

Spis zawartości:

Nr specyf.	Nazwa specyfikacji	Strony
1.0	Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót	
OST-00	Część ogólna	3÷18
2.0	Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych	
SST-01	Roboty przygotowawcze - rozbiórkowe	19÷20
SST-02	Konstrukcje stalowe	21÷27
SST-03	Zabezpieczenie antykorozyjne	28÷32
SST-04	Roboty dekarско blacharskie	33÷34
SST-05	Instalacje elektryczne	35÷48
SST-06	Instalacja wentylacyjne	49÷56

OST 00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA CZĘŚĆ OGÓLNA

1.0. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Nazwa zamówienia

Wentylacja poddasza budynku biurowego Śląskiego Oddziału Wojewódzkiego NFZ. w Katowicach ul. Kossutha 13

adres inwestycji:

ul. Kossutha 13 w Katowicach;

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

W zakres projektowanej inwestycji wchodzi:

1) Roboty przygotowawcze obejmujące:

- roboty rozbiórkowe

2) Roboty ogólnobudowlane obejmujące

- konstrukcja stalowa pod wentylatory
- wykonanie obróbek blacharskich na dachu

3) Roboty instalacyjne obejmujące

- montaż wentylatorów dachowych
- wykonanie zasilania elektrycznego wentylatorów

1.3. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace instalatorskie prowadzone będą w pomieszczeniach istniejącego i czynnego budynku biurowego Śląskiego OW NFZ w Katowicach przy ul. Kossutha 13. Budynek oraz wszystkie pomieszczenia i ciągi komunikacyjne posiadają nowe tynki i elewacje. Posadzki w korytarzach wyposażono w wykładziny.

Wykonawca winien w własnym zakresie:

- zabezpieczyć miejsca prowadzenia robót na terenie budynku przed dostępem osób postronnych
- zabezpieczyć drogi transportu materiałów na teren budowy przez pomieszczenia budynku biurowego Śląskiego OW NFZ
- zabezpieczyć miejsce postoju i rozładunku dla dostawców na terenie Inwestora
- wyznaczyć miejsce składowania materiałów,

Przy pracach instalacyjnych należy

- zachować BHP warunków pracy
- zapewnić ochronę instalacji i urządzeń w tym wyposażenia pomieszczeń przed dewastacją i zniszczeniem

1.4. Stan istniejący.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie wentylacji poddasza budynku biurowego. Zabudowane w pomieszczeniach poddasz agregaty chłodnicze generujące ciepło pogarszając warunki pracy tych urządzeń. Dla przewietrzania pomieszczeń poddasza zaprojektowano dwa zestawy wentylacyjne złożone z dwu wentylatorów DAS500 oraz DAS630.

1.5 KODY I NAZWY WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

Nazwy i kody CPV

Dział robót

45000000-7 Roboty budowlane

Grupa robót

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

Kategoria robót

45262400-5 Konstrukcje
45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych
45314300-4 Kładzenie kabli
45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

1.6. Określenia podstawowe.

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

- 1.6.1. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową , oraz uprawnienia budowlane , wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie , której Inwestor powierza nadzór nad realizacją obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających , jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.6.2. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę , posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne , praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie upoważniona do kierowania robotami budowlanymi i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.6.3. Projektant - upoważniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji technicznej.

- 1.6.4. Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- 1.6.5. Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- 1.6.6. Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- 1.6.7. Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanych w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.
- 1.6.8. Europejskie zezwolenie techniczne - oznacza aprobowaną oceną techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.
- 1.6.9. Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5.11.2002 r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. U. L 340 z 16.12.2003 r).
- 1.6.10. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.6.11. Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.6.12. Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.6.13. Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.
- 1.6.14. Odbiór częściowy (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.
- 1.6.15. Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Inwestora, ale nie będącą Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez Kierownika Budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
- 1.6.16. Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym

opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

- 1.6.17. Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.6.18. Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20.12.2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE tzn. od 1.05.2004 r.
- 1.6.19. Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów.
- 1.6.20. Jezdnia i chodnik - wyznaczone pasy terenu przeznaczone dla ruchu samochodowego oraz pieszych.
- 1.6.21. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancjami nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.6.22. Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.6.23. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.6.32. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako terenu budowy.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, oraz bezpieczeństwo wszelkich czynności.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy.

Inwestor w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej, dwa komplety ST oraz informacje BIOZ.

1.7.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.7.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STT.

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który podejmuje decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Dane określone w dokumentacji projektowej i SST będą używane za wartości docelowe, od których dopuszczone są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku , gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowie, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.7.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykończenia robot Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej oraz będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych , a wynikających z nadmiernego hałasu , wibracji zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej .

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.7.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem ich instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu napraw.

1.7.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora) Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych , zgodnie z poleceniami Inspektora.

1.7.8. 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego planem bioz na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzoną przez projektanta „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650)

1.7.9. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób , aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedbał utrzymanie , to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.7.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy , regulaminy i wytyczne , które są w jakimkolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robot.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonaniem robot i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania , obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków , kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.7.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy , które spełniać mają materiały , sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy , pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia.

1.7.14. Zaplecze Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć sobie, sprzęt transport oraz inne urządzenia towarzyszące.

2.0 MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo Budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w projekcie budowlanym.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

2.2. Wymagania ogólne związane z przechowaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów. Tymczasowe miejsca składowania powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne Inspektorowi Nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

*0 Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych

*1 Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobach technicznym lub certyfikatach zgodności.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (Inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

Każdy rodzaj robót w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze.

Inspektor po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inwestora materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inspektorem Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcje wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzenia inspekcji,
- b) Inspektor będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inspektora zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

3. SPRZĘT.

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

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać

pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w SST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkownika.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniony bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, uwzględni rozrzuty występujące przy produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem.

Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę.

5.2 Projekt organizacji budowy

Nie dotyczy tego opracowania

5.3 Czynności geodezyjne na budowie

Nie dotyczy tego opracowania

5.4 Likwidacja terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji terenu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budynku. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwości pobierania próbek i badania materiałów i robót. W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wymagania co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w *szczegółowych specyfikacjach*, zostaną one ustalone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Jeżeli wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarcza Inspektorowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania do specjalistycznego laboratorium Inspektor Nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

6.2 Pobieranie próbek

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

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakichkolwiek badań wymaganych w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

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

6.4. Raport z badań.

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

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

Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich

wytwarzania / pozyskiwania a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu nie zbędnej

pomocy.

Inspektor dokonując weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawcę poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robot z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST.

Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Certyfikat i deklaracje.

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają ;

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz własnościowych przepisów i dokumentów technicznych.
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polska Norma lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumentacja budowy.

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo Budowlane obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu - także dziennik montażu
- książkę obmiarów robót
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

6.7.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na

Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu

bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy i nazwiska opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która

dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne,

dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika

i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenie i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów

robot,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem , kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robot.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy , wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektora

do ustosunkowania się.

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

Wpisy projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektor do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8. Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy.

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakichkolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

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

Obmiaru wykonanych robót dokonuje Kierownik budowy.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru.

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

Obmiar robót zanikające przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

7.4. Zasady określenia ilości robót i materiałów.

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilość, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w kilogramach lub tonach.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

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

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

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

8.4. Odbiór ostateczny robót.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

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

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

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

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
2. Dokumentację powykonawczą tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót
3. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały).
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z SST
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST
6. mapę technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z SST

geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót

kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robot.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4.3. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego..

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Rozliczenia za wykonane roboty dokonane będą na podstawie faktur wystawionych przez wykonawcę i akceptowanych przez Inwestora Nadzoru Inwestorskiego.

Przejściowe faktury są wystawiane przez Wykonawcę i akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonanych częściowo”. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty mogą być także określone w umowie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa.

Projekty branżowe: konstrukcyjne, wentylacji, elektryczny

10.2. Normy, akty prawne i inne dokumenty.

Akty prawne - ustawy

1. Ustawa z dnia 7.07.1994 r Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r Nr 207, poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa z dnia 29.01.2004 r Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)
3. Ustawa z dnia 16.04.2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
4. Ustawa z dnia 25.08.1991 r o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r
5. Nr 147, poz. 1229)
6. Ustawa z dnia 21.12.2000 r o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2003 r Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)
7. Ustawa z dnia 27.04.2001 r Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami)
8. Ustawa z dnia 21.03.1985 r o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r Nr 204, poz. 2086).
9. Ustawa z dnia 30.08.2002 r o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r Nr 204, poz. 2087).

Akty prawne - rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 21.02.1995 r w sprawie rodzaju i czynności opracowań geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25 poz. 133)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002 r w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002 r w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat

technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 120, poz. 1128)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2004 r zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórek, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)

Inne dokumenty

1. BHP na budowie. WEKA, Wydawnictwo Informacji Zawodowej Warszawa 2001 r
2. Korzeniewski W: Nowe warunki techniczno-budowlane. POLCEN Warszawa 2004 r
3. Poradnik techniczny inspektora nadzoru inwestorskiego. Warszawskie Centrum Postępu Techniczno-Organizacyjnego PZITB Oddział Warszawski
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, II, III, IV, V) Arkady Warszawa 1989-1990
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 2003
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rowojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa 2001 r

SST-01. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE - ROZBIÓRKOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych realizowanych w ramach inwestycji określonej w OST-00 „Część ogólna” pkt. 1.1.

1.2 Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie n/w rozbiórek występujących w terenie.

W zakres tych robót wchodzi:

- a. Rozbiórka fragmentów ścian kolankowych dla otworów czerpni
- b. Wycięcie otworów w połaci dachu dla wentylatorów
- c. Oczyszczenie terenu z materiału z rozbiórki,
- d. Wywóz gruzu z terenu rozbiórki

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. Materiały

Dla robót wg SST-02. materiały nie występują.

3. Sprzęt

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt przeznaczony do wykonywania tego typu prac.

4. Transport.

Transport materiałów z rozbiórki może się odbywać dowolnymi środkami transportu, który spełnia warunki określone w SST-00 „Część ogólna” pkt. 4

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Rozebrane elementy stalowe pochodzące z rozbiórki należy złożyć w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

5. Wykonanie robót.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- *1 teren oznakować zgodnie z wymogami BHP
- *2 zdemontować wszelkie istniejące uzbrojenie w miejscach wykonywania rozbiórek.

W miarę możliwości materiały rozbiórki należy składować bezpośrednio do stalowych kontenerów, a materiały nadające się do ponownego użycia należy składować w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

5.3. Roboty rozbiórkowe.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrolę jakości robót rozbiórkowych dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wpisem do Dziennika Budowy. Kontrola obejmuje:

- sposób wykonywania rozbiórki
- rodzaj i jakość wykonanych zabezpieczeń

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

Rozbiórki elementów murowanych – mb lub m²

Wycięcie otworów w dachu – mb lub m²

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte SST-02 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór robót należy przeprowadzić w oparciu o OST-00 „Część ogólna” pkt. 8.

9. Podstawa płatności.

Wg zasad ogólnych ujętych w OST-00 pkt.9

10. Przepisy związane

Nie występują.

SST-02 MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWEJ

1. Wstęp

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji elementów stalowych realizowanych w ramach zadania określonego w OST-00 „Część ogólna” pkt.1.1..

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót wymienionych w SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż elementów stalowych, występujących przy realizacji zadania określonego w pkt. 1.1 Należą do nich:

- nadproże stalowe otworów czerpni powietrza
- konstrukcja wsporcza wentylatorów dachowych

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

2.Materiały

Zastosowane materiały

Konstrukcję wykonano z następujących podstawowych materiałów:

Szkielet nośny ze S235 wg PN-H/84020 z polskim atestem hutniczym.

Połączenia śrubowe w wykonaniu ocynkowanym ogniowo.

Atest hutniczy jest wymagany dla wszystkich blach i elementów nośnych

Atesty na elementy nośne muszą zawierać co najmniej następujące dane; analizę chemiczną wytopu oraz wyniki prób na rozciąganie i udarność.

Śruby i elementy złączne winny być udokumentowane atestami fabrycznymi

Profile belek muszą być udokumentowane atestami materiałowymi.

Atesty hutnicze winny zawierać co najmniej analizę chemiczną wytopu oraz wytrzymałość na rozciąganie.

Do budowy konstrukcji wolno stosować wyłącznie materiały nowe.

Konstrukcja gotowa – przywieziona na budowę do zamontowania.

2.1. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- a) Wady powierzchniowe — powierzenia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- b) Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

- c) Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
- d) mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek:
 - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 21 mm,
 - 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.3. Odbiór konstrukcji stalowej na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

2.4. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

2.5. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.5.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
 - spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

Spawanie

Przygotowanie brzegów spoin wg PN-EN 29692 oraz PN-EN 06200:2002 pkt.5

- Wszystkie spoiny wykonać wg PN-EN 1011-1 ; PN-EN 1011-2 oraz PN-EN 06200:2002 pkt.5
- Przy pracach wolno zatrudniać wyłącznie spawaczy posiadających aktualne świadectwo egzaminu wg obowiązujących przepisów.
- Ocena niezgodności spawalniczych spoin obowiązuje wg PN-EN ISO 5817 jak następuje:
 - spoiny czołowe C
 - spoiny pachwinowe C.
- Z naciskiem zwraca się uwagę na przeprowadzenia starannej i szczegółowej kontroli spoin zarówno na warsztacie jak i na placu budowy.
Zwracać uwagę na dotrzymanie grubości spoin i ich przetop!

Sprawdzian spawaczy :

Przed rozpoczęciem wykonawstwa/montażu należy przeprowadzić próbę sprawności manualnej.

Tolerancje

Dla wykonawstwa i montażu obowiązują dla wszystkich części konstrukcji tolerancje wykonawstwa wg PN-B-06200:2002

Wykonanie

Wszystkie blachy składane i stanowiące element nośny należy z zewnątrz zespawać ze sobą w sposób zwarty, by tworzyły jedną płaszczyznę.

Elementy są na zewnątrz wymalowane

Zapewnienie jakości

Spoiny belek stropowych w budynku A sprawdzać w 100% metodą ultradźwiękową, wszystkie pozostałe połączenia czołowe sprawdzić w 100% metodą ultradźwiękową. Spawy pozostałe sprawdzić w 10% metodą penetrantową;

Ocenę wyników wszystkich metod należy udokumentować w protokole.

Miejsca podlegające badaniom zostają wyznaczone przez inżyniera d/s jakości względnie inspektora nadzoru. Powyższe obowiązuje jedynie w przypadku badań ultradźwiękowych .

Spoiny należy badać przed naniesieniem jakichkolwiek powłok.

Zwracać uwagę, by nie nastąpiło przeterminowanie materiałów używanych do badań.

Adnotacje o badanych spoinach.

Podczas wykonawstwa i montażu, kontrolowane spoiny winny być zaznaczone i numerowane na odnośnych rysunkach przedsiębiorstwa wykonawczego/montażowego.

Przynależne protokoły z badań i filmy identycznie oznakowane zostaną dołożone do odnośnych rysunków . Po wykonaniu konstrukcji podkłady te stają się częścią składową dokumentacji powykonawczej i zostaną przekazane użytkownikowi.

2.2.5.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 ~średniodokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm — 4.8-11

dla średnic powyżej 16 mm

* stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

* tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

* własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997

(3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

* własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09, częściowo zastąp. PN-EN 20898-2:1998

(4)podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy nagłówek.

2.6. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg SST- Zabezpieczenie antykorozyjne.

2.7. Składowanie materiałów i konstrukcji

1. Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane ręcznie oraz za pomocą sprzętu np. żurawiami.

Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali. lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

2. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. Łączniki (Śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

2.8. Badania na budowie

2.8.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru

2.2.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

- a) Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.
- b) Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%
- c) Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
- d) Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
 - o spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych,
 - o sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach,
 - o stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora ds. BHP.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt przeznaczony do tego typu prac.

4. Transport

Wg OST-00 „część wspólna” pkt. 4

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Składanie zespołów

5.1.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją, co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości, lecz nie więcej jak 10mm
Skręcenie pręta	-	0,002 długości, lecz nie więcej jak 10mm

Odchyłki płaskości półek, ścianek środników	-	2mm na dowolnym odcinku 1000m
Wymiary przekroju	-	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5mm
Przesunięcia środnika	-	0,006 wysokości
Wygięcia środnika	-	0,003 wysokości

Długość elementu		
Wymiar nominalny w mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

5.1.2. Połączenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

- o 5% — dla spoin czołowych
- o 10% — dla pozostałych spoin

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeżeli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania wpisem do Dziennika Budowy może zalecić Inspektor.

(4) Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami, co konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.1.2.2. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie mniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint winien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukaniu młotkiem kontrolnym.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5 niniejszej SST oraz według OST-00 pkt. 6 „Część ogólna”

7. Obmiar robót

Wg zasad określonych w OST-00 pkt. 7.

Jednostkami obmiaru są:

t (tona)- obejmuje dostawę montaż konstrukcji stalowej

m (metr) obejmuje dostawę montaż nadproża stalowego

8. Odbiór robót

Wg zasad określonych w OST-00 pkt. 8.

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Wg zasad określonych w OST-00 pkt. 9.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie Projektu organizacji robót” wraz z harmonogramem,
- montaż konstrukcji
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych przez Inspektora
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 10027:1994	Systemy oznaczenia stali. Znaki stali, symbole główne
PN-EN 10020:2003	Definicje i klasyfikacja stali
PN-EN 10027:1994	Systemy oznaczenia stali. Systemy cyfrowe
PN-EN 10021:1997	Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych
PN-EN 10079:1996	Stal. Wyroby. Terminologia
PN-EN 10204 + Ak:1997	Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli
PN-87/H – 01104	Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze cechowanie
PN-88/H – 01105	Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze pakowanie, przechowywanie i transport
PN-91/H – 93407	Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco
PN-H-93419:1997	Dwuteowniki stalowe równoległościennie IPE walcowane na gorąco. Wymiary
PN-91/H – 93406	Stal. Teowniki walcowane na gorąco
PN-EN 10056:2000	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary
PN-EN 10056-2:1998	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancja kształtu i wymiarów
PN-H-92203:1994	Stal. Blachy uniwersalne. Wymiary
PN-ISO 1891:1999	Śruby ,wkrety , nakrętki i akcesoria. Terminologia
PN-ISO 8992:1996	Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub, wkrętów, śrub dwustronnych i nakrętek
PN-82/M-82054.20	Śruby ,wkrety i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-EN ISO 887:2002	Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek ogólnego przeznaczenia. Układ ogólny
PN-EN 12070:2002	Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali opornych pełzanie. Klasyfikacja
PN-EN ISO 9013:2002	Spawanie i procesy pokrewne. Klasyfikacja jakości i tolerancje

	wymiarów powierzchni ciętych termicznie (cięcie tlenem)
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia
PN-85/M-69775	Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
PN-EN 970:1999	Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
PN-87/M-69776	Spawalnictwo. Określenie wysokości wad spoin na podstawie gęstości optycznej obrazu na radiogramie.

SST-03 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH.**1. Wstęp****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych na:

- kratownice przy balkonach
- podstawy pod centrale wentylacyjne

w postaci powłok malarskich, zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi oraz określeniami podanymi w części ogólnej pkt. 1,6 „Część ogólna”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 „Część ogólna”

2. MATERIAŁY**2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez odpowiednie Ustawy lub Rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania powłok malarskich na powierzchniach stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną do tego typu zastosowań.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich są:

2.2.1. Materiały do przygotowania powierzchni

Materiały do przygotowania powierzchni powinny odpowiadać podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami:

PN-EN ISO 8504-1: 2002, PN-EN ISO 8504-2: 2002, PN-EN ISO 11124-1 : 2000 oraz PN-EN ISO 11126-1 : 2001.

2.2.2. Farby.

Materiały malarskie powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami:

PN-EN ISO 12944-1 : 2001, PN-EN ISO 12944-5 : 2001 oraz PN-89/C-81400

Zestaw malarski do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych powinien odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

Farby powinny być pakowane i przechowywane zgodnie z PN-89/C-814000 oraz wg kart technologicznych przyjętych zestawów malarskich.

Malowanie

Rodzaj powłoki malarskiej uzgodnić z zamawiającym . W przypadku pozostawienia decyzji wykonawcy wykonać ją wg poniższego schematu.

- Zabezpieczenie antykorozyjne w technologii:
- śrutowanie elementów,
- 1x podkład UNIKOR 60µm,
- 1x farba chlorokauczukowa na warsztacie 60µm,
- naprawa elementów i styków po montażu.
- 1x farba chlorokauczukowa po montażu 60µm,

Powłokę gruntową nanieść bezpośrednio po piaskowaniu.

Roboty malarskie wykonać wg PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami , lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

Wykonawca robót malarskich zobligowany jest do udokumentowania grubości warstwy każdej z powłok drogą pomiarów grubości warstw.

Uszkodzone miejsca powłoki gruntowej na dostarczonych na plac budowy elementach należy przed naniesieniem powłoki nawierzchniowej retuszować bądź naprawić dwukrotnym malowaniem farbą gruntową. Powyższe obowiązuje odpowiednio także dla wszystkich miejsc spawanych po malowaniu, które trzeba jednak przedtem starannie oczyścić ręcznie z rdzy.

Krawędzie spawalnicze dla spoin montażowych nie podlegają malowaniu na szerokości ok. 50mm

Powłokę malarską gruntową nanosić po uprzedniej kontroli i odbiorze spoin.

Zabezpieczenie antykorozyjne krawędzi spoin montażowych

- Przed wysyłką poszczególnych elementów na plac budowy, nie malowane i opiaskowane krawędzie spoin montażowych przykryć taśmami samoprzylepnymi lub zabezpieczyć równorzędnymi ochronami antykorozyjnymi.

3. SPRZĘT

Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem, a materiał przed wylaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót:

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej pkt.2 "Wymagania wspólne".

Wykonanie robót powinno być zgodne z kartami technicznymi stosowanych materiałów, normą PN-69/B-10260

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach

od +5°C do +25°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 80%

5.2. Zakres wykonywania robót

5.2.1. Przygotowanie powierzchni

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odfuszczone zgodnie z wymaganiami norm:

PN-89/S-10050, PN-EN ISO 4618-3: 2001, PN-EN ISO 12944-2: 2001, PN-EN ISO 8504-1: 2002, PN-EN ISO 8504-2 : 2002, PN-EN ISO 8501-1: 1996, PN-ISO 8501-2 : 1998, PN-70/H-97051 oraz PN-70/H-97052.

Powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta zestawu malarskiego podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów.

Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych Producenta i aprobaty technicznych odnośnie:

- stanu podłoża,
- temperatury
- wilgotności.

5.2.2. Gruntowanie

Powierzchnie stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną.

5.2.3. Wykonanie warstwy wierzchniej

Warstwa wierzchnia powinna być wykonywana za pomocą materiałów będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną.

Prace związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni stalowych w postaci powłok malarskich winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych.

Metody nanoszenia materiałów malarskich:

- malowanie pędzlem,
- natryskiwanie,

Przy nakładaniu poszczególnych warstw należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza

Podłoże oraz każda наносzona warstwa powinna być odebrana przez Inspektora. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora do Dziennika Budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni)
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, zatłuszczeń)
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta grubość tę określa się jako średnia arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inspektora;

- oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej.
Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBOT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Do odbioru końcowego Wykonawca zabezpieczenia antykorozyjnego przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa jakości materiałów, jak również dziennik wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego.

Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowej w postaci powłok malarskich uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności stanowi cena za 1 m² zabezpieczonej antykorozyjnie konstrukcji stalowej w postaci powłok malarskich, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta zestawu malarskiego i oceną jakości na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża
- przygotowanie materiałów do zabezpieczenia antykorozyjnego,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie warstw wierzchnich powłok malarskich zabezpieczenia antykorozyjnego,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zaleconych przez Inspektora,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 8504-1: 2002	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne.
PN-EN ISO 8504-2: 2002	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowa-ścierna.
PN-EN ISO 11124-1: 2000	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierni w stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja
PN-EN ISO 11126-1: 2001	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierni w stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja
PN-EN ISO 12944-1: 2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.

PN-EN ISO 12944-5: 2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie
PN-EN ISO 12944-7: 2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonanie i nadzór prac malarskich
PN-EN ISO 4618-3: 2001	Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3. Przygotowanie powierzchni i metody nakładania.
PN-EN ISO 12944-4: 2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni
PN-ISO 8501-1: 1996	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
PN-ISO 8501-2: 1998	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
PN-70/H-97052	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania.

SST- 04 ROBOTY DEKARSKO-BLACHARSKIE

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją obróbek blacharskich wykonywanych w ramach zadania określonego w OST-00 „Część ogólna” pkt. 1.1.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako istotna część dokumentacji technicznej przy przygotowaniu , realizacji i odbiorze robót wymienionych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich. W zakres tych robót wchodzi wykonanie:

- Wykonanie obróbek blacharskich i uszczelnienie podstaw wentylatorów

2.0. MATERIAŁY.

- blacha stalowa powlekana

Układ warstw:

2.1 Podłoże konstrukcyjne: drewno naturalne, płyty drewnopochodne

2.3 Izolacja termiczna : wełna mineralna,

2.5 Pokrycie

- do obróbek blacharskich stosuje się blachę stalową powlekaną
- Uszczelnienia wykonać z silikonów dekarских

3.0. SPRZĘT

Wg zasad podanych w OST-00 „Część ogólna” pkt. 3

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać warunkom określonym w instrukcji wykonania nawierzchni opracowanej przez producenta. Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Docięcia blach należy stosować noże ręczne lub elektryczne oscylacyjne. Nie dopuszcza się cięcia blach piłami kątowymi ze względu na występujące uszkodzenie powłoki antykorozyjnej.

4.0. TRANSPORT.

Elementy można przewozić dowolnymi środkami transportu przeznaczonymi do przewożenia tego typu wyrobów. Ogólne zasady podano w OST-00 „Część ogólna” pkt. 4

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

- Obróbki blacharskie wykonuje się na krawędziach i w załamaniach połączeń, wokół podstaw wentylatorów.

Roboty blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturach nie niższych niż +5°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączników wg wymagań wspólnych określonych w OST-00 „Część ogólna” pkt. 6

Sprawdzenie szczelności wybranych miejsc poprzez poddanie ich przez 15 minut działaniu strumienia wody z węża, obserwując czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia lub czy nie przenika przez nie tworząc zacieki.

7.0. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Wg wymagań wspólnych określonych w OST-00 „Część ogólna” pkt. 7

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonanego obróbek blacharskich

8.0. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Roboty objęte SST odbiera Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie wpisów do dziennika budowy.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg wymagań wspólnych określonych w OST-00 „Część ogólna” pkt. 9

Płaci się za m² wykonanych robót blacharskich i pokrycia dachu oraz za mb zabudowanych rynien i rur spustowych oraz barier śniegowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-61/B-10245

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

SST-05 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot i zakres opracowania .

Opracowanie obejmuje wykonanie zasilania wentylatorów przewietrzania pomieszczeń poddasza budynku biurowego Śląskiego OW NFZ w Katowicach przy ul. Kossucha 13 . Zabudowane w pomieszczeniach poddasz agregaty chłodnicze generujące ciepło pogarszając warunki pracy tych urządzeń . Dla przewietrzania pomieszczeń poddasza zaprojektowano dwa zestawy wentylacyjne złożone z dwu wentylatorów DAS500 oraz DAS630 .

1.1.1. Opis prac elektrycznych w budynku istniejącym oraz w pomieszczeniach nowoprojektowanych

Opis stanu istniejącego

W pomieszczeniach poddasz zabudowane są dwie grupy agregatów chłodniczych zasilane z rozdzielni RW1 oraz RW2 . Rozdzielnia RW1 zasilana jest z rozdzielni głównej budynku kablem typu YKY żo 5 x 70 o długości 60m zabezpieczonym bezpiecznikiem zwłocznym 160A . Z rozdzielni RW1 zasilana jest rozdzielni RW2 kablem typu YKY żo 5 x 35 o długości 45m zabezpieczonym bezpiecznikiem zwłocznym 100A . Zakłada się możliwość pracy wszystkich zestawów agregatów w tym samym czasie.

Opis stanu projektowanego

Zgodnie z uwagami przedstawiciela Inwestora rozdzielnie RW1A ora RW2A zasilane będą bezpośrednio z rozdzielni głównej 400/230V zlokalizowanej na poziomie piwnic Zabudowane w pomieszczeniach poddasz agregaty wody lodowej generujące ciepło pogarszając warunki pracy tych urządzeń . Dla przewietrzania pomieszczeń poddasza zaprojektowano dwa zestawy wentylacyjne złożone z wentylatora DAS500 oraz DAS630 . Przewidywane obciążenie pojedynczego zestawu wentylacyjnego - $P_z = 2,9 + 7,5 = 10,4 \text{ kW}$ Przewiduje się zasilanie obu wentylatorów - poprzez falowniki . Zestawy falownikowe nazwano roboczo RW1A oraz RW2A analogicznie jak rozdzielnie zasilające grupy agregatów chłodniczych.

Zasilanie projektowanych rozdzielni zespołów wentylacyjnych .

Dla zasilania projektowanych rozdzielni zespołów wentylacyjnych należy wykonać następujące prace :

- w rozdzielni głównej 400/230V zabudować dwa rozłączniki bezpiecznikowe R303 63A z bezpiecznikami zwłocznymi 35A
- ułożyć dwa nowe kable :
 - kabel YKY żo 5 x 10 pomiędzy rozdzielni główną 400/230V a rozdzielnią 400/230V RW1A
kabel należy ułożyć w istniejącym szachcie kablowym w którym obecnie ułożony jest kabel YKY 5 x 70 zasilający rozdzielni e RW1
 - kabel YKY żo 5 x 10 pomiędzy rozdzielni główną 400/230V a rozdzielnią 400/230V RW2A
kabel należy ułożyć w istniejącym szachcie kablowym w którym obecnie ułożony jest kabel YKY 5 x 70 zasilający rozdzielni e RW1 oraz na poziomie poddasz wzdłuż kabla łączącego rozdzielnie RW1 i RW2 do rozdzielni RW2A

Kable projektowane typu YKY żo 5 x 10 należy w szachtach kablowych mocować przy pomocy uchwytów kablowych . Po ułożeniu kabli należy odtworzyć wszystkie istniejące przegrody i uszczelnienia . Kabel typu YKY żo 5 x 10 na poziomie poddasz należy prowadzić w powietrzu (bez osłon dodatkowych n.p. rur ochronnych) na uchwytach kablowych tak by kabel nie dotykał podłoża Po ułożeniu nowych kabli należy odtworzyć wszystkie istniejące przegrody i uszczelnienia , nanieść sztyldziki in4.2.

Rozdzielnie zasilania i sterowania pracą zespołów wentylacyjnych

Dla zachowania :

- równomiernego zużycia silników wentylatorów
- cichej pracy wentylatorów przy mniejszych obciążeniach
- równomiernego przyjmowania obciążenia przez oba wentylatory
- przejmowania całego obciążenia przy awaryjnym wyłączeniu jednego z wentylatorów zaprojektowano pracę równoległą obu wentylatorów

Dla zasilania wentylatorów zaprojektowano rozdzielnie RW1A i RW2A wykonane w oparciu o obudowę stalową o wymiarach 600 x 600 x 250mm .

W każdej z rozdzielni zostaną zainstalowane :

- dwa zadajniki typu ZD dla ręcznego ustawienia wydajności wentylatorów
- elektroniczny regulator temperatury dla automatycznego sterowania pracą wentylatorów w zależności od temperatury w pomieszczeniu agregatów chłodniczych
- przełącznik rodzaju pracy (praca wentylatorów automatyczna lub praca wentylatorów z ustawieniem poprzez zadajnik indywidualnie dla każdego wentylatora)
- lampki sygnalizacyjne potwierdzenia rodzaju pracy wentylatorów

Z elektronicznym regulatorem temperatury RT zabudowanym w rozdzielni RW1A współpracować będzie czujnik temperatury typu PT100 zamocowany w pobliżu agregatów zasilanych z rozdzielni RW1

Z elektronicznym regulatorem temperatury RT zabudowanym w rozdzielni RW2A współpracować będzie czujnik temperatury typu PT100 zamocowany w pobliżu agregatów zasilanych z rozdzielni RW2

Zgodnie z danymi producenta falownika urządzenie to wyposażone jest :

- w układ awaryjnego wyłączenia przy przekroczeniu temperatury dopuszczalnej temperatury pracy
- własny układ wentylacji pozwalający zabudować to urządzenie w dodatkowej obudowie zewnętrznej

Ze względu na zachowanie właściwej temperatury pracy dla falownika osadzonego w obudowie projektowanych rozdzielni , rozdzielnie RW1A i RW2A należy zabudować w pomieszczeniach technicznych 5 pietra na ścianie szybu windy (strona lewa i prawa budynku)

Kable do rozdzielni oraz kable wyprowadzone z rozdzielni do urządzeń należy prowadzić w powietrzu po ścianach

(bez osłon dodatkowych n.p. rur ochronnych) na uchwytych kablowych tak by kable nie dotykały podłoża . Tylko przy przejściach przez ściany wykonać przegrody szczelne a poprzez stropy przegrody o właściwej odporności .poż

Załączanie wentylatorów odbywać będzie się z rozdzielni RW1A i RW2A wyposażonych w :

- przyciski załącz ,
- przyciski wyłącz
- lampki sygnalizujące (potwierdzenie załączenia wentylatora nr 1 lub 2)

Ze względu na warunki pracy w pomieszczeniach poddasz – podwyższona temperatura – wszystkie kable zasilające i sterownicze należy prowadzić w powietrzu na uchwytych , dla zachowania jak najlepszych warunków chłodzenia .

Ochrona przeciw przepięciowa .

Zgodnie z wymaganiami Inwestora w projektowanych obwodach zasilających przewidziano poziom B+C ochrony przeciw przepięciowej . Ochrona ta zostanie skoordynowana do stanu sieci w której pracuje istniejąca instalacja

elektryczna przez zastosowane w rozdzielniach RW1 i RW2 ochronniki T2; In 15kV ; Up=1,8kV firmy LEGRAND

Ochrona przeciw porażeniowa .

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem zgodnie z postanowieniem PN - IEC 60364-4-41 [PN - 92/E - 05 009] zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania . Zrealizowane ono będzie w sieci zasilającej przez odpowiednio dobrane bezpieczniki topikowe a w sieci odbiorczej przez wyłączniki instalacyjne nadmiarowo prądowe i wyłączniki ochronne różnicowoprądowe .

Przewód neutralny oraz ochronny w rozdzielni 230V podłączony do lokalnej szyny wyrównawczej osadzonej pod rozdzielniami RW1 i RW2

Wszystkie części metalowe które na skutek uszkodzenia izolacji mogłyby się znaleźć pod napięciem , zostaną połączone z przewodem ochronnym PE .

Przed oddanie instalacji do ruchu wykonane zostaną wymagane przepisami pomiary kontrolne , a w szczególności skuteczność ochrony dodatkowej .

1.1.2. Zastosowana aparatura

UWAGA

1. Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na systemy i materiały z podaniem producenta należy

traktować jako przykładowe , ze względu na zasady Prawo Zamówień Publicznych a zwłaszcza art 29 do 31 .

2 .Oznacza to , że wykonawcy mogą zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z

zachowaniem odpowiednich , równoważnych parametrów technicznych z zapewnieniem uzyskania wszystkich

ewentualnie wymaganych uzgodnień .

3 .Podane poniżej typy i specyfikacja aparatów jest przykładowa

Prace przygotowawcze .

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
	Rozdzielnie główna 400/230V budynku – rozbudowa o dwa pola		
3	Zabudowa rozłącznika bezpiecznikowego typu R303 63A wyposażonego w bezpiecznik zwłoczny 35A (po jednym kpl w rozdzielni RW1 i RW2)	kpl	2
4	Przewód LgY 1 x 10 - odrutowanie rozłącznika bezpiecznikowego typu R303	m	3
5	Zacisk rurkowy do przewodu LgY 1 x 10	szt	14

Rozdzielnia RW1A - zasilania i sterowania pracą wentylatorów DAs500 i DAs630

Uwaga

1. Zestawienie zgodne z specyfikacją dostarczoną przez dostawcę wentylatorów firmę UNIWERSAL

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1a	Przycisk tablicowy 1z+1r kolor zielony	kpl	2
1b	Przycisk tablicowy 1z+1r kolor czerwony	kpl	2
1c	Lampki sygnalizacyjne na tablicowe kolor zielony , 230V	kpl	2
2	Obudowa rozdzielni stalowa 600 x 600 x 250 mm IP 54	kpl	1
3	Zadajnik wartości obrotów wentylatora ZD1 , ZD2	kpl	2
4	Mikroprocesorowy regulator temperatury RT , wraz z czujnikiem temperatury PT100	kpl	1
5	Rozłącznik FR 303 100A	kpl	1
6	Wyłącznik silnikowy M250 4-6A nastawa 5A	szt	1
7	Rozłącznik bezpiecznikowy R303 63A z wkładką bezpiecznikową 20A	kpl	1
8	Stycznik 4r , cewka 230V , In = 20A	kpl	2
9	Łączniki typu ŁK 15 wyboru pracy , 4 pakiety styków Pozycja I - sterowanie ręczne Pozycja II - sterowanie automatyczne	kpl	1
10	Lampki sygnalizacyjne na tablicowe kolor zielony , 230V	kpl	2
11	Wyłącznik instalacyjny S301 B 10A – zasilanie zadajników oraz regulatora temperatury	szt	1
12	Wyłącznik instalacyjny S301 B 10A – zasilanie regulatora temperatury oraz lampek	szt	1
13	Falownik dla napędu wentylatora DAs630 7,5kW wraz filtrem	kpl	1

3. Rozdzielnia RW2A - zasilania i sterowania praca wentylatorów DAs500 i DAs630

Uwaga

1. Zestawienie zgodne z specyfikacją dostarczoną przez dostawcę wentylatorów firmę UNIWERSAL

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1a	Przycisk tablicowy 1z+1r kolor zielony	kpl	2
1b	Przycisk tablicowy 1z+1r kolor czerwony	kpl	2
1c	Lampki sygnalizacyjne na tablicowe kolor zielony , 230V	kpl	2
2	Obudowa rozdzielni stalowa 600 x 600 x 250 mm IP 54	kpl	1
3	Zadajnik wartości obrotów wentylatora ZD1 , ZD2	kpl	2
4	Mikroprocesorowy regulator temperatury RT , wraz z czujnikiem temperatury PT100	kpl	1
5	Rozłącznik FR 303 100A	kpl	1
6	Wyłącznik silnikowy M250 4-6A nastawa 5A	szt	1
7	Rozłącznik bezpiecznikowy R303 63A z wkładką bezpiecznikową 20A	kpl	1
8	Stycznik 4r , cewka 230V , In = 20A	kpl	2
9	Łączniki typu ŁK 15 wyboru pracy , 4 pakiety styków Pozycja I - sterowanie ręczne Pozycja II - sterowanie automatyczne	kpl	1
10	Lampki sygnalizacyjne na tablicowe kolor zielony , 230V	kpl	2
11	Wyłącznik instalacyjny S301 B 10A – zasilanie zadajników oraz regulatora temperatury	szt	1
12	Wyłącznik instalacyjny S301 B 10A – zasilanie regulatora temperatury oraz lampek	szt	1
13	Falownik dla napędu wentylatora DAs630 7,5kW wraz filtrem	kpl	1

4. Kable i przewody

Uwagi

1. Długości kabli podano szacunkowo , rzeczywiste długości kabli należy ustalić przy montażu

2 .Wszystkie przejścia i przegrody uszkodzone przy układaniu kabli YKY żo 5 x 10 z poziomu piwnicy do poziomu poddasza odtworzyć

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Kabel YKY żo 5 x 10 ; odcinków 2	m	210
2	Przewód kabelkowy typu YKSLY ekw 5 x 1,5 ; odcinków 2	m	80
3	Przewód kabelkowy typu YKSLY ekw 3 x 1,0 ; odcinków 4	m	150
4	Przewód kabelkowy typu YKSLY 5 x 2,5 ; odcinków 2	m	80
5	Zaciski rurkowe do przewodu linkowego 1,0mm	szt	20
6	Zaciski rurkowe do przewodu linkowego 1,5mm	szt	80
7	Zaciski rurkowe do przewodu linkowego 2,5mm	szt	20
Materiały dodatkowe			
1	Masa gipsowa dla zabezpieczenia przejść kablami poprzez ściany	opako- wanie	1
2	Masa Typu HILTI - zaprawa ognioochronna PROMASTOP typ S (20kg) dla zabezpieczenia przejść kablem YKY 5 x 10 prze stropy i strefy oddzielenia pożarowego	opako- wanie	1
3	Uchwyty do mocowania kabla typu YKYżo 5 x 10 do ścian	opako- wanie	2
4	Tabliczki informacyjne do mocowania na kablach	szt	20
5	Przewód LgY 1 x 6 kolor żółtozielony - dla sprowadzenia mas wentylatorów do „ masy ” rozdzielni RW1 i RW2	m	100
6	Zaciski rurkowe do przewodu linkowego 6mm	szt	20
7	Uchwyty paskowe dla prowadzenia kabli po ścianie	opakowanie	1

8	Uchwyty do mocowania kabli sterowniczych do ścian	opakowanie	1
9	Masa gipsowa dla zabezpieczenia przejść kablami poprzez ściany	opakowanie	1
10	Masa Typu HILTI - zaprawa ognioochronna PROMASTOP typ S (20kg) dla zabezpieczeni przejść kablem YKY 5 x 90 i YKY 5 x 70 prze stropy i strefy oddzielenia pożarowego	opakowanie	1
11	Oznaczniki kablowe	szt	50

1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace instalatorskie prowadzone będą w pomieszczeniach istniejącego i czynnego budynku biurowego Śląskiego OW NFZ w Katowicach przy ul. Kossucha 13 . Budynek oraz wszystkie pomieszczenia i ciągi komunikacyjne posiadają nowe tynki i elewacje . Posadzki w korytarzach wyposażono w wykładziny . Istniejące kable ułożone są w ścianach oraz pionowych przedziałach kablowych . Pomiedzy stropami wykonane są właściwe przegrody uszczelniające i zapewniające właściwą odporność p.poż .

Wykonawca winien w własnym zakresie:

- zabezpieczyć miejsca prowadzenia robót na terenie budynku przed dostępem osób postronnych
- zabezpieczyć drogi transportu materiałów na teren budowy przez pomieszczenia budynku biurowego Śląskiego OW NFZ
- zabezpieczyć miejsce postoju i rozładunku dla dostawców na terenie Inwestora
- wyznaczyć miejsce składowania materiałów,

Przy pracach instalacyjnych należy

- zachować BHP warunków pracy
- zapewnić ochronę instalacji i urządzeń w tym wyposażenia pomieszczeń przed dewastacją i zniszczeniem

1.3. Informacje o terenie budowy.

Prace instalacyjne zlokalizowane będą wewnątrz biurowego Śląskiego OW NFZ w Katowicach taka lokalizacja placu budowy wymaga :

- wykonania organizacji prowadzenia robót z szczególnym uwzględnieniem zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych i zapewnieniem przemieszczaniem się osób w tym osób niepełnosprawnych
- prowadzenia prac w budynku w wydzielonych pomieszczeniach oraz czynnych korytarzach i klatkach schodowych.

Lokalizacja pomieszczeń zaplecza technicznego i magazynowego , dostęp do sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej , dostęp do sanitariatów - na terenie budynku po wcześniejszym ustaleniu z Inwestorem .

Prace instalatorskie prowadzone będą w pomieszczeniach zamkniętych i ocieplonych .

Pojazdy dostarczające materiały będą musiały zajmować pas drogowy co wymaga wykonania organizacji prowadzenia robót z szczególnym uwzględnieniem:

- zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych,
- wyznaczenia miejsca parkowania na czas rozładunku
- zabezpieczenia ruchu drogowego na czas rozładunku

Wykonawca dokona z Inwestorem lokalizacji pomieszczeń zaplecza technicznego magazynowego, określi miejsca dostępu do sanitariatów, sieci wodociągowej, kanalizacyjnej oraz elektrycznej. Inwestor określi Wykonawcy zasady i termin przekazania placu budowy oraz zasady rozliczenia za pobraną energię elektryczną.

1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Inwestor określi :

- ogólne wymagania dotyczące organizacji robót oraz przekazania terenu budowy, wskazania oznaczonych na planach instalacji i urządzeń
- udostępni wykonawcy specyfikację techniczną istniejących przegród technicznych w stropach i ścianach

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z :

- Dokumentacją Projektową,
- poleceniami Inspektora Nadzoru
- uzgodnieniami z Zamawiającym.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego, Inspektora Nadzoru oraz autora opracowania .

Materiały posiadające wymagane atesty dla wygrozdzenia oraz zabezpieczenia stanowisk pracy dostarczy wykonawca w własnym zakresie.

1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Prace elektryczne - instalatorskie wykonywane będą jako część prac budowlanych obiektu .

Wykonawca podczas prowadzenia prac instalacyjnych winien zabezpieczyć inne instalacje przed uszkodzeniem . Zapewnić bezpieczne przejścia i zabezpieczenia w ciągach komunikacyjnych budynku dla osób i personelu.

Wykonawca winien zapewnić pełny dostęp do przejść i korytarzy w czynnej części budynku i w wejścia do budynku w czasie prowadzenia robót oraz gdy prace zostaną przerwane w dniu wolne od pracy lub po godzinach - remont prowadzony w czynnym obiekcie .

1.6. Ochrona środowiska.

Prace montażowe i instalacyjne nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

Zastosowane kable i urządzenia wykonane są z materiałów trudnopalnych i samogasnących i nie wydzielają w wysokich temperaturach żadnych toksycznych gazów.

Prowadzone prace instalacyjne nie wymagają wycinki drzew i uszkodzenia istniejącej zieleni

1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.

Podczas prac instalatorskich Wykonawca winien stosować w własnym zakresie przepisy BHP i p.poż oraz prowadzić szkolenia pracowników . Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę winy mieć wymagane przepisami atesty i dopuszczenia .

Podczas prac montażowych instalatorskich Wykonawca winien stosować we własnym zakresie przepisy BHP i P.Poż. oraz prowadzić szkolenia pracowników.

Informacja BIOZ

Przewidywane zagrożenia przy realizacji robót: prace w pobliżu czynnych urządzeń mechanicznych i elektrycznych, prace na wysokości przy układaniu kabli i instalacji

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu:

- szkolenie bhp oraz przedstawienie technologii prowadzonych prac stosując uziemienia,
- wygrozdzenia,
- rusztowania, pomosty i bariery ochronne zabezpieczające ciągi komunikacyjne
- tablice ostrzegawcze.

Prace montażowe będą wykonywane w pobliżu miejsc przebywania obsługi czynnych urządzeń, dlatego należy zachować szczególne środki ostrożności.

Prace przy czynnych urządzeniach mogą wykonać tylko osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Dz. Ustaw nr 54, ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. „Prawo Energetyczne”. Wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 04 2003 r. (Dz. U. Nr 89, poz. 828).

Kierownik robót opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z RMI z dnia 23.06.2003 r. (Dz. U. 120/03. poz. 1126).

1.8. Ogrózenie placu budowy.

Prowadzone prace instalacyjne w budynku nie wymagają wykonania ogrodzeń

1.9. Zabezpieczenie chodników i jezdni.

Prace prowadzone będą na posesji Inwestora lecz Wykonawca prac elektrycznych winien przewidzieć czasowe zajmowanie pasa ruchu drogowego .

Nie przewiduje się długotrwałego (n.p. kilku dniowego lub stałego) wyłączenia pasa drogowego dla rozładunku .

1.10. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót.

CPV: 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

CPV: 45314300-4 Kładzenie kabli

CPV: 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne

CPV: 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

CPV: 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

1.11. Określenia podstawowe.

Instalacja elektryczna – zestaw połączonych ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczony do określonych celów.

Instalacja elektroenergetyczna - jeden z rodzajów instalacji elektrycznej, służy ona do zasilania w energię elektryczną maszyn, systemów i układów w zakładach przemysłowych, wytwórczych i wydobywczych, umożliwiając ich prawidłowe funkcjonowanie.

Instalacje elektroenergetyczne zależnie od rodzaju odbiorników elektrycznych dzieli się na:

- instalacje siłowe zasilające trójfazowe silniki i inne urządzenia elektryczne większej mocy.
- instalacje jednofazowe zasilające silniki i inne urządzenia elektryczne małej mocy.

Elementy składowe instalacji - przewody, elektrotechniczny sprzęt instalacyjny, rozdzielnice, urządzenia automatyki i sterowania.

Osprzęt elektroenergetyczny linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli, np. mufy, głowice, złączki, końcówki.

Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów instalacji odbiorczej, znajdujący się za ostatnim zabezpieczeniem przetężeniowym instalacji (patrząc od strony źródła zasilania) i służący bezpośrednio do zasilania określonego odbiornika, grupy odbiorników bądź gniazd wtyczkowych.

Zabezpieczenie nadprądowe (przetężeniowe) - urządzenie służące do ochrony przewodów instalacyjnych określonego obwodu i odbiorników energii elektrycznej zasilanych z tego obwodu przed skutkami przepływu prądów przetężeniowych, zabezpieczeniem nadprądowym jest wyłącznik instalacyjny lub bezpiecznik.

Elektroenergetyczna sieć rozdzielcza na napięcie do 1 kV – jest to zbiór urządzeń do rozdziału energii elektrycznej zużywanej u odbiorców komunalno-bytowych i przemysłowych.

Rozdzielnica - urządzenie w którym następuje rozdział energii elektrycznej na poszczególne obwody odbiorcze danej instalacji odbiorczej.

Uziemienie – ogół środków i przedsięwzięć w celu uziemienia.

Główna szyna uziemiająca (główna szyna wyrównawcza, główny zacisk uziemiający) -szyna lub zacisk przeznaczone do przyłączenia do uziomu przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych oraz przewodów uziemień roboczych, jeśli one występują.

Przewód uziemiający - przewód łączący z uziomem część należącą do instalacji, która powinna być uziemiona.

Połączenie wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub/i części przewodzących obcych w celu wykonania wyrównania potencjałów.

Przewód wyrównawczy – przewód spełniający rolę połączenia ekwipotencjalnego, przewód ochronnych zapewniający wyrównanie potencjałów.

Przewód ochronny (PE) - przewód lub żyła przewodu wymagany przez określone środki ochrony przeciwporażeniowej, przeznaczony do elektrycznego połączenia następujących części:

- przewodzących dostępnych,

- przewodzących obcych,
- głównej szyny uziemiającej (głównego zacisku uziemiającego),
- uziomu, uziemionego punktu neutralnego źródła zasilania lub punktu neutralnego sztucznego.

Przewód neutralny (N) - przewód połączony bezpośrednio z punktem neutralnym sieci i mogący służyć do przesyłania energii.

Przewód ochronno-neutralny (PEN) - uziemiony przewód spełniający jednocześnie funkcję przewodu ochronnego i neutralnego.

Moc zainstalowana - suma mocy znamionowych odbiorników jakie posiadają odbiorcy energii elektrycznej zasilani z rozpatrywanej części instalacji (zarówno zainstalowanych na stałe jak i przenośnych).

Moc zapotrzebowana - przyjęta, umowna najwyższa wartość mocy pobieranej w określonej części instalacji elektrycznej budynku w warunkach obciążenia długotrwałego; moc tę ustala się najczęściej na podstawie przewidywanej mocy zainstalowanej w rozpatrywanej części instalacji elektrycznej, z uwzględnieniem spodziewanego współczynnika jednoczesności pracy odbiorników.

Obliczeniowa moc szczytowa - moc zapotrzebowana określana zwykle dla wewnętrznej linii zasilającej lub całego budynku. W tekście normy N SEP-E-002 obliczeniowa moc szczytowa wewnętrznej linii zasilającej czy budynku oraz moc zapotrzebowana tych obiektów, to określenia równoważne. Użycie określenia "obliczeniowa moc szczytowa" wynika z tradycyjnego nazewnictwa stosowanego w krajowej praktyce projektowej.

Napięcie znamionowe – napięcie między przewodowe w przypadku prądu przemiennego lub międzybiegunowe w przypadku prądu stałego, na które linia kablowa, silnik lub urządzenie elektryczne jest zbudowane.

Pomontażowe badania odbiorcze – oględziny, pomiary oraz próby urządzeń i układów przeprowadzone po ich zainstalowaniu, w celu stwierdzenia przydatności i gotowości urządzeń i układów do eksploatacji w miejscu zainstalowania.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów .

2.1. Wymagania dotyczące wyrobów .

Zastosowane materiały - zestawione w projekcie - winny posiadać atest producenta .

Osprzęt instalacyjny oraz urządzenia instalacyjne winny posiadać **znak „B”** – spełniają warunki bezpieczeństwa użytkownika . Wszystkie urządzenia elektroenergetyczne należy przed przekazaniem ich do eksploatacji należy poddać sprawdzeniu oraz przeprowadzić wymagane przepisami próby .

2.2. Wymagania dotyczące instalacji

Należy wykonać następujące próby :

- ciągłości obwodów [PN - IEC 60364-4-41 p. 612.2]
- rezystancji izolacji instalacji elektrycznych [PN - IEC 60364-4-41 p. 612.3]
- samoczynnego wyłączenia zasilania [PN - IEC 60364-4-41 p. 612.6]
- próby biegunowości [PN - IEC 60364-4-41 p. 612.7]
- próby wytrzymałości elektrycznej , [PN - IEC 60364-4-41 p. 612.8]
- próby działania

Elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie :

- zgodności z dokumentacją
- poprawnością montażu
- kompletnością wyposażenia

Prace winny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową . Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP we własnym zakresie w odniesieniu do wszystkich szczegółów które nie mogły być omówione w projekcie .

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót

Urządzenia, elektronarzędzia stosowane przez wykonawcę winny posiadać właściwe atesty oraz klasę bezpieczeństwa. Specjalistyczne urządzenia pomiarowe winny posiadać właściwe atesty oraz klasę bezpieczeństwa oraz aktualne dokumenty legalizacyjne. Do obsługi urządzeń pomiarowych należy zatrudnić osoby z wymaganymi uprawnieniami do wykonywania pomiarów w sieci energetycznej. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Rodzaje sprzętu używanego do robót instalacyjnych pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BEOZ zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Wymagane środki transportu

Wykonawca winien stosować takie środki transportu które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość przewożonych materiałów (uszkodzenia np. opraw oświetleniowych) oraz które posiadają aktualne dopuszczenia i odpowiednią nośność do przewozu ludzi i materiałów po drogach.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu - samochód dostawczy

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu opracowanymi przez Producenta dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środku transportowym.

5. Wymagania dotyczące wykonywania robót .

Prace montażowe będą wykonywane w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych i w miejscach publicznych, wobec tego należy zachować szczególne środki ostrożności. Prace muszą wykonać osoby o odpowiednich uprawnieniach BHP , a miejsca niebezpieczne zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Wszystkie prace wymagają koordynacji z pozostałymi branżami .

5.1. Uwagi wykonawcze

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Roboty obejmują:

- 5 czynności przygotowawcze polegające na organizacyjnym przygotowaniu robót, tj. ustaleniu i przygotowaniu: potrzebnych pracowników, sprzętu, narzędzi, materiałów, technologii i harmonogramu robót,
- 6 zabudowę i montaż gotowych urządzeń, podzespołów, elementów, kabli i przewodów,
- 7 przeprowadzenie prac regulacyjno-montażowych,
- 8 uporządkowanie otoczenia terenu

Przed podłączeniem linii kablowych do wspólnej sieci należy wykonać pomiary stanu izolacji. Przed uruchomieniem obiektu wykonać próby ruchowe pomontażowe urządzeń i układów elektrycznych zgodnie z BN-85/3081-01/01, BN-85/3081-01/02 i BN-85/3081-01/03.

Prace montażowe będą wykonywane w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych, wobec tego należy zachować szczególne środki ostrożności. Prace muszą wykonać osoby o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach, a miejsca niebezpieczne należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Uwagi wykonawcze przy prefabrykacji pod rozdział :

1. Przewody przygotowywać do przyłączenia wyłącznie specjalistycznymi kleszczami
2. Długość odsłoniętego z izolacji przewodu dostosować do zastosowanych elementów łączeniowych . Dla typowych listw zaciskowych - długość do 6mm
3. Kolory przewodów roboczych zgodnie z PNE
4. Przewód przyłączenia „masy ” konstrukcji o przekroju zgodnie z specyfikacją kolor żółtozielony zakończony zaciskiem oczkowym lub rurkowym
- 5 . Wszystkie urządzenia stosowane do wyposażenia rozdzielni i podrozdzielni winny posiadać atest producenta .
- 6.W obudowie każdej z rozdzielnic należy :

- przy listwie przyłączeniowej oznaczyć w sposób czytelny przewody fazowe oraz przewody N i PN zgodnie z PNE
- miejsce przyłączenia „masy” oznaczyć zgodnie z PNE.

Podczas wykonywania robót należy :

- podjąć środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób
- podjąć środki techniczne w celu uniknięcia uszkodzeń obiektu
- podjąć środki techniczne w celu uniknięcia uszkodzeń istniejących i instalowanych urządzeń

5.2. Uwagi dotyczące zastosowanych kabli i przewodów .

Zestawienie kabli obwodów zasilania i sterowania ujęto w opisie opracowania projektowego a wszystkie kable ujęto w zestawieniu materiałów z rozbiciem na poszczególne instalacje .

W opracowaniu dobrano kable zgodnie z wymogami producenta w zakresie :

- przekrój
- rodzaj drutu (linka miedziana , miękka)
- odporności podwyższoną na temperaturę otoczenia ,
- osłony i opłoty ekranów z plecionki wykonanej z drutu miedzianego
- sposobu ułożenia

5.3. Projekt organizacji budowy.

Wykonawca, dla większych budów, opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy.

5.4. Projekt technologii i organizacji montażu.

Nie dotyczy tego opracowania.

5.5. Czynności geodezyjne na budowie.

Nie dotyczy tego opracowania.

5.6. Likwidacja placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania pomieszczeń które stanowiły zaplecze budowy . Uprzątnięcie tych pomieszczeń stanowi wymóg przepisami administracyjnymi o porządku.

6. Działania związane z kontrolą oraz odbiorem robót .

Uwagi dotyczące Wykonawcy.

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości dostarczanych i montowanych wyrobów oraz winien zapewnić odpowiedni system kontroli i pomiarów odbiorowych wykonywanych prac instalacyjnych. Wszystkie pomiary i badania winny być wykonywane zgodnie z aktualnymi normami
2. Wykonawca winien zapewnić we właściwym czasie Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego możliwość dokonywania kontroli zastosowanych materiałów i urządzeń .
3. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy , przechowywania jej i udostępniania do wglądu
4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę .

6.1. Zasady kontroli jakości robot.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości wyrobów. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

6.2. Badania i pomiary.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość dostarczanych i montowanych wyrobów oraz winien zapewnić odpowiedni system kontroli i pomiarów odbiorowych wykonywanych prac instalacyjnych.

Wszystkie pomiary i badania winny być wykonywane zgodnie z aktualnymi normami.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów Wykonawca winien przedstawić Inwestorowi:

9 formularze pomiarów do akceptacji,

10 formularze protokołów z wykonywanych pomiarów,

11 atesty posiadanych urządzeń pomiarowych.

Elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją,
- poprawnością montażu,
- kompletnością wyposażenia.

Należy wykonać następujące próby i pomiary:

- ciągłości żył i zgodności faz,
- rezystancji izolacji instalacji elektrycznych,
- samoczynnego wyłączenia zasilania,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- próby biegunowości,
- próby wytrzymałości elektrycznej,
- próby działania.

Po zakończeniu badań trzeba sporządzić protokół z wykonanych pomiarów, którego pozytywne wyniki zezwalają na dopuszczenie sprawdzanej instalacji do eksploatacji.

Wszystkie wymienione wyżej pomiary mogą wykonywać jedynie pracownicy posiadający aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne Stowarzyszenia Elektryków Polskich (lub innego upoważnionego do wydawania takich zaświadczeń organu) zezwalające na wykonywanie pomiarów elektrycznych.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych.

W przypadku, gdy brak jest wyraźnych przepisów Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania materiałów, aparatów i urządzeń. Wykonawca winien zapewnić we właściwym czasie inspektorowi nadzoru inwestorskiego możliwość dokonywania kontroli zastosowanych materiałów i urządzeń.

6.5. Dokumentacja budowy.

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt 13 ustawy – Prawo budowlane, należy przez to rozumieć że powinna zawierać projekt budowlany, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje kierownik budowy w sposób ciągły w trakcie wykonywanych robót po uprzednim powiadomieniu inspektora nadzoru. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej

Jednostkami obmiarowymi dla robót są:

1 m (metr)

- dla montażu przewodów
- dla montażu uziomów i uziemienia

1 szt. (sztuka)

- dla montażu i ustawienia transformatora
- dla montażu i rozdzielnicy
- dla montażu pola rozdzielnicy

1 kpl. (komplet)

- *2 dla wykonania pomiarów elektrycznych uziemień wraz z opracowaniem protokołu pomiarów
- *3 dla wykonania sprawdzeń i pomiarów elektrycznych wraz z opracowaniem protokołu pomiarów

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.4. Czas przeprowadzania pomiarów.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków lub etapów robót a także w przypadku planowanych dłuższych przerw w wykonywaniu robót. Obmiar robót zanikających lub ulegających zakryciu należy prowadzić w czasie ich wykonywania lub przed ich zakryciem.

8. Odbiory robót elektrycznych.

8.1. Rodzaje odbiorów.

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy,
- odbiór etapowy,
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiory instalacji i urządzeń technologicznych,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających.

Wszystkie prace montażowe podlegające замуrowaniu lub zalaniu w betonowym fundamencie hali wymagają wykonania komisyjnych odbiorów robót zanikających, w tym:

- instalacja połączeń wyrównawczych konstrukcji metalowych obcych,
- wykonanie instalacji elektrycznych ułożonych w korytkach ora pod tynk

8.3. Odbiory instalacji i urządzeń technicznych.

Odbiorom kontrolnym należy poddać sprawdzenie:

- 12 prawidłowej pracy instalacji zasilania jednostek zewnętrznych i wewnętrznych prawidłowej równomierności i natężenia oświetlenia pomieszczeń.
- 13 prawidłowej pracy sterowania pracą jednostek wewnętrznych oraz instalacji odprowadzania wody ze skriopin

8.4. Rozruch technologiczny.

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Zamawiający, podając odpowiednie ustalenia w umowie.

8.5. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót.

8.6. Odbiór po okresie rękojmi.

Odbiór po okresie rękojmi przeprowadza się na wniosek Zamawiającego pod koniec okresu rękojmi.

8.7. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny.

Odbiór ostateczny-pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.8. Dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

Po wykonaniu robót instalacyjnych i uruchomieniu obiektu Wykonawca winien w porozumieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz za aprobatą autora projektu nanieść wszelkie zmiany w dokumentacji powykonawczej.

8.9. Dokumenty do odbioru obiektu.

Do odbioru wykonawca winien przedstawić:

- protokoły pomiarów,
- protokoły pomiarów urządzeń tego wymagających,
- protokół z 72 godzinnej próby działania urządzeń.

9. Rozliczenie robót.

Rozliczenia obejmują następujące roboty:

- roboty tymczasowe i towarzyszące,
- roboty budowlane i instalacyjne, objęte zawartą umową o wykonanie danego obiektu.

10. Dokumenty odniesienia.

10.1. Dokumentacja projektowa.

Projekty branży technologicznej oraz elektryczna

Normy i akty prawne.

10.2.1. Normy.

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- PN-EN 60439-1:2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- PN-E-05160-01:1991-Rozdzielnie prefabrykowane niskonapięciowe. Badania i wymagania.
- PN-88/E-08501 - Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-82/H-93215 - Walcówka i pręty stalowe.
- PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenia i identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- PN-EN 60071-1:1999 Urządzenia elektroenergetyczne wysokiego napięcia. Znamionowe napięcia probiercze izolacji.
- PN-HD 60364-6:2007(U) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – część 6-61: Sprawdzenie – Sprawdzenia odbiorcze.
- Norma PN E-08106-1992: Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma PN-EN 60947-1:2002 - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa – Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 60909-0:2002 (U) Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczanie prądów.
- PN-EN 60865-1:2002 (U) Obliczanie skutków prądów zwarciowych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
- Norma PN-IEC 61024-1 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- Norma PN-EN 12464-1 – Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy - część 1. Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń.

ST-06 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
CPV 45331000-6 INSTALACJE WENTYLACYJNE

1. Instalacje wentylacji

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji poddasza budynku biurowego Śląskiego OW NFZ w Katowicach przy ul. Kossutha 13

1.2. Zakres stosowania ST

Projekt wentylacji podczas wyceny i wykonawstwa należy rozpatrywać łącznie z zawartymi w innych branżach informacjami związanymi.

ST – instalacje wentylacyjne, stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu wykonania robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Warunki wykonania przedstawione w specyfikacji technicznej stosowane do wentylacji mechanicznej dotyczą instalacji w obiektach użyteczności publicznej.

W pomieszczeniu objętym opracowaniem projektowym przewiduje się zastosowanie wentylacji wyciągowej w oparciu o wentylatory dachowe sterowane czujnikami temperatury.

Dokumentacją techniczną określającą przedmiot zamówienia i stanowiącą podstawę do realizacji robót jest:

Projekt budowlany wentylacji poddasza budynku biurowego Śląskiego OW NFZ w Katowicach przy ul. Kossutha 13 – branża instalacyjna.

Wykonane instalacje mają spełniać podstawowe wymagania ustawowe dotyczące:

0. bezpieczeństwa konstrukcji;
1. bezpieczeństwa pożarowego;
2. bezpieczeństwa użytkowania;
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
3. ochrony przed hałasem i drganiami;
4. oszczędności energii.

1.4. Określenia podstawowe

W specyfikacji technicznej stosowane są podstawowe określenia zgodne z PN-EN 12792:2003.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące stosowanych wyrobów

- Materiały, z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w tych instalacjach.
- Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać, co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
- Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.
- Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinny być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.

- Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.
- Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2. Materiały

2.1. Wentylatory dachowe

- Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (zgodnie z wytycznymi producenta)
- Podczas montażu nasady należy zapewnić:
 1. odpowiednie lub ustawienie osi wirnika wentylatora;
 2. równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika;
- Zasilanie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

2.2. Czerpnie powietrza

*4 Czerpnie powietrza nowoprojektowane należy w sposób trwały osadzić w ścianach zewnętrznych budynku.

*5 Czerpnie należy wyposażyć w blaszane pokrywy umożliwiające ręczną regulację stopnia przesłonięcia otworu czerpnego.

*6 Sposób zamocowania czerpni powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.

*7 Czerpnie powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

3. Odbiór robót

Norma EN 12599 określa wymagania dotyczące odbioru robót. Ostatecznie zakres objęty odbiorem instalacji zostanie ustalony przez Inspektora Nadzoru w odniesieniu do:

- Odniesienie do warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz określenie zakresu procedur kontrolnych (np. tolerancji, metod pomiarowych, itd., jak również ewentualne odstępstwa i zmiany).
- Określenie odpowiedzialności za przeprowadzenie procedur kontrolnych i ewentualnego nadzoru z opracowaniem protokołu z badań.
- Parametry projektowe dotyczące instalacji (np. sposób użytkowania budynku).
- Warunki późniejszego wykonania badań, które nie mogły być zakończone z uzasadnionych przyczyn (np. warunki pogodowe, brak użytkowania pomieszczeń).
- Zakres ilościowy (poziom) prac związanych z kontrolą działania i pomiarami kontrolnymi (wg tablicy 5) w normie.
- Zakres i metody ewentualnych pomiarów specjalnych.
- Niezbędne działania w przypadku nieodpowiednich wyników badań (np. powtórzenie badań po naprawie instalacji).

Rodzaj i liczba urządzeń, które powinny być zamontowane zgodnie z wykazem mieszczącym się w dokumentacji projektowej. Sprawdzenie kompletności instalacji powinno być przeprowadzone na podstawie zestawienia zainstalowanych urządzeń i ich wymagań technicznych (specyfikacji urządzeń i elementów instalacji).

3.1. Sprawdzenie kompletności wykonywanych prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

11. porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów jak i ilości oraz, jeśli to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych.
12. sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi.
13. sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację.
 - sprawdzenie czystości instalacji,
 - sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

3.2. Badania

3.2.1. Badania ogólne

- dostępności dla obsługi,
- stanu czystości urządzeń oraz czerpni powietrza,
- kompletności znakowania,
- zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych,
- zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań,
- środków do uziemiania urządzeń i przewodów.

8.1.1. Badanie wentylatorów dachowych

- sprawdzenie, czy elementy i urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób,
- sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych),
- sprawdzenie konstrukcji i właściwości,
- badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych,
- sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów,
- sprawdzenie zamocowania silników,
- sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie,
- sprawdzenie naciągu i liczby pasów klinowych (włącznie z dostawą części zamiennych),
- sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora (łopatki zakrzywione do przodu lub do tyłu),
- sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

3.2.3 Badanie czerpni powietrza

Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowym.

1. Badanie elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych

- (1) sprawdzenie kompletności każdego obwodu układu regulacji na podstawie schematu regulacji,
- (2) sprawdzenie rozmieszczenia czujników,
- (3) sprawdzenie kompletności i rozmieszczenia regulatorów,
- (4) sprawdzenie szaf sterowniczych na zgodność z projektem odnośnie:
 1. umiejscowienia, dostępu,
 2. rozmieszczenia części zasilających i części regulacyjnych,
 3. systemu zabezpieczeń,
 4. wentylacji,
 5. oznaczenia,
 6. typów kabli,
 7. uziemienia,
 8. schematów połączeń w obudowach.

W ramach sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy dostarczyć dokumenty podane w punktach 3.2.11, 3.2.12 i 3.2.13.

3.2.5. Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych

- 5.0. rodzaj stosowanych elementów czerpnych i wentylatorów,
- 6.0. napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

3.2.6. Wykaz elementów inwentarzowych

0. rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali, pokolorowane,
1. schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej,
2. schematy regulacyjne zawierające schemat połączeń elektrycznych,
3. schematy blokowe układów regulacji zawierające schematy oprzewodowania odbiorników,
4. dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa),
5. raport wykonawcy instalacji dotyczący nadzoru nad montażem (książka budowy).

3.2.7. Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji i wentylacyjnych w budynku,
- podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek,
- instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji,
- zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji,
- wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń automatycznej regulacji (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki),
- dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów automatycznej regulacji.

3.3. Kontrola działania

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie wentylatory zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

3.3.1. Prace wstępne

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny),
- regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych,
- określenie strumienia powietrza na każdym wentylatorze;
- nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających,
- nastawienie regulatorów automatycznej regulacji,
- nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi,
- przedłożenie protokołów ze wszystkich pomiarów wykonanych w czasie wstępnej regulacji,
- przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

3.3.2. Procedura pracy

14 Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji do całych instalacji. Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzane do określonych warunków pracy (np. częściowa i pełna wydajność). Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji. Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach.

15 Kontrola działania wentylatorów dachowych

1. Kierunek obrotów wentylatorów;
2. Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora;
3. Działanie wyłącznika;
4. Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;
5. Elementy zabezpieczające silników napędzających.

16 Kontrola działania czerpni powietrza oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu.

- sprawdzenie działania czerpni;

3.4. Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

3.4.1. Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych w zależności od funkcji spełnionych przez instalację podano w tablicy 4.

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych

Miejsce pomiaru Parametry	Instalacja				Pomieszczenie				
	Pobór prądu silnika	Strumień objętości powietrza *)	Powietrza **) Temperatura	Opór przepływu na filtrze	Strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego	Temperatura powietrza nawiewanego **) i temperatura powietrza w pomieszczeniu	Wilgotność powietrza	Poziom dźwięku A	Prędkość powietrza w pomieszczeniu
Funkcje instalacji									
(F) Z	1	1	0	1	2	0	0	2	0
(F) H	1	1	1	1	2	2	0	2	2
(F) C	1	1	1	1	2	2	2	2	2
(F) M/D (F) MD	1	1	1	1	2	2	1	2	2
(F) HC	1	1	1	1	2	1	2	2	2
(F) HM/HD/CM/CD (F) HCM/MCD/CHD/HMD (F) HCMD	1	1	1	1	2	1	1	2	2
<p>Wyjaśnienie odsyłaczy i symboli</p> <p>*) powietrze zewnętrzne, nawiewane i wywiewane</p> <p>**) w zależności od sposobu regulacji, jeśli ma zastosowanie</p> <p>0 – pomiar nie jest konieczny 2 – wykonać tylko w przypadku wymagań w umowie</p> <p>1 – wykonać w każdym przypadku</p> <p>(F) – filtracja (jeżeli występuje) M – nawilżenie</p> <p>C – chłodzenie Z – bez żadnego procesu termodynamicznego</p> <p>D – osuszanie</p> <p>H - ogrzewanie</p>									

3.4.2. Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych i kontroli działania**Wymagania ogólne**

W przypadku pomiarów kontrolnych i kontroli działania instalacji jest czysto konieczne wielokrotne powtarzanie tej samej procedury w różnych punktach instalacji i pomieszczeń. W celu zmniejszenia związanej z tym pracochłonności dopuszcza się stosowanie sprawdzenia wyrzykowego.

Zakres ilościowy kontroli działania i pomiarów kontrolnych powinien być ustalony przed rozpoczęciem montażu instalacji i stanowić jeden z czterech poziomów, oznaczonych odpowiednio A, B, C i D. W przypadku braku takiego wymagania w umowie lub projekcie, należy stosować poziom A. Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych powinien być taki sam jak zakres kontroli działania instalacji o ile nie dokonano innych uzgodnień.

- **Określenia**

Parametr – stan części składowej instalacji (odpowieź na sygnał, warunki działania itd.), który powinien być sprawdzony, lub wielkości fizyczne (np. temperatura, strumień powietrza, prąd itp.), które powinny być zmierzone.

Podobne lokalizacje – pomieszczenia, strefy lub części składowe instalacji (wentylatory, nawiewniki powietrza, fan coile itp.), których funkcje są tego samego rodzaju i które pociągają, za sobą działanie instalacji oceniane w tym samym rzędzie wielkości.

Zakres ilościowy

Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych i kontroli działania określono w normie PN-EN 12599:2002.

Procedura pomiarów

Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorowych.

W pomieszczeniach o powierzchni nie większej niż 20m² należy przyjąć co najmniej jeden punkt pomiarowy; większe pomieszczenia powinny być odpowiednio podzielone. Punkty pomiarowe powinny być wybierane w strefie przebywania ludzi i w miejscach, w których oczekuje się występowania najgorszych warunków.

Czynniki wpływające na jakość powietrza wewnętrznego oraz strumienie objętości powietrza, charakterystyki cieplne, chłodnicze i wilgotnościowe, charakterystyki elektryczne i inne wielkości projektowe powinny być mierzone w warunkach projektowanej wielkości strumienia objętości powietrza instalacji. Tolerancje mierzonych wartości, które powinny być uwzględniane w czasie doboru przyrządów pomiarowych, podano w normie PN-EN 12599:2002.

Pomiary specjalne

W przypadku, gdy pomiary kontrolne nie są wystarczające do zweryfikowania jakości działania instalacji z wystarczającą dokładnością, należy wykonać pomiary specjalne. Program pomiarów specjalnych, mierzone parametry, przyrządy pomiarowe i punkty pomiarowe powinny być uzgodnione w odrębny sposób. Uzgodnienia powinny także obejmować dopuszczalną niepewność otrzymywania wyników. Uzgodnienia te powinny być dokonane przed rozpoczęciem montażu instalacji.

Praca i koszt związany z pomiarami specjalnymi powinny być współmierne z wymaganiami instalacji. Jeśli nie, należy o tym poinformować inwestora przed rozpoczęciem pomiarów, z odpowiednim wyprzedzeniem.

Pomiary specjalne mogą być ograniczone do określonych urządzeń lub elementów instalacji. W pewnych przypadkach może być niezbędne badanie instalacji w warunkach zbliżonych do obliczeniowych letnich i zimowych. Tryb pracy instalacji lub jej części składowej powinien w czasie pomiarów odpowiadać uzgodnionym warunkom. W przypadku braku możliwości uzyskania uzgodnionych warunków powinna istnieć możliwość określania odpowiednich parametrów w warunkach projektowych, np. poprzez przeliczenie parametrów w warunkach pomiarowych na warunki projektowe.

4. Rozporządzenia i normy – powołane oraz związane

Wspomniane normy służą informacji jakie powinny być spełnione wymagania natomiast zastosowanie mieć będą postanowienia aktualnego wydania, zmian oraz obowiązujących norm.

3. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U.Nr 106/00 poz. 1126, Nr i09/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085. Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676);

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690).

5. PN- EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.

6. PN-EN 12589:2002 Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza.

7. PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
8. PN-EN 13053:2004 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Wzorcowanie i charakterystyki działania urządzeń, elementów składowych i sekcji.
9. PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – przewody proste z blachy o przekroju kołowym – Wymiary.
10. PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Technologia.
11. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu.
12. PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.
13. PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania
14. PN-B-76002:1976 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
15. ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dot. odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
16. PN-EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dot. odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
17. PN-EN 12236 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.