remontowym,
* odczyt zliczanego czasu pracy wybranych urządzeń.
* odczyt stanu poszczególnych urządzeń technologicznych,
* odczyt historii awarii ( opis awarii, data, dokładny czas wystąpienia, czas potwierdzenia),
* odczyt historii zdarzeń (opis zdarzenia, data, dokładny czas).

Na ekranie panelu przedstawiony zostanie schemat technologiczny instalacji, dynamicznie zmieniający się w zależności od stanu urządzeń.

Komunikacja szafy ST1 z szafą zasilająco-sterującą ST2 odbywać się będzie poprzez wymianę sygnałów sterowania i sygnalizacji klasycznie po liniach kablowych.

Obszar wyłączeń bezpieczeństwa, przyporządkowany w/w szafom winien zostać wyposażony w programowalny przekaźnik bezpieczeństwa zabudowany w szafie ST1.

Instalację kablową należy ułożyć na systemie ocynkowanych korytek kablowych, mocowanych uchwytami do konstrukcji stalowej lub kołkami kotwiącymi do muru.

Korytka należy połączyć z szynami PE szaf, co zapewni elektryczną ciągłość wzdłuż całej trasy. Kable i przewody należy ułożyć równolegle i mocować opaskami.

Na dwóch końcach należy nałożyć oznaczniki kablowe z symbolem wg listy kablowej.

Szynę PE każdej z szafy zasilająco-sterującej należy podłączyć do pierścienia połączeń wyrównawczych.

Wszystkie elementy metalowe linii technologicznej RDF należy podłączyć do w/w pierścienia połączeń wyrównawczych.

* 1. WYMAGANIA DODATKOWE
* Bieżące czynności obsługowe maszyn i urządzeń wyszczególnione w instrukcjach obsługi, w tym ich dozór, czyszczenie, uzupełnianie lub wymiana materiałów eksploatacyjnych (np. oleje, smary), wymiana części zużytych/zużywających się (np. noże, uszczelnienia, elementy zbieraków przenośników, uszczelnienia taśm itp.) zgodnie z potrzebami i utrzymanie w gotowości do pracy będą realizowane w zakresie i na koszt Zamawiającego.
* W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązany będzie do wymiany i zapewnienia części gwarancyjnych tj. zamiennych podlegających gwarancji, niezbędnych do dokonania napraw gwarancyjnych.
* Zamawiający wymaga dostawy kompletów noży i przeciwnoży oraz części do mocowania tych elementów na czas pracy maszyny przez 3000 godz., z zastrzeżeniem że wymianie podlegają elementy zużyte w trakcie normalnej eksploatacji, a nie uszkodzone.
  1. ROZRUCH LINII TECHNOLOGICZNEJ

Wykonawca przeprowadzi rozruch wewnętrzny instalacji i urządzeń zgodnie z przygotowanym przez siebie programem rozruchu.

Etapy rozruchu będą następujące:

1. Próby przedrozruchowe - rozruch mechaniczny w obecności dostawcy urządzeń, polegający na sprawdzeniu czystości, szczelności, drożności, zamocowania i działania, uruchomieniu maszyn i mechanizmów, dokonaniu prób ruchowych i próbnych przejazdów na biegu luzem itp., przeprowadzany oddzielnie dla elementów i wyposażenia obiektów. Czas prób przedrozruchowych: 3 do 5 dni roboczych,
2. Rozruch technologiczny. Celem rozruchu technologicznego jest uruchomienie linii technologicznej, sprawdzenie zainstalowanych urządzeń pod obciążeniem, a także ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy urządzeń i całej instalacji, zapewniającej osiągnięcie wymagań technicznych i technologicznych określonych w projekcie technologicznym oraz w zgodności z wymaganiami niniejszego przedmiotu zamówienia. Czas rozruchu technologicznego: 2 do 4 tygodni.

Rozruch przeprowadzony powinien być we współpracy z wyznaczonym i oddelegowanym przez Zamawiającego personelem.

Obowiązkiem Wykonawcy podczas rozruchu jest osiągnięcie bezpiecznej i właściwej pracy dostarczonych urządzeń oraz potwierdzenie wymaganej wydajności linii technologicznej, w tym rozdrabniacza.

**Uwaga:**

**Strumień odpadów oraz media (np. energia elektryczna) i personel do rozruchu linii RDF zostanie dostarczony przez Zamawiającego.**

Warunkiem rozpoczęcia rozruchu mechanicznego jest wykonanie następujących czynności:

1. Sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania Robót i Urządzeń poddawanych rozruchowi poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową.
2. Zakończenie prób montażowych zgodnie z Umową, projektami techniczno - ruchowymi maszyn i urządzeń DTR.
3. Zakończenie prac regulacyjno - pomiarowych układów elektrycznych, a w szczególności:
   1. sprawdzenie z dokumentacją poprawności wykonania obwodów siłowych i działania obwodów sterowania,
   2. wyregulowanie aparatury ruchowej i sterowniczej,
   3. sprawdzenie poprawności działania przynależnych zabezpieczeń,
   4. wykonanie pomiarów skuteczności zerowania,
   5. wykonanie pomiarów oporności izolacji,
4. Sprawdzenie i wstępna regulacja maszyn elektrycznych, aparatury kontrolno-pomiarowej   
   i automatyki, a w szczególności:
   1. sprawdzenie i uruchomienie członów wykonawczych automatyki,
   2. cechowanie i regulowanie instalacji oraz urządzeń w ograniczonym zakresie umożliwiającym mierzenie wielkości przewidzianych projektem.
5. Zaznajomienie się personelu Zamawiającego z dokumentacją w zakresie:
   1. działania urządzeń mechanicznych i ich smarowania,
   2. schematów połączeń elektrycznych, AKPiA,
   3. instrukcji obsługi i konserwacji ujętych w DTR urządzeń, instrukcji rozruchu ujętej w DTR urządzeń,
   4. sposobu sterowania,
6. Przeprowadzenie szkolenia stanowiskowego załogi w zakresie bieżącej obsługi instalacji

Rozruch mechaniczny

Rozruch mechaniczny maszyn i urządzeń przeprowadza się "na sucho".

Czynności rozruchu mechanicznego polegają na:

* sprawdzeniu połączeń przewodów technologicznych;
* sprawdzeniu i uzupełnienie wszystkich punktów smarowania;
* sprawdzeniu działania armatury;
* sprawdzeniu prawidłowości montażu maszyn i urządzeń,
* sprawdzeniu działania urządzeń;
* sprawdzeniu zamocowania, czystości i drożności rurociągów, przewodów i kanałów;
* dokładnym zapoznaniu się przez personel Zamawiającego z dokumentacjami techniczno-ruchowymi poszczególnych maszyn i urządzeń przeprowadzeniu wszelkich czynności przewidzianych w DTR dla tego etapu rozruchu.

Po uzyskaniu pozytywnych rezultatów ze sprawdzenia wizualnego można przystąpić do rozruchu mechanicznego maszyn i urządzeń wyposażonych w napędy, zwanego próbą biegu luzem.

Rozruch technologiczny.

Rozruch technologiczny sprowadza się do sprawdzenia działania instalacji i urządzeń w warunkach ich rzeczywistej pracy, ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy obiektów i instalacji, zapewniających osiągnięcie wymagań gwarancji technologicznych określonych w niniejszym OPZ.

Zadaniem rozruchu technologicznego jest przede wszystkim:

potwierdzenie spełnienia gwarancji technologicznych wymaganych zapisami zawartymi   
w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia dla instalacji produkcji paliwa alternatywnego;

sprawdzenie działania mechanizmów w warunkach ich pełnego obciążenia;

optymalizacja i prawidłowość sterowania oraz automatyki;

przeszkolenie załogi w zakresie technologii, obsługi urządzeń

Warunki rozpoczęcia prób rozruchu technologicznego:

zakończenie rozruchu mechanicznego potwierdzone protokołem,

przeszkolenie załogi

Uwaga:

Zamawiający zapewni i poniesie koszty związane m.in. z:

zapewnieniem strumienia materiału wsadowego na wejściu,

zagospodarowaniem materiału powstałego w wyniku rozruchu instalacji,

sprzętem mobilnym: samochody, ładowarki, wózki, itp.

personelem obsługującym sprzęt oraz instalacje technologiczne,

koszty energii i materiałów eksploatacyjnych, maszyn, urządzeń i obiektów za czas rozruchu

Koszty te będzie ponosić Zamawiający przez okres planowanych rozruchów.

Wykonawca zapewni i przejmuje koszty własnego personelu niezbędnego dla prowadzenia rozruchów i nadzoru personelu Zamawiającego.

Każdy z rozruchów powinien zakończony być raportem sporządzonym przez Wykonawcę zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym PFU.

1. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania robót zgodnie z przepisami polskiego Prawa Budowlanego oraz Polskich Norm i Norm Branżowych w wersji aktualnej na dzień wykonywania robót.

W sprawach technicznych należy kierować się "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej w wersji aktualnej na dzień wykonywania robót.

W całym procesie budowlanym Wykonawca jest obowiązany stosować się do aktualnych polskich przepisów i Polskich Norm. Listę aktualnych norm polskich można znaleźć na stronie [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl) w polskiej i angielskiej wersji językowej.

Wszelkie roboty budowlane i montażowe muszą być wykonywane zgodnie z aktualnymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych", publikowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej, „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL" publikowanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej Instal lub inne organizacje branżowe, stosownie do rodzaju robót.

Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte po zatwierdzeniu przez Zamawiającego Dokumentacji Wykonawczej.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia pełnej dokumentacji budowy, zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane.

Przed rozpoczęciem prac w dowolnym miejscu placu budowy, które mogą mieć wpływ na normalną eksploatację funkcjonującego Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych Wykonawca jest obowiązany pisemnie poinformować o tym fakcie Zamawiającego, z co najmniej dwutygodniowym wyprzedzeniem, celem ustalenia środków zaradczych umożliwiających normalne funkcjonowanie Zakładu i prowadzenie robót budowlanych. Do informacji pisemnej, o której mowa powyżej Wykonawca jest zobowiązany przedstawić pisemną informację o proponowanych przez siebie środkach zaradczych. W żadnym wypadku Wykonawca nie powinien dopuścić do kolizji z normalnym funkcjonowaniem Zakładu, która uniemożliwiłaby jego eksploatację. Na Wykonawcy ciąży obowiązek zabezpieczenia placu budowy i wszelkich rzeczy stanowiących własność Zamawiającego przed wszelkimi uszkodzeniami związanymi z prowadzeniem przez niego prac. W razie spowodowania uszkodzeń Wykonawca jest zobowiązany do ich natychmiastowego usunięcia na własny koszt. Niedopełnienie tego obowiązku przez Wykonawcę spowoduje zlecenie przez Zamawiającego zastępczego wykonania naprawy uszkodzeń innemu podmiotowi i obciążenie Wykonawcy kosztami naprawy.

* 1. **Określenia podstawowe**

Użyte w PFU wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie;

Budowla - obiekt budowlany, niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego wyodrębniony element konstrukcyjny lub technologiczny;

Budynek - obiekt budowlany, trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych posiadających fundamenty oraz dach;

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony;

Dokumentacja Powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, o ile w dokumentacji projektowej wyraźnie nie zaznaczono, że jest inaczej przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu;

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią organu wydającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem;

Europejska aprobata techniczna - pozytywna ocena przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany, wydana zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej (UE);

Gwarancja - techniczne zobowiązanie czasowe Wykonawcy zapewniające bezawaryjne funkcjonowanie zrealizowanego obiektu budowlanego zgodnie z założeniami projektowymi;

Inspektor nadzoru -specjalista lub zespół specjalistów wyznaczonych przez Zamawiającego do pełnienia funkcji nadzoru nad dokumentacjami sporządzanymi przez Wykonawcę, robotami budowlanymi i jakością ich wykonania, do sprawowania kontroli prawidłowości stosowania procedur warunków kontraktu oraz dopełnienia w tym zakresie wszelkich formalności;

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego,;

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót;

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu;

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu liniowego;

Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla, stanowiące całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na czas budowy;

Obszar oddziaływania obiektu - teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia   
w zagospodarowaniu;

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią dróg lub urządzeniem liniowym (przewodem wod.-kan., ciepłowniczym, gazowym, kablem elektrycznym lub teletechnicznym);

Polska Norma - dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu   
i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - tytuł prawny wynikający   
z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych;

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

Projekt organizacji budowy i robót - projekt, który w oparciu o obliczenia i wskaźniki techniczno- ekonomiczne, przy uwzględnieniu warunków miejscowych oraz na podstawie dokumentacji projektowej ustala technologię, metody, sposoby, środki, urządzenia techniczne, transportowe, wyposażenie, itd., niezbędne do wykonania zamierzonego przedsięwzięcia inwestycyjnego i poszczególnych robót w odpowiednim tempie, przy zachowaniu wyznaczonych terminów, odpowiedniej organizacji oraz jakości realizowanych robót;

Przebudowa - wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego;

Przekroczenie podziemne - układ konstrukcyjny służący do zabezpieczenia instalacji przed naciskami przenoszonymi z powierzchni oraz służące wyeliminowaniu szkodliwego oddziaływania instalacji podziemnych i zachowania warunków bezpieczeństwa;

Przeszkoda - obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji/wodociągu;

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.;

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.;

Remont - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

Roboty budowlane - budowa oraz wszelkie prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

Skrzyżowania - miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego   
i istniejącego uzbrojenia;

Stal odporna na korozje (stal kwasoodporna) - stal nie gorsza niż stal 1.4301 wg PN-EN 10088:1998 (0H18N9 wg PN-71/H-86020).

Teren Budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

Teren przyległy do budowy - przestrzeń sąsiadująca z Terenem Budowy znajdująca się   
w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

Urządzenie budowlane (technologiczne) - urządzenie techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem;

Uzbrojenie terenu - urządzenia podziemne i nadziemne o charakterze liniowym (sieci wod.-kan., gazowe, elektryczne, teletechniczne) występujące w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

Właściwy organ - organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8 Ustawy Prawo budowlane;

Wykonawca - osoba fizyczna, prawna lub jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, której ustawa przyznaje zdolność prawną, która realizuje przedmiot umowy.

Wymiana (sieci, instalacji) - budowa nowych przewodów w miejscu lub obok istniejących zachowaniem dotychczasowego przeznaczenia;

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

Zamawiający - oznacza osobę wymienioną w SIWZ jako zamawiający oraz jej prawnych następców;

Znak budowlany - oznakowanie wyrobu budowlanego dopuszczonego do ogólnego stosowania, potwierdzające dokonanie oceny zgodności tego wyrobu z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną.

Używane skróty należy czytać następująco: AKP - aparatura kontrolno-pomiarowa, AKPiA - aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka, DTR - dokumentacja techniczno-ruchowa, NN - niskie napięcie, PZJ - Program Zapewnienia Jakości, SN - średnie napięcie, NN – niskie napięcie, WO - Wymagania Ogólne, WWIORB - Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, SIWZ - Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia, BHP - Bezpieczeństwo i Higiena Pracy, PFU – Program Funkcjonalno - Użytkowy.

* 1. **Zgodność Robót z SIWZ**

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z SIWZ, zatwierdzonymi przez Zamawiającego Dokumentami Wykonawcy i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w wyżej wymienionych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego i Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji.

Wszystkie wykonane Dokumenty Wykonawcy, Roboty i dostarczone Materiały i Urządzenia będą zgodne z SIWZ.

Cechy Materiałów i Urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy Materiały i Urządzenia lub Roboty nie będą w pełni zgodne z SIWZ i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie Materiały i Urządzenia będą niezwłoczne zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za poprawność przyjętych rozwiązań projektowych   
i budowlanych.

* 1. **Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie ustawy, akty wykonawcze do ustaw, przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób

związane z robotami i/lub projektowaniem i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i przepisów przy sporządzaniu Dokumentów Wykonawcy i podczas prowadzenia robót. Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy branżowe związane z realizacją Kontraktu podane zostały w PFU w jego dalszej części.

* 1. **Program Robót**

Po podpisaniu Umowy Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia programu przedstawiającego rozplanowanie Robót.

Każdy program będzie zawierał:

* 1. Porządek w jakim Wykonawca zamierza wykonywać roboty, włącznie z założoną koordynacją każdego etapu projektowania, dokumentami Wykonawcy, zakupami, produkcją urządzeń, dostawą na Teren Budowy, budową , montażem, próbami, rozruchem,
  2. Okresy przeznaczone na przegląd dokumentacji oraz wszelkie wnioski, zatwierdzenia   
     i uzgodnienia, przewidziane w wymaganiach dla Wykonawcy,
  3. Porządek i koordynację inspekcji i prób oraz raport towarzyszący, który obejmie ogólny opis metod, które Wykonawca zamierza zastosować i ważniejsze etapy wykonywania robót oraz szczegóły opisujące uzasadnione przewidywania Wykonawcy co do liczby każdej kategorii personelu Wykonawcy oraz każdego typu sprzętu Wykonawcy, potrzebnego na terenie budowy dla każdego większego etapu budowy.
  4. **Pozwolenia i zatwierdzenia**

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania, własnym staraniem i na własny koszt, wszystkich Pozwoleń i Zatwierdzeń wymaganych przez prawo polskie przed wykonywaniem jakichkolwiek zadań objętych SIWZ i Umową.

Podczas planowania Robót Wykonawca przyjmie w harmonogramie realny termin uzyskania od zainteresowanych stron trzecich wszelkich Pozwoleń i Zatwierdzeń.

Wykonawca zobowiązany jest nabyć i zarejestrować w imieniu Zamawiającego Dziennik Budowy, a także powiadomić właściwy organ administracji o terminie rozpoczęcia robót budowlanych.

* 1. **Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych**

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną lokalizacji Terenu Budowy, budynków, budowli, urządzeń, dróg, chodników itp., które przylegają do miejsca wykonywania Robót lub, na które Roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wizję lokalną należy również przeprowadzić na terenach w pobliżu Terenu Budowy, na które Roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać i sfotografować.

Zapis taki należy przekazać Inspektorowi nadzoru w dwóch egzemplarzach przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy. Jeśli nie ma żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na Terenie Budowy z informacją o braku uszkodzeń, również i w tym przypadku z załączonymi fotografiami.

* 1. **Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót aktualne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

* Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczpospolitej Polskiej z dnia 10 lutego 2017 r.   
  w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz. 519, z późniejszymi zmianami),
* Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. 2012 poz. 21, z późniejszymi zmianami),
* Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 lutego 2015 r.   
  w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu - Prawo wodne (Dz. U. 2015 poz. 469,   
  z późniejszymi zmianami),
* Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. 2016 poz. 2134, z późniejszymi zmianami),

W okresie trwania Robót Wykonawca będzie:

* utrzymywać Teren Budowy i wykopy bez wody stojącej,
* podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów   
  i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych,   
  a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

**Uwaga:**

1. Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do wdrożenia postanowień decyzji   
   o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia zarówno dla fazy jego budowy jak i eksploatacji.

Odpady należące do Wykonawcy nie mogą być usuwane w sposób dowolny. Wymagane jest poczynienie stosownych kroków, mających na celu ich usuwanie na legalne składowisko, odpowiednie dla usuwanych odpadów. Odpady inne niż niebezpieczne i obojętne oraz odpady obojętne - na składowisko komunalne, odpady niebezpieczne - należy gromadzić   
w zamykanym pomieszczeniu na zasadach ogólnie obowiązujących dla tej grupy odpadów, odpowiednio oznaczać każdą partię, a po zebraniu ilości transportowej - usuwać do zakładu przerobu odpadów niebezpiecznych na podstawie odpowiedniej umowy. Niedopuszczalne jest wrzucanie odpadów do czasowych wykopów przed ich zasypaniem.

Drogi publiczne, prowadzące do terenu budowy i będące wykorzystywane jako drogi dojazdowe oraz drogi i place udostępnione Wykonawcy przez Zamawiającego, powinny być utrzymane w czystości i porządku, wolne od odkładów i śmieci. Obowiązkiem Wykonawcy   
w okresie Umowy, w porozumieniu z Zamawiającym, eksploatującym obecny Zakład, będzie ich regularne zamiatanie i zmywanie. W razie niedotrzymania przez Wykonawcę warunku utrzymania terenu w czystości w okresie realizacji Umowy, Zamawiający zatrudni stronę trzecią do wykonania prac porządkowych a kosztami wykonania tej usługi obciąży Wykonawcę.

* 1. **Teren Budowy** 
     1. **Dostęp do Terenu Budowy**

Teren Budowy położony jest w całości na ternie stanowiącym własność Zamawiającego.

Teren Budowy zostanie udostępniony Wykonawcy w terminie określonym w SIWZ.

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym powierzchnię Terenu Budowy którą zamierza wykorzystać jako dojazd lub powierzchnię magazynową na swoje maszyny, materiały, zaplecze budowy, parkingi lub na prowadzenie Robót.

Jeżeli potrzeby budowy będą wymagać dostępu poza ten teren, organizacja i zabezpieczenie możliwości dostępu należy w całości do obowiązków Wykonawcy. Wszelkie koszty z tym związane będą poniesione przez Wykonawcę.

* + 1. **Tablica informacyjna budowy**

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 16 października 2015r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2015 poz.) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez ustawienie (i zdemontowanie po zakończeniu robót) tablic informacyjnych odpornych na działanie warunków atmosferycznych. Miejsce lokalizacji tablic Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym.

* + 1. **Zaopatrzenie Robót w media niezbędne do realizacji budowy**

Zaopatrzenie w media niezbędnych dla realizacji robót zapewni Zamawiający.

* + 1. **Plakatowanie i reklama**

Zabrania się Wykonawcy umieszczania wszelkiego rodzaju plakatów i reklam na terenie Zamawiającego bez pisemnej zgody Zamawiającego.

* + 1. **Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Uwagi ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji inwestycji, aż do jej ukończenia i przejęcia przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas trwania Kontraktu.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze , inne jeśli będą wymagane oraz zapewni ochronę i dozór Robót, aż do czasu ich ukończenia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie do Robót wszystkich środków bezpieczeństwa i zabezpieczeń przed kradzieżą i aktami wandalizmu przez cały okres od rozpoczęcia do zakończenia Robót.

Wykonawca zapewni wszelkie Roboty Tymczasowe jak drogi, przejścia, kładki nad wykopami, osłony i ogrodzenia, znaki i światła sygnalizacji ruchu oraz wszelkie inne, które mogą być konieczne dla wygody i ochrony właścicieli i użytkowników przyległych do budowy terenów, lokalnej społeczności i innych zainteresowanych osób.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodny z wymaganiami prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa   
i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126).

Bezpieczeństwo i higiena pracy na Terenie Budowy i wyposażenie BHP

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową.

Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, stosownie do zakresu swoich obowiązków i odpowiedzialności.

Personel Wykonawcy powinien być przeszkolony w zakresie BHP oraz posiadać świadectwo o przeszkoleniu.

Na stanowiskach pracy, na których jest to wymagane, personel Wykonawcy powinien posiadać książeczki zdrowia z aktualnymi wynikami okresowych badań i potwierdzeniem dopuszczenia do określonych prac.

Personel Wykonawcy winien być zaopatrzony w indywidualny sprzęt ochronny BHP, stosowny do wykonywanego zakresu prac.

Wszystkie maszyny, sprzęt i urządzenia powinny posiadać tabliczki znamionowe   
z podstawowymi informacjami, dotyczącymi BHP.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie i spełnienie wszystkich wymogów odnośnie bezpieczeństwa pracy wszystkich pracowników na Terenie Budowy. Wykonawca dostarczy na Teren Budowy i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, personelu zatrudnionego na Terenie Budowy.

Wymagania dotyczące warunków pracy Personelu Wykonawcy

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zapewnił swojemu personelowi warunki pracy zgodne z wymaganiami stawianymi przez prawo pracy. Wymaga się zapewnienia odpowiednich warunków socjalnych i sanitarnych pracy, zapewnienia personelowi odpowiedniej odzieży ochronnej, zaopatrzonej w logo (nazwę) Wykonawcy, środków ochrony osobistej wymaganych przepisami prawa pracy oraz zapewnienia posiłków regeneracyjnych o odpowiedniej wartości kalorycznej oraz zimnych i gorących napojów w zależności od pory roku.

Używanie sprzętu budowlanego i urządzeń podnoszących, zagrożenia

Operatorzy maszyn i sprzętu pracującego przy realizacji zamówienia winni legitymować się odpowiednimi świadectwami kwalifikacyjnymi, uprawniającymi do pracy i obsługi. Pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia, które nie wymagają specjalnych uprawnień winni przejść stanowiskowe szkolenie BHP.

Wszystkie instrukcje stosowania i zalecenia producentów maszyn, urządzeń, sprzętu   
i materiałów stosowanych na budowie w okresie trwania Umowy, dotyczące BHP przy ich stosowaniu oraz użytkowaniu winny być bezwzględnie przestrzegane. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa pracy wszystkim pracownikom podczas pracy maszyn i urządzeń, podczas używania narzędzi ręcznych zasilanych elektrycznie albo stosowania na budowie materiałów powodujących zagrożenie dla personelu.

Maszyny i urządzenia podnoszące (dźwignice) muszą posiadać aktualne świadectwa Dozoru Technicznego. Zawiesia, trawersy, liny, łańcuchy itp. osprzęt winien posiadać odpowiednie świadectwa jakości a ich stan techniczny nie może powodować zagrożenia dla osób i mienia. Wszystkie części, mechanizmy, sprzęt, urządzenia i maszyny, zarówno umiejscowione jak   
i ruchome, łącznie z przyrządami kotwiącymi i mocującymi, winny mieć prawidłową konstrukcję i odpowiednią wytrzymałość oraz być sprawne i odpowiednio konserwowane. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie właściwej obsługi i konserwacji w przepisanych terminach wszystkich wyżej wymienionych elementów.

Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru do akceptacji plan robót montażowych konstrukcji stalowych i urządzeń technologicznych wymagających stosowania urządzeń podnoszących (wszelkiego rodzaju dźwignic) ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczenia personelu i obiektów Zamawiającego i bezpieczeństwa budowy.

Otwarte wykopy

W celu zabezpieczenia otwartych wykopów przed wypadkami i w celu uniknięcia uszkodzeń urządzeń konieczne jest zapewnienie tymczasowego ogrodzenia, znaków ostrzegawczych, słupków i sygnalizacji świetlnej. Wszelkie znaki, na których widnieją napisy powinny być   
w języku polskim i powinny odpowiadać przepisom i zarządzeniom władz lokalnych.

Wykonawca powinien podjąć wszelkie niezbędne działania w celu zapobiegania wypadkom przy otwartych wykopach. Wszelkie doły, rowy, wybrany urobek, urządzania i wszelkie inne przeszkody, które mogą stanowić zagrożenie zdrowia i życia muszą być dobrze oświetlone w czasie od pół godziny przed zachodem słońca do pół godziny po wschodzie słońca i w każdym innym czasie, kiedy występuje słaba widoczność. Pozycja i ilość lamp ma być taka, aby zakres i umiejscowienie Robót było wyraźnie widoczne.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca podejmie wszelkie niezbędne działania w celu uniknięcia pożaru na terenie wykonywania Robót, w budynkach lub w ich pobliżu, i zapewni wszystkie urządzania do gaszenia wszystkich pożarów, które mogą wystąpić na terenie. Na Terenie Budowy niedopuszczalne jest palenie śmieci lub odpadów.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach   
i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami   
i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

W momencie, kiedy w pobliżu miejsca wykonywania Robót istnieje zagrożenie pożarem lub wybuchem spowodowane obecnością zbiorników paliwa albo innych niebezpiecznych obiektów lub urządzeń, Wykonawca natychmiast zawiadomi władze lokalne i Inspektora nadzoru o wystąpieniu takich zagrożeń. Wykonawca spełni wszystkie wymogi zabezpieczenia p/ppoż. i będzie stosował się do wszystkich zaleceń władz lokalnych wydanych w celu ochrony przeciwpożarowej i przeciwwybuchowej.

Wykonawca zapewni stałą obecność personelu wyszkolonego w zakresie ochrony p.poż. oraz dostępność urządzeń p/ppoż. i będzie zapobiegał i gasił pożary niezależnie od przyczyn ich powstania.

Pierwsza pomoc

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w stanie gotowym do użycia wszelkie wyposażenie niezbędne do udzielania pierwszej pomocy w nagłych przypadkach lub wypadkach. Wyposażenie to musi znajdować się na Terenie Budowy w gotowości do użycia i zawsze, kiedy na Terenie Budowy przebywa i pracuje personel Wykonawcy. Wykonawca zapewni, iż we wszystkich miejscach, w których przeprowadzane są roboty zawsze znajdować się będzie osoba posiadające wiedzę na temat udzielania pierwszej pomocy i zdolna udzielić takiej pomocy, jeśli zdarzy się wypadek.

Wykonawca przed rozpoczęciem Robót przedłoży Inspektorowi nadzoru listę swoich pracowników wyszkolonych w udzielaniu pierwszej pomocy.

Postępowanie w razie nagłych konieczności

Wykonawca będzie w ten sposób organizował Roboty, iż w przypadku zaistnienia nagłych konieczności związanych z wykonywanymi Robotami będzie w stanie zwołać swoich pracowników poza normalnymi godzinami pracy do przeprowadzenia Robót w pilnych przypadkach. Inspektor nadzoru będzie dysponował listą numerów telefonicznych i nazwisk pracowników dostępnych o każdej porze dnia i nocy, którzy są odpowiedzialni za postępowanie w razie pilnej konieczności.

Wykonawca zapozna się i poinformuje swoich pracowników o wszelkich lokalnych ustaleniach odnośnie postępowania w razie nagłych konieczności.

Dostęp dla służb szybkiego reagowania

Wykonawca poinformuje Straż Pożarną i Policję przed zamknięciem dla ruchu jakiejkolwiek ulicy lub jej części i zamknięcie takie nigdy nie może odbywać się bez zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca poinformuje Straż Pożarną i Policję, kiedy ulice będą znowu otwarte dla ruchu pojazdów służb szybkiego reagowania. Metody budowlane Wykonawcy powinny być dobrane w taki sposób, aby zminimalizować utrudnianie pracy służbom szybkiego reagowania i w żadnym przypadku nie mogą sprawiać, iż pojazdy tych służb nie mogą się swobodnie poruszać.

* + 1. **Zaplecze Budowy**

Wykonawca zbuduje zaplecze Budowy (na podstawie wykonanego przez siebie   
i zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru Planu zaplecza Budowy), spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Teren lokalizacji zaplecza Budowy Wykonawca uzgodni z zamawiającym.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Biura będą znajdować się na lub w sąsiedztwie Terenu Budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru Panem zaplecza Budowy.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania   
z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania Robót opłatami.

Przy projektowaniu zaplecza budowlanego Wykonawca winien na biura, warsztaty, magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd.   
W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych winny one być uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do swojego pierwotnego stanu.

Wykonawca winien użyć elementów seryjnie podobnych, tworzących całość dla wydzielonych obiektów.

Pomieszczenia winny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy   
i wypoczynku w czasie przerw.

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników i innego personelu muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

W ramach zaplecza biurowego wymaga się zapewnienia odpowiedniej ilości pomieszczeń biurowych służących niezakłóconej pracy Personelu Wykonawcy. Zamawiający wymaga zorganizowania przez Wykonawcę w ramach Zaplecza Budowy sali narad (dla min. 10 osób), w której odbywać się będą posiedzenia rady budowy oraz narady robocze.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył Teren Budowy w odpowiednią ilość toalet przenośnych dla swojego Personelu.

* + 1. **Ochrona stanu technicznego własności obcej**

Wykonawca odpowiada za ochronę budynków, budowli, urządzeń i instalacji (rurociągi, kable, linie energetyczne, itp.) na powierzchni ziemi, podziemnych i nadziemnych, takich jak zlokalizowanych na ternie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych lub poza tym terenem.

Wykonawca zobowiązany jest do szczegółowego oznaczenia budynków, budowlani, instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i Zamawiającego/właściciela, jeśli zostaną one przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w budynkach, budowlach, instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych

zlokalizowanych na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych, spowodowane   
w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Przy współpracy i pod nadzorem Zamawiającego należy z góry ustalić lokalizację wszystkich głównych instalacji rozprowadzających i doprowadzających media, narażonych na uszkodzenie w wyniku prowadzonych robót budowlanych (sieci energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, telefoniczne, wraz z istniejącą infrastrukturą).

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim programie Robót rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji   
i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora nadzoru   
i Zamawiającego o zamiarze rozpoczęcia Robót.

W przypadku naruszenia lub uszkodzenia budynków, budowli, urządzeń bądź instalacji   
w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca uwzględnił podczas prowadzenia robót także interesy osób trzecich funkcjonujących w obrębie Zakładu, tj: jednostek przewozowych transportujących odpady do i z Zakładu i innych.

* + 1. **Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót oraz do ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie po terenie udostępnionym mu przez Zamawiającego (Teren Budowy). Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków   
i będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich dróg, chodników, urządzeń oraz Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Przy planowaniu transportu maszyn i mas ziemnych oraz organizacji ruchu na czas trwania Robót należy wziąć pod uwagę nośność nawierzchni dróg i urządzeń na terenie Zamawiającego oraz dróg osiedlowych i gminnych.

Wykonawca odtworzy, w ramach kosztów własnych, zniszczone nawierzchnie w zasięgu oddziaływania procesu budowlanego, ponad zakres ujęty w SIWZ.

* 1. **Wymagania dotyczące Materiałów i Urządzeń**
     1. **Wymagania podstawowe**

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu kontraktu muszą być:

* dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym   
  w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych (Tekst jednolity: Dz. U. 2016 poz. 1570) ) i posiadać wymagane prawem deklaracje, certyfikaty zgodności i oznakowanie,
* zgodne postanowieniami SIWZ i umowy, zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i poleceniami Inspektora nadzoru,
* nowe i nieużywane.

Podane w niniejszym PFU, wymagania dotyczące Materiałów i Urządzeń są wymaganiami minimalnymi, dopuszczalne jest zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań o wyższym standardzie. Zastosowanie takich urządzeń i/lub materiałów o wyższym standardzie nie może być podstawą do jakichkolwiek roszczeń Wykonawcy o zwiększenie Ceny Umownej.

* + 1. **Ochrona przed korozją**

Materiały (wyroby budowlane) i urządzenia narażone na korozyjne oddziaływanie środowiska powinny być wykonane z materiałów odpornych na dany rodzaj korozji lub odpowiednio zabezpieczone przed korozją.

Materiały oraz wykonanie materiałowe Urządzeń powinno być takie, aby nie zachodziło ryzyko wstąpienia korozji galwanicznej.

* + 1. **Inspekcja wytwórni Materiałów i Urządzeń**

Wytwórnie Materiałów i Urządzeń mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki Materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii Materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

* Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta w czasie przeprowadzania inspekcji.
* Inspektor nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów lub urządzeń przeznaczonych do realizacji niniejszego Kontraktu.
  + 1. **Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Jeżeli w wyniku badania, inspekcji, pomiarów lub prób zostanie stwierdzone, że urządzenie, materiały lub wykonawstwo są wadliwe lub w inny sposób niezgodne z umową, to Inspektor może odrzucić to urządzenie, materiały lub wykonawstwo powiadamiając o tym Wykonawcę z odpowiednim uzasadnieniem. W takich przypadkach Wykonawca niezwłocznie naprawi wadę i spowoduje aby uprzednio odrzucony przedmiot spełniał wymagania umowy.

Jeżeli Inspektor wymaga, aby dane urządzenie, materiał lub wykonawstwo zostały poddane ponownej próbie, to próba taka winna się odbyć na takich samych zasadach jak poprzednia. Jeżeli odrzucenie i ponowna próba spowoduje, że Zamawiający poniesie dodatkowe koszty, to Wykonawca będzie miał obowiązek pokryć je Zamawiającemu.

* + 1. **Przechowywanie i składowanie Materiałów i Urządzeń**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Ternem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Czas przechowywania Materiałów i Urządzeń na Terenie Budowy należy zminimalizować poprzez właściwe zaplanowanie dostaw zgodnie z harmonogramem budowy.

Urządzenia i materiały należy przechowywać zgodnie z instrukcjami producentów. Wszelkie koszty związane z przechowywaniem i zabezpieczeniem Materiałów i Urządzeń uważa się za wliczone w Umowie i z tego tytułu Wykonawcy nie należą się żadne dodatkowe płatności. Na Teren Budowy nie wolno zwozić żadnych Materiałów dopóki nie będą spełnione następujące warunki:

* Inspektor nadzoru otrzymał od Wykonawcy wymagania producenta odnośnie warunków składowania Materiałów na Terenie Budowy; oraz
* Teren, na którym materiał będzie składowany jest zidentyfikowany i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.
  + 1. **Kwalifikacje właściwości Materiałów i Urządzeń**

Każda partia Materiałów, wszystkie urządzenia przeznaczone dla Robót muszą zostać zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane dla nich prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, atesty, aprobaty, świadectwa itp. Dokumenty te Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru nie później niż w dniu dostawy materiałów, urządzeń na teren budowy.

Dla zakupywanych materiałów i urządzeń Wykonawca uzyska od producentów lub dostawców protokoły z przeprowadzonych prób, które są reprezentatywne dla dostarczonych Materiałów i Urządzeń i prześle dwie kopie takich atestów na ręce Inspektora nadzoru. Atesty takie mają stwierdzić, iż odnośne materiały i urządzenia zostały poddane próbom według wymagań zawartych w SIWZ oraz wszelkich obowiązujących przepisów i norm, jak również podawać wyniki przeprowadzonych prób. Wykonawca zapewni, iż Materiały i Urządzenia dostarczone na Teren Budowy można zidentyfikować i przypisać im właściwe atesty.

Inspektor nadzoru może polecić przeprowadzenie dodatkowych testów na materiałach, urządzeniach przed ich dostarczeniem na teren budowy oraz może on polecić przeprowadzenie dalszych testów o ile uzna to za właściwe już po ich dostawie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Materiałów i Urządzeń do jakichkolwiek części Robót odpowiednio wcześnie w celu przeprowadzenia inspekcji Inspektora nadzoru i testów. Wykonawca przedstawi na życzenie Inspektora nadzoru próbki do jego akceptacji, a przed przedstawieniem próbek Wykonawca upewni się, że są one faktycznie reprezentatywne pod względem jakości dla materiału, z którego takie próbki zostają pobrane, a wszelkie materiały i inne rzeczy wykorzystane podczas prac będą równe pod względem jakości zatwierdzonym próbkom. Badania wykonane będą na koszt Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia tłumaczeń dokumentów związanych z materiałami, dla których informacje producenta zostały pierwotnie przygotowane w innych językach.

Chociaż projekt ten oparty jest o polskie wytyczne projektowania, akceptację otrzymają również urządzenia skonstruowane według innych standardów międzynarodowych   
i spełniające kryteria konstrukcyjne oraz wymagania eksploatacyjne zawarte w niniejszym dokumencie. Dostawca i Wykonawca są zobowiązani do dostarczenia dowodów potwierdzających powyższą zgodność. Akceptacja takiego urządzenia nie zwalnia Wykonawcy z jego zobowiązań wynikających z SIWZ.

* + 1. **Dokumentacje Techniczno-Ruchowe (DTR) Urządzeń**

Dla każdego rodzaju Urządzeń Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim i dodatkowo   
w języku angielskim, jeśli dane Urządzenie zostało wyprodukowane za granicą Polski. DTR te będą obejmować:

1. Część rysunkową obejmującą

* schematy procesu i instalacji
* kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału
* rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z ciężarem Urządzenia
* opis wszystkich komponentów/jednostek Urządzeń/systemów i ich części
* założenia projektowe dla komponentów/jednostek Urządzeń/systemów
* certyfikaty (certyfikaty Materiałów, certyfikaty prób etc.)
* obliczenia (wytrzymałość, osiągi etc.)
* schemat połączeń elektrycznych;
* specyfikację narzędzi i materiałów dostarczanych z wyposażeniem,
  1. Część instalacyjną obejmującą opis:
* wymagań dotyczących instalacji
* wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania
* zalecenia dotyczące magazynowania i montażu

1. Część obsługową obejmującą opis:

* obsługi
* konserwacji
* naprawy

DTR będą przedkładane Inspektorowi nadzoru do przeglądu przed rozpoczęciem dostawy Urządzeń.

* + 1. **Znakowanie Urządzeń, Materiałów itp.**

Znakowanie Urządzeń, Materiałów, tablic rozdzielczych, tabliczek, kabli itp. ma być w języku polskim i zgodnie z polskimi normami i wymaganiami. Każda część urządzenia musi być wyposażona w oryginalne tabliczki producenta, na których muszą znajdować się podstawowe dane techniczne i dane identyfikacyjne producenta.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wykonanie i zamontowanie grawerowanych tabliczek identyfikacyjnych na wszystkich zaworach, innego rodzaju armaturze i urządzeniach. Numery identyfikacyjne każdego oznakowanego elementu będą zgodne z oznaczeniami na schematach ideowych i rysunkach, których dostarczenie jest obowiązkiem wykonawcy. Wykonawca dostarczy także tabliczki ostrzegawcze montowane na urządzeniach sterowanych automatycznie.

Na każdym zaworze znajdującym się na widoku należy wyraźnie zaznaczyć możliwe położenia zaworu i sposób ich otwierania (otwarty, zamknięty, inne).

Wykonawca oznakuje w sposób umożliwiający łatwą identyfikację wszystkie rurociągi   
i instalacje. Rurociągi powinny posiadać oznaczenia (m.in. kierunku przepływu oraz rodzaju prowadzonego w rurociągu medium) w odległościach maksymalnie co 5 metrów i w miejscach przejść rurociągów przez ściany i podłogi oraz wejść i wyjść do i z budynku. Proponowany system oznakowania rurociągów Wykonawca przedłoży Inspektorowi nadzoru   
i Zamawiającemu do zatwierdzenia.

Wszystkie opisy mają być wykonane na tworzywie sztucznym bądź metalu i muszą mieć wygrawerowany tekst i symbole. Tło powinno być jasne a litery ciemne. Tabliczki powinny być przymocowane w sposób trwały. Naklejki i tabliczki przyklejane lub też taśma do oznaczania nie będą akceptowane.

* 1. **Tłumienie hałasu**

Wykonawca zobowiązany jest zastosować takie urządzenia i środki techniczne ograniczające powstawanie i rozprzestrzenianie hałasu, aby poziom hałasu wewnątrz obiektów jak i na zewnątrz nie przekroczył maksymalnych poziomów określonych w przepisach i normach. Pomiary hałasu należy przeprowadzić podczas uruchamiania, pracy i zatrzymywania urządzeń. Instalacja, która nie spełni wymagań odnośnie poziomu hałasu nie zostanie odebrana przez Inspektora nadzoru, do momentu wprowadzenia przez Wykonawcę, na własny koszt, skutecznych środków ograniczających powstawanie i rozprzestrzenianie hałasu.

* 1. **Usługi specjalistów - pracowników Producentów**

Za wszelkie usługi świadczone przez specjalistów będących pracownikami producentów świadczone podczas przeprowadzania Robót budowlanych płaci Wykonawca.

* 1. **Sprzęt i maszyny budowlane**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z PZJ lub projektem organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony   
i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w SIWZ, wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym SIWZ.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione   
z Inspektorem nadzoru jako obszary robocze.

* 1. **Zgodność Robót z Dokumentami Kontraktowymi**

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z Dokumentami Kontraktowymi, dokumentacją projektową, wymaganiami Zamawiającego i poleceniami Inspektora nadzoru.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie.

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych mogą nie objąć wszystkich szczegółów projektu i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując Roboty czy kompletując dostawy sprzętu oraz wyposażenia. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały i Urządzenia będą zgodne z Kontraktem. Dane określone w Kontrakcie będą uważane za wartości docelowe.

Cechy Materiałów i Urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy Materiały i Urządzenia lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Kontraktem i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie Materiały   
i Urządzenia będą niezwłoczne zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

* + 1. **Wymagania dotyczące wytyczenia Robót**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczanie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi   
w dokumentacji projektowej. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu Robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami Inspektora nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia Robót przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne   
i miejscowe oraz inne przepisy wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

* + 1. **Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

1. część ogólną opisującą:

* organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
* organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
* BHP,
* wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
* wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
* system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
* wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
* sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru;

1. część szczegółową opisującą dla każdego rodzaju Robót:

* wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
* rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku Materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
* sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
* sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw Materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
* sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.
* dla każdego typu przeprowadzanych kontroli PZJ powinien opisać typ kontroli, metodę, zakres, czas i częstotliwość przeprowadzania, kryteria dopuszczalności i dokumentację jak również podać kto jest odpowiedzialny za jej wykonanie. (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.).
  + 1. **Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

* + 1. **Próby, badania i pomiary**

Wszystkie próby, badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.   
W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SIWZ, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru   
o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

* + 1. **Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

* + 1. **Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta Materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SIWZ na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Kontraktem. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

* + 1. **Dokumenty zapewnienia jakości**

Dzienniki laboratoryjne, dzienniki montażu, atesty Materiałów, orzeczenia itp., receptury, wyniki badań kontrolnych itp. oraz inne dokumenty będą prowadzone wg wymagań Programu Zapewnienia Jakości. Dokumenty te będą wymagane podczas Odbiorów Robót. Inspektor nadzoru powinien mieć nieograniczony dostęp do tych dokumentów.

* + 1. **Przechowywanie dokumentów budowy**

Ww. dokumenty oraz wszelkie inne związane z realizacją Umowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone wg wskazań Inspektora nadzoru powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone. Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Inspektorem nadzoru okresach archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru, Nadzoru Budowlanego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

* 1. **Wymagania szczegółowe**
     1. **Szczegółowe warunki wykonania Robót**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania wszelkich prac projektowych oraz budowlano - montażowych zgodnie z:

* przepisami polskiego Prawa Budowlanego według stanu na dzień realizacji prac,   
  w brzmieniu wynikającym z publikacji aktów prawnych w Dzienniku Ustaw lub Monitorze Polskim,
* Polskich Norm według stanu obowiązującego na dzień realizacji prac według listy Polskich Norm opublikowanej przez Polski Komitet Normalizacyjny,
* norm branżowych.

W sprawach technicznych należy kierować się "Warunkami technicznymi wykonawstwa   
i odbioru robót budowlano - montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej w wersji obowiązującej w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca zapewnia, że podczas realizacji Robót będzie przestrzegać praw patentowych należących do osób trzecich. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora nadzoru   
o fakcie zamiaru wykorzystania praw patentowych należących do osób trzecich przed ich wykorzystaniem. Powiadomienie Inspektora nadzoru musi nastąpić w formie pisemnej, wraz   
z załączeniem dokumentacji patentu oraz stosownej umowy, zezwalającej Wykonawcy na wykorzystanie tego patentu.

Wszelkie roboty budowlane realizowane w ramach Robót należy wykonywać według:

* „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych" Instytutu Techniki Budowlanej,
* „Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL" Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej Instal,
* Wymagań technicznych zalecanych przez inne organizacje branżowe, stosownie do rodzaju robót.
* W zakresie wymagań ogólnych dla robót drogowych wszelkie roboty należy realizować według specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych „Wymagania ogólne (D - M - 00.00.00)" z wyłączeniem punktu dotyczącego podstawy płatności.
* W zakresie wymagań ogólnych dla robót budowlanych wszelkie roboty należy wykonywać według specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych „Wymagania ogólne" opracowanej przez Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa Promocja sp. z o.o. z wyłączeniem punktu dotyczącego podstawy płatności.

Na Wykonawcy ciąży obowiązek zabezpieczenia placu budowy i własności Zamawiającego przed wszelkimi uszkodzeniami związanymi z prowadzeniem przez niego prac. W razie spowodowania uszkodzeń Wykonawca jest obowiązany do ich natychmiastowego usunięcia na własny koszt. Niedopełnienie tego obowiązku przez Wykonawcę spowoduje zlecenie przez Zamawiającego zastępczego wykonania naprawy uszkodzeń innemu podmiotowi i obciążenie Wykonawcy kosztami naprawy.

Wymagania dotyczące transportu

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, dojazdach do placu budowy oraz drogach i placach eksploatowanych przez Zamawiającego na placu budowy.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu gruntu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

**Uwaga:**

1. Zamawiający informuje, że budowa hali RDF realizowana będzie w warunkach funkcjonowania całego Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych. Zakres prowadzonych prac budowlano - montażowych realizowanych w ramach robót może powodować konieczność wykonywania prac w jednym miejscu i w jednym czasie przez personel Zamawiającego oraz personel Wykonawcy. W związku z powyższym Zamawiający wymaga, aby w celu koordynowania prac Wykonawca pozostawał w stałym kontakcie z wyznaczoną osobą przez Zamawiającego celem zagwarantowania bezkolizyjnego ustalania zasad współpracy między personelem Zamawiającego i personelem Wykonawcy. Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do takiego prowadzenia robót, które umożliwi niezakłócone funkcjonowanie Zakładu w trakcie trwania robót. Wykonawca jest obowiązany, jeśli wystąpi taka konieczność, do wykonania w trakcie robót dróg tymczasowych (wraz z ich oznaczeniem), które umożliwią Zamawiającemu niezakłóconą możliwość przemieszczania się po terenie Zakładu pojazdów i maszyn Zamawiającego oraz dostawców odpadów w ramach prowadzenia prac związanych z normalną eksploatacją Zakładu. Przed rozpoczęciem prac w dowolnym miejscu Terenu Budowy, które mogą mieć wpływ na normalną eksploatację Zakładu Wykonawca jest obowiązany pisemnie poinformować o tym fakcie Zamawiającego, z co najmniej trzytygodniowym wyprzedzeniem, celem ustalenia środków zaradczych umożliwiających normalne funkcjonowanie Zakładu i prowadzenie robót budowlanych. Do informacji pisemnej, której mowa powyżej Wykonawca jest obowiązany przedstawić pisemną informację o proponowanych przez siebie środkach zaradczych. W żadnym wypadku Wykonawca nie powinien dopuścić do kolizji z normalnym funkcjonowaniem Zakładu, która uniemożliwiłaby jego eksploatację.
   * 1. **Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne**

Źródła uzyskania materiału (gruntu)

W razie wystąpienia konieczności pozyskania materiałów do robót ziemnych Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) w czasie postępu robót.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych   
i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót, chyba że postanowienia Umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i innych miejsc, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót lub zostaną pozostawione do dyspozycji Zamawiającego.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Placu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Wymaganiach Zamawiającego.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Miejsca czasowego składowania gruntów będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy   
w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza Plac Budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

* + 1. **Wykopy**

Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków   
i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych.

Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez Inspektora nadzoru   
i potwierdzone zapisem w Dzienniku Budowy.

Wykopy

Przed rozpoczęciem wykopów należy sporządzić dokumentację stanu terenu. Wykopy powinny być przez cały czas prowadzenia robót umocnione zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i sztuką budowlaną, aby zapobiec ewentualnym osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zagrożenie dla personelu Wykonawcy i personelu Zamawiającego, spowodować opóźnienia prowadzonych prac, albo narazić na uszkodzenie uzbrojenia terenu i sieci doprowadzające media, konstrukcje lub nawierzchnie dróg.

W przypadku wystąpienia konieczności, wykopy należy wykonywać ręcznie. Powyższe uwarunkowania mogą wystąpić w bezpośrednim sąsiedztwie innych instalacji, ograniczonego dostępu lub z innych względów. Inspektor nadzoru jest upoważniony do wydania zakazu na piśmie, dotyczącego użycia koparek lub innych maszyn ciężkich na dowolnym etapie robót.

Podłoże nośne nie może ulec naruszeniu i uszkodzeniu w związku z prowadzeniem prac budowlanych. Jeżeli Wykonawca uzna podłoże za nieodpowiednie dla spełnienia warunków realizowanego Kontraktu, wówczas ma obowiązek powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i uzyskać od niego stosowne, pisemne zalecenia przed kontynuowaniem robót budowlanych. Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy. Prawidłowość zasypki musi być potwierdzona przez Inspektora nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

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

Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót ziemnych spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwała nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

Nie wolno odprowadzać wód gruntowych i opadowych do istniejącej instalacji kanalizacyjnej lub do systemu odprowadzania wód powierzchniowych bez uzyskania pisemnego zezwolenia Zamawiającego i administratora instalacji lub cieku.

* + 1. **Roboty fundamentowe**

Wszystkie roboty fundamentowe mogą być rozpoczęte po protokolarnym przejęciu wykopów   
i sprawdzeniu stopnia zagęszczenia podłoża.

Beton stosowany do budowy winien pochodzić z wytworni betonu towarowego. Każda dostawa betonu winna posiadać odpowiednie świadectwo jakości.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia winny odpowiadać wymaganiom PN-91/S10042.

Każda partia stali zbrojeniowej winna posiadać atest hutniczy.

Wszystkie roboty fundamentowe poza odbiorem jakości robót podlegają kontroli geodezyjnej.

Zasypki fundamentów mogą być dokonane po ich odbiorze.

Ponadto wymagania określają wydane przez Instytut Techniki Budowlanej:

* Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne. Zeszyt 6, Zbrojenie konstrukcji żelbetowych. ITB, Warszawa (ISBN cyklu 83-7370-660-7).
* Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 5, Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków, ITB, Warszawa 2005(ISBN cyklu 83-7370-660-7).
  + 1. **Roboty konstrukcyjne**

Wszystkie roboty konstrukcyjne ścian mogą być rozpoczęte po protokolarnym przejęciu fundamentów.

Wszystkie roboty murowe i montażowe konstrukcji stalowych budynków poza odbiorem jakości robót podlegają kontroli geodezyjnej.

Przed montażem konstrukcji stalowych winien być przeprowadzony odbiór jakościowy poszczególnych elementów. Protokół z takiej kontroli należy dostarczyć Zamawiającemu. Uszkodzenia powłok zabezpieczenia antykorozyjnego winny zostać usunięte przed montażem.

Roboty murowe wykonać zgodnie z PN-68/B-10020 „Roboty murowe z cegły. Wymagania   
i badania przy odbiorze Wymagania techniczne" oraz PN-69/B-10023 „Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze".

Ponadto wymagania określają wydane przez Instytut Techniki Budowlanej:

* Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1, Pokrycia dachowe, ITB, Warszawa 2004, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)
* Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 3, Zabezpieczenia przeciwkorozyjne, ITB, Warszawa 2004, (ISBN cyklu 83-7370-660-7).
  + 1. **Instalacje zewnętrzne - wodne, kanalizacyjne**

Zgodne z aktualnymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru tego rodzaju robót publikowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz „Wymaganiami Technicznymi COBRTI-INSTAL" publikowanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej Instal. Wymagania określają:

* Wymagania Techniczne COBRTI-INSTAL - zeszyt 3 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych (ISBN 83-88695-04-5).
* Wymagania Techniczne COBRTI-INSTAL - zeszyt 9 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (ISBN 83-88695-15-0).
  + 1. **Instalacje zewnętrzne - energetyczne**

Sieć kablową niskiego napięcia należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".

* + 1. **Instalacje wewnętrzne: wodne i sanitarne, elektryczne**

Zgodne z aktualnymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru tego rodzaju robót opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz „Wymaganiami Technicznymi COBRTI-INSTAL" publikowanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Wymagania określają:

* Wymagania Techniczne COBRTI-INSTAL - zeszyt 5 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (ISBN 83-88695-09-6)
* Wymagania Techniczne COBRTI-INSTAL - zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych (ISBN 83-88695-12-6)
* Wymagania Techniczne COBRTI-INSTAL - zeszyt 7 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych (ISBN 83-88695-13-4)
* Wymagania Techniczne COBRTI-INSTAL - zeszyt 8 - Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych (ISBN 83-88695-14-2)
* Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część D: Roboty instalacyjne, Zeszyt 2, Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2004, (ISBN cyklu 83-7370-660-7).
  + 1. **Roboty wykończeniowe - tynkowanie, układanie płytek ceramicznych na podłogach i ścianach, roboty malarskie, okładziny**

Wymagania określają wydane przez Instytut Techniki Budowlanej:

* Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 1, Tynki, ITB, Warszawa 2003, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)
* Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 3, Posadzki mineralne i żywiczne, ITB, Warszawa 2004, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)
* Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 4, Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne, ITB, Warszawa 2003, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)
* Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 5, Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, ITB, Warszawa 2004, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)
* Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - część C: Zabezpieczenia i izolacje, Zeszyt 2, Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych, ITB, Warszawa, (ISBN cyklu 83-7370-660-7).

1. WARUNKI ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
   1. Rodzaje odbiorów

W zależności od określonych w umowie ustaleń, Roboty podlegają następującym odbiorom:

* odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
* odbiorowi częściowemu Robót zgłoszonych jako podstawa płatności częściowej;
* odbiorowi końcowemu;
* odbiorowi po okresie gwarancji.
  1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonują Inspektorzy nadzoru ustanowieni przez Zamawiającego. O gotowość danej części Robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy oraz powiadamia Inspektora nadzoru pisemnie. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni roboczych od daty powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie:

* dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość i zgodność wykonanych robót, takich jak: raporty z prób i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
* przeprowadzonych przez Inspektora nadzoru inspekcji, badań i prób.

Warunkiem podstawowym akceptacji robót przez Inspektora nadzoru jest, aby przeprowadzane zostały zgodnie z Umową i dały wynik pozytywny wszystkie próby, badania, inspekcje, kontrole, pomiary i sprawdzenia tych robót.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Inspektora nadzoru, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze.

W protokole odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot   
i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość   
i niezawodność wykonanych robót:

* zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
* rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń,
* technologię wykonania robót,
* parametry techniczne wykonanych robót.

Do protokołu należy załączyć wyżej wymienione dokumenty dostarczane przez Wykonawcę oraz raporty z prób przeprowadzanych przez Inspektora nadzoru.

Wzór protokołu odbioru Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru.

Przeprowadzenie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Umowy.

* 1. Odbiór częściowy robót

Przed wystąpieniem o płatność częściową Wykonawca zgłosi do odbioru częściowego wszystkie roboty, których płatność ma dotyczyć. Odbiór zostanie przeprowadzony zgodnie   
z zasadami opisanymi w punkcie dotyczącym odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty zostaną uznane przez inspektora nadzoru za podstawę do wystąpienia o okresowe rozliczenie wyłącznie, kiedy przeprowadzony odbiór częściowy da wynik pozytywny.

Protokół odbioru robót Wykonawca dołączy do wystąpienia o płatność częściową. Jeżeli   
w zakres robót stanowiących podstawę wystąpienia wchodzą roboty, które zanikły lub uległy zakryciu i które poddano odbiorom wcześniej, Wykonawca załączy do wystąpienia protokoły z tych odbiorów. Przeprowadzenie odbioru częściowego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Umowy.

* 1. Odbiór końcowy robót budowlanych, protokół odbioru końcowego.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym   
w Umowie. Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i ustanowionych przez niego Inspektorów 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 Wymaganiami Zamawiającego i Umową.

W toku odbioru 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.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować w szczególności następujące dokumenty:

* dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
* dokumentację rozruchową,
* protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
* protokoły odbiorów częściowych,
* recepty i ustalenia technologiczne,
* Dzienniki Budowy (oryginały),
* wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, badań czynników oddziaływania na środowisko
* deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
* rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru   
  i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
* instrukcje obsługi i eksploatacji obiektu, instalacji i urządzeń,
* 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 robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Zamawiający   
i komisja stwierdzi ich wykonanie.

1. PŁATNOŚCI

Płatności za wykonane Roboty i Dokumenty Wykonawcy zostaną dokonane na zasadzie kwoty ryczałtowej, zgodnie z zapisami SIWZ.

Kwota ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane Roboty.

W kwocie ryczałtowej należy uwzględniać w szczególności:

* koszty wszelkich prac projektowych oraz koszty uzyskania niezbędnych opinii, decyzji, pozwoleń, uzgodnień, warunków technicznych itp.,
* dokumenty Wykonawcy i dokumentację budowy,
* robociznę oraz wszelkie koszty z nią związane,
* wartość zużytych materiałów (w tym wszelkich materiałów pomocniczych niezbędnych do wykonania robót) wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
* wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
* koszty pośrednie, w skład których wchodzą m.in.: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowana Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, specjalistyczny nadzór nad robotami, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
* koszty ogólne przedsiębiorstwa,
* koszty wszystkich tymczasowych, budowli, urządzeń, robót itp. niezbędnych do wykonania Robót, przeprowadzenia odbiorów częściowych, końcowych oraz utrzymania ciągłości pracy istniejących systemów,
* koszty rozruchów, badań, prób i testów wykonanych zgodnie z wymaganiami SIWZ   
  i PZJ,
* zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie rękojmi,
* opłaty, cła i podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
* uzyskanie wymaganych SIWZ ubezpieczeń i gwarancji,
* wykonanie i zamontowanie tablic informacyjnych i pamiątkowych,
* zaplecze budowy,
* nadzór oraz dokumentację archeologiczną,
* zmianę organizacji ruchu wraz z projektem organizacji ruchu i zabezpieczenia robót na czas budowy wraz z opłatami za zajęcie pasa drogowego,
* szkolenie personelu Zamawiającego,
* koszty spełnienia wszelkich wymagań wynikających z SIWZ wraz z załącznikami.

Kwota ryczałtowa, o której mowa powyżej stanowi podstawę płatności i winny zostać ustalone przez Wykonawcę w rozbiciu cenowym dla każdej z pozycji rozbicia cenowego.

Rozliczenia odbywać się będą fakturami częściowymi oraz fakturą końcową. Wartość robót   
i dostaw, stanowiących podstawę płatności częściowych ustalana będzie na podstawie podziału kwot ryczałtowych zgodnie z zaakceptowanym Harmonogramem Rzeczowo-Finansowym. Płatność za roboty możliwa będzie tylko w przypadku całkowitego wykonania i odebrania danej pozycji. Wnioski o płatności częściowe Wykonawca będzie składał Inspektorowi Nadzoru nie częściej niż raz w miesiącu w formie zatwierdzonej przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

W uzasadnionych przypadkach Inspektor nadzoru w porozumieniu z Zamawiającym może wprowadzić inny sposób rozliczania robót.

1. SZKOLENIA PERSONELU ZAMAWIAJĄCEGO

Celem szkolenia personelu Zamawiającego jest zdobycie przez ten personel wiedzy na temat eksploatacji, utrzymania i konserwacji wszystkich budynków, budowli, maszyn, urządzeń   
i instalacji objętych robotami w celu zapewnienia prawidłowej i stabilnej eksploatacji całości robót.

Wykonawca zapewni odpowiednie szkolenie dla personelu Zamawiającego w zakresie eksploatacji i zrozumienia wszystkich zastosowanych systemów i technologii, okresowych kontroli, napraw i eksploatacji robót.

Szkolenie zostanie przeprowadzone przed Odbiorem Końcowym Robót, zgodnie   
z Wymaganiami Zamawiającego i szczegółowym programem szkolenia przygotowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Zamawiającego. Wszelkie szkolenia i instrukcje będą w języku polskim.

Wszystkie szkolenia zostaną zakończone przed Odbiorem Końcowym Robót. Każdy pracownik obsługi otrzyma wydane przez Wykonawcę świadectwo potwierdzające otrzymanie odpowiedniego przeszkolenia.

Wykonawca winien przeszkolić co najmniej 2 pracowników dla każdego wymaganego stanowiska pracy zgodnie z opracowanymi przez Wykonawcę i zatwierdzonymi przez Zamawiającego instrukcjami stanowiskowymi, w okresie nie krótszym niż 2 x 8 godzin dla każdego szkolonego pracownika personelu Zamawiającego. Koszt szkolenia personelu Zamawiającego leży po stronie Wykonawcy.

1. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wykonywał wszelkie roboty związane z realizacją przedmiotu zamówienia zgodnie z przepisami polskiego Prawa budowlanego oraz Polskich Norm i norm branżowych.

W kwestiach technicznych należy kierować się "Warunkami technicznymi wykonawstwa   
i odbioru robót budowlano - montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej w wersji aktualnej na dzień wykonywania robot.

W całym procesie budowlanym Wykonawca jest obowiązany stosować się do aktualnych polskich przepisów i Polskich Norm. Lista norm polskich dostępna na stronie internetowej Polskiego Komitetu Normalizacyjnego: [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl), w polskiej i angielskiej wersji językowej,

Poniżej wymieniono wyłącznie podstawowe akty prawne w zakresie prawa budowlanego, ochrony środowiska i gospodarki odpadami oraz wymieniono niektóre Polskie Normy. W przypadku unieważnienia jakichkolwiek wskazanych w niniejszym PFU norm branżowych należy stosować odpowiednie normy zastępujące lub odpowiednie dla danego zagadnienia. Wykonawca obowiązany jest do zastosowania się do wszystkich wymagań polskiego prawa.

* Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 lutego 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2016r., poz. 290, z późniejszymi zmianami).
* Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczpospolitej Polskiej z dnia 10 lutego 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz. 519, z późniejszymi zmianami),
* Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 20 stycznia 2017r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo energetyczne (Dz. U. 2017 poz. 220, z późniejszymi zmianami),
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 881),
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. 2010 Nr 130, poz. 880),
* Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. 2012 poz. 21, z późniejszymi zmianami),
* Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu - Prawo wodne (Dz. U. 2015 poz. 469, z późniejszymi zmianami),
* Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 28 września 2016 r. w sprawie ogłoszeni jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Budownictwa w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. 2016 poz. 1757),
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800),
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r., poz. 1031),
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87),
* Obwieszczenia Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2013 poz. 112),
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2014 poz. 1542),
* Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. 2016 poz. 2134, z późniejszymi zmianami),
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 1011r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011 r. Nr 25, poz. 133, z późniejszymi zmianami),
* Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 28.06.1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska,
* Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o normalizacji (Dz. U. 2015 poz. 1483),
* Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 września 2016r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz. U. 2016 poz. 1629),
* Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422),
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 października 2015 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2015 poz. 1775),
* Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462),
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1134),
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966),
* Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 2016r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016 poz. 1570),
* Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124),
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1572),
* Rozporządzenie Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno -kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25 poz. 133),
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401),
* Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719),
* Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 marca 2017r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2017 poz. 736),
* Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 29 kwietnia 2016r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2016 poz. 655),
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarstwie odpadami komunalnymi (Dz. U Nr 104, poz. 868),
* Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463),
* Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 26 lipca 2016 r. w sprawie wykazu robót budowlanych, (Dz. U. 2016 poz. 1125),
* PN-EN ISO 5261:2002 Rysunek techniczny - Przedstawianie uproszczone prętów [i kształtowników](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=462880&page=1),
* PN-ISO 8991:1996 [System oznaczeń części złącznych](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=474491&page=1),
* PN-EN 22553:1997 Rysunek techniczny - Połączenia spawane, zgrzewane i lutowane - Umowne [przedstawianie na rysunkach](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=475665&page=1),
* PN-ISO 6242-1:1999 Budownictwo - Wyrażanie wymagań użytkownika - Wymagania termiczne,
* PN-ISO 6242-2:1999 Budownictwo - Wyrażanie wymagań użytkownika - Wymagania dotyczące czystości powietrza,
* PN-EN 1992-1-1:2005 (U) Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły [ogólne i reguły dla budynków](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=488388&page=1),
* PN-EN 1992-1-2:2005 (U) Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-2: Reguły [ogólne - Projektowanie na warunki pożarowe](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=488389&page=1),
* PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-1: Reguły [ogólne i reguły dla budynków](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=512515&page=1),
* PN-EN 1993-1-2:2007 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-2: Reguły [ogólne - Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=536990&page=1),
* PN-ISO 8756:2000 Jakość powietrza - Postępowanie z danymi dotyczącymi temperatury, ciśnienia i wilgotności,
* PN-B-01706/Azl: 1999 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu (zmiana Azl),
* PN-B-06050:1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne,
* PN-B-02479:1998 Geotechnika - Dokumentowanie geotechniczne - Zasady ogólne,
* PN-86/B-02480 Grunty budowlane - Określenia. Symbole - Podział i opis gruntów,
* PN-81/B-03020 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowe,
* PN-EN-752-1:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Wymagania,
* PN-EN-752-2:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Planowanie,
* PN-EN 12599:2002/AC:2004 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe [dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=482162&page=1),
* PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi,
* PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,
* PN-B-03434:1999 - Wentylacja - Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania,
* PN-EN 12792:2006 [Wentylacja budynków - Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach,](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=512014&page=1)
* PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne -Właściwości mechaniczne IDT EN 1886:1998,
* PN-82/B-02402 - Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,
* PN-EN-2924-2:1999 Wymagania ergonomiczne dotyczące pracy biurowej z zastosowaniem terminali wyposażonych w monitory ekranowe,
* PN-B-02865:1997/Ap1:1999 - Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne - Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa,
* PN-ISO-9296:1999 Akustyka - Deklarowane wartości emisji hałasu urządzeń komputerowych i biurowych,
* PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy [we wnętrzach](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=481141&page=1),
* PN-EN-60598-2-2:2000 Oprawy oświetleniowe - Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe wbudowywane,
* PN-IEC 60364-5-51:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne,
* PN-IEC 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe,
* PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
* PN-IEC 60364-4-45;:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia,
* PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie,
* PN-IEC 60364-5-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
* PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych,
* PN- IEC 60364-4- 43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeciążeniowym,
* PN- IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura łączeniowa i sterownicza,
* PN- IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa,
* PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przeciwporażeniowa,
* PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za [pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 2: Klasyfikacja środowisk](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=462836&page=1),
* PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby [przygotowania powierzchni](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=462838&page=1),
* PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych [produktów - Metody przygotowania powierzchni - Część 1: Zasady ogólne](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=478978&page=1),
* PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych [produktów - Metody przygotowania powierzchni - Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=478979&page=1),
* PN-EN ISO 8504-3:2004 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Metody przygotowania powierzchni - Część 3: Czyszczenie narzędziem ręcznym i [narzędziem z napędem mechanicznym](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=480021&page=1),
* PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za [pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 5: Ochronne systemy malarskie](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=462839&page=1),
* PN-EN ISO 1461:2000 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie [jednostkowe) - Wymagania i badania](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=461925&page=1),
* PN-EN ISO 14713:2000 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych - Powłoki [cynkowe i aluminiowe - Wytyczne](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=461926&page=1),
* PN-H-04684:1997 Ochrona przed korozją - Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, [aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=470546&page=1),
* PN-EN 206-1:2003 [Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=477271&page=1),
* PN-EN ISO 8501-1:2007 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po [całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=538099&page=1),
* PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Konstrukcje betonowe i [żelbetowe - Zabezpieczenia powierzchniowe - Zasady doboru](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=473809&page=1),
* PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Konstrukcje betonowe i [żelbetowe - Ochrona materiałowo-strukturalna - Wymagania](http://www.pkn.pl/index.php?a=show&m=katalog&id=473710&page=1),
* PN-N-18002:2000 - Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higiena pracy - Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego,
* PN-ISO-1996-3:1999 - Akustyka - Opis i pomiary hałasu środowiskowego - Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu,
* Norma PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne,
* Norma PN-S-96013:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania,
* Norma PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem,

- Norma PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych

mechanicznie

* Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych opracowany przez IBDiM Warszawa 1997 r.