**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**„REMONT SYSTEMU WENTYLACJI W BUDYNKACH NR 21, 18 I 22 W KOMPLEKSIE WOJSKOWYM UL. RAKOWICKA 29 W KRAKOWIE”**

Zakres robot obejmuje wykonanie prac wg wg kodów CPV:

* KOD CPV 45 00 00 00 - 0,
* KOD CPV 45 31 70 00 - 2,
* KOD CPV 45 33 12 21 - 2

|  |  |
| --- | --- |
| *Obiekt:* | **budynek Nr 18; 21; 22** |
| *Inwestor:* | Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Krakowie  Kraków, ul. Mogilska 85 |
| *Adres realizacji robót:* | ul. Rakowcka 29, w Krakowie |
|  |  |
| *Opracowała:* | Tadeusz Bronikowski |
|  |  |
|  |  |

**Kraków, 10 maja 2021 r.**

Spis treści

[1. WSTĘP 4](#_Toc71798166)

[**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST) 4**](#_Toc71798167)

[**1.2. Zakres stosowania ST 4**](#_Toc71798168)

[**1.3. Zakres robót objętych ST 4**](#_Toc71798169)

**1.4. ogólne wymagania dotyczace robót**

[**1.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy. 6**](#_Toc71798170)

[**1.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej 6**](#_Toc71798171)

[**1.7. Ochrona placu budowy. 6**](#_Toc71798172)

[**1.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót. 7**](#_Toc71798173)

[**1.9. Ochrona przeciwpożarowa. 7**](#_Toc71798174)

[**1.10. Dane do wyceny 7**](#_Toc71798175)

[2. MATERIAŁY 8](#_Toc71798176)

[**2.1. Ogólne zasady stosowania materiałów** 8](#_Toc71798177)

[3. SPRZĘT 8](#_Toc71798178)

[4. TRANSPORT 9](#_Toc71798179)

[5. WYKONANIE ROBÓT 9](#_Toc71798180)

[**5.1. Wymagania ogólne w zakresie wykonania robót** 9](#_Toc71798181)

[**5.2. Montaż rurociągów. 9**](#_Toc71798182)

[**5.2.3. Montaż armatury i osprzętu. 10**](#_Toc71798183)

[**5.2.4. Montaż urządzeń. 10**](#_Toc71798184)

[**5.2.5. Wykonanie regulacji instalacji 10**](#_Toc71798185)

[6. ODBIÓR ROBÓT 10](#_Toc71798186)

[**6.1 Ogólne warunki odbioru robót.** 10](#_Toc71798187)

[**6.2 Zakres badań i sprawdzeń poprawności wykonania robót** 10](#_Toc71798188)

[7. PRZEPISY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ROBÓT 11](#_Toc71798189)

[**7.1 Przepisy ustawy prawo budowlane i warunki techniczne** 11](#_Toc71798190)

[**7.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót** 11](#_Toc71798191)

[**7.3.** **Ochrona przeciwpożarowa w czasie trwania budowy.** 11](#_Toc71798192)

[**7.4.** **Bezpieczeństwo i higiena pracy.** 12](#_Toc71798193)

[**7.5.** **Ochrona własności publicznej i prywatnej.** 12](#_Toc71798194)

[**7.6. Ochrona i utrzymanie robót** 12](#_Toc71798195)

[**7.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów** 12](#_Toc71798196)

[8. Normy 12](#_Toc71798197)

# 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych w branży sanitarnej i elektrycznej, które zostaną wykonane w ramach robót remontowych polegających na montażu urządzeń schładzających typu SPLIT i multi SPLIT w budynku Nr 18, 21, 22 kompleksu wojskowego zlokalizownego w Krakowie przy ul. Rakowickiej 29

**1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi część integralną   
z przedmiarami robót, należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych poniżej.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Zakres robót przedmiotowej specyfikacji technicznej obejmuje wykonanie robót określonych w przedmiarach robót. Zakres powyższych prac obejmuje:

* 1. Dostawa i montaż systemu klimatyzacji multi - split opartej na urządzeniach firmy GREE w budynku nr 18 pomieszczenia Nr 102 i 103:
* Jednostka zewnętrzna model GWHD(28)NK6LO o mocy 8,0 kW, montaż na dachu przy attyce.
* Jednostka naściennej GWH 12QC-K6DNB2C/L o mocy 3,5 kW, pomieszczenie 102;
* Jednostka sufitowa (kaseton) GWH18UC-K6DNA4A/L o mocy 5,3 kW, pomieszczenie 103;
* Wykonanie instalacji freonowej.
* Wykonanie instalacji zasilającej z podłączeniem do najbliższego złącza elektrycznego z montażem osobnego zabezpieczenia i sterującej pomiędzy jednostką zewnętrzną i wewnętrznymi,
* Wykonanie instalacji grawitacyjnej odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych z wyprowadzeniem na zewnątrz,
  + - Uruchomienie i regulacja instalacji oraz przeszkolenie użytkowników   
      w obsłudze urządzeń wewnętrznych.
    - Wszystkie instalacje należy poprowadzić w kanałach instalacyjnych plastykowych lub w przestrzeni między sufitem podwieszanym a stropem

* 1. Dostawa i montaż dla montażu systemu klimatyzacji multi - split opartej na urządzeniach firmy GREE w budynku nr 21 pomieszczenia   
     nr 2; 34; 34a; 36.
     + Jednostka zewnętrzna model GWHD(42)NK6LO o mocy 12,0 kW, montaż na ścianie od strony wschodniej budynku przy wejściu.
     + Dwie jednostki naściennych GWH 12QC-K6DNB2C/L o mocy 3,5 kW,
* Dwie jednostki naścienne GWH18QD-K6DNA2C/L o mocy 5,1 kW,
* Wykonanie instalacji freonowej.
  + - Wykonanie instalacji zasilającej z podłączeniem do najbliższego złącza elektrycznego z montażem osobnego zabezpieczenia   
      i sterującej pomiędzy jednostką zewnętrzną i wewnętrznymi,
    - Wykonanie instalacji grawitacyjnej odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych z podłączeniem do istniejącej kanalizacji   
      w pomieszczeniu sanitariatu,
    - Uruchomienie i regulacja instalacji oraz przeszkolenie użytkowników   
      w obsłudze urządzeń wewnętrznych.
    - Wszystkie instalacje należy poprowadzić w kanałach instalacyjnych plastykowych lub w przestrzeni między sufitem podwieszanym a stropem
  1. Dostawa i montaż systemu klimatyzacji opartej na urządzeniach firmy GREE w budynku nr 22 pomieszczenie Nr 128.
     + Jednostka zewnętrzna klimatyzatora GWA12QC-K6DNB2C montowana na ścianie budynku w patio.
     + Jednostka wewnętrzna naścienna model GWA12QC-K6DNB2C   
       o mocy 3,5 kW,
     + Wykonanie instalacji freonowej.
     + Wykonanie instalacji zasilającej z podłączeniem do najbliższego złącza elektrycznego z montażem osobnego zabezpieczenia   
       i sterującej pomiędzy jednostką zewnętrzną i wewnętrznymi,
     + Wykonanie instalacji grawitacyjnej odprowadzenia skroplin z jednostki wewnętrznej,
     + Uruchomienie i regulacja instalacji oraz przeszkolenie użytkowników   
       w obsłudze urządzenia wewnętrznego.
     + Wszystkie instalacje należy poprowadzić w kanałach instalacyjnych plastykowych lub w przestrzeni między sufitem podwieszanym a stropem

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

**1.4.1.** Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania, zgodność z ST, normami, przepisami i sztuką budowlaną.

**1.4.2.** Terminy**:** zgodnie z warunkami umowy.

**1.4.3.** Organizacja robót musi uwzględniać normalne użytkowanie obiektu,  
a terminy i godziny prac należy uzgodnić z Użytkownikiem budynku (godziny urzędowania – od poniedziałku do piątku w godzinach 700 – 1530. Możliwość pracy w innych terminie i czasie wymaga każdorazowego uzgodnienia   
z Użytkownikiem obiektu.

**1.4.4.** W celu umożliwienia wejścia pracowników i wjazdu sprzętu (samochody, sprzęt budowlany samojezdny) na teren kompleksu wojskowego, Wykonawca złoży do Urzytkownika, listę pracowników (imię nazwisko Nr dowodu osobistego i Nr PESEL) i sprzętu (typ, nr rejestracyjny).

### 1.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeń­stwa i higieny pracy. Zapewni i będzie utrzymywał w należytym stanie technicznym urządzenia, maszyny, sprzęt i narzędzia. Zabezpieczy odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej ponosi wykonawca.

**1.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniechaniem, nie właściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecz­nych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub pry­watnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń wewnętrznych takich jak: przewody, rurociągi kable teletechniczne. itp., oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicie­lami tych urządzeń potwierdzenie informacji odnośnie do­kładnego położenia tych urządzeń   
w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien zawiadomić właściciela(i) urządzeń   
i Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji robót do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń. O fakcie przypadkowego ich uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i właściciela urządzeń oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

### 1.7. Ochrona placu budowy.

Przekazany plac budowy podlega ochronie przez Wykonawcę od kradzieży i pożaru. Ponadto Wykonawca odpowiedzialny jest za zachowanie właściwego stanu technicznego obiektów znajdujących się na placu budowy.

**1.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

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

Wywóz gruzu, nadmiaru ziemi i utylizację materiałów niebezpiecznych Wykonawca zrealizuje zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001r. i Ustawą o odpadach z dnia 27.04.2001r. opublikowanymi   
w Dzienniku Ustaw Nr 62 z 2001 r. poz. 627 i poz. 628 (z późniejszymi zmianami). Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania działania zgodnie   
z powyższymi przepisami, w przeciwnym wypadku ponosił będzie pełną odpowiedzialność finansową i prawną.

Wykonawca z mocy ustawy z dnia 27.04.2001r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. Nr 185 z 2010r. poz. 1243 - art.. 3, ust. 3 pkt. 22) staje się wytwórcą odpadów powstałych w wyniku prowadzonych robót i zobowiązuje się realizować obowiązki wytwórcy odpadów.

Wyjątek stanowi złom metalowy, który będzie składowany w osobnych kontenerach dostarczonych przez Wykonawcę, z podziałem na złom stalowy, żeliwny i metali kolorowych. Po uprzednim przeważeniu, złom przekazany zostanie protokolarnie do magazynu 35 WOG

Gruz z rozbiórek będzie gromadzony bezpośrednio w kontenerze dostarczonym   
i opłaconym przez Wykonawcę.

**Wykonawca ponosi koszty gospodarowania wytworzonymi odpadami   
i złomem (w tym wymagana utylizacja, transport). Koszty z tym związane Wykonawca wkalkuluje w cenę złożonej oferty.**

Wykonawca po zakończeniu robót usunie z placu budowy wszystkie odpady   
i przekaże przed odbiorem końcowym kartę odpadów zlecającemu - zgodnie   
z ustawą o odpadach (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 628. z póź. zmian).

**1.9. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynach. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. 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.

**1.10. Dane do wyceny**

Roboty wykonywane będą na terenie zamkniętym, kompleksu wojskowego przy ul. Rakowickiej 29 w Krakoiwe.

Okres gwarancji na wykonane roboty budowlano – montażowe, urządzenia, armaturę i rury, co najmniej 30 miesięcy liczone od daty odbioru końcowego.

Oferent przed złożeniem oferty może zapoznać się z warunkami miejscowymi, po wcześniejszym uzgodnieniu telefonicznym z przedstawicielem RZI Kraków   
tel. kontaktowy 261-130-838.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne zasady stosowania materiałów**

Wykonawca wykona przedmiot umowy przy użyciu materiałów zgodnych z, kosztorysem ofertowym i niniejszą specyfikacją techniczną. Zastosowane materiały i urządzenia winny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych oraz posiadać właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo wykonanym obiektom spełnienie wymagań podstawowych określonych w Prawie Budowlanym art.5, art.10 (m.in. certyfikaty, aprobaty techniczne, atesty   
i dopuszczenia upoważnionych instytucji do stosowania w Polsce i w pomieszczeniach, w których przebywają ludzie w szczególności atesty Instytutu Techniki Budowlanej i świadectwa Państwowego Zakładu Higieny). Zamontowane urządzenia winny posiadać DTR, kartę gwarancyjną oraz instrukcję obsługi. Dokumenty te Wykonawca przekaże Inwestorowi najpóźniej w dniu zgłoszenia gotowości do odbioru końcowego robót. Do czasu odbioru robót Wykonawca będzie przechowywał w biurze budowy: certyfikaty, atesty   
i dopuszczenia do stosowania.

Wszystkie wymienione w przedmiarze materiały Wykonawca winien zakupić i dostarczyć na plac budowy.

**3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niewłaściwego wpływu, na jakość wykonywanych robót budowlanych. Ilość, wydajność i stan techniczny sprzętu winien gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST sztuką budowlaną. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Użytkowany sprzęt nie powinien stwarzać zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Wykonawca na każde wezwanie inspektora nadzoru powinien dostarczyć dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania należytych warunków wykonania robót, nie zostaną dopuszczone do wykonania prac.

**4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót. Przy ruchu na drogach publicznych oraz wewnątrz kompleksu pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego i ochrony środowiska. Środki transportu nieodpowiadające powyższym warunkom nie zostaną wpuszczone na teren kompleksu.

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

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Wymagania ogólne w zakresie wykonania robót**

Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z niniejszą STWiOR, warunkami technicznymi, Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną, pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej uprawnienia kwalifikacyjne dozoru w zakresie urządzeń, instalacji i sieci wodociągowo-kanalizacyjnej oraz cieplne i urządzeń instalacji i sieci elektroenergetycznych

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić dokumentację budowy zgodnie z prawem budowlanym. Inwestor określi przy przekazaniu placu budowy możliwość poboru wody i energii elektrycznej do celów budowy. Rozliczenie poboru wody i energii elektrycznej przez Wykonawcę nastąpi na podstawie ryczałtowej za zużyte media obliczone na podstawie ilości pracowników i wykazu urządzeń elektrycznych biorących udział w procesie wykonawczym.

Szczegółowe wymagania dotyczące organizacji placu budowy zostaną określone w protokole przekazania placu budowy. Wykonawca winien dokonać organizacji placu budowy zgodnie z ww. dokumentami. Wykonawca odpowiada za organizację swojego zaplecza budowy, za utrzymanie należytego porządku na budowie, bieżące usuwanie wszystkich śmieci i odpadów.

## 5.2. Montaż rurociągów.

Przewody instalacji freonowej montować zgodnie z zaleceniem producenta. Izolacja termiczna tych rur nie może być uszkodzona. W razie stwierdzenia wyrażnych uszkodzeń (braki w izolacji) należy wymienić cały odcinek przewodu.

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych i zewnętrznych wykonać   
z rur PVC do najbliższego pionu kanalizacyjnego lub rury deszczowej poprzez syfony systemowe.

## 5.2.3. Montaż armatury i osprzętu.

Montaż armatury i osprzętu powinien być wykonany zgodnie   
z instrukcjami producenta i dostawcy.

## 5.2.4. Montaż urządzeń.

Montaż urządzeń ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta, DTR urządzeń oraz dokumentacją techniczną.

## 5.2.5. Wykonanie regulacji instalacji

Celem wykonania regulacji i pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że zamontowane urządzenia osiągają założone parametry i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

**6. ODBIÓR ROBÓT**

**6.1 Ogólne warunki odbioru robót.**

Wykonawca winien zgłosić gotowość do odbioru poprzez powiadomienie pisemne Inwestora o tym fakcie. Brak ustosunkowania się inspektora nadzoru   
w terminie 7 dni od daty doręczenia powiadomienia oznaczać będzie osiągnięcie gotowości do odbioru.

Jeżeli w trakcie realizacji robót Wykonawca nie poinformuje inspektora nadzoru o odbiorze robót ulegających zakryciu zobowiązany jest do odkrycia robót lub wykonania otworów niezbędnych do zbadania robót, a następnie przywrócenia robót do stanu poprzedniego na koszt własny. Inspektor nadzoru najdalej w ciągu 14 dni od chwili otrzymania zawiadomienia ustali datę przeprowadzenia odbioru końcowego oraz ustali skład komisji odbiorowej albo przekaże Wykonawcy pisemną decyzję ustalającą, jakie warunki muszą być jeszcze spełnione, aby odbiór mógł być dokonany.

Wykonawca przygotuje i opracuje dokumentację powykonawczą budowy (zdefiniowaną w art. 3 ustawy Prawo Budowlane) wraz z kompletem instrukcji, DTR, certyfikatów i aprobat technicznych w ilości 2 kompletów i przekaże ją Inwestorowi najpóźniej w dniu odbioru końcowego robót.

Kompletność dokumentacji powykonawczej będzie warunkiem do rozpisania odbioru końcowego.

**6.2 Zakres badań i sprawdzeń poprawności wykonania robót**

Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji wykonawca wykonuje rozruch i regulację. Z rozruchu i prób należy sporządzić protokół. Dla instalacji elektrycznych należy wykonać badanie rezystancji izolacji obwodu zasilania  
i pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (wraz ze stosownym szkicem lokalizacji urządzeń). Pomiary należy wykonać dla każdego splita.

Z przeprowadzonych badań instalacji Wykonawca winien sporządzić stosowne protokoły, które przekaże wraz z pozostałą dokumentacją powykonawczą.

**7. PRZEPISY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ROBÓT**

**7.1 Przepisy ustawy prawo budowlane i warunki techniczne**

* Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
* Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001r.
* Ustawa o odpadach z dnia 27.04.2001r.
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
* "Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe" wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej   
  i Klimatyzacji 1995

**7.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Prezentowany zakres robót nie przewiduje użycia materiałów szkodliwych dla środowiska.

* Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
* Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste, lakiery) muszą być używane z warunkami wymagań technologicznych wbudowania.
* Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

**7.3. Ochrona przeciwpożarowa w czasie trwania budowy.**

* Wykonawca winien przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
* Wykonawca musi utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.
* Materiały łatwopalne muszą być 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.

**7.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

* Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
* W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
* Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
* Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione   
  w cenie umownej.

**7.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

* Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i za urządzenia znajdujące się   
  w obszarze placu budowy.

**7.6. Ochrona i utrzymanie robót**

* Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, za wszelkie materiały   
  i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).
* Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.
* Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia placu budowy i terenu, na którym realizował prace do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem robót.

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

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

**8. Normy**

* PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
* PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze,
* PN-EN 15243:2011 Wentylacja budynków,
* PN-EN 15240:2009 Wytyczne inspekcji systemów klimatyzacji,
* PN-EN 13779:2008 wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji   
  i klimatyzacji,
* PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
* PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne,
* PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników,
* PN-70/N-0 1270.14 Wytyczne znakowania rurociągów,