

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

**Remont w ramach zadania "Termomodernizacja budynków przy  
ul. Dąbrowskiego 5-7, 9 i 22 oraz Szwoleżerów 21 w Lidzbarku  
Warmińskim".**

ADRES OBIEKTU

**ul. Dąbrowskiego 9, Lidzbark Warmiński**

KATEGORIA OBIEKTU

**XIII**

NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NUMER OBRĘBU  
EWIDENCYJNEGO ORAZ NUMERY DZIAŁEK

**Nr dz. 6/1**

INWESTOR

**Gmina Miejska Lidzbark Warmiński**

ADRES INWESTORA

**ul. A. Świętochowskiego 14, 11-100 Lidzbark Warmiński**

ST 0 WYMAGANIA OGÓLNE .....	2
ST 2.1 ROBOTY BUDOWLANE.....	10
ST 2.2 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE .....	19
ST 33 INSTALACJE C.O.....	26
ST 36 INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	34

Rodzaj opracowania:

**SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## ST 0 WYMAGANIA OGÓLNE

### 1) CZĘŚĆ OGÓLNA

Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót wymienionych w projekcie.

Zakres zadania objętego specyfikacją

<u>ST 0 WYMAGANIA OGÓLNE</u> .....	
<u>ST 2.1 ROBOTY BUDOWLANE</u> .....	
<u>ST 2.2 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE</u> .....	
<u>ST 33 INSTALACJE C.O. kod CPV</u> .....	
<u>ST 36 INSTALACJE ELEKTRYCZNE</u> .....	

				KODY CPV
4422	0000	-	9	Stolarka budowlana
4421	0000	-	5	Konstrukcje i części konstrukcji
4480	0000	-	8	Farby
4442	0000	-	8	Wyroby stosowane w budownictwie
4410	0000	-	1	Materiały konstrukcyjne
4500	0000	-	7	Roboty budowlane
4530	0000	-	0	Roboty instalacyjne w budynkach
4535	0000	-	5	Roboty mechaniczne
4533	0000	-	9	Roboty sanitarne
4532	0000	-	6	Roboty izolacyjne
4531	0000	-	3	Roboty elektryczne
4531	7000	-	2	Inne roboty elektryczne
4531	6000	-	5	Sprzęt oświetleniowy i sygnalizacyjny
4543	0000	-	6	Roboty wykończeniowe pozostałe
4544	0000	-	3	Roboty malarskie
4543	0000	-	0	Pokrywanie podłóg i ścian
3100	0000	-	6	Maszyny, aparatura, urządzenia i wyroby elektryczne
3170	0000	-	3	Urządzenia elektryczne
3160	0000	-	2	Aparaty elektryczne

### **WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH**

Prace towarzyszące to roboty wytyczające trasy, sporządzenie harmonogramów prac, sporządzenie dokumentacji powykonawczej, zabezpieczające stanowiska montażu, prace porządkowe Roboty towarzyszące które wykonawca powinien uwzględnić przy wycenie to wytyczanie, sporządzenie dokumentacji powykonawczej w 3 egz. w wersji papierowej i 3 egz. w wersji elektronicznej w formacie pdf. i dwg. Ponadto wykonawca powinien uwzględnić prace porządkujące i zabezpieczające miejsca montażu i drogi transportu materiałów z uwzględnieniem codziennego ich wykonania.

#### **Informacja o terenie budowy:**

ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH

#### **Wymagania ogólne dotyczące robót:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

#### **Przekazanie terenu budowy:**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

**Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST:**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy 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 stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST 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 tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

**Czas pracy:**

Wszystkie roboty wykonawca może realizować na podstawie uzgodnionego na piśmie z użytkownikiem obiektu - harmonogramu. Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu przed wejściem na budowę harmonogram realizowanych prac.

**Ochrona własności publicznej i prywatnej:**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. 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.

**Ochrona środowiska:**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować 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.

**Warunki bezpieczeństwa pracy:**

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

Zabezpieczenie terenu budowy:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

**Ochrona przeciwpożarowa:**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

**Zaplecze dla wykonawcy:**

Ustalenia dotyczące zaplecza dla Wykonawcy zostaną wskazane w protokole przekazania terenu budowy.

**Zabezpieczenie dróg komunikacyjnych:**

Wykonawca zabezpieczy przed zniszczeniem lub zabrudzeniem zewnętrzne i wewnętrzne drogi transportu materiałów montażowych i demontażowych. Wszelkie uszkodzenia lub zabrudzenia zostaną usunięte przez Wykonawcę i na jego koszt w sposób wskazany przez Zamawiającego.

**Definicje określeń użytych w specyfikacji:**

IQ - etap Kwalifikacji Instalacji

Proces sprawdzania instalacji w celu zapewnienia, że elementy spełniają zatwierdzonej specyfikacji i są prawidłowo zainstalowane i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

OQ - etap Kwalifikacji Operacyjnej podzespołów

Proces testowania w celu zapewnienia, że poszczególne składniki i systemy pracują zgodnie ze specyfikacją i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

PQ - etap Kwalifikowania Działania

Proces testowania w celu zapewnienia, że proste i złożone funkcje systemów pracują zgodnie z uzgodnionymi kryteriami funkcjonowania i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

**2) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH****WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW:****Materiały**

Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamówienia odpowiednie aprobaty techniczne do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

**Wariantowe stosowanie materiałów:**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

**Przechowywanie:**

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

**Transport:**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Odległość wywozu do punktu utylizacji – 11 km Transport poziomy i pionowy wewnątrz budynku – ręczny.

**Warunki dostawy:**

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

**Składowanie:**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

**Kontrola jakości:**

Dostarczone przez Wykonawcę materiały będą podlegać kontroli.

**3) WYMAGANIA DOTYCZĄCE MASZYN I SPRZĘTU**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót.

#### **4) WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów i sprzętu wewnątrz budynku zarówno poziomy jak i pionowy – ręczny.

#### **5) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **UWAGI OGÓLNE**

Koszty związane ze składowaniem i utylizacją gruzu i elementów z demontaży na miejskim wysypisku ponosi Wykonawca. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceń Inspektora nadzoru. Sposób wykonania i transportu zapraw: zaprawy wytwarzane na placu budowy, transportowane ręcznie do miejsca wbudowania przy jednoczesnym zabezpieczeniu przez Wykonawcę wszystkich dróg transportu poziomego i pionowego; przy prowadzeniu robót na dziedzińcu budynku Wykonawca będzie musiał zabezpieczyć wszystkie elementy, które będą narażone na zabrudzenia tj.: do obowiązków Wykonawcy należeć będzie codzienne sprzątanie ciągów komunikacyjnych eksploatowanych przez Wykonawcę w czasie prowadzenia robót; Wykonawca na bieżąco będzie musiał dokonywać ich sprzątania.

##### **Sposób wykończenia:**

Sposób wykończenia poszczególnych rodzajów robót – zgodnie z właściwymi aktami normatywnymi.

##### **Tolerancje wymiarów:**

Przy trasowaniu przebiegów tras i lokalizacji zachować tolerancję – 1 cm. Dopuszczalne odchyłki od poziomu i pionu – 1 o.

##### **Odcinki robót:**

Odcinkami robót są poszczególne kondygnacje w każdym ze skrzydeł budynku.

##### **Przerwy i ograniczenia:**

Przerwy w prowadzonych robotach muszą uwzględniać wytyczne Zamawiającego.

##### **Wymagania specjalne:**

Wykonawca jest zobowiązany każdorazowo przed godzinami pracy urzędu doprowadzić pomieszczenia i drogi transportowe do porządku na własny koszt.

#### **6) KONTROLA , BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót winna odbywać się według niżej opisanej procedury:

##### **Kwalifikacja Instalacji (IQ)**

Celem Kwalifikacji Instalacji jest zapewnienie, aby zainstalowane elementy były wykalibrowane i zainstalowane zgodnie ze specyfikacją. Próby te powinny być dokumentowane.

Uzyskuje się to przez:

Identyfikację elementów każdego systemu

Systematyczne sprawdzenie i spisanie elementów po ich zainstalowaniu przy wykorzystaniu ich standardowej dokumentacji.

Umożliwia to sprawdzenie, że zainstalowano elementy zgodne z ofertą. Umożliwia to także wykrycie na wczesnym etapie, każdego niewłaściwego elementu, jego braku lub nieprawidłowego zainstalowania i zapewnienie maksymalnie dostępnego czasu dla wykrywania i wymianę co minimalizuje wpływ na program

##### **Książki kwalifikacyjne**

Książki kwalifikacyjne zawierają wymagania inżynierskie, odbiorcze i dla prób niezbędne do wykonania kwalifikacji IQ, OQ i PQ dla obiektu.

Są one wykonywane dla każdego systemu i grupy systemów. Na przykład każdy system klimatyzacji i wentylacji ma swoją własną książkę kwalifikacyjną, ale książka kwalifikacyjna grupy powinna być wykonana w celu zapewnienia możliwości jednoczesnego wykonania prób .

Indywidualne wymagania dla prób IQ, OQ i PQ dla każdego obiektu razem z wymaganiami bezpieczeństwa i wymaganiami dotyczącymi dokumentacji są zebrane w Kartach Protokołów

Systemu. Te zestawienia wymagań są znane jako Protokoły dla określonego obiektu. Karty Protokołów powinny zawierać miejsca na podpisy potwierdzające, że wymagania protokołów są spełnione. Karty protokołów mają być następnie włączone do Książki Kwalifikacyjnej Obiektu.

Protokoły są również dostarczane w celu spełnienia wymagań dla grup obiektów współpracujących. Te Karty Protokołów Grup zawierają wymagania, że indywidualne Protokoły Obiektu są prawidłowe, że próby są wykonane, że dostępne są części zamienne itd. Protokoły Grupy są włączane do określonej Książki Kwalifikacyjnej Grupy.

Książka Kwalifikacyjna Grupy i jej indywidualne protokoły są podstawą dla Procesu Kwalifikacji Obiektu. Ich przygotowanie i użycie jest niezbędne dla wykonania i udokumentowania Procesu Kwalifikacji.

**Wykonanie i zestawienie Kwalifikacji Instalacji**

Podczas budowy po wykonaniu części obiektu lub po wykonaniu całego obiektu, jest on poddawany inspekcji a wyniki są rejestrowane na kartach zawartych w książce kwalifikacyjnej obiektu.

Obiekt należy sprawdzić w odniesieniu do rysunków konstrukcyjnych, i w celu sprawdzenia że wszystkie elementy są zainstalowane. Każde odstępstwo od specyfikacji nie zarejestrowane Rejestrze Zmian Projektowych lub złe wykonanie powinno być zanotowane a odpowiednie odpowiedzialne osoby poinformowane.

Gdy inspekcja IQ wybranych obiektów zostanie wykonana, można rozpocząć prace w zakresie OQ. Wykonywanie OQ przed zakończeniem IQ może być powodem nieudanych prac.

**Etap Kwalifikacji Operacyjnej podzespołów (OQ)**

Celem Kwalifikacji Operacyjnej jest ustalenie, że poszczególne elementy i systemu pracując spełniają specyfikacje podane w projekcie i spisanie wyników tych ustaleń.

Kwalifikacja Operacyjna na poziomie elementów może być spisana na takiej samej karcie jak informacje IQ dla tych elementów. Metoda sprawdzenia powinna być określona wstępnie przed rozpoczęciem prac. Testowanie zapewnia, że wszystkie elementy obiektów pracują prawidłowo dzięki czemu obiekty będą pracować zgodnie ze specyfikacją.

**Wykonanie i zestawienie Kwalifikacji Operacyjnej**

Po sprawdzeniu testów IQ i stwierdzeniu, że są do zaakceptowania, można zacząć następną fazę.

Wyniki prób OQ należy zapisać na odpowiednich kartach testowanych. Wyniki dla każdego systemu należy przejrzeć i wykonać raport.

Po potwierdzeniu wyników, można zacząć następną fazę przyjmując, że wszystkie inne związane obiekty mają taki sam status. Gdy wyniki nie są do zaakceptowania należy wykonać poprawki i ponowne próby.

Na tym etapie instalacja powinna być zakończona. Pozwoli to na przejście listy prac dodatkowych i wydanie "Potwierdzonej Listy Prac Dodatkowych".

**Kwalifikacja Działania PQ**

Celem Kwalifikacji Działania jest zademonstrowanie, że samodzielne i złożone obiekty pracują zgodnie z uzgodnionymi kryteriami.

Wykonuje się te próby korzystając z uzgodnionej metody testowania i zapisując wyniki na standardowych kartach prób.

Próby są również wykonywane są w warunkach pracy kilku obiektów. Są to Protokoły Prób Grupowych wymagające współpracy różnych obiektów.

Próba ta zapewnia, że system będzie pracował spójnie i niezawodnie spełniając wyspecyfikowane wymagania.

**Wykonanie i zestawienie Kwalifikacji Działania**

Kwalifikacja Działania zdefiniowana w Książkach Kwalifikacyjnych może teraz być wykonana a wyniki należy spisać na odpowiednich arkuszach prób.

Wyniki Kwalifikacji Działania należy przejrzeć i sporządzić raport dla zatwierdzenia.

Rysunki wykonawcze dla obiektów również należy sprawdzić i zatwierdzić. (Może to być formalna weryfikacja prób wykonanych podczas IQ).

**Raport kwalifikacji obiektu**

Wyniki wszystkich prób IQ, OQ i PQ należy teraz przejrzeć i zestawić Raport Kwalifikacji Obiektu. Ten raport będzie zawierał wszystkie wyniki i zalecane prace.

Oddanie ukończonego obiektu

Jest to scalenie wszystkich dokumentacji obejmujących Kwalifikację Obiektu w łatwym do wykonania formacie i oficjalne oddanie przez Zespół (odpowiedzialny za budowę obiektu) Użytkownikowi (odpowiedzialny za utrzymanie obiektu).

Kompletowanie przekazania obiektu

Przekazanie jest aktem przekazania odpowiedzialności za obiekt do Użytkownika.

Wszystkie główne prace muszą być zakończone i dokumentacja ma być dostarczona w celu wykazania, że cały obiekt pracuje zgodnie z intencją projektu zatwierdzonego podczas Formalnego Przeglądu Kwalifikacyjnego Projektu.

Dokumentacja projektowa powinna być zebrana włącznie z zatwierdzonym Raportem Kwalifikacji Obiektu w celi przekazania do Zamawiającego

Każdy element powinien być umieszczony na Zatwierdzonej Roboczej Dodatkowej Liście.

Praca ta może obejmować mały zakres i nie może mieć wpływu na zatwierdzenie rozpoczęcia eksploatacji. Większość prac powinna być zakończona przed przekazaniem.

Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

### **Certyfikaty i deklaracje**

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

a) 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 rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U.99/98).

Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

-Polską Normą lub:

-aprobata techniczna w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

-znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz.U.98/99).

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **7) WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT**

Obmiar robót winien być zgodny z projektem i umową

### **8) OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **Odbiór robót**

Zgodnie z umową

#### **Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

Zgodnie z umową

### **9) OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Zgodnie z umową

## **10) DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **Dokumenty budowy**

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem wewnętrznym 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.

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 dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- 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 znikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych, następujące dokumenty:

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

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginiecie któregokolwiek 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.

### **Akty normatywne.**

Prawo budowlane



Obowiązujące normy i rozporządzenia

## ST 2.1 ROBOTY BUDOWLANE

Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót wymienionych w projekcie.

### **WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH**

Prace towarzyszące to roboty wytyczające trasy, sporządzenie harmonogramów prac, sporządzenie dokumentacji powykonawczej, zabezpieczające stanowiska montażu, prace porządkowe Roboty towarzyszące które wykonawca powinien uwzględnić przy wycenie to wytyczanie, sporządzenie dokumentacji powykonawczej w 3 egz. w wersji papierowej i 3 egz. w wersji elektronicznej w formacie pdf. i dwg. Ponadto wykonawca powinien uwzględnić prace porządkujące i zabezpieczające miejsca montażu i drogi transportu materiałów z uwzględnieniem codziennego ich wykonania.

### **Informacja o terenie budowy:**

#### **ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **Wymagania ogólne dotyczące robót:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

##### **Przekazanie terenu budowy:**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

##### **Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST:**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy 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 stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST 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 tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

##### **Czas pracy:**

Wszystkie roboty wykonawca może realizować na podstawie uzgodnionego na piśmie z użytkownikiem obiektu - harmonogramu. Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu przed wejściem na budowę harmonogram realizowanych prac.

## **ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH**

### **Ochrona własności publicznej i prywatnej:**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych

instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. 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.

#### **Ochrona środowiska:**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować 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.

#### **Warunki bezpieczeństwa pracy:**

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

Zabezpieczenie terenu budowy:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **Ochrona przeciwpożarowa:**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

#### **Zaplecze dla wykonawcy:**

Ustalenia dotyczące zaplecza dla Wykonawcy zostaną wskazane w protokole przekazania terenu budowy.

#### **Zabezpieczenie dróg komunikacyjnych:**

Wykonawca zabezpieczy przed zniszczeniem lub zabrudzeniem zewnętrzne i wewnętrzne drogi transportu materiałów montażowych i demontażowych. Wszelkie uszkodzenia lub zabrudzenia zostaną usunięte przez Wykonawcę i na jego koszt w sposób wskazany przez Zamawiającego.

#### **Definicje określeń użytych w specyfikacji:**

IQ - etap Kwalifikacji Instalacji

Proces sprawdzania instalacji w celu zapewnienia, że elementy spełniają zatwierdzonej specyfikacji i są prawidłowo zainstalowane i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

OQ - etap Kwalifikacji Operacyjnej podzespołów

Proces testowania w celu zapewnienia, że poszczególne składniki i systemy pracują zgodnie ze specyfikacją i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

PQ - etap Kwalifikowania Działania

Proces testowania w celu zapewnienia, że proste i złożone funkcje systemów pracują zgodnie z uzgodnionymi kryteriami funkcjonowania i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

## **2) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

## WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW:

### **Materiały**

Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamówienia odpowiednie aprobaty techniczne do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

#### Ściany z gazobetonu

##### Ściany zewnętrzne

Płyty z gazobetonu dla ścian zewnętrznych używa się w zgodnie z ich świadectwem izolacji cieplnej. Na zewnątrz nanieść należy warstwy odpowiadające zaleceniom producenta gazobetonu by zagwarantować absolutną szczelność przed zacinającym deszczem. Zagwarantować należy wysoką odporność na światło oraz na zabrudzenie. Wewnętrzne strony ścian zewnętrznej ściany z gazobetonu oddać należy w stanie gotowowym do pomalowania. Przez wykonanie odpowiednich prac poprawiających wygląd ściany powinno się osiągnąć jej równomierną strukturę.

##### Ściany wewnętrzne

Ściany które są zaprojektowane z bloczków gazobetonowych: Należy uwzględnić odpowiednie wymagania przeciwpożarowe.

Łączenia z elementami żelbetowymi należy wykonać ze stali nierdzewnej

Fugi łączące ściany z innymi częściami należy oskrobać, oczyścić, wypełnić odpowiednią pianką (sznur) oraz zakończyć trwale elastyczną masą uszczelniającą nadającą się do pomalowania.

Powierzchnia oddana będzie w stanie gotowowym do pomalowania.

#### Ściany murowane z pustaków

Ściany zaprojektowane jako ściany murowane z pustaków ceramicznych wykonać używając pustaków klasy 15 MPa na zaprawie M3 MPa. Filarki międzyokienne wykonać na zaprawie M5 MPa.

Ściany zaprojektowane jako murowane z cegły ceramicznej pełnej wykonać używając cegieł kl. 15 MPa na zaprawie M5 MPa

#### Norma PN-B-12055

Pustaki powinny mieć sprawdzoną gęstość objętościową na zgodność z normami dla odmiany bloczków określonej w dokumentacji

Wilgotność w chwili wbudowania  $\leq 20\%$

Ściany z pustaków murować na zaprawie cementowo – wapiennej. Pustaki murować z zachowaniem wiązania jak dla cegły ceramicznej na pełne spoiny o grubości 15 mm dla spoin poziomych i 10 mm dla spoin pionowych ( dopuszczalne odchyłki grubości spoin  $\pm 3$  mm)

Mury wznosić na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne wykonywać jednocześnie z odpowiednim przewiązaniem lub zakotwieniem

Przed murowaniem pustaki obficie zlać wodą w celu zabezpieczenia przed odciąganiem wody przez nie

Narożniki muru – według zasad wiązania pospolitego stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian, tę samą zasadę stosować przy wiązaniu ścian poprzecznych o grubości większej od 6 cm ze ścianami zewnętrznymi

Mury z kanałami dymowymi, spalinowymi lub wentylacyjnymi wykonywać z cegły

W tym samym murze konstrukcyjnym stosować pustaki jednakowej odmiany i klasy

W murach nośnych z pustaków nie wolno wykonywać bruzd lub wnęk z wyjątkiem bruzd dla przewodów instalacji elektrycznej, wycinane za pomocą skrobaczek lub frezowania

Szerokość wieńca żelbetowego w ścianie zewnętrznej z pustaków  $\geq 18$  cm,

Mury z cegły pełnej

Obowiązują następujące zasady :

w pierwszej kolejności wykonywać mury nośne i słupy; ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji; ścianki z elementów gipsowych murować po wykonaniu stanu surowego budynków i nakryciu go dachem, mury wykonywać warstwami do pionu i sznura, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, odsadzek, wyskoków, otworów itp.,

Spoiny

grubość spoin poziomych (wspornych 12+/-,+17-10 mm, grubość spoin pionowych (podłużnych i poprzecznych) 10 +/- , +15-5 mm, w murach nie otynkowanych spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą; mury przewidziane do tynkowania murować na tzw. Puste spoiny nie wypełnione przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm.

Udział połówek

liczba cegieł użytych w połówkach do murowania ścian nośnych < 15% całkowitej liczby cegieł; tylko w ścianach najwyższej kondygnacji liczba ta może wynosić 50% całkowitej liczby cegieł, w filarach i słupach niedopuszczalne jest zastępowanie całych cegieł połówkami, które mogą być stosowane tylko w liczbie koniecznej do uzyskania prawidłowego wiązania.

Nadproża

należy stosować w postaci żelbetowych elementów prefabrykowanych typu L z betonu komórkowego; można również stosować nadproża z belek stalowych oraz żelbetowe pełne wykonywane na miejscu budowy, nadproża powinny być ocieplone od zewnątrz warstwą płyt z betonu komórkowego lub innego materiału izolacyjnego, minimalna długość oparcia prefabrykowanych belek nadprożowych – 9 cm z każdej strony; końce belek stalowych lub żelbetowych betonowanych na miejscu powinny się opierać na długości równej 1,5 ich wysokości, nadproża z betonu komórkowego zbrojonego należy układać na zaprawie cementowo – wapiennej marki 3 , opierając je minimum 9 cm z każdej strony.

Gzymsy

gzymsy o najprostszej konstrukcji murować z cegły na płask lub na rąb (rolkę) przez nadwieszenie cegły najwyżej 10 cm, gzymsy o większym wysięgu zbroić w spoinach pionowych bednarką lub prętami okrągłymi ze stali zbrojeniowej, gzymsy o dużym wysięgu opierać na wspornikach z belek stalowych lub żelbetowych.

Roboty murowe wykonać według wskazań:

Ścianki działowe grub. 12 cm , wykonać z cegły ceramicznej, pełnej klasy 10, na zaprawie cementowo-wapiennej m5.

Wykonane ściany i ścianki muszą być zgodne z postanowieniami normy PN-B03002:1999 oraz normą PN-87/B-02355 określającą dopuszczalne tolerancje wymiarowe murów i ścianek działowych wykonanych z cegły.

Cegła używana do murowania musi być wolna od zanieczyszczeń i kurzu.

Cegłę przed wbudowaniem należy zwilżyć wodą w celu zapobieżenia odciągania wody z zaprawy cementowo-wapiennej.

Mury i ścianki należy układać warstwami z przestrzeganiem prawideł wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu.

Ściany zewnętrzne należy połączyć z żelbetowymi słupami za pomocą systemu kotwiącego np: JMS (Kt25/151).

Mury i ścianki należy wznosić równomiernie na całej długości .

W murach i ściankach grubość spoin powinna wynosić:

- spoiny poziome 12 mm, przy czym nie może ona być większa niż 17 mm i mniejsza niż 10 mm,
- spoiny pionowe 10 mm, przy czym nie może ona być większa niż 15 mm i mniejsza niż 5 mm,
- w ścianach działowych, zbrojonych, spoiny poziome w których układa się zbrojenie powinna być przynajmniej o 4 mm większa niż grubość układanego zbrojenia, przy zachowaniu jednak maksymalnej grubości spoiny 17 mm.

Liczba cegieł połówkowych w murach nośnych, nie zbrojonych nie może przekraczać 15% całkowitej liczby cegieł.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne do robót murowych muszą odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Piasek używany do wykonania zapraw budowlanych musi spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie może zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm i piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do wykonanie zapraw budowlanych należy stosować cement portlandzki, zgodnie z normą PN-B-19701:1997 „Cementy powszechnego użytku” oraz wapno suchogaszone.

Maksymalne odchyłki wykonanych murów i ścianek działowych nie mogą przekraczać:

- w pionie 20 mm na wysokości kondygnacji,
- poziome przesunięcie w osiach ścian nad i pod stropem, 20 mm,
- odchylenie od linii prostej (wybrzuszenie) 5 mm i nie więcej niż 20 mm na 10 m.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów w murach, w świetle ościeży nie mogą przekraczać:

- w przypadku otworów do 100 cm – szerokość otworu od +6 do –3mm, natomiast wysokość od +15 do –10 mm.
- w przypadku otworów powyżej 100 cm – szerokość otworu od +10 do –5 mm, natomiast wysokość od +15 do –10 mm.

Wszelkie niezbędne w ścianach bruzdy, wnęki lub wcięcia należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-02002:1999.

Opisane wyżej warunki wykonania robót murowych będą przedmiotem odbioru przez Inspektora Nadzoru i spisany będzie protokół odbioru cząstkowego, który stanowił będzie załącznik do Dziennika budowy.

-----  
Ścianki działowe z płyt ogniochronnych

Ścianki oddzieleń pożarowych wykonać z płyt ogniochronnych posiadających atest stosowny do klasy odporności pożarowej wskazanej w projekcie.

Połączenia krawędzi styków winny być wykonane w sposób wskazany przez dostawcę systemu .

Ścianki o grubości ¼ cegły murować na zaprawie cementowej marki >3

### Ściany z gazobetonu

Należy uwzględnić odpowiednie wymagania przeciwpożarowe.

Łączenia z elementami żelbetowymi należy wykonać ze stali nierdzewnej

Fugi łączące ściany z innymi częściami należy oskrobać, oczyścić, wypełnić odpowiednią pianką (sznur) oraz zakończyć trwale elastyczną masą uszczelniającą nadającą się do pomalowania.

Powierzchnia oddana będzie w stanie gotowym do pomalowania.

### Ściany murowane z pustaków

Ściany zaprojektowane jako ściany murowane z pustaków ceramicznych wykonać z pustaków klasy 15 MPa na zaprawie M3 MPa. Filarki międzyokienne wykonać na zaprawie M5 MPa.

Norma PN-B-12055

Pustaki powinny mieć sprawdzoną gęstość objętościową na zgodność z normami dla odmiany bloczków określonej w dokumentacji

Wilgotność w chwili wbudowania  $\leq 20\%$

Ściany z pustaków murować na zaprawie cementowo – wapiennej. Pustaki murować z zachowaniem wiązania jak dla cegły ceramicznej na pełne spoiny o grubości 15 mm dla spoin poziomych i 10 mm dla spoin pionowych ( dopuszczalne odchyłki grubości spoin  $\pm 3$  mm)

Mury wznosić na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne wykonywać jednocześnie z odpowiednim przewiązaniem lub zakotwieniem

Przed murowaniem pustaki obficie zlać wodą w celu zabezpieczenia przed odciąganiem wody przez nie

Narożniki muru – według zasad wiązania pospolitego stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian, tę samą zasadę stosować przy wiązaniu ścian poprzecznych o grubości większej od 6 cm ze ścianami zewnętrznymi

Mury z kanałami dymowymi, spalinowymi lub wentylacyjnymi wykonywać z cegły

W tym samym murze konstrukcyjnym stosować pustaki jednakowej odmiany i klasy

W murach nośnych z pustaków nie wolno wykonywać bruzd lub wnęk z wyjątkiem bruzd dla przewodów instalacji elektrycznej, wycinane za pomocą skrobaczek lub frezowania

Szerokość wieńca żelbetowego w ścianie zewnętrznej z pustaków  $\geq 18$  cm,

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian.

Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

### Roboty dekarstwo – blacharskie.

Papa termozgrzewalna, wierzchniego pokrycia na osnowie z tkanin poliestrowych na bazie asfaltów modyfikowanych SBS, oznaczonych symbolem PYE-PV-250 S5.

Papę wierzchniego pokrycia położyć należy na papie podkładowej. Kleić należy przy pomocy palnika gazowego na gaz propan-butan. Palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia. Fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

Odbiór wykonanego pokrycia dachowego z papy polegać będzie na:

- sprawdzeniu właściwości, jakości i parametrów technicznych zastosowanej papy wierzchniego pokrycia,

- szczelności złączy poszczególnych pasów ułożonej papy podkładowej i wierzchniego pokrycia,
- gładkość i równość powierzchni ułożonej papy,
- ocenie przylegania pokrycia do podłoża na całej powierzchni, bez widocznych fałd, pęcherzy stwarzających możliwość powstania zastoisk wodnych.

#### **Wariantowe stosowanie materiałów:**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

#### **Przechowywanie:**

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

#### **Transport:**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Odległość wywozu do punktu utylizacji – 11 km Transport poziomy i pionowy wewnątrz budynku – ręczny.

#### **Warunki dostawy:**

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

#### **Składowanie:**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

#### **Kontrola jakości:**

Dostarczone przez Wykonawcę materiały będą podlegać kontroli.

### **3) WYMAGANIA DOTYCZĄCE MASZYN I SPRZĘTU**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót.

### **4) WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów i sprzętu wewnątrz budynku zarówno poziomy jak i pionowy – ręczny.

### **5) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **UWAGI OGÓLNE**

Koszty związane ze składowaniem i utylizacją gruzu i elementów z demontaży na miejskim wysypisku ponosi Wykonawca. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich



zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceń Inspektora nadzoru. Sposób wykonania i transportu zapraw: zaprawy wytwarzane na placu budowy, transportowane ręcznie do miejsca wbudowania przy jednoczesnym zabezpieczeniu przez Wykonawcę wszystkich dróg transportu poziomego i pionowego; przy prowadzeniu robót na dziedzińcu budynku Wykonawca będzie musiał zabezpieczyć wszystkie elementy, które będą narażone na zabrudzenia tj.: do obowiązków Wykonawcy należeć będzie codzienne sprzątanie ciągów komunikacyjnych eksploatowanych przez Wykonawcę w czasie prowadzenia robót; Wykonawca na bieżąco będzie musiał dokonywać ich sprzątań.

#### **Sposób wykończenia:**

Sposób wykończenia poszczególnych rodzajów robót – zgodnie z właściwymi aktami normatywnymi.

#### **Tolerancje wymiarów:**

Przy trasowaniu przebiegów tras i lokalizacji zachować tolerancję – 1 cm. Dopuszczalne odchyłki od poziomu i pionu – 1 o.

#### **Odcinki robót:**

Odcinkami robót są poszczególne kondygnacje w każdym ze skrzydeł budynku.

#### **Przerwy i ograniczenia:**

Przerwy w prowadzonych robotach muszą uwzględniać wytyczne Zamawiającego.

#### **Wymagania specjalne:**

Wykonawca jest zobowiązany każdorazowo przed godzinami pracy urzędu doprowadzić pomieszczenia i drogi transportowe do porządku na własny koszt.

### **6) KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót winna odbywać się według ustaleń umownych:

#### **Certyfikaty i deklaracje**

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

a) 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 rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U.99/98).

Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

-Polską Normą lub:

-aprobata techniczna w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

-znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz.U.98/99).

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **7) WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót winien być zgodny z projektem i umową

### **8) OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **Odbiór robót**

Zgodnie z umową

**Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

Zgodnie z umową

**9) OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC  
TOWARZYSZĄCYCH**

Zgodnie z umową

**10) DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**Dokumenty budowy**

Dokumenty wskazano w części ogólnej specyfikacji

## ST 2.2 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

### Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót wymienionych w projekcie.

### **WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH**

Prace towarzyszące to roboty wytyczające trasy, sporządzenie harmonogramów prac, sporządzenie dokumentacji powykonawczej, zabezpieczające stanowiska montażu, prace porządkowe. Roboty towarzyszące które wykonawca powinien uwzględnić przy wycenie to wytyczanie, sporządzenie dokumentacji powykonawczej w 3 egz. w wersji papierowej i 3 egz. w wersji elektronicznej w formacie pdf. i dwg. Ponadto wykonawca powinien uwzględnić prace porządkujące i zabezpieczające miejsca montażu i drogi transportu materiałów z uwzględnieniem codziennego ich wykonania.

### **Informacja o terenie budowy:**

#### ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH

##### **Wymagania ogólne dotyczące robót:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

##### **Przekazanie terenu budowy:**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

##### **Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST:**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy 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 stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST 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 tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

##### **Czas pracy:**

Wszystkie roboty wykonawca może realizować na podstawie uzgodnionego na piśmie z użytkownikiem obiektu - harmonogramu. Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu przed wejściem na budowę harmonogram realizowanych prac.

## ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH

##### **Ochrona własności publicznej i prywatnej:**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. 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.

#### **Ochrona środowiska:**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować 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.

#### **Warunki bezpieczeństwa pracy:**

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

Zabezpieczenie terenu budowy:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **Ochrona przeciwpożarowa:**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

#### **Zaplecze dla wykonawcy:**

Ustalenia dotyczące zaplecza dla Wykonawcy zostaną wskazane w protokole przekazania terenu budowy.

#### **Zabezpieczenie dróg komunikacyjnych:**

Wykonawca zabezpieczy przed zniszczeniem lub zabrudzeniem zewnętrzne i wewnętrzne drogi transportu materiałów montażowych i demontażowych. Wszelkie uszkodzenia lub zabrudzenia zostaną usunięte przez Wykonawcę i na jego koszt w sposób wskazany przez Zamawiającego.

#### **Definicje określeń użytych w specyfikacji:**

IQ - etap Kwalifikacji Instalacji

Proces sprawdzania instalacji w celu zapewnienia, że elementy spełniają zatwierdzonej specyfikacji i są prawidłowo zainstalowane i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

OQ - etap Kwalifikacji Operacyjnej podzespołów

Proces testowania w celu zapewnienia, że poszczególne składniki i systemy pracują zgodnie ze specyfikacją i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

PQ - etap Kwalifikowania Działania

Proces testowania w celu zapewnienia, że proste i złożone funkcje systemów pracują zgodnie z uzgodnionymi kryteriami funkcjonowania i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

## **2) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW:

#### **Materiały**

Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamówienia odpowiednie aprobaty techniczne do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

## 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich i renowacyjnych elewacji powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, 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, albo
  - deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
  - oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, 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”.
  - aktualna Aprobata Techniczną z zdefiniowanymi parametrami technicznymi poszczególnych komponentów oraz całego wyrobu budowlanego.
  - Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji dla danego wyrobu zdefiniowanego w aprobacie w pkt.1.
  - aktualną klasyfikację ogniową dla opisywanego w specyfikacji systemu elewacji na właściwej izolacji termicznej.
- Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia i daty produkcji.

## 2.2 Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania prac powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2.1 Środek biocydowy to środek grzybobójczy przeznaczony do zwalczania pleśni, mchów, porostów i glonów.

Dodatkowe właściwości produktu: niezawierający metali ciężkich, wodorozcieńczalny.

### DANE TECHNICZNE:

Baza: roztwór biocydów organicznych

Temperatura stosowania: od +5 do +25°C

Czas schnięcia: ok. 4 godz.

Orientacyjne zużycie:

- preparat gotowy do użycia: od 0,2-0,3 l/m<sup>2</sup>

Preparat zawiera organiczne biocydy, mogące podrażniać oczy, skórę i drogi oddechowe. Podczas pracy nie wolno palić ani spożywać posiłków. Stosować rękawice i okulary ochronne. Wszelkie zachłapania preparatem natychmiast zmywać wodą. W przypadku kontaktu z oczami spłukiwać je przez kilka minut bieżącą wodą i zasięgnąć porady lekarza. Pomieszczenia po zastosowaniu preparatu należy wietrzyć do zaniku zapachu przed oddaniem ich do użytku. Preparat trzymać z dala od żywności. Chronić przed dziećmi.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy lub co najmniej równoważna we wszystkich parametrach technicznych.

2.2.2 Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny na bazie mikroemulsji silikonowej wodorozcieńczalny, stosowany, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej. Lub co najmniej równoważna we wszystkich parametrach technicznych.

### 2.2.3 Łączniki mechaniczne:

- kołki rozporowe – wkręcane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki spiralne.

- wkręty nierdzewne – wkręty samowierzące.

2.2.4 Zaprawa zbrojąca – bezcementowa, wzmocniona włóknami masa наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. Gotowa do użycia, elastyczna masa do klejenia i wykonywania warstwy zbrojącej lub co najmniej równoważna we wszystkich parametrach technicznych.

Wymagana przyczepność do styropianu w stanie powietrzno-suchym:  $\geq 0,15$  [Mpa].

Wymagana przyczepność do styropianu po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia:  $\geq 0,15$  [Mpa].

Wymagana przyczepność do styropianu po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia:  $\geq 0,15$  [Mpa].

Wymagana przyczepność do betonu w stanie powietrzno-suchym:  $\geq 1,20$  [Mpa].

Wymagana przyczepność do styropianu po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia:  $\geq 0,30$  [Mpa].

Wymagana przyczepność do styropianu po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia:  $\geq 1,20$  [Mpa].

2.2.5 Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego lub co najmniej równoważna co do poniższych parametrów technicznych, impregnowana przeciwalkalicznie o min. gramaturze  $155 \pm 5$  g/m<sup>2</sup>, wtapiąca w zaprawę zbrojącą.

Wymiar oczek w świetle 5,8x6,3mm.

Wymagana odporność na zrywanie wzdłuż osnowy i wątku po 28 dniach (w warunkach laboratoryjnych): min. 1600N.

Wymagana odporność na zrywanie wzdłuż osnowy i wątku po 28 dniach (w 5% roztworze wodnym wodorotlenku sodu): min. 1000N.

Wymagane wydłużenie względne przy wymaganych wartościach siły zrywającej wzdłuż osnowy i wątku (w warunkach laboratoryjnych) po 28 dniach: maks. 3,5%.

Wymagane wydłużenie względne przy wymaganych wartościach siły zrywającej wzdłuż osnowy i wątku (w 5% roztworze wodnym wodorotlenku sodu) po 28 dniach: maks. 2,0%.

Strata prażenia w temp. 625oC -  $19 \pm 2$  %.

### 2.2.6 Zaprawy (masy) tynkarskie:

- masa silikonowa – oparta na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) i żywicy silikonowej gotowa do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwiona w masie lub malowana. Tynk powinien być odporny na starzenie naturalne, zmienną temperaturę, działanie światła i promieni słonecznych oraz oddziaływania erozyjne i mechaniczne. Wymagane są tynki w postaci gotowej masy, odporne na działanie alg i grzybów i o wysokiej przepuszczalności pary wodnej, typu baranek o parametrach:

Gęstość objętościowa 1,7-1,9 g/cm<sup>3</sup>

Współczynnik przepuszczalności wody „w” < 0,05 kg/(m<sup>2</sup>h<sup>1/2</sup>)

Współczynnik dyfuzji pary wodnej  $\mu$  20-40

Klasa reakcji na ogień A2-s1, d0

Przewodzenia ciepła  $\lambda$  - 0,7 W/(m\*K)

2.2.7 Farby – Zaleca się farbę elewacyjną na bazie siloksanów, która powinna posiadać właściwość ekstremalnego zredukowania przyczepności cząsteczek brudu, a dzięki temu zdolność samooczyszczania przez padający deszcz. Wymagana jest również wysoka przepuszczalność pary wodnej i CO<sub>2</sub>, oraz wysoka odporność na działanie alg i grzybów. Farba powinna być wzmocniona dodatkowo (oprócz podstawowej warstwy biobójczej zawartej w farbie) na odporność na działanie alg, grzybów, mchów, porostów preparatem dodawanym w czasie barwienia lub na budowie często zwanym GARANTEM. Lub co najmniej równoważny co do poniższych parametrów Kolory elewacji wg projektu.

gęstość – 1,5 g/cm<sup>3</sup>

gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V – 2100 g/(m<sup>2</sup> d)

ekwiwalentna grubość warstwy powietrza  $s_d$  – max. 0,01 m  
współczynnik dyfuzji pary wodnej  $\mu$  – 50  
współczynnik przenikania wody  $w$  – 0,05 kg/(m<sup>2</sup>h<sup>1/2</sup>)  
współczynnik przepuszczalności CO<sub>2</sub>  $i$  – 91 g/(m<sup>2</sup> d)  
opór dyfuzyjny CO<sub>2</sub> –  $9 \cdot 10^3$   
grubość powłoki – 160–220  $\mu$ m

2.2.8 - liczba łączników na 1m 10 szt. Minimalna długość łączników 26 cm (uwzględniająca grubość już istniejącej warstwy docieplenia) Jako łączników należy użyć łączników o zredukowanej punktowej przenikalności cieplnej (0,001-0,002 W/K).

2.2.9 – Akcesoria elewacyjne:

- taśma rozprężna – taśma z pianki butylowej
- profil narożny – profil narożny z PCV zakończony siatkami zbrojącymi szerokości 10 cm

2.3 Wariantowe stosowanie wyrobów do robót elewacyjnych

Zgodnie z określeniem art.2 pkt 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, bezspoinowe systemy ocieplenia są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej.

Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobaty Techniczne (EAT) udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobaty Techniczne ITB udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych (ZUAT).

2.4 Warunki przyjęcia na budowę w materiałów do robót elewacyjnych

Wyroby do systemów elewacyjnych mogą być przyjęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

2.5 Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót elewacyjnych

Wszystkie materiały powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta.

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

POSAZDKI

Antypoślizgowość Grupa R 11

Nasiąkliwość wodna płytek podłogowych większej niż 3-10%,

Odporność na płamienie się płytek podłogowych klasa 5.

Twardość płytek podłogowych 7

Odporność na ścieranie płytek podłogowych PEI III

Kolor Popielaty

**Wariantowe stosowanie materiałów:**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

**Przechowywanie:**

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

**Transport:**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Odległość wywozu do punktu utylizacji – 11 km Transport poziomy i pionowy wewnątrz budynku – ręczny.

**Warunki dostawy:**

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

**Składowanie:**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

**Kontrola jakości:**

Dostarczone przez Wykonawcę materiały będą podlegać kontroli.

**3) WYMAGANIA DOTYCZĄCE MASZYN I SPRZĘTU**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót.

**4) WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów i sprzętu wewnątrz budynku zarówno poziomy jak i pionowy – ręczny.

**5) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH****UWAGI OGÓLNE**

Koszty związane ze składowaniem i utylizacją gruzu i elementów z demontaży na miejskim wysypisku ponosi Wykonawca. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Sposób wykonania i transportu zapraw: zaprawy wytwarzane na placu budowy, transportowane ręcznie do miejsca wbudowania przy jednoczesnym zabezpieczeniu przez Wykonawcę wszystkich dróg transportu poziomego i pionowego; przy prowadzeniu robót na dziedzińcu budynku Wykonawca będzie musiał zabezpieczyć wszystkie elementy, które będą narażone na zabrudzenia tj.: do obowiązków Wykonawcy należeć będzie codzienne sprzątanie ciągów komunikacyjnych eksploatowanych przez Wykonawcę w czasie prowadzenia robót; Wykonawca na bieżąco będzie musiał dokonywać ich sprzątania.

**Sposób wykończenia:**

Sposób wykończenia poszczególnych rodzajów robót – zgodnie z właściwymi aktami normatywnymi.

**Tolerancje wymiarów:**



Przy trasowaniu przebiegów tras i lokalizacji zachować tolerancję – 1cm. Dopuszczalne odchyłki od poziomu i pionu – 1 o.

**Odcinki robót:**

Odcinkami robót są poszczególne kondygnacje w każdym ze skrzydeł budynku.

**Przerwy i ograniczenia:**

Przerwy w prowadzonych robotach muszą uwzględniać wytyczne Zamawiającego.

**Wymagania specjalne:**

Wykonawca jest zobowiązany każdorazowo przed godzinami pracy urzędu doprowadzić pomieszczenia i drogi transportowe do porządku na własny koszt.

**6) KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót winna odbywać się według ustaleń umownych:

**Certyfikaty i deklaracje**

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

a) 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 rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U.99/98).

Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

-Polską Normą lub:

-aprobata techniczna w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

-znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz.U.98/99).

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

**7) WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót winien być zgodny z projektem i umową

**8) OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Odbiór robót**

Zgodnie z umową

**Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

Zgodnie z umową

**9) OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Zgodnie z umową

**10) DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**Dokumenty budowy**

Dokumenty wskazano w części ogólnej specyfikacji

## ST 33 INSTALACJE C.O

### Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót wymienionych w projekcie.

### **WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH**

Prace towarzyszące to roboty wytyczające trasy, sporządzenie harmonogramów prac, sporządzenie dokumentacji powykonawczej, zabezpieczające stanowiska montażu, prace porządkowe Roboty towarzyszące które wykonawca powinien uwzględnić przy wycenie to wytyczanie, sporządzenie dokumentacji powykonawczej w 3 egz. w wersji papierowej i 3 egz. w wersji elektronicznej w formacie pdf. i dwg. Ponadto wykonawca powinien uwzględnić prace porządkujące i zabezpieczające miejsca montażu i drogi transportu materiałów z uwzględnieniem codziennego ich wykonania.

### **Informacja o terenie budowy:**

#### ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH

### **Wymagania ogólne dotyczące robót:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

### **Przekazanie terenu budowy:**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

### **Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST:**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy 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 stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST 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 tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

### **Czas pracy:**

Wszystkie roboty wykonawca może realizować na podstawie uzgodnionego na piśmie z użytkownikiem obiektu - harmonogramu. Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu przed wejściem na budowę harmonogram realizowanych prac.

### **Ochrona własności publicznej i prywatnej:**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. 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.

### **Ochrona środowiska:**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować 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.

**Warunki bezpieczeństwa pracy:**

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

Zabezpieczenie terenu budowy:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

**Ochrona przeciwpożarowa:**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

**Zaplecze dla wykonawcy:**

Ustalenia dotyczące zaplecza dla Wykonawcy zostaną wskazane w protokole przekazania terenu budowy.

**Zabezpieczenie dróg komunikacyjnych:**

Wykonawca zabezpieczy przed zniszczeniem lub zabrudzeniem zewnętrzne i wewnętrzne drogi transportu materiałów montażowych i demontażowych. Wszelkie uszkodzenia lub zabrudzenia zostaną usunięte przez Wykonawcę i na jego koszt w sposób wskazany przez Zamawiającego.

**Definicje określeń użytych w specyfikacji:**

IQ - etap Kwalifikacji Instalacji

Proces sprawdzania instalacji w celu zapewnienia, że elementy spełniają zatwierdzonej specyfikacji i są prawidłowo zainstalowane i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

OQ - etap Kwalifikacji Operacyjnej podzespołów

Proces testowania w celu zapewnienia, że poszczególne składniki i systemy pracują zgodnie ze specyfikacją i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

PQ - etap Kwalifikowania Działania

Proces testowania w celu zapewnienia, że proste i złożone funkcje systemów pracują zgodnie z uzgodnionymi kryteriami funkcjonowania i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

**2) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH****Materiały**

Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamówienia odpowiednie aprobaty techniczne do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

Grzejniki Należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Armatura regulacyjna grzejnikowa

Armatura regulacyjna grzejnikowa jest podstawowym organem miejscowej regulacji mocy cieplnej grzejnika w instalacji centralnego ogrzewania. Powinna zawierać element dławiący umożliwiający regulację hydrauliczną 1-go stopnia, zwaną regulacją eksploatacyjną. Grzejniki z podłączeniem dolnym mają wbudowane wkładki zaworowe, które wyposażyc należy w głowice termostaticzne

Ponadto na przewodach zasilających i powrotnych grzejników z podłączeniem dolnym zamontować należy zawory odcinające z nastawą wstępną. Grzejnikowe zawory termostaticzne powinny spełniać wymagania normy PN-M-75010(EN215).

Armatura regulacyjna ciepła technologicznego

Zawory regulacyjne powinny posiadać Kvs podany w projekcie

Zawory równoważące powinny posiadać pokrętła regulacji zgubnej i niezależne pokrętła regulacji dokładnej. Zawory powinny być wyposażone w króćce pomiarowe i otwory do plombowania w odpowiednim położeniu nastawy.

Pompy obiegów cyrkulacyjnych powinny być wyposażone w moduły komunikacji sieciowej

Armatura odpowietrzająca

Jako armaturę odpowietrzającą zastosować należy automatyczne odpowietrzniki pływakowe z zaworami odcinającymi rozmieszczenie odpowietrzników zgodnie z dokumentacją techniczną oraz kurków odpowietrzających stanowiących wyposażenie grzejników.

Armatura spustowa

Instalacja odwadniana będzie w pomieszczeniu węzła cieplnego, za pośrednictwem króćców spustowych zamontowanych na głównych przewodach zasilających i powrotnych wyprowadzonych z rozdzielaczy. Dodatkowo każdy płon można odwodnić za pośrednictwem kurków odwadniających zaworów MSV, a każdy grzejnik poprzez kurek spustowy stanowiący wyposażenie grzejnika.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, a więc ogrodzenie terenu wzmocnienie lub usunięcie elementów zagrażających runięciem itp.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy.

Najbardziej podstawowe warunki, jakich należy przestrzegać przy prowadzeniu rozbiórek, obejmują niżej wymienione zalecenia:

należy usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących, np. zwisające części murów, stropy pozbawione części podpór itp.

Gruz i materiały drobne należy usunąć transportem ręcznym. W żadnym wypadku nie wolno gruzu wyrzucać przez okna na zewnątrz.

Gruz pochodzący z rozbiórki należy rozdrobnić na mniejsze do wymiarów umożliwiających załadunek na środku transportu którymi należy je odtransportować na legalnie działające składowiska.

Odbiór techniczny –częściowy instalacji ogrzewczej

Odbiór techniczny-częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji ogrzewczej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót np. przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach przewodów układanych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór techniczny-częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz ewentualnym zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie

- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy.

- przeprowadzić niezbędne działania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót zgodność wykonania instalacji z projektem technicznymi pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów oraz lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór techniczno-końcowy instalacji ogrzewczej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego –końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji ,łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej ,
- instalację wypłukano ,napelniono wodą i odpowietrzono,
- dokonano badań odbiorczych , z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym ,
- zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulacje montażową oraz badania na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejnego (temperatura zasilania ,przepływ ,ciśnienie dyspozycyjne),
- zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne , wykończeniowe i inne , mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych z powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie , w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy ),
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym ,warunkami pozwolenia na budowę i przepisami ,
- obmiary powykonawcze,
- protokół odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów technicznych - częściowych ,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym ,
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- instrukcje obsługi instalacji .

W ramach odbioru końcowego należy :

- sprawdzić , czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym , powykonawczym,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami , a w przypadku odstępstw , sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzania odstępstwa,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych ,
- uruchomić instalację , sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji grzewczej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania wraz z uzasadnieniem .

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn , należy przeprowadzić ponowny odbiór. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić , czy w czasie pomiędzy odborami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją , zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami .

Badania odbiorcze

Należy przeprowadzić następujące badania odbiorcze:

badanie odbiorcze szczelności instalacji grzewczej

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji cieplnej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd , w których zamontowano część instalacji i zabetonowania przewodów przed całkowitym zakończeniem montażu instalacji , wówczas badania szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej

części , w ramach odbiorów częściowych. Podczas badania szczelności zabrania się nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła. Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację należy skutecznie wypłukać wodą . Podczas pukania wszystkie zawory przelotowe , przewodowe i grzejnikowe powinny być otwarte. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i dokładnym odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji , w celu sprawdzenia , czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badań szczelności. Próbę szczelności należy przeprowadzić jako wstępną , główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne równe 8 barów. Ciśnienie to należy wytworzyć dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próba ciśnienia nie może obniżyć o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności . Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny . W tym czasie ciśnienie próbne odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara . Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową . W próbie tej w czterech cyklach co najmniej 5 minutowych wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami prób, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym . W żadnym miejscu badanej instalacji nie mogą wystąpić nieszczelności.

badanie odbiorcze odpowietrzania instalacji grzewczej

podczas badania odbiorczego odpowietrzania należy sprawdzić, czy instalacja jest odpowietrzana

za pośrednictwem urządzeń do odpowietrzania miejscowego. Następnie po co najmniej 2 dobach ciągłego działania instalacji na gorąco , można przeprowadzić badanie odbiorcze skuteczności odpowietrzania instalacji . Badanie przeprowadza się w sposób pośredni, sprawdzając, czy przewody

i grzejniki nie są zapowietrzone.

badanie odbiorcze zabezpieczenia instalacji grzewczej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury

badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji ogrzewczej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B - 02419.

Badanie odbiorcze poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji ogrzewczej przed przystąpieniem do badania należy sprawdzić czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej . Należy sprawdzić szczelność drzwi i okien oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Badane działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzać:

po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno.

po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji,

po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej w niezbędnym zakresie. Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła , w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do badania budynek powinien być ogrzewany przez co najmniej trzy doby. Podczas badania należy dokonać oględzin instalacji . Wszystkie zauważone usterki należy usunąć. Wynik uznaje się za pozytywny , jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczeń , a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń . W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej należy po badaniu szczelności na gorąco , zakończonej wynikiem pozytywnym poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej , jeżeli w czasie trzy dobowej obserwacji ubytki wody w zładzie nie przekroczyły 0,1% jego pojemności. Podczas dokonywania odbioru poprawności działania instalacji należy wykonać pomiary : temperatury wody, spadków ciśnienia wody w instalacji, temperatury powietrza w pomieszczeniach ogrzewanych, spadku temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach.

Po upływie co najmniej trzech dób od rozpoczęcia ogrzewania budynku należy wykonać badanie efektów przeprowadzonej regulacji instalacji ogrzewczej;

badanie odbiorcze zabezpieczenia przed korozją od strony wody instalacyjnej.

Badanie odbiorcze zabezpieczenia przed korozją należy przeprowadzić sprawdzając zgodność jakości wody stosowanej do napełnienia instalacji ogrzewczej z wymogami :

badanie armatury przy odbiorze instalacji ogrzewczej

Badania odbiorcze armatury odcinającej obejmują sprawdzanie :

doboru armatury , co wykonuje się poprzez jej identyfikację i porównanie z projektem technicznym,

szczelności połączeń armatury ,

regulacji ustawienia nastaw montażowych armatury po rozruchu instalacji,

badania odbiorcze izolacji cieplnej,

Badania odbiorcze izolacji cieplnej obejmują sprawdzanie :

materiału izolacji ,

grubości i jakości wykonania izolacji.

Obmiar robót - powykonawczy

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji ogrzewczej . Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu . Długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi. Do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników, długość zwężki należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy. Całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji ogrzewczej na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić suma długości przewodów zasilających i powrotnych.

Zakres obowiązków Wykonawcy

Do zakresu obowiązków Wykonawcy należy w szczególności :

Zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich potrzebnych wyrobów budowlanych tj. rury, kształtki, urządzenia wraz z uchwyty dla rur oraz materiałami pomocniczymi , niezbędnymi do wykonania w/w robót instalacyjnych .

Prowadzenie dokumentacji budowy zgodnie z Prawem Budowlanym oraz przechowywanie wszystkich dokumentów budowy wraz z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie zastosowanych wyrobów budowlanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Montaż instalacji zgodnie z projektem lub/z instrukcjami projektanta

Koordinacja wykonawcza z innymi wykonawcami lub podwykonawcami

Przeprowadzanie niezbędnych prób i sprawdzeń wykonanych instalacji lub jej odcinków

**Wariantowe stosowanie materiałów:**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

**Przechowywanie:**

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

**Transport:**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Odległość wywozu do punktu utylizacji – 11 km Transport poziomy i pionowy wewnątrz budynku – ręczny.

**Warunki dostawy:**

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

**Składowanie:**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

**Kontrola jakości:**

Dostarczone przez Wykonawcę materiały będą podlegać kontroli.

**3) WYMAGANIA DOTYCZĄCE MASZYN I SPRZĘTU**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót.

**4) WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów i sprzętu wewnątrz budynku zarówno poziomy jak i pionowy – ręczny.

**5) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH****UWAGI OGÓLNE**

Koszty związane ze składowaniem i utylizacją gruzu i elementów z demontaży na miejskim wysypisku ponosi Wykonawca. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceń Inspektora nadzoru. Sposób wykonania i transportu zapraw: zaprawy wytwarzane na placu budowy, transportowane ręcznie do miejsca wbudowania przy jednoczesnym zabezpieczeniu przez Wykonawcę wszystkich dróg transportu poziomego i pionowego; przy prowadzeniu robót na dziedzińcu budynku Wykonawca będzie musiał zabezpieczyć wszystkie elementy, które będą narażone na zabrudzenia tj.: do obowiązków Wykonawcy należeć będzie codzienne sprzątanie ciągów komunikacyjnych eksploatowanych przez Wykonawcę w czasie prowadzenia robót; Wykonawca na bieżąco będzie musiał dokonywać ich sprzątań.

**Sposób wykończenia:**

Sposób wykończenia poszczególnych rodzajów robót – zgodnie z właściwymi aktami normatywnymi.

**Tolerancje wymiarów:**

Przy trasowaniu przebiegów tras i lokalizacji zachować tolerancję – 1 cm. Dopuszczalne odchyłki od poziomu i pionu – 1 o.

**Odcinki robót:**

Odcinkami robót są poszczególne kondygnacje w każdym ze skrzydeł budynku.

**Przerwy i ograniczenia:**

Przerwy w prowadzonych robotach muszą uwzględniać wytyczne Zamawiającego.

**Wymagania specjalne:**

Wykonawca jest zobowiązany każdorazowo przed godzinami pracy urzędu doprowadzić pomieszczenia i drogi transportowe do porządku na własny koszt.

**6) KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH****Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót winna odbywać się według ustaleń umownych:

**Certyfikaty i deklaracje**

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

a) 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 rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U.99/98).

Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

-Polską Normą lub:

-aprobata techniczna w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

-znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz.U.98/99).



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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **7) WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót winien być zgodny z projektem i umową

#### **8) OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **Odbiór robót**

Zgodnie z umową

##### **Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

Zgodnie z umową

#### **9) OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Zgodnie z umową

#### **10) DOKUMENTY ODNIESIENIA**

##### **Dokumenty budowy**

Dokumenty wskazano w części ogólnej specyfikacji

## ST 36 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót wymienionych w projekcie.

### **WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH**

Prace towarzyszące to roboty wytyczające trasy, sporządzenie harmonogramów prac, sporządzenie dokumentacji powykonawczej, zabezpieczające stanowiska montażu, prace porządkowe. Roboty towarzyszące które wykonawca powinien uwzględnić przy wycenie to wytyczanie, sporządzenie dokumentacji powykonawczej w 3 egz. w wersji papierowej i 3 egz. w wersji elektronicznej w formacie pdf. i dwg. Ponadto wykonawca powinien uwzględnić prace porządkujące i zabezpieczające miejsca montażu i drogi transportu materiałów z uwzględnieniem codziennego ich wykonania.

#### **Informacja o terenie budowy:**

#### **Wymagania ogólne dotyczące robót:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

#### **Przekazanie terenu budowy:**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

#### **Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST:**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy 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 stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST 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 tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **Czas pracy:**

Wszystkie roboty wykonawca może realizować na podstawie uzgodnionego na piśmie z użytkownikiem obiektu - harmonogramu. Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu przed wejściem na budowę harmonogram realizowanych prac.

#### **Ochrona własności publicznej i prywatnej:**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. 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.

#### **Ochrona środowiska:**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować 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.

### **Warunki bezpieczeństwa pracy:**

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

Zabezpieczenie terenu budowy:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **Ochrona przeciwpożarowa:**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

### **Zaplecze dla wykonawcy:**

Ustalenia dotyczące zaplecza dla Wykonawcy zostaną wskazane w protokole przekazania terenu budowy.

### **Zabezpieczenie dróg komunikacyjnych:**

Wykonawca zabezpieczy przed zniszczeniem lub zabrudzeniem zewnętrzne i wewnętrzne drogi transportu materiałów montażowych i demontażowych. Wszelkie uszkodzenia lub zabrudzenia zostaną usunięte przez Wykonawcę i na jego koszt w sposób wskazany przez Zamawiającego.

### **Definicje określeń użytych w specyfikacji:**

IQ - etap Kwalifikacji Instalacji

Proces sprawdzania instalacji w celu zapewnienia, że elementy spełniają zatwierdzonej specyfikacji i są prawidłowo zainstalowane i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

OQ - etap Kwalifikacji Operacyjnej podzespołów

Proces testowania w celu zapewnienia, że poszczególne składniki i systemy pracują zgodnie ze specyfikacją i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

PQ - etap Kwalifikowania Działania

Proces testowania w celu zapewnienia, że proste i złożone funkcje systemów pracują zgodnie z uzgodnionymi kryteriami funkcjonowania i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

## **2) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW:

### **Materiały**

Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamówienia odpowiednie aprobaty techniczne do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

### **2.1 Obudowy z materiału izolacyjnego**

należy wykonać jako rozdzielnie wiszące na ścianie lub stojące wraz odpowiednią konstrukcją mocowania, z odporną na uderzenia pokrywą panoramiczną i szybkozamykającym zamkiem.

Obudowy muszą ze wszystkich czterech stron posiadać płyty podstawowe z dającymi się wyłamać wytłoczeniami kołnierzowymi.

W celu wprowadzenia kabli i przewodów należy przewidzieć zastosowanie dławnicowych połączeń śrubowych z materiału izolacyjnego, który jest odporny na uderzenia.

Wielkości szaf rozdzielczych należy wymiarować w taki sposób, aby pozostawała 20%-owa rezerwa miejsca oraz aby bez stosowania mechanicznych wentylatorów szafkowych wewnątrz szafy nie powstawały temperatury przekraczające 35°.

Możliwe jest zastosowanie szczelin wentylacyjnych, o ile nie stoją one w sprzeczności ze stopniem ochrony.

Przed dostarczeniem szaf rozdzielczych należy je w pierwszej kolejności poddać odpowiedniej obróbce wstępnej za pomocą farby rdzochronnej oraz polakierować za pomocą lakieru kryjącego odpornego na uderzenia i zarysowania. Uzgodnienie kolorów ze Zleceniodawcą odbędzie się w toku realizacji zlecenia.

Wszystkie szafy rozdzielcze należy wyposażać w takie same klucze bezpieczeństwa.

Przed rozpoczęciem produkcji należy dokonać uzgodnienia ze wszystkimi firmami uczestniczącymi w budowie, aby ustalić jednolity wyrób w zakresie szaf rozdzielczych. Wszystkie elementy instalacji, które przewodzą prąd należy chronić przed dotykiem stosując w tym celu odpowiednie środki.

Dla potrzeb umieszczenia odpowiednich schematów obwodowych należy w szafie rozdzielczej na stałe umocować, na wewnętrznej stronie drzwi, odpowiednią kieszeń wykonaną z materiału niepalnego.

Wszystkie elementy należące do danego układu roboczego należy w taki sposób rozmieścić na płycie montażowej, aby w wyraźny sposób można było rozpoznać zależność funkcjonalną.

Jeżeli w jednej wspólnej szafie rozdzielczej ujętych jest kilka instalacji, to wówczas każdej z nich należy przyporządkować jej własny bezpiecznik prądowy. Pojedyncze, niezależne od instalacji silniki (np. poszczególne pompy itd.) mogą być od strony prądu sterowniczego dołączone do jednej z instalacji, o ile ich liczba nie będzie wymagać własnego bezpiecznika prądu sterowniczego dla tych silników.

Wszystkie bezpiecznikowe automaty należy wykonać jako wysokowydajne urządzenia, z ograniczeniem prądowym, z selektywnym zachowaniem w stosunku do wcześniej włączonego organu ochronnego.

Wszystkie styczniki muszą być przeznaczone do bezzakłócenkowej pracy ciągłej.

Wszystkie urządzenia przeznaczone do wbudowania należy łączyć w ramach danej instalacji, ale należy je również umieszczać w ramach jednego pola szafy rozdzielczej, w podziale na aparaturę łączeniową i aparaturę regulacyjną. Duży nacisk należy to położyć na łatwą i bezpieczną obsługę oraz łatwą i szybką wymianę i serwisowanie.

Wszystkie elementy do zabudowy, które są istotne z punktu widzenia obsługi i nadzoru, jak przyciski, wyłączniki sterujące, lampy sygnałowe i instrumenty pomiarowe, należy zabudować w drzwiach frontowych i umieścić w rozsądny sposób pod kątem danej instalacji. Każde pole szafy rozdzielczej zawiera świetlówkę, włączaną za pomocą kontaktu drzwiowego, który jest gotowy do pracy również przy wyłączonym wyłączniku głównym. Każde pole zasilające wyposażane jest w gniazdo ze stykiem ochronnym 230 V, 16 A, które jest gotowe do pracy również przy wyłączonym wyłączniku głównym.

Wpusty kablone, w przypadku szaf sterowniczych w osłonie z blachy stalowej, należy wykonać w blaszanej pokrywie za pomocą kablowych metalowych połączeń gwintowych. Po dokonaniu instalacji kablone połączenia gwintowe należy zamknąć za pomocą odpowiedniego kitu.

Przyporządkowywanie wprowadzonych kabli / przewodów do zacisków należy wykonać w górnej przestrzeni krosowania rozdzielni lub w kanale kablowym ze zdejmowaną pokrywą, która powinna być wymiarowana odpowiednio do rozmiaru kabli.

Komorę krosowania należy na całej szerokości szafy rozdzielczej wyposażać w połówkowe połączenia gwintowe odpowiednio do liczby obwodów prądowych wraz z ich rezerwami.

**2.2 Kable** muszą być zamocowane do szyny zbiorczej za pomocą uchwyty. Przyporządkowywanie wprowadzonych kabli - jak wyżej.

Stopień ochrony / środki ochronne

Dany stopień ochrony wymagany dla tablicy rozdzielczej jest zależny od wymaganego miejsca ustawienia i zastosowania.

Bezpośrednio od tego zależy rozmiar tablicy rozdzielczej, rodzaj wpustu kablowego, wentylacji nawiewnej i wywiewnej, zwymiarowanie przewodów doprowadzających itd.

### **Zaciski i okablowanie**

Jako zaciski odgałęźne należy stosować rozdzielnicowe listwy zaciskowe na szynach nośnych w wykonaniu odpornym na prądy pełzające. Każda strona zacisku może być zajęta tylko przez jedną żyłę.

W specjalny sposób należy oznaczyć zaciski, które są pod napięciem nawet przy wyłączonym wyłączniku głównym.

Dla przyłączy typu N należy stosować zaciski rozdzielcze typu N.

Dla przyłączy typu PE (przewód ochronny) należy stosować zaciski przeznaczone dla przewodów ochronnych (uziomów).

Zaciski typu N oraz PE należy oznaczyć w wyraźny sposób.

Przewody o różnych napięciach należy wewnątrz szafy rozdzielczej zainstalować jako różnokolorowe i odpowiednio je oznaczyć.

Mocowanie sprzętu do zabudowy w szafie rozdzielczej powinno nastąpić za pomocą połączeń śrubowych (gwint w płycie montażowej) na płycie montażowej z powłoką rdzochronną i pomalowanej kolorem wg RAL.

Oznaczenie sprzętu należy wykonać w czytelny i trwały sposób zarówno na płycie montażowej jak i na urządzeniu.

Końce przewodu należy za pomocą odpowiednich środków (np. karbowane końcówki kablowe itd.) dopasowanych do przyłącza urządzenia oraz zacisku, zabezpieczyć przed odkręcaniem się, rozplataniem się oraz przed powstawaniem oporności przejściowej.

Krytyczne urządzenia sterujące należy za pomocą zabudowanych zamków bezpieczeństwa zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Przyłącze elektryczne należy zainstalować w giętkich przewodach w kanałach kablowych aż do przesyłowej listwy zaciskowej umieszczonej na drzwiach szafy rozdzielczej.

Giętkie przewody łączące między drzwiową listwą zaciskową a listwą zaciskową płyty montażowej należy poprowadzić w giętkim przewodzie ochronnym, który obustronnie musi być wyposażony w opaski dociskowe.

Drzwi szafy rozdzielczej muszą być w widocznym miejscu, w dobrze przewodzący sposób połączone z obudową szafy za pomocą giętkiego przewodu uziemiającego (minimalny przekrój 10 mm<sup>2</sup>).

Okablowanie należy wykonać linką miedzianą. Niedopuszczalne jest stosowanie przewodów jednodrutowych.

Oznakowanie:

Wszystkie zaciski i wszelkie elementy zabudowane jak: bezpieczniki, bezpieczniki samoczynne, styczniki pod obciążeniem, przekaźniki, transformatory, regulatory itd., należy zaopatrzyć w dokładne oznaczenia pozycji na schemacie ideowym. Tabliczki należy umieścić na płycie montażowej obok lub nad urządzeniami.

Urządzenia wtykowe lub zespoły montażowe należy opisać dwukrotnie, po pierwsze na cokole na płycie montażowej i po drugie na samym zespole wtykowym.

Wszystkie urządzenia na tablicy czołowej należy oznaczyć grawerowanymi tabliczkami resopal, z których będzie można odczytać dokładną funkcję, jaką pełni urządzenie.

Mocowanie sprzętu do zabudowy na tablicy rozdzielczej powinno nastąpić za pomocą połączeń śrubowych (gwint w płycie montażowej) na płycie montażowej z powłoką rdzochronną i pomalowanej kolorem wg RAL lub w sposób równoważny.

Oznaczenie sprzętu należy wykonać w czytelny i trwały sposób zarówno na płycie montażowej jak i na urządzeniu.

Okablowanie sprzętu powinno zostać wykonane za pomocą przewodów w kanałach kablowych wykonanych z tworzywa sztucznego ze zdejmowaną osłoną, przy czym należy zapewnić 20%-ową rezerwę miejsca w kanałach. Końce przewodu należy za pomocą odpowiednich środków (lutowanie, karbowane końcówki kablowe), zabezpieczyć przed

odkręcaniem się, rozplataniem się oraz przed powstawaniem oporności przejściowych w dopasowaniu do przyłącza urządzenia oraz zacisku.

#### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

#### **b) PRZECHOWYWANIE**

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

#### **c) TRANSPORT**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Odległość wywozu do punktu utylizacji – 11 km

Transport poziomy i pionowy wewnątrz budynku - ręczny

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 zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończone fragmenty budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **d) WARUNKI DOSTAWY**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy

#### **e) SKŁADOWANIE**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

#### **f) KONTROLA JAKOŚCI**

Dostarczone przez Wykonawcę materiały będą podlegać kontroli zgodnie z procedurą opisaną w punkcie 6 specyfikacji ST 0

#### **3) WYMAGANIA DOTYCZĄCE MASZYN I SPRZĘTU**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

#### **4) WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów i sprzętu wewnątrz budynku zarówno poziomy jak i pionowy – ręczny.

## **5) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **UWAGI 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 ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

#### **5.1 Zasady wykonywania robót rozbiórkowych.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, a więc ogrodzenie terenu wzmocnienie lub usunięcie elementów zagrażających runięciem itp.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy.

Najbardziej podstawowe warunki, jakich należy przestrzegać przy prowadzeniu rozbiórek, obejmują niżej wymienione zalecenia:

należy usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących, np. zwisające części murów, stropy pozbawione części podpór itp.

Gruz i materiały drobne należy usunąć transportem ręcznym. W żadnym wypadku nie wolno gruzu wyrzucać przez okna na zewnątrz.

Gruz pochodzący z rozbiórki należy rozdrobnić na mniejsze do wymiarów umożliwiających załadunek na środku transportu którymi należy je odtransportować na legalnie działające składowiska.

5.2 Rozmieszczenie części instalacji należy dobrać w taki sposób, aby zagwarantowany był dobry dostęp do obsługiwanych części instalacji, łatwa i bezpieczna obsługa oraz dobra czytelność wszystkich instrumentów pomiarowych, zaś w dalszej kolejności, aby dostępna była wystarczająca ilość miejsca dla realizacji prac naprawczych oraz demontażu tych części.

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

Jeżeli pomieszczenia i szyby wykazane w planach budowlanych nie są wystarczające dla potrzeb lokalizacji i zainstalowania instalacji technicznych, to wówczas należy w odpowiednim czasie powiadomić o tym Zleceniodawcę wzgl. kierownictwo projektu.

W celu ochrony zagrożonych części instalacji na miejscu budowy, Zleceniobiorca powinien w trakcie oraz po zakończeniu montażu zabezpieczyć je płaszczem osłonowym, który powinien zostać zdjęty i usunięty przez Zleceniobiorcę z miejsca budowy dopiero bezpośrednio przed uruchomieniem instalacji.

Otwarte części instalacji należy zamykać przy każdej przerwie w montażu przy zastosowaniu odpowiednich środków. Należy podjąć odpowiednie kroki w celu niedopuszczenia do przedostawania się części pochodzenia obcego / brudu itp. Elementy instalacji należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Przed odbiorem Zleceniobiorca powinien ponownie naprawić zniszczone lub zabrudzone powłoki malarskie, niezależnie od tego, kto spowodował powstanie tych wad.

Należy podjąć odpowiednie kroki w celu niedopuszczenia do przedostawania się części pochodzenia obcego / brudu itp. Elementy instalacji należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Należy odnowić uszkodzone podkładowe lub antykorozyjne powłoki malarskie. Oprócz czyszczenia powinna zostać wykonana generalna pierwsza konserwacja wszystkich części mechanicznych.

Przy układaniu rur, kanałów, koryt kablowych itd. należy zapewnić, że przy uwzględnieniu elementów zabudowy rozładowywanych od dołu oraz podwieszeń zostanie utrzymana minimalna wysokość przejścia wynosząca 2,10 metra.

Rury, kanały, półki kablowe, które zostaną zamknięte, należy utrzymać jako otwarte do chwili przeprowadzenia odpowiednich kontroli technicznych i dopuszczeń do przeprowadzenia następujących po tym prac w zakresie innych branży wykonywanych przez osoby trzecie.

Przed uruchomieniem Zleceniobiorca powinien przeprowadzić lub zlecić przeprowadzenie wymaganych kontroli zgodnie z obowiązującymi krajowymi przepisami i postanowieniami. Zleceniobiorca powinien sporządzić protokoły w których będą zawarte wyniki tych kontroli.

Do kontroli należy włączyć również Zleceniodawcę lub jego pełnomocnika.

Wyposażenie i instalacja

Jako środek ochronny należy przewidzieć zastosowanie sieci TN-C-S.

Jeżeli nie jest wymagane żadne inne rozwiązanie, to wówczas instalacja wykonywana jest poczynając od 10 kabli i przewodów równolegle prowadzonych w półkach kablowych wzgl. w korytkach do układania kabli. Półki i korytka należy umocować odpowiednio do obciążenia.

Przy instalacji natynkowej więcej niż dwóch przewodów należy zasadniczo zwrócić uwagę na to, aby opaski rejestrowe były założone w równych odstępach i w szeregu jedna nad drugą lub jedna obok drugiej (odstęp około 20 cm, w przypadku rur ok. 100 cm). Kable i przewody należy prawidłowo ułożyć z zastosowaniem przewidzianych do tego celu opasek.

Końcówki kablowe powinny być prawidłowo osadzone, opatrzone zaciskowymi końcówkami kablowymi i podłączone. Poniżej wiązki kablowej względnie powyżej ostatniej opaski należy umieścić tabliczkę z oznaczeniem kabla wraz z podaniem przekroju, oznaczenia początkowego oraz docelowego. Przy wprowadzeniu kabli i przewodów należy zastosować dławiki kablowe.

Przy wspólnym układaniu należy pomiędzy przewodami obwodów prądu telekomunikacyjnego a przewodami elektroenergetycznymi utrzymać odstęp o prześwicie 10 cm. W przypadku korytek oraz półek kablowych należy przewidzieć mostki.

W każdym przypadku, przy uwzględnieniu wszelkich okoliczności, należy wybierać takie drogi układania przewodów, które będą najbardziej ekonomiczne dla inwestora.

Jeżeli przewody zostaną ułożone obejściowo bez żadnej naglącej konieczności, to zwiększone długości kabli nie zostaną uwzględnione przy obmiarze robót.

Przewody w płaszcach, o ile nie są one prowadzone w korytkach kablowych lub w półkach, należy zainstalować za pomocą opasek lub uchwytów dystansowych. Przy przewodach o przekroju do 2,5 mm odstęp pomiędzy opaskami nie powinien przekraczać 25 cm.

Instalację kabli i przewodów w stropach podwieszanych należy ułożyć w sposób uporządkowany i rozsądny oraz w prawidłowy sposób połączyć je w wiązki. Przy układaniu na drogach kablowych lub w kanałach instalacyjnych przewody muszą być uporządkowane.

W miejscach szczególnie zagrożonych oraz przy przepustach w ścianach przewody należy układać w rurach ochronnych, dotyczy to przede wszystkim przepustów przez elementy metalowe.

Przy tworzeniu wiązek instalacji z kabli i przewodów należy koniecznie stosować się do przepisu o dopuszczalnym obciążeniu ogniowym.

Po wykonaniu instalacji wszystkie przebiecia elektryczne muszą zostać zamknięte odpowiednio do klasy odporności ogniowej.

Przy odbiorze należy przedłożyć atest.

Wysokość gniazd przyłączowych wynosi, o ile nie podano inaczej, we wszystkich pomieszczeniach - dla gniazd przyłączeniowych 0,40 m, a dla włączników 1,4 m ponad poziomu gotowej podłogi.

Dla umieszczenia mocowań należy stosować mosiężne kołki rozporowe lub kołki samowkrętne. Mocowanie części instalacji na elementach konstrukcji w stanie surowym (stropy żelbetowe, podłogi, ściany) może odbywać się wyłącznie przy zastosowaniu atestowanych kołków.



Poświadczenie dopuszczenia do stosowania (atest) odnoszące się do przewidzianych do montażu kołpaków kołków powinny bez wezwania zostać przedłożone miejscowemu kierownictwu projektu. Niedopuszczalne jest stosowanie kołków wstrzeliwanych.

Jeżeli bryła budowli wykonana jest jako konstrukcja stalowa, to wówczas bez zezwolenia kontrolera-statyka, w wzgl. na nośnych elementach statycznych nie wolno wykonywać żadnych otworów lub spawów. W takich przypadkach przewiduje się zastosowanie zacisków do zawieszania.

Przewody, które muszą być ułożone w ściankach działowych, gipsowych lub na metalowych słupkach ścian szklanych itd., należy układać w rurach w porozumieniu z kierownictwem projektu.

W działaniach ochronnych należy uwzględnić wszystkie korytka i półki kablowe.

Wszystkie rury puste ułożone jako zamknięte, należy niezależnie od rodzaju zastosowania opatrzyć nierdzewnym drutem cięgłowym o średnicy co najmniej 1,0 mm.

Przed montażem urządzeń, wbudowanych gniazd przeznaczonych dla włączników, łączników samopowrotnych itd., należy w porozumieniu z kierownictwem projektu ustalić kierunek otwierania się drzwi.

Przewody i rury puste nie mogą być zasadniczo mocowane do zaczepów stropów podwieszanych.

Konstrukcja szaf rozdzielczych

Rozdzielnice z blachy stalowej

należy wykonać jako szafy ze stabilnymi drzwiami. Obudowa ze stabilnych blach krawędziowanych, ze zdejmowaną płytą montażową, kablówką szyną ochronną, zaś od strony czołowej z drzwiami prowadzonymi przez wewnętrzne zawiasy; kąt rozwarcia drzwi powinien wynosić co najmniej 135°. Zamykanie za pomocą uchwyty dźwigniowego z cylindrycznym zamkiem bezpieczeństwa zgodnie z wykonaniem, które jest jeszcze do ustalenia.

Główne przewody prądowe o większym przekroju niż 2,5 mm<sup>2</sup> nie mogą być instalowane w tym samym kanale kablówkim razem z przewodami sterującymi oraz przewodami pomiarowymi i regulacyjnymi. Minimalny przekrój dla przewodów sterujących powinien wynosić 1,5 mm<sup>2</sup>.

Krytyczne urządzenia sterujące należy za pomocą zabudowanych zamków bezpieczeństwa zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Przyłącze elektryczne należy zainstalować w giętkich przewodach w kanałach kablówkowych aż do przesyłowej listwy zaciskowej umieszczonej na drzwiach szafy rozdzielczej.

Giętkie przewody łączące między drzwiową listwą zaciskową a listwą zaciskową płyty montażowej należy poprowadzić w giętkim przewodzie ochronnym, który obustronnie musi być wyposażony w opaski dociskowe.

Drzwi szafy rozdzielczej muszą być w widocznym miejscu, w dobrze przewodzący sposób połączone za pomocą giętkiego przewodu uziemiającego z obudową szafy (minimalny przekrój 10 mm<sup>2</sup>).

### **Instrukcje obsługi i konserwacji**

Instrukcje obsługi i konserwacji wykonawca robót budowlanych dostarcza nieodpłatnie.

Zbudowane są wg następującego porządku:

opis instalacji

charakterystyka instalacji wraz z określeniem miejsca

gwarantowane parametry

dane eksploatacyjne

dane instalacyjne

cechy szczególne

instrukcja obsługi

znaczenie i położenie elementów obsługi

kolejność obsługi w zależności od trybu pracy

urządzenia bezpieczeństwa

blokad

deblokad

przerwa w eksploatacji  
ekonomiczny tryb pracy

Wszystkie zdarzenia związane z obsługą należy wyszczególnić dla każdej instalacji w prawidłowej kolejności i, wraz z przynależnymi do tego kontrolami funkcjonowania, uwzględnić na liście kontrolnej.

Instrukcje konserwacyjne  
objaśnienia sygnałów zakłóceń  
tabela wyszukiwania błędów

specjalistyczne narzędzia  
prace związane ze smarowaniem i uszczelnianiem  
zestawienie części zamiennych  
urządzenia rezerwowe

Wszelkie części instalacji, które podlegają zużyciu lub pęknięciom należy wyszczególnić w formie tabeli. Do części zamiennych zaliczają się nie tylko kompletne jednostki, lecz również pojedyncze części, które podawane są przez producenta wg celowości.

Lista części zmiennych powinna dla każdej części podawać:

Producent (główna siedziba)

Magazyn wysyłający i odpowiedzialny punkt obsługi klienta z adresem i nr. telefonu  
nr typu / wyrobu

rozmiar / wydajność i inne dane zamówieniowe

protokoły z przeprowadzonych pomiarów

świadczenia prób / potwierdzenia odbiorów / konserwację

Wszystkie instalacje wymagające konserwacji należy w okresie obowiązywania gwarancji konserwować i czyścić w odstępach trzymiesięcznych oraz udokumentować w książce serwisowej wraz z podaniem miesiąca, dnia i godziny.

Świadczenia te nie podlegają osobnemu wynagrodzeniu i należy je uwzględnić w kalkulacji.

Do instalacji podlegających obowiązkowi konserwacji zaliczają się:

zastępcza instalacja sieciowa

oświetlenie bezpieczeństwa

inne urządzenia z zakresu techniki bezpieczeństwa pracy

W zakresie prac konserwacyjnych wykonywanych w ramach oraz po upływie gwarancji, należy do niniejszej oferty dołączyć wypełnione oferty konserwacyjne z podaniem cykliów czasowych i dokładnym opisem świadczeń.

### **Automatyka**

Wykonawca automatyki winien stosować sterowniki i oprogramowanie zgodne z normą IEC 61131-3 posiadające funkcje komunikacyjne zgodne z normą IEC 61131-5

Przeмиenniki częstotliwości dla potrzeb regulacji prędkości obrotowej winny posiadać zakres regulacji od 100 do 20 % napięcia i stały stosunek napięcia do częstotliwości.

Wykonawca automatyki zobowiązany jest dostarczyć nieodpłatnie program narzędziowy i aplikacyjny wraz z dokumentacją struktury i parametryzacji

### **Prace uruchomieniowe**

W zakresie uruchomienia projektuje się:

Implementację programów

Dostawę programów operacyjnych, komunikacyjnych i narzędziowych niezbędnych do funkcjonowania systemu oraz ich parametryzację aplikacyjną. Przekazanie Użytkownikowi praw autorskich, dokumentacji i instrukcji użytkowania.

Uruchomienie każdego z systemów

Uruchomienie każdego z systemów musi stanowić wyodrębnione działanie wykonane zgodnie z zaleceniami i określeniami etapów wskazanymi w specyfikacji będącej integralną częścią dokumentacji.

Projekt nie dopuszcza do wspólnego wykorzystania zasobów sprzętowych i programów narzędziowych wyznaczonych dla jednego systemu.

Wykonawca przed przystąpieniem do odbioru przygotowuje i przedstawi inspektorowi nadzoru listy kwalifikacyjne każdego z etapów dla każdego systemu. Rozpoczęcie odbioru

poprzedzone musi być pisemną akceptacją inspektora nadzoru przygotowanych dokumentów odbiorowych.

Próby funkcjonalne

Kwalifikacja funkcjonalna obejmująca współdziałanie wszystkich systemów musi zostać wykonana na podstawie przygotowanej przez wykonawcę dokumentacji obejmującej sposób kwalifikacji i rejestracji rezultatów.

Projektant oczekuje, wglądu w wyżej opisane dokumenty, celem ich zaopiniowania w ramach nadzoru autorskiego

Przekazanie użytkownikowi książek eksploatacyjnych każdego z systemów

Książki eksploatacyjne powinny zawierać dane dotyczące parametrów systemu, hasła dostępowe do trybów serwisowych, wyznaczenie okresów przeglądów i konserwacji oraz określenie ich zakresu.

Przekazanie dokumentacji powykonawczej

Wykonanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej określającej miejsce montażu i parametry.

#### **Wariantowe stosowanie materiałów:**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

#### **Przechowywanie:**

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

#### **Transport:**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Odległość wywozu do punktu utylizacji – 11 km Transport poziomy i pionowy wewnątrz budynku – ręczny.

#### **Warunki dostawy:**

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

#### **Składowanie:**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

#### **Kontrola jakości:**

Dostarczone przez Wykonawcę materiały będą podlegać kontroli.

### **3) WYMAGANIA DOTYCZĄCE MASZYN I SPRZĘTU**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót.

### **4) WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów i sprzętu wewnątrz budynku zarówno poziomy jak i pionowy – ręczny.

### **5) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **UWAGI OGÓLNE**

Koszty związane ze składowaniem i utylizacją gruzu i elementów z demontaży na miejskim wysypisku ponosi Wykonawca. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich

zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceń Inspektora nadzoru. Sposób wykonania i transportu zapraw: zaprawy wytwarzane na placu budowy, transportowane ręcznie do miejsca wbudowania przy jednoczesnym zabezpieczeniu przez Wykonawcę wszystkich dróg transportu poziomego i pionowego; przy prowadzeniu robót na dziedzińcu budynku Wykonawca będzie musiał zabezpieczyć wszystkie elementy, które będą narażone na zabrudzenia tj.: do obowiązków Wykonawcy należeć będzie codzienne sprzątanie ciągów komunikacyjnych eksploatowanych przez Wykonawcę w czasie prowadzenia robót; Wykonawca na bieżąco będzie musiał dokonywać ich sprzątania.

**Sposób wykończenia:**

Sposób wykończenia poszczególnych rodzajów robót – zgodnie z właściwymi aktami normatywnymi.

**Tolerancje wymiarów:**

Przy trasowaniu przebiegów tras i lokalizacji zachować tolerancję – 1 cm. Dopuszczalne odchyłki od poziomu i pionu – 1 o.

**Odcinki robót:**

Odcinkami robót są poszczególne kondygnacje w każdym ze skrzydeł budynku.

**Przerwy i ograniczenia:**

Przerwy w prowadzonych robotach muszą uwzględniać wytyczne Zamawiającego.

**Wymagania specjalne:**

Wykonawca jest zobowiązany każdorazowo przed godzinami pracy urzędu doprowadzić pomieszczenia i drogi transportowe do porządku na własny koszt.

**6) KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót winna odbywać się według ustaleń umownych:

**Certyfikaty i deklaracje**

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

a) 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 rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U.99/98).

Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

-Polską Normą lub:

-aprobata techniczna w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

-znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz.U.98/99).

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

**7) WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót winien być zgodny z projektem i umową

**8) OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Odbiór robót**

Zgodnie z umową

**Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

Zgodnie z umową

**9) OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Zgodnie z umową

**10) DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**Dokumenty budowy**

Dokumenty wskazano w części ogólnej specyfikacji