# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

## NAZWA ZAMÓWIENIA

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w branży sanitarnej, które będą realizowane według opracowanych projektów wykonawczych tej branży, dla:

„„**Remontu kotłowni gazowej wraz z doborem dachowego systemu paneli solarnych w Domu Pracy Twórczej w Świnoujściu Politechniki Morskiej w Szczecinie, ul. Komandorska 5” - budynek nr1, przy ul. Komandorskiej 5, 5a w 72-600 Świnoujściu, obręb ewidencyjny 0002 w Świnoujściu, dz. nr 182/21”.**

## PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie: **montażu dachowego systemu paneli solarnych** zgodnie z dokumentacją projektową „Remontu kotłowni gazowej wraz z doborem dachowego systemu paneli solarnych w Domu Pracy Twórczej w Świnoujściu Politechniki Morskiej w Szczecinie,
ul. Komandorska 5” -budynek nr1, przy ul. Komandorskiej 5, 5a w 72-600 Świnoujściu, obręb ewidencyjny 0002 w Świnoujściu, dz. nr 182/21”.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu
|i realizacji w/w robót.

## SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Instalacja solarna

Na potrzeby pojemnościowych podgrzewaczy wody zaprojektowano kolektory słoneczne zasilające podgrzewacze oraz zasobnik buforowy c.o.. Zastosowano system solarny wyposażony w dwa podgrzewacze z dwoma wężownicami każdy o pojemności 750 litrów każdy, 12 kolektorów słonecznych powierzchniowych o powierzchni absorbera 2,35m2 każdy, bufor ciepła z jedną wężownicą zamontowany na powrocie obiegu kotłowego oraz regulator solarny. Regulator solarny posiada możliwość sterowania dodatkowymi dwoma zaworami trójdrożnymi przełączającymi. Instalację solarną należy wyposażyć w stację solarną. Stacja wyposażona jest w pompę obiegową o wysokości podnoszenia do 13mH2O przy natężeniu przepływu do 400l/h, zawór napełniający, zawór spustowy, separator powietrza z ręcznym odpowietrznikiem, dwa termometry, dwa zawory kulowe ze zintegrowanymi zaworami termosyfonowymi, regulator przepływu, manometr, zawór bezpieczeństwa 6bar. Dodatkowo projektuje się naczynie wzbiorcze 80 litrów, regulator solarny oraz termostat do pompy ładującej.

Zasadą działania kolektorów słonecznych będzie wytwarzanie w okresie letnim czynnika ładującego podgrzewacze ciepłej wody użytkowej o pojemności 2x750 litrów. W przypadku zapewnienia zadanej temperatury magazynowania c.w.u. i braku możliwości odbioru ciepła z kolektorów, automatyka solarna przełączy kierowanie czynnika z kolektorów do bufora o pojemności 1000 litrów. W nocy ten bufor zostanie rozładowany. W okresach przejściowych przy założeniu mniejszego obłożenia budynków i potrzeb c.w.u. kolektory będą wciąż podawały czynnik na zasobniki c.w.u., ale w przypadku już częstszych niż w lecie braków rozbioru c.w.u. czynnik będzie kierowany do bufora kotłowego. W przypadku osiągnięcia temperatury równej lub wyższej niż temperatura wody powrotnej obiegów grzewczych zawór trójdrożny przełączy się w taką pozycję, aby umożliwić wodzie powrotnej z obiegów grzewczych przejście przez bufor jednocześnie się dogrzewając. W okresie zimowym uzysk ciepła z promieniowania słonecznego będzie na tyle mały, że nie pozwoli na uzyskanie odpowiedniej temperatury w buforze, ale będzie wspomagał przygotowanie cwu w podgrzewaczach.

Przewody instalacji solarnej projektuje się z rur miedzianych. Rury miedziane należy łączyć przez lutowanie na lut twardy. Rury przeznaczone na instalacje winny być wykonane z miedzi odtlenionej fosforem o zawartości : Cu+Ag ł 99,9%; 0,015% <PŁ 0,040%. Projektuje się rury w stanie półtwardym oznakowane wg pr EN 133/99 – R250. Rury w stanie półtwardym produkowane są w zakresie średnic od 6 – 267 mm i dostarczone w odcinkach 3 i 5 m. Przewody należy izolować pianką ze spienionego kauczuku o grubości 25mm.

Instalację napełnić roztworem glikolu zgodnie z wytycznymi producenta kolektorów solarnych.

Odpowietrzenie poprzez montaż ręcznych odpowietrzników w najwyższych punktach instalacji.

Montaż kolektorów na dachu za pomocą fabrycznych profili montażowych dostosowanych do nachylenia dachu i kolektorów słonecznych.

Całą instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Uwagi końcowe.

* Przejścia instalacyjne przez strop do klasy REI60.
* przeglądy okresowe należy wykonywać zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta
* całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II" oraz przepisami B.H.P. i ppoż.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych, w miejscu tulei nie łączyć przewodów . Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony. Przestrzeń miedzy rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym na działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się.

**UWAGA! W trakcie realizacji I etapu remontu objętego dokumentacją projektową zostały dostarczone zweryfikowane obliczenia dla systemu paneli solarnych dostosowane do zastosowanych rozwiązań w remontowanej kotłowni. Obliczenia zostały zamieszczone w dokumentacji powykonawczej stanowiącej zał.10 do SWZ.**

## WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Prace tymczasowe i towarzyszące:

* wykonanie podpór i konstrukcji montażowych,
* wykonanie przebić i przewiertów,
* wykonanie prac odtworzeniowych:

Odtworzeniu wymagają wszystkie ubytki spowodowane montażem instalacji oraz dodatkowymi robotami. Przejścia przewodów przez strop w tulejach ochronnych z rur stalowych, jako odporne ogniowo w klasie odporności ogniowej REI60 minut (do wykonania trzy przejścia ppoż. tj. pom. techniczne/kotłownia – parter, parter - I piętro, I piętro – strych). Wykonanie przepustów instalacyjnych i bruzd w stropach, należy odtworzyć do stanu istniejącego poprzez zaprawienie bruzd, otynkowanie, zagruntowanie i zagipsowanie ubytków oraz malowania ubytków i uszkodzonych powierzchni ścian i stropów.

Wykonywanie przepustów instalacyjnych i bruzd w posadzkach / podłogach należy przywrócić do stanu istniejącego poprzez zaprawienie posadzek, odtworzenie izolacji cieplnej i warstwy wykończeniowej zgodnie ze stanem istniejącym (przed remontem).

* zaizolowanie termiczne instalacji

Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i sprawdzeniu poprawności montażu z dokumentacją techniczną. Przed rozpoczęciem prac izolacyjnych całość instalacji powinna zostać odebrana przez Zamawiającego i potwierdzona protokołem odbioru częściowego.

* zabudowa nowej instalacji płytą g-k wraz z montażem rewizji, pracami wykończeniowymi i malarskimi (ilość rewizji do ustalenia na etapie realizacji)
* odtworzenie przejścia instalacji przez pokrycie dachowe w dwóch miejscach na połaci frontowej i od tyłu budynku (dokładne umiejscowienie przejść instalacyjnych do ustalenia na etapie realizacji inwestycji)
* Wykonanie dokumentacji powykonawczej

##  INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

## Przekazanie terenu budowy

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

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

1. projekt budowlany powykonawczy zrealizowanej kotłowni
2. dokumentację projektową
3. kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

### Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy.

Zamawiający może wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

### Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji wewnętrznych
i zewnętrznych, urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, kable etc.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiejkolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w istniejących instalacjach.

### Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

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

### Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących
w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pylące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

* 1. **NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ – KODY CPV**

**45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach**

# WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

##  OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wszelkie „nazwy własne” dotyczące materiałów i urządzeń zawarte w dokumentach przetargowych należy traktować, jako jedne z możliwych, co oznacza możliwość zastosowania materiałów i urządzeń zamiennych (w tym technologii) innych producentów o równoważnych parametrach cechach i właściwościach. W przypadku zastosowania równoważnych urządzeń
i materiałów oferent jest zobowiązany zaznaczyć w odpowiednich pozycjach szczegółowego kosztorysu ofertowego, przedstawiając w opisie zastosowanych urządzeń i materiałów nazwę producenta, markę, typ oferowanych rozwiązań równoważnych. Jako załącznik należy dołączyć certyfikaty, aprobaty techniczne, itp., które określają właściwości i parametry techniczne, itp. Na podstawie art. 30 ust. 5 ustawy Prawo Zamówień Publicznych ”Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego”. W przypadku, gdy Zamawiający stwierdzi brak równoważności w spełnianiu właściwości i parametrów technicznych, itp. Przedstawionych urządzeń i materiałów oferta podlega odrzuceniu.

Do realizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonaniu robót powinny:

* być nowe i nieużywane,
* być w gatunku bieżąco produkowanym,
* odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach i na rysunkach oraz innych niewymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
* mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

 Przed wbudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich własności) będą uznawane za materiały nieodpowiadające wymaganiom.

### Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

* W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
* Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

**Akceptowanie użytych materiałów.**

Wszystkie roboty Wykonawca zrealizuje z materiałów własnych (zakupionych przez siebie). Materiały przewidziane do wbudowania w ramach niniejszego zamówienia powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm technicznych, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, świadectw higienicznych i innych określonych w ustawie Prawo Budowlane.

 **Przynajmniej na dwa tygodnia przed wbudowaniem każdego materiału Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanych produktów z podaniem źródła wytwarzania i niezbędnymi dokumentami wymaganymi przepisami prawa (atesty, certyfikaty, deklaracje właściwości użytkowych itp.) w celu zatwierdzenia przez Zamawiającego.** Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób uniemożliwiający zmianę ich właściwości technicznych lub uszkodzenie.

**Atesty materiałów i urządzeń.**

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający
w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

**Materiały nieodpowiadające wymaganiom.**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora Nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną odebrane i zapłacone.

### Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić. żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość
 i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one
w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą uzgodnione z użytkownikiem obiektu.

### Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w dokumentacji projektowej lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 2 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Zarządzającego realizacją umowy.

#  WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przed zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

# WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

## 4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu
i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy. Podczas transportu na budowę ze składu przyobiektowego do miejsca wbudowania, należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić materiałów do montażu.

## 4.2. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOŻONYCH MATERIAŁÓW

* Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.
* Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub w inny sposób.
* Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.
* W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisy
o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.
* Transport rur i przewodów środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur
i przewodów, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.
* Uszczelki, podkładki amortyzacyjne i śruby pakować w skrzynie. Urządzenia transportować w skrzyniach i pudłach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi.
* Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
* Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie
z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej
i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.
* Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane
w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

# WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

## OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie
i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z zapisami ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej niegorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji,
a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania
i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

# KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA

## 6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT I BADAŃ

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.
W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje
o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów
z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań
i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

## SZCZEGÓŁOWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT – PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przed przystąpieniem do wykonania próby szczelności należy przeprowadzić kontrolę
 i sprawdzenie poprawności wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją i projektem technicznym. Po stwierdzeniu poprawności montażu przystępuje się do płukania instalacji, pod warunkiem, że w dokumentacji paneli solarnych producent nie przewidział innego postępowania.

Przepłukanie instalacji przeprowadzamy roztworem glikolu i kończymy w momencie gdy na wypływie nie ma widocznych zanieczyszczeń.

Po przepłukaniu instalacji można przystąpić do próby ciśnieniowej. Próbę przeprowadza się przy użyciu płynu solarnego na ciśnienie wskazane w projekcie lub w instrukcji producenta solarów.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie przeprowadzania przez Wykonawcę prób i sprawdzeń muszą być utrzymane w dobrym stanie technicznym w całym okresie trwania robót. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca zobowiązany jest posiadać ważne świadectwa legalizacji.

# OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Rodzaje robót**

* odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu,
* odbiór końcowy,
* odbiór ostateczny.

**Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie, jakości i ilości wykonanych robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie do Działu Technicznego, dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia.

**Odbiór końcowy**

 Odbiór końcowy polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będą stwierdzona przez Wykonawcę bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

 Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić Inspektor Nadzoru. Na 3 dni przed wyznaczonym przez Zamawiającego terminem odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Zamawiającemu prawidłowej dokumentacji powykonawczej wraz z niezbędnymi pomiarami, atestami, certyfikatami wbudowanych materiałów, itp. wg pkt. „Dokumenty odbioru końcowego”.

Komisja odbiorowa dokona oceny jakościowej oraz zgodności wykonanych robót z STWiOR i PN.

 Na potwierdzenie prawidłowo wykonanych prac wykonawca przedstawi protokoły niezbędnych pomiarów i sprawdzeń instalacji i robót zanikających.

**Odbiór ostateczny**

 Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót oraz wykonania robót związanych z ewentualnym usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancji dokonany przez uprawnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy przed upływem okresu rękojmi.

**Dokumenty odbioru końcowego**

 W wyznaczonym terminie do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi następujące dokumenty:

* atesty, deklaracje jakościowe na wbudowane materiały,
* świadectwa jakości wydane przez dostawców/producentów materiałów,
* obmiary robót,
* Protokoły odbioru robót zanikających.
* Karta odpadów na materiały rozbiórkowe (budowlane, elektryczne i sanitarne)
* inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

Dokumentacja odbiorowa powinna być spięta, posiadać ponumerowane strony z załączonym spisem zawartości w segregatorze. Dokumentacja musi być przejrzysta, czytelna i wykonana
w sposób schludny.

**Uwaga!!! Nieczytelna i niekompletna dokumentacja powykonawcza będzie podstawą do nieprzystąpienia ze strony Zamawiającego do czynności odbioru końcowego.**

#  DOKUMENTY ODNIESIENIA

## WYMAGANIA OGÓLNE

Specyfikacja Techniczna w różnych miejscach powołuje się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną jej część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, jak gdyby tam one występowały. Przyjmuje się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek następują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami
i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu Robót oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacji Technicznej.

* 1. **Normy**

|  |  |
| --- | --- |
| NUMER NORMY | NAZWA |
| PN–EN 12831:2006 | Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego. |
| PN-EN 1717:2003 | Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny. |
| PN-EN 12729:2005 | Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia w wyniku przepływu zwrotnego. Izolator przepływów zwrotnych z możliwością nadzoru, z obniżoną strefą ciśnienia. Rodzina B. Typ A. |
| PN-81/B-10700/00 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-H-74200:1998 | Rury stalowe ze szwem, gwintowane. |
| PN-83/M-74001 | Armatura przemysłowa. Wymagania i badania. |
| PN-EN 10224:2006 | Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych. Warunki techniczne dostawy. |
| PN-EN 10210-1:2007 | Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część 1: Warunki techniczne dostawy. |
| PN-EN 10210-2:2007 | Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne. |
| PN-77/H-04419 | Próba szczelności. |
| PN-EN 1610:2002 (+Ap1:2007P) | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. |
| PN-EN 1329-1:2001 | Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i  |

ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli.

Niezmiękczony poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-EN 1329-1:2014-03 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania

(ang.) nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.

PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.

PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.

PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia.

PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5: Montaż
i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.

PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.

PN-ISO 7858-3:1997 Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej . Wodomierze sprzężone. Metody badań

PN-B-10720:1999 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania. PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeniowa.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury
i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-83/B03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego
i użyteczności (+zmiana Az3/2000) publicznej. Wymagania.

PN EN 442-1:1999 Grzejniki. Część l: Wymagania i warunki techniczne.

(+aktualizacja A1:2005)

PN EN 442-2:1999 Grzejniki. Część 2: Moc cieplna i metody badań. (+aktualizacja A1:2005)

PN-EN 10204:2006 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli.

PN-B-01400:1984 Centralne ogrzewanie - Oznaczenia na rysunkach.

PN-B-01421:1990 Ciepłownictwo. Terminologia.

PN-B-01430L1990 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania . Terminologia.

PN-B-01706-A1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-B-02151-03:2015 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Wymagania

-10 dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych.

PN-B-02413:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-B-02415:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.

PN-B-02419:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.

PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania. PN-B-03430:1983 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności (+Az3:2000) publicznej. Wymagania.

PN-M-34034:1976 Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia.

PN-M-75002:2012 Armatura instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania. Wymagania i badania.

PN-M-75016:1992 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe. PN-EN 12327:2013-02 Infrastruktura gazowa. Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne.

PN-EN 13779:2008 Wentylacja budynków niemieszkalnych. Wymagania dotyczące właściwości

instalacji wentylacji i klimatyzacji.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych
i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa.

|  |  |
| --- | --- |
| PN-EN 1074-3:2002 | Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna. |
| PN-EN 1074-4:2002 | Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające. |
| PN-EN 1074-5:2002 | Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca. |
| PN-EN 1074-6:2009 | Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 6: Hydranty. |
| PN-B-03434:1999 | Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania. |
| PN-EN 13141-5:2006 | Wentylacja budynków. Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań. Część 5: Nasady kominowe i wyrzutnie dachowe. |
| PN-EN 1507:2007 | Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności. |
| PN-EN 15241:2011 | Wentylacja budynków. Metody obliczania strat energii w budynkach spowodowanych wentylacją i infiltracją powietrza. |
| PN-C-84913:1974 | Powietrze sprężone. |
| PN-EN 1054:1998 | Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do kanalizacji wewnętrznej. Metoda badania szczelności połączeń powietrzem. |

## Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiejkolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

* Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz
z późniejszymi zmianami.
* Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U.
Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami .
* Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157).
* Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami.
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r.
w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48).
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod
i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389).
* Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia 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).
* Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
1. **KLAUZULA RÓWNOWAŻNOŚCI**

*Gdziekolwiek w dokumentach zamówienia tj.: w Opisie przedmiotu zamówienia, w Dokumentacji projektowej bądź w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót, powołane są konkretne nazwy własne, znaki towarowe, patenty, odniesienia do norm, ocen technicznych lub specyfikacji technicznych, które spełniać mają materiały, wyroby budowlane, urządzenia, sprzęt i inne towary oraz wykonane roboty i stosowane procesy, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm, ocen technicznych lub specyfikacji technicznych, zaś w przypadku gdy powołane normy, oceny techniczne lub specyfikacje techniczne są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy równoważne innych państw członkowskich UE, zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy, oceny techniczne lub specyfikacje techniczne, pod warunkiem ich sprawdzenia i zatwierdzenia. Różnice pomiędzy powołanymi normami, ocenami technicznymi lub specyfikacjami technicznymi a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę.*

*W przypadku, gdy Zamawiający odnosi się w opisie przedmiotu zamówienia do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust.1 pkt 2 oraz ust.3 ustawy Pzp, dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym.*

*Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych. Przez równoważny należy rozumieć materiał, sprzęt, wyposażenie o parametrach, jakości wykonania, technologii wykonania lub odniesienia do norm nie gorszych niż określonych w Opisie przedmiotu zamówienia, Dokumentacji projektowej, STWiOR.*

*Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego (przedstawić parametry techniczne oferowanego produktu itp.). Zamawiający informuje, że Wykonawca, który zaoferuje rozwiązania równoważne opisanym przez Zamawiającego jest obowiązany wykazać, że oferowany przez niego produkt spełnia wymagania określone przez Zamawiającego. Zaoferowany przedmiot zamówienia powinien spełniać minimalne wymagania Zamawiającego określone w Opisie przedmiotu zamówienia lub posiadać lepsze parametry. Jeżeli Zamawiający w opisie przedmiotu zamówienia wskazał w SWZ lub w dowolnych załącznikach do SWZ jakikolwiek znak towarowy, patent lub pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje materiały, produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego Wykonawcę, lub opisał przedmiot zamówienia poprzez odniesienie do norm polskich, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych - należy przyjąć, że wskazane patenty, znaki towarowe, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje te produkty lub usługi, normy, europejskie oceny techniczne, aprobaty, specyfikacje techniczne i systemy referencji technicznych określają parametry techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, co oznacza, że Zamawiający dopuszcza złożenie oferty w tej części przedmiotu zamówienia o równoważnych parametrach technicznych, eksploatacyjnych i użytkowych lub opisane poprzez odniesienie do równoważnych norm ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych.*

*Zamawiający poprzez pojęcie „równoważny” rozumie tyle, co mający równą wartość, równe znaczenie. Oznacza to, że produkt lub rozwiązanie techniczne, bądź norma czy aprobata opisane przez Zamawiającego nie musi mieć cech identyczności, nie muszą one być takie same. Wykazanie równoważności nie polega na dowodzeniu, że zaoferowany produkt jest lepszy, czy że nie jest gorszy niż ten, którego wymaga Zamawiający, ale że umożliwia uzyskanie efektu założonego przez Zamawiającego za pomocą innych rozwiązań technicznych. Zamawiający oceniając, czy podane przez Wykonawcę rozwiązania są równoważne będzie porównywał parametry opisane w Opisie przedmiotu zamówienia przez Zamawiającego i wskazane przez Wykonawcę. Podane parametry są parametrami minimalnymi. Oferenci mogą zaproponować urządzenia, materiały, produkty o wyższych wartościach z lepszymi funkcjami i możliwościami.*