

INDUSTRIA PROJECT Sp. z o.o.  
80-298 Gdańsk, ul. Azymutalna 9  
T. +48 (0)58 554 81 96, F. +48 (0)58 551 18 57  
biuro@ibg.gda.pl, www.ibg.gda.pl



**EGZEMPLARZ NR**

**Inwestor:** Uniwersytet Medyczny w Łodzi, al. Kościuszki 4, 90-419 Łódź  
**Temat:** DRUGI ETAP BUDOWY CENTRUM KLINICZNO-DYDAKTYCZNEGO  
UNIwersytetu Medycznego w Łodzi wraz z Akademickim Ośrodkiem  
ONKOLOGICZNYM

**Adres:** ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź  
dz. nr ewid. 411, obręb 106106\_9.0014, W-14, jedn. ewid. ŁÓDŹ-WIDZEW

**Kat. obiektu:** IX, XI

**Stadium:** PROJEKT WYKONAWCZY

**Nr projektu:** IBG-P/240/18

**Tom:** VI – PROJEKT WYKONAWCZY – STWIOR, PRZEDMIARY I KOSZTORYSY

**Część/Branża:** I – STWIOR / TRYSKACZE

**Nazwa specyfikacji:** OST S-02– TRYSKACZE

**Kody CPV:** INSTALOWANIE UKŁADU NATRYSKIWANIA CVP 45343230-4

**Projektanci:** mgr inż. Andrzej Grabowski  
upr. nr POM/0281/PWBS/16  
w specjalności instalacji sanitarnych do projektowania bez ograniczeń

**Sprawdzający:** mgr inż. Ireneusz Habasiński  
upr. nr POM/0001/PWBS/17  
w specjalności instalacji sanitarnych do projektowania bez ograniczeń

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1      | Przedmiot ST .....   | 4         |
| 1.2      | Zakres stosowania ST .....                                       | 4         |
| 1.3      | Podstawa opracowania ST .....                                    | 4         |
| 1.4      | Przedmiot robót .....  | 4         |
| 1.5      | Zakres robót .....   | 4         |
| 1.6      | Ogólne wymagania dotyczące robót .....                           | 5         |
| 1.6.1    | Przekazanie terenu budowy .....                                  | 5         |
| 1.6.2    | Dokumentacja projektowa .....                                    | 5         |
| 1.6.3    | Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST .....             | 5         |
| 1.6.4    | Organizacja pracy na budowie .....                               | 6         |
| 1.6.5    | Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....              | 6         |
| 1.6.6    | Ochrona przeciwpożarowa .....                                    | 7         |
| 1.6.7    | Materiały szkodliwe dla otoczenia .....                          | 7         |
| 1.6.8    | Ochrona własności publicznej .....                               | 7         |
| 1.6.9    | Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....                         | 7         |
| 1.6.10   | Bezpieczeństwo i higiena pracy .....                             | 8         |
| 1.6.11   | Ochrona i utrzymanie robót .....                                 | 8         |
| 1.6.12   | Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....                 | 8         |
| <b>2</b> | <b>MATERIAŁY .....</b>   | <b>9</b>  |
| 2.1      | Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....                      | 9         |
| 2.2      | Pozyskiwanie materiałów .....                                    | 9         |
| 2.3      | Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym .....         | 9         |
| 2.4      | Warunki przechowywania i składowania materiałów .....            | 9         |
| <b>3</b> | <b>SPRZĘT .....</b>  | <b>10</b> |
| <b>4</b> | <b>TRANSPORT .....</b>   | <b>10</b> |
| 4.1      | Ogólne wymagania dotyczące środków transportu .....              | 10        |
| 4.2      | Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportu .....         | 11        |
| 4.2.1    | Transport rur .....  | 11        |
| 4.2.1    | Transport armatury i urządzeń .....                              | 11        |
| <b>5</b> | <b>WYKONANIE ROBÓT .....</b>                                     | <b>11</b> |
| 5.1      | Wymagania ogólne .....   | 11        |
| 5.2      | Roboty przygotowawcze .....                                      | 12        |
| 5.3      | Roboty instalacji tryskaczowej .....                             | 12        |
| 5.3.1    | Montaż instalacji tryskaczowej [rury, kształtki, łączniki] ..... | 12        |
| 5.3.2    | Armatura i urządzenia .....                                      | 13        |
| 5.3.3    | Mocowania .....  | 13        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 5.3.4    | Próby szczelności i płukania .....                                    | 14        |
| 5.4      | Koordynacja robót.....  | 14        |
| 5.5      | Dokumentacja powykonawcza .....                                       | 14        |
| 5.6      | Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń .....                  | 14        |
| <b>6</b> | <b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>                                   | <b>15</b> |
| 6.1      | Program Zapewnienia Jakości (PZJ).....                                | 15        |
| 6.2      | Zasady kontroli jakości robót .....                                   | 16        |
| 6.3      | Pobieranie próbek.....  | 16        |
| 6.4      | Badania i pomiary .....   | 16        |
| 6.5      | Raporty z badań .....   | 17        |
| 6.6      | Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.....                      | 17        |
| 6.7      | Certyfikaty i deklaracje.....   | 17        |
| 6.8      | Dokumenty budowy .....  | 18        |
| 6.8.1    | Dziennik budowy .....   | 18        |
| 6.8.2    | Książka obmiarów .....  | 18        |
| 6.8.3    | Świadectwa jakości .....  | 19        |
| 6.8.4    | Pozostałe dokumenty budowy.....                                       | 19        |
| 6.8.5    | Przechowywanie dokumentów budowy.....                                 | 19        |
| 6.9      | Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami..... | 19        |
| <b>7</b> | <b>OBMIAR ROBÓT.....</b>  | <b>19</b> |
| 7.1      | Ogólne zasady obmiaru robót.....                                      | 19        |
| 7.2      | Zasady określania ilości robót i materiałów .....                     | 20        |
| 7.3      | Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....                                    | 20        |
| 7.4      | Czas przeprowadzania obmiaru .....                                    | 20        |
| <b>8</b> | <b>ODBIÓR ROBÓT .....</b>   | <b>20</b> |
| 8.1      | Rodzaje odbiorów robót.....   | 20        |
| 8.2      | Odbiór robót zanikających .....                                       | 21        |
| 8.3      | Odbiór częściowy.....   | 21        |
| 8.4      | Odbiór końcowy .....  | 22        |
| 8.4.1    | Zasady odbioru końcowego robót .....                                  | 22        |
| 8.4.2    | Dokumenty do odbioru końcowego .....                                  | 22        |
| 8.4.3    | Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) .....                               | 23        |
| <b>9</b> | <b>PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>  | <b>23</b> |

## 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

---

### 1.1 Przedmiot ST

---

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie zabezpieczenia instalacjami ppoż. tryskaczowej pomieszczeń wewnątrz obiektu „Centrum Dydaktyczno-Klinicznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (CKD Łódź)”.

### 1.2 Zakres stosowania ST

---

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

### 1.3 Podstawa opracowania ST

---

Specyfikację techniczną opracowaną na podstawie następujących dokumentów, przepisów, wytycznych:

- Obowiązujące przepisy Polskie w szczególności w zakresie Prawa Budowlanego oraz Ochrony Przeciwopozarowej;
- „Obwieszczenie Marszałka Rzeczypospolitej z dnia 9 lutego 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Budowlane.” - Dz.U. 2016 nr 0, poz. 290;
- „Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.” - Dz.U. 2015 poz. 1422
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351, z 1994 r. Nr 27, poz. 96 i Nr 89, poz. 414 z 1996 r. Nr 106, poz. 496 oraz z 1997 r. Nr 111, poz. 725 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 wraz z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030, wraz z późniejszymi zmianami);
- NFPA 13 Standard for the „Installation for Sprinkler System” 2018 Edition;
- NFPA 20 Standard for Installation of „Stationary Pumps for Fire Protection”, 2016 Edition;
- NFPA 22 Standard for Water Tanks for Private Fire Protection”, 2018 Edition

### 1.4 Przedmiot robót

---

Roboty, których dotyczą niniejsze wytyczne, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji ppoż. tryskaczowej wewnątrz CDK Łódź.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w STWiOR dla instalacji ppoż., SST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

### 1.5 Zakres robót

---

Niniejsza STWiOR związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,

- dokonanie odbiorów technicznych częściowych robót zanikających,
- dokonanie odbioru technicznego końcowego,
- regulacja działania instalacji
- sporządzenie dokumentacji technicznej powykonawczej.

W zakresie wyżej wymienionych robót mieszczą się odpowiednio do zakresu prace towarzyszące i roboty tymczasowe, o których mowa poniżej w punkcie 3 niniejszej STWiOR.

## **1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca prac montażowych jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiOR i poleceniami inspektora. Rodzaje (typy) urządzeń, armatury i materiałów powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie innych rodzajów (typów) urządzeń niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w trybie określonym w umowie

### **1.6.1 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, protokolarnie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Przekaze Dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Poda lokalizację i współrzędne istniejących punktów głównych obiektu oraz reperów.

Wraz z placem budowy Inspektor przekaze Wykonawcy warunki techniczne podłączenia zaplecza do mediów.

Liczniki wody i energii dostarczy i zainstaluje Wykonawca.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.6.2 Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

A - dostarczoną przez Zamawiającego,

B - sporządzoną przez Wykonawcę w ramach ceny kontraktowej i zawierającą:

- Plan Zapewnienia Jakości (PZJ)
- Plan BHP
- Rysunki warsztatowe i wykonawcze wymagane przez Inspektora
- Dokumentacja powykonawczą
- Dokumentację do odbiorów branżowych i końcowego

### **1.6.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.6.4 Organizacja pracy na budowie

Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych.

Jednostką wykonawczą robót instalacyjnych na budowie jest kierownik robót, występujący w charakterze podwykonawcy, bezpośrednio współpracujący z generalnym wykonawcą, będącym organizatorem i gospodarzem na budowie.

Wykonawca robót instalacyjnych występując w charakterze podwykonawcy ma prawo korzystać z urządzeń placu budowy w ramach określonych zasadami współpracy z generalnym wykonawcą i umową.

Wykonawca robót instalacyjnych będzie miał zapewnione przez Generalnego wykonawcę:

- odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów,
- odpowiednie dojazdy na plac budowy,
- zasilanie placu budowy energią elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach, oświetlenie placu budowy i miejsc pracy,
- łączność telefoniczną na placu budowy z połączeniem z telefoniczną siecią krajową,
- do wglądu następujące dokumenty:

zezwolenie właściwych władz na wykonywanie robót na danym terenie,

- umowy na zlecony zakres robót wraz z załącznikiem określającym cykl robót z podziałem na obiekty, węzły i instalacje,
- projekt organizacji robót dla prawidłowego skoordynowania robót instalacyjnych z pozostałymi robotami budowlano-montażowymi oraz z czynnymi urządzeniami technicznymi znajdującymi się w obiekcie budowy.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych należy sprawdzić, czy teren, na którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany, oraz uzgodnić z generalnym wykonawcą sprawę ewentualnych prac pozostających do wykonania przez kompetentne jednostki organizacyjne w celu uzyskania prawidłowego przygotowania terenu.

#### 1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmował wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

- b. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c. możliwością powstania pożaru.

#### **1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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.

#### **1.6.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe 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, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.6.8 Ochrona własności publicznej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.6.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczane na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.



#### 1.6.10 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 nie spełniających 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.

Szczegóły zawarte będą w przedłożonym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inspektora Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) .

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.6.11 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmienionym stanie do czasu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia

#### 1.6.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Dokumentację robót budowlanych i instalacyjnych stanowią:

- Projekt Budowlany , opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462, z późniejszymi zmianami) dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót, zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1129),
- Dziennik Budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz.953 z późn. zm.),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994r. . - tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290.
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. nr 92, poz. 881, tekst jednolity Dz.U. 2014 nr 0 poz. 883), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7.07.1994r. - tekst jednolity tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290.)



- oświadczenie Kierownika Budowy odnośnie wbudowania materiałów spełniających wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

## 2 MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do budowy instalacji tryskaczowej powinny mieć:

- Certyfikat FM Global lub certyfikat UL, potwierdzający o dopuszczeniu stosowania materiałów i urządzeń w instalacjach tryskaczowych, zarówno projektowanych i wykonywanych na podstawie wytycznych/standardów NFPS, i
- Certyfikat CNBOP, lub
- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

### 2.2 Pozyskiwanie materiałów

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

### 2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### 2.4 Warunki przechowywania i składowania materiałów

Rury, kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania) powinny być składowane w sposób uporządkowany, w zacienionych miejscach.

Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku. Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać składowania wysokości ok. 1m. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co

najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych. Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.). Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Materiały należy przechowywać w suchych i zadaszonych pomieszczeniach o warunkach klimatycznych zgodnie z zaleceniami producenta. Materiały powinny być przechowywane w oryginalnych opakowaniach. Nie powinny być narażone na uszkodzenia mechaniczne.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10cm, grubości min. 2,5cm i rozstawie co 1-2m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Armaturę i urządzenia należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0oC. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco.

Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### 3 SPRZĘT

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki Sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania oraz wymagania bezpieczeństwa BHP, ppoż. i podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na placu budowy. Osoby obsługujące sprzęt powinny być przeszkolone. Szczegółowe wymagania w tym zakresie zostały ujęte w planie BIOŻ. Wszystkie urządzenia dźwigowe, systemy mocowań i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny posiadać aktualne dokumenty uprawniające do ich używania.

## 4 TRANSPORT

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące środków transportu

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

Sposób i warunki transportu materiałów i urządzeń muszą być odpowiednio dobrane w zależności od:

- Ilości przewożonego materiału

- Sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku
- Sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym

Transport powinien zapewniać stabilność pozycji załadunkowych materiałów i kontrolę załadunku i wyładunku.

Maszyny i sprzęt używane do transportu w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne odbiorowe, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi i technicznymi.

Pojazdy służące do transportu muszą spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

## 4.2 Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportu

### 4.2.1 Transport rur

Rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m. Wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami przez metalowe części środków transportu, jak śruby, łańcuchy itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tekstury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

### 4.2.1 Transport armatury i urządzeń

Urządzenia i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Należy je transportować w oryginalnych opakowaniach producenta.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny: za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Podstawę do wykonania instalacji stanowi Projekt Budowlany oraz Projekt Wykonawczy posiadający komplet uzgodnień właściwych rzeczoznawców (do spraw sanitarnohigienicznych, do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz do spraw BHP i ergonomii), potwierdzających ich zgodność z obowiązującymi przepisami. Przed rozpoczęciem robót Projekty Wykonawcze muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora.

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa.

Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez autora projektu.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowej instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wykonawca przedstawi Kierownikowi kontraktu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji. Roboty instalacyjne w zakresie instalacji wentylacyjnych należy wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”. Roboty instalacyjne w zakresie instalacji chłodniczej oraz ciepła technologicznego należy wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji c.o.”

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## 5.2 Roboty przygotowawcze

Wykonawca robót instalacyjnych może przystąpić do montażu elementów i urządzeń dopiero po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane i branżowe zostały zakończone i odebrane zgodnie z obowiązującymi SST tych branż.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji tryskaczowej należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- w miejscach, gdzie rurociągi mają być zakryte wykonać stosowne odkrycia elementów wykończeniowych,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść rurociągów.

## 5.3 Roboty instalacji tryskaczowej

### 5.3.1 Montaż instalacji tryskaczowej [rury, kształtki, łączniki]

Instalacja tryskaczowa łączona kształtkami do połączeń rowkowanych powinna być wykonana z rur stalowych czarnych z usuniętym wpływem zgodnych z NFPA 13 (tabela A.6.3.2) , malowane w kolorze RAL 3000.. Dla średnic od DN25 do DN150 włącznie, rurociągi łączone za pomocą szybkozłączy typu groovelock niewymagających momentu dokręcenia (Schedule 10).

Stosowane średnice rurociągów w instalacji tryskaczowej, minimalne dopuszczalne grubości ścianek rur oraz ich ciężary z wodą :

- DN25 - 33,4x2,80mm – 2,85kg/m z wodą do połączeń rowkowanych (Schedule 10)
- DN32 - 42,2x2,80mm – 3,94kg/m z wodą do połączeń rowkowanych (Schedule 10)
- DN40 - 48,3x2,80mm – 4,75kg/m z wodą do połączeń rowkowanych (Schedule 10)
- DN50 - 60,3x2,80mm - 6,91kg/m z wodą do połączeń rowkowanych (Schedule 10)
- DN65 - 73,0x3,00mm – 9,75kg/m z wodą do połączeń rowkowanych (Schedule 10)
- DN80 - 88,9x3,00mm – 12,35kg/m z wodą do połączeń rowkowanych (Schedule 10)
- DN100 - 114,3x3,00mm – 19,20kg/m z wodą do połączeń rowkowanych (Schedule 10)
- DN150 - 168,3x3,40mm – 38,10kg/m z wodą do połączeń rowkowanych (Schedule 10)

Zastosowane typu szereg średnic nominalnych dla poszczególnych przewodów instalacji tryskaczowej

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| główny przewód rozdzielczy | DN150, DN100, DN80; |
| przewody rozdzielcze       | DN65, DN50;         |

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| przewody rozpraszające | DN50, DN40, DN32; |
| przewód odgałęziowy    | DN25;             |

Dopuszcza się dla przewodów odgałęziowego z rur stalowych DN25 czarnych malowanych RAL 3000, jako rozwiązanie równoważne zastosowanie przewodów elastycznych w oplocie ze złączem rowkowym.

### 5.3.2 Armatura i urządzenia

- Tryskacze

W instalacji stosować wyłącznie tryskacze dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z polskimi przepisami.

Tryskacze standardowe należy montować prostopadle do stropu w pozycji wiszącej w odległości min 25 mm, max 305 mm od stropu niepalnego. Minimalna odległość tryskacza od ściany 102 mm, minimalna odległości między tryskaczami 1800 mm. Odległości pomiędzy tryskaczami oraz wszelkimi przeszkodami i innymi instalacjami należy zachować zgodnie z normą NFPA 13.

Dostarczone na budowę tryskacze powinny być czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych uszkodzeń i ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Parametry techniczne tryskaczy: pozycja montażu: wiszący/stojący; średnica przyłącza: DN15; średnica ampulki: 3mm; minimalne ciśnienie pracy: 0.5 bar; maksymalne ciśnienie pracy: 12 bar; współczynnik wypływu: K80; nominalna temperatura pracy: 68°C/93°C; wykończenie: Chrom.

- Armatura odcinająca

Instalację tryskaczową uzbrojono w zawory motylowe odcinające DN65 i DN50 na poszczególnych piętrach obiektu, aby umożliwić tymczasowe wyłączenie części instalacji w celu odwodnienia oraz konserwacji. Zawory odcinające powinny być wyposażone oprzyrządowanie do nadzoru ( monitoring ). Parametry techniczne zaworów: materiał korpusu: żeliwo, gatunek 65-45-12; powłoka korpusu: emalia alkidowa; połączenie: rowkowane; ciśnienie robocze: 20 bar; trzpień: stal nierdzewna z okładziną z TFE; Uszczelka trzpienia: EPDM.

- Czujnik przepływu oraz testu „Zonecheck”

Projektowany system tryskaczowy wyposażono w układ monitorująco-testowy DN150 i DN80 typu „Zonecheck” przy pionach zasilających za na każdej kondygnacji, mający za zadanie wydzielenie podgrupy tryskaczowej.

Parametry techniczne układu czujnika przepływu: ciśnienie pracy: 15 bar; połączenie: rowkowane obustronnie; temperatura pracy: 0-68°C; Napięcie zasilania pompy: 240V 50 Hz; Moc pompy: 185 W.

- Zawór testowy

Instalacja tryskaczowa wyposażono w zawór testowy o współczynniku wypływu K równym najmniejszemu tryskaczowi zamontowanemu w danej sekcji. Zawór należy zamontować w łatwo dostępnym miejscu na wysokości max. 2100 mm nad posadzką. Wypływ z przewodu testowego

Odprowadzić do najbliższego odwodnienia . Zawór powinien posiadać przyłącze do montażu manometru. Należy stosować zawory testowe zgodne z wymaganiami normy NFPA 13.

Parametry techniczne zaworu testowego: ciśnienie pracy: 21 bar; średnica przyłącza: DN25; przyłącze: rowkowane; współczynnik wypływu: K80; korpus: Brąz.

### 5.3.3 Mocowania

Wszystkie przewody rurowe należy mocować za pomocą systemów zamocowań przeznaczonych dla instalacji tryskaczowych posiadających Certyfikat Zgodności CNBOP lub Aprobata Techniczną.

Zawieszenia zastosowane w budynku muszą być zgodne z wymaganiami NFPA 13. Zawieszenia pośrednie instalacji tryskaczowej oraz zawieszenia przewodów głównych będą mocowane do konstrukcji budynku. Należy zachować rozstawy zawiesi i punktów stałych zgodnie z normą NFPA 13.

Dopuszczalne maksymalne odległości między zawiesiami (wieszakami) rur.

| DN   | 25    | 32    | 40    | 50    | 65    | 80    | 100   | 125   | 150   | 200   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| L[m] | 3.65m | 3.65m | 4,58m | 4,58m | 4,58m | 4,58m | 4,58m | 4,58m | 4,58m | 4,58m |

Dopuszczalne maksymalne odległości zawiesiami (wieszakami) rur od końca rury.

| DN   | 25    | 32    | 40    | 50    | 65    | 80    | 100   | 125   | 150   | 200   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| L[m] | 0.90m | 1.20m | 1,50m | 1,50m | 1,50m | 1,50m | 1,50m | 1,50m | 1,50m | 1,50m |

Dopuszczalne średnice prętów metrycznych do zawiesi (wieszakami).

| DN | 25  | 32  | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| d  | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 | M12 | M12 | M12 |

#### 5.3.4 Próby szczelności i płukania

Po montażu instalacji tryskaczowej należy gruntownie przepłukać rurociągi do uzyskania wypływu czystej wody oraz poddać próbie ciśnieniowej wodnej, na ciśnienie nie mniej niż 16 bar przez 2 godziny.

### 5.4 Koordynacja robót

Koordynacja robót związanych z instalacją tryskaczową z innymi branżami powinna być wykonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, w zakresie kolejności, terminów i przekazywanych frontów robót, przy zapewnieniu właściwych warunków do montażu instalacji.

### 5.5 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie do tego celu przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków i opisów technicznych, zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy w formie dokumentacji graficznej oraz CD.

### 5.6 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy przed zakończeniem robót kompletne instrukcje w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje,

- strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia,
- spis treści,
- informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy,
- gwarancje producenta,
- wykresy i ilustracje,



- szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu,
- dane o osiągnięciach i wielkości nominalne,
- instrukcje instalacyjne,
- procedura rozruchu,
- właściwa regulacja,
- procedury testowania,
- zasady eksploatacji,
- instrukcja wyłączania z eksploatacji,
- instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek,
- środki ostrożności,
- instrukcja konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń,
- instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania,
- wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta,
- wykaz ustawień przełączników elektrycznych oraz nastawień przelazników sterujacych i alarmowych,
- schemat polaczen elektrycznych dostarczonych urzadzzen, w tym ukladow sterujacych i oswietleniowych, Instrukcje musza byc kompletne i uwzgledniac calosc urzadzenia, ukladow sterujacych, akcesoriow i elementow dodatkowych.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program Zapewnienia Jakości winien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 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 i 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, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót.



- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2 Zasady kontroli jakości robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzone zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

## **6.3 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.

## **6.4 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, 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. Należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorczych. Wszystkie temperatury i charakterystyki cieplne instalacji powinny spełniać wymagania projektowe z dopuszczalnymi odchyłkami od wartości projektowych.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru. Należy szczegółowo przedstawić rodzaj i metodę badania, opisać stosowaną aparaturę i jej dokumenty legalizacyjne, podać wszystkie odczyty z badań, wyniki i interpretację wyników, porównanie z wartościami wymaganymi.

Badania instalacji należy przeprowadzać w warunkach bliskich zakładanym, czyli badania instalacji ogrzewania przeprowadzać w okresie obniżonych temperatur, badania klimatyzacji w okresie podwyższonych temperatur [nie niższej niż 25OC] itp. Należy wziąć pod uwagę możliwość przełożenia terminu odbioru niektórych robót do czasu nastania warunków do ich pełnego sprawdzenia.

## 6.5 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.

## 6.6 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona 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 SST 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 dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## 6.7 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z Dz.U. 1998 nr 99 poz. 637 ( tekst jednolity Dz.u. 2004 nr 92 poz. 881)

2. Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu Dz.U. 1998 nr 99 poz. 637 ( tekst jednolity Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881)

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.8 Dokumenty budowy

### 6.8.1 Dziennik budowy

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

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do Dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego skierowanej do realizacji dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywanych robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- dane dotyczące czynności pomiarowych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

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

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### 6.8.2 Książka obmiarów

„Nadrzędnym dokumentem regulującym kwestie obmiarowe i przedmiarów jest Umowa podpisana pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym”

### 6.8.3 Świadectwa jakości

---

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

### 6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

---

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.8.1. do 6.8.3., następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- korespondencje na budowie.

### 6.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy

---

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

## 6.9 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

---

Wszystkie roboty materiały, urządzenia, aparaty niespełniające wymagań podanych w odpowiednich ST, zostaną odrzucone.

Jeśli materiały, urządzenia i aparaty niespełniające wymagań zostały wbudowane lub stosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia (aparatu itp.) i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## 7 OBMIAR ROBÓT

---

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

---

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót, lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

„Nadrzędnym dokumentem regulującym kwestie obmiarowe i przedmiarów jest Umowa podpisana pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym”

## 7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

## 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## 7.4 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru

# 8 ODBIÓR ROBÓT

## 8.1 Rodzaje odbiorów robót

Próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić wg PN-EN 12599:2002 "Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze", "Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych." oraz "Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji c.o."

Badania odbiorcze obejmują:

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z obowiązującymi przepisami i normami,
- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie jakości i trwałości wykonania robót,
- sprawdzenie atestów na materiały budowlane, aprobat technicznych oraz certyfikatów na zastosowane materiały,
- badanie szczelności instalacji chłodniczej - na zimno,
- badanie szczelności instalacji ciepła technologicznego - na zimno i na gorąco,
- kontrolę położenia (otwarcia) klap p.pożarowych

- sprawdzenie, czy wszystkie wady zostały usunięte,
- rozruch urządzeń, próbę ruchu ciągłego, pomiary i regulację; pomiarom podlegają następujące parametry:
  - wydajności powietrza i sprężu wentylatorów oraz ich regulacja do stanu określonego w projekcie [przy pomocy falownika lub wymiany kół pasowych],
  - wydajności poszczególnych strumieni powietrza,
  - temperatury,
  - wilgotność względna,
  - poziom hałasu,
  - szczelność,
  - rezystancja izolacji, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, pobór prądu silników.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

W zależności od ustaleń poszczególnych SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu
- d) odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjnemu).

„Nadrzędnym dokumentem regulującym kwestie odbiorowe jest Umowa podpisana pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym”

## 8.2 Odbiór robót zanikających

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

## 8.3 Odbiór częściowy

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



## 8.4 Odbiór końcowy

### 8.4.1 Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Ma na celu stwierdzenie czy instalacje zostały wykonane zgodnie z projektem, nadają się do eksploatacji i osiągają zakładane parametry.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy w formie informacji pisemnej skierowanej do Inspektora nadzoru.

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

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

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

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

### 8.4.2 Dokumenty do odbioru końcowego

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

„Nadrzędnym dokumentem regulującym kwestie odbiorowe jest Umowa podpisana pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym”

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
  - Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
  - recepty i ustalenia technologiczne,
  - Dzienniki Budowy i książki obmiarów (oryginały),
  - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
  - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
  - dokumenty zainstalowanych urządzeń i wyposażenia
  - instrukcje eksploatacyjne urządzeń i wyposażenia



- opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,

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

#### **8.4.3 Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)**

---

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

---

Zgodnie z zapisami Umowy podpisanej pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym